COMPROVANTE DE ABERTURA

Processo: N° 1701/2026 Cód. Verificador: R70F5L5K

Requerente:	523 - MUNICÍPIO DE MARMELEIRO		
CPF/CNPJ:	76.205.665/0001-01		
Endereço:	Avenida Macali Nº 255	**CEP:**	85.614-068
Cidade:	Marmeleiro	**Estado:**	PR
Bairro:	CENTRO		
Fone Res.:	(46) 3525-8100	**Fone Cel.:**	Não Informado
E-mail:	administracao@marmeleiro.pr.gov.br		
Assunto:	SETOR DE LICITAÇÃO		
Subassunto:	SOLICITAÇÕES DIVERSAS		
Data de Abertura:	25/06/2026 15:12		
Previsão:	25/07/2026		

Telefone Requerente
Celular: (46) 3525-8130

Documentos do Processo			
Quantidade de Documentos:	0	**Quantidade de Documentos Entregues:**	0

Observação de Abertura:
O Departamento de Educação e Cultura, requer autorização para Concorrência Eletrônica, para a contratação de empresa especializada para fornecimento de material e mão de obra, para construção de três salas de aula na Escola Municipal Perseverança.

MUNICÍPIO DE MARMELEIRO
Requerente

FRANCIELI DE OLIVEIRA
Funcionário(a)

Recebido

Marmeleiro, 25 de junho de 2026.

Processo Administrativo Eletrônico (PAE) n° 1701/2026
Requerimento nº 042/2026

DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DE DEMANDA

1 – OBJETO:

Constitui objeto deste documento, a contratação de empresa especializada para fornecimento de material e mão de obra, para construção de três salas de aula na Escola Municipal Perseverança, observadas as características e demais condições definidas neste processo e seus anexos.

2 – JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO:

A Educação Integral é uma política pública que visa ampliar o tempo e as oportunidades educativas, assegurando o desenvolvimento integral dos estudantes.

A construção de novas salas de aula é essencial para adequar a infraestrutura escolar, atender à demanda crescente e garantir condições adequadas ao pleno desenvolvimento das ações pedagógicas do Programa de Educação Integral. Além disso, a ampliação do espaço físico é imprescindível para a efetivação da proposta pedagógica da Educação Integral em jornada ampliada, conforme previsto no Plano Nacional de Educação (PNE - Meta 6) e na legislação federal (Lei n° 14.640/2023 - Programa Escola em Tempo Integral).

Também há a necessidade de criação/ampliação de uma Sala de Recursos Multifuncional (SRM), pois a atual sala onde são desenvolvidas as atividades de Recursos Multifuncionais encontra-se com demanda superior à capacidade de atendimento, comprometendo a qualidade dos serviços prestados.

A instalação ou ampliação da Sala de Recursos Multifuncional é um pilar fundamental para garantir o direito à educação inclusiva e de qualidade para os estudantes público-alvo da Educação Especial, conforme a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. A ampliação de salas de aula e a garantia de uma infraestrutura adequada para a Sala de Recursos Multifuncional são ações que convergem para a construção de uma escola verdadeiramente inclusiva, equitativa e de tempo integral.

Investir nesta ampliação é cumprir as diretrizes e metas educacionais nacionais, promovendo o desenvolvimento pleno de todos os estudantes.

3 – ESTIMATIVA PRELIMINAR DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

Com o objetivo de conferir efetividade ao disposto no inciso IV do art. 6º do Decreto Municipal nº 3.497/2024, no que se refere à estimativa preliminar de preços, a apuração dos custos considerou a planilha orçamentária elaborada pela empresa contratada para a elaboração do projeto, sendo que a estimativa de custo para a execução da obra ficou em torno de R$ 288.317,21 (duzentos e oitenta e oito mil, trezentos e dezessete reais e vinte e um centavos).

4 – PREVISÃO DA DATA PRETENDIDA PARA A CONCLUSÃO DA CONTRATAÇÃO:

Após a conclusão dos trâmites administrativos para a formalização da contratação.

5 – GRAU DE PRIORIDADE DA CONTRATAÇÃO:

Alto.

6 – VINCULAÇÃO OU DEPENDÊNCIA COM O OBJETO DE OUTRO DFD:

A presente contratação não necessita nenhuma vinculação ou dependência com o objeto de outro Documento de Formalização de Demanda.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:21 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/paa67d27a6fc35

7 – FORMA DE CONTRATAÇÃO SUGERIDA:

Concorrência.

8 – INDICAÇÃO DO FISCAL E GESTOR DE CONTRATO:

8.1 – Fiscal de Obras e do Contrato:

Michel Martinazzo.
Carlos Eduardo Barszcz.

8.2 – Gestor de Contrato:

Helena Heckler.

Parágrafo Único: Em caso de férias, exoneração ou qualquer tipo de afastamento do gestor designado, o substituto imediato será o servidor que assumir o cargo de diretor ou responsável no período.

9 – ENCAMINHAMENTO:

De acordo com o processo, encaminhe-se ao Departamento responsável para prosseguimento.

Helena Heckler
Diretora do Departamento de Educação e Cultura

Michel Martinazzo
Engenheiro Civil
Fiscal do Contrato

Carlos Eduardo Barszcz
Engenheiro Civil
Fiscal do Contrato

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:21 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/paa67d27a6fc35

Marmeleiro, 25 de junho de 2026.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1 – INTRODUÇÃO:

Trata-se de Estudo Técnico Preliminar elaborado em conformidade com o disposto no art. 18, I c/c § 1º da Lei nº 14.133/2021, que tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda descrita abaixo, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar e embasar eventual Termo de Referência.

Neste sentido, o presente documento expõe resultados dos estudos realizados e busca descrever a solução que atenderá à necessidade especificada, caracterizando a primeira etapa da fase de planejamento de eventual contratação que venha a se mostrar adequada e necessária, em conformidade com as normas e princípios que regem a Administração Pública.

2 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE:

Constitui objeto deste documento a contratação de empresa especializada para fornecimento de material e mão de obra, para construção de três salas de aula na Escola Municipal Perseverança, de acordo com as especificações técnicas adiante discriminadas.

A construção de novas salas de aula é essencial para adequar a infraestrutura escolar, atender à demanda crescente e garantir condições adequadas ao pleno desenvolvimento das ações pedagógicas do Programa de Educação Integral. Além disso, a ampliação do espaço físico é imprescindível para a efetivação da proposta pedagógica da Educação Integral em jornada ampliada, conforme previsto no Plano Nacional de Educação (PNE - Meta 6) e na legislação federal (Lei n° 14.640/2023 - Programa Escola em Tempo Integral).

Também há a necessidade de criação/ampliação de uma Sala de Recursos Multifuncional (SRM), pois a atual sala onde são desenvolvidas as atividades de Recursos Multifuncionais encontra-se com demanda superior à capacidade de atendimento, comprometendo a qualidade dos serviços prestados.

A instalação ou ampliação da Sala de Recursos Multifuncional é um pilar fundamental para garantir o direito à educação inclusiva e de qualidade para os estudantes público-alvo da Educação Especial, conforme a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. A ampliação de salas de aula e a garantia de uma infraestrutura adequada para a Sala de Recursos Multifuncional são ações que convergem para a construção de uma escola verdadeiramente inclusiva, equitativa e de tempo integral.

Investir nesta ampliação é cumprir as diretrizes e metas educacionais nacionais, promovendo o desenvolvimento pleno de todos os estudantes.

3 – PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL:

A presente contratação não está alinhada com o PCA para 2026 por se tratar de demanda superveniente a sua elaboração. A execução da obra objeto deste documento estava programada para ser realizada ainda em 2025, porém, por se tratar de obra a ser realizada com recursos da Secretaria das Cidades – SECID, há a necessidade de formalização do convênio entre o Município de Marmeleiro e a SECID. Devido as diversas tratativas e trâmites administrativos entre os dois órgãos, a formalização do convênio e inclusão do recurso ocorreu apenas no ano de 2026, portanto, não foi possível a inclusão da contratação no planejamento para o corrente ano.

Dessa forma, a inclusão desta demanda fundamenta-se no Art. 16, do Decreto n° 10.947/2022, que autoriza a alteração do PCA durante o ano de sua execução.

4 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:21 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p6232b2fa72bdf

A contratação será realizada por meio de licitação, na **modalidade Concorrência**, na sua forma eletrônica, com critério de **julgamento por menor preço global**, nos termos dos artigos 6º, inciso XXXVIII, 17, § 2º, e 34, todos da Lei nº 14.133/2021.

O regime de execução da obra será o de **empreitada por preço global**.

Para prestação dos serviços pretendidos os eventuais interessados deverão comprovar que atuam em ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, bem como apresentar os seguintes documentos a título de qualificação técnica, nos termos do art. 62, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021:

Comprovação de registro no respectivo CREA e/ou CAU, DA EMPRESA LICITANTE, através da certidão do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU.

Em se tratando de empresa de engenharia não registrada no CREA/CAU do Estado do Paraná deverá apresentar o registro do CREA/CAU do Estado de origem, ficando o licitante vencedor obrigado a apresentar antes da assinatura do contrato o visto do CREA/CAU do Paraná, incluindo a vinculação do responsável técnico indicado.

Comprovação de aptidão para execução de serviço de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior com o objeto desta contratação, por meio da apresentação de atestado e/ou declaração de capacidade técnico-operacional fornecido(a) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente identificada, **EM NOME DA EMPRESA LICITANTE**.

Comprovação de registro no CREA e/ou CAU, DO RESPONSÁVEL TÉCNICO indicado pela licitante, através de certidão do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU.

Deverão ser observadas as seguintes informações básicas na apresentação da(s) certidão(ões) e/ou atestado(s):

- Nome da CONTRATADA e do CONTRATANTE;
- Identificação do objeto do contrato (tipo ou natureza da obra);
- Localização e data da realização da obra;
- Serviços executados e quantitativos.

Atestado e/ou declaração de capacidade técnica profissional fornecida(o) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente identificada, EM NOME DO RESPONSÁVEL TÉCNICO INDICADO, relativo à execução de serviço semelhante/similar ao objeto do edital, quanto a complexidade operacional e estrutural.

O atestado e/ou declaração deverá ser comprovado através de Certidão de Acervo Técnico com atestado, emitida pelo respectivo Conselho de Classe, comprovando a execução de 50% (cinquenta por cento) dos serviços de características semelhantes e de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior às parcelas de maior relevância técnica, a serem definidos no Termo de Referência.

Comprovação do vínculo empregatício entre o responsável técnico, elencado, e a licitante, mediante registro em Carteira de Trabalho, ficha de registro da empresa, contrato de prestação de serviços ou certidão do Conselho de Classe (CREA, CAU). Para dirigente ou sócio de empresa, tal comprovação poderá ser feita através da cópia da ata da assembleia de sua investidura no cargo ou contrato social.

Será de total responsabilidade da empresa prestadora do serviço, e será prestado por profissional técnico habilitado, a apresentação de ensaios tecnológicos que comprovem a qualidade dos serviços executados e conforme especificações técnicas e exigências normativas.

A prestação de serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

Caberá a empresa vencedora da licitação disponibilizar mão de obra especializada e devidamente habilitada, sendo **sumariamente vedado o emprego de mão de obra sem o devido registro em carteira de trabalho** para seus colaboradores e/ou para os colaboradores de empresas subcontratadas**,** estando a Contratada sujeita as penalidades previstas na legislação trabalhista. Além do devido registro fica a Contratada obrigada a fornecer EPI's, equipamentos, insumos e todo o material a ser empregado nos serviços.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:21 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p6232b2fa72bdf

Caberá a Contratada a disponibilização de instalações sanitárias, vestiário, refeitório e eventualmente de alojamento, adequados as normas trabalhistas e sanitárias vigentes, para os trabalhadores durante o período de execução da obra.

A remoção de todo o entulho e sua destinação final para local habilitado de acordo com as normas ambientais ficará sob responsabilidade da Contratada e a seu ônus.

A Contratada deverá levar em conta todas as precauções e zelar permanentemente para que suas operações não provoquem danos físicos ou materiais a terceiros, cabendo-lhes exclusivamente todos os ônus para reparação de eventuais danos causados.

As normas de segurança constantes deste processo não desobrigam a Contratada do cumprimento de outras disposições legais, federais, estaduais e municipais, pertinentes, sendo de sua inteira responsabilidade os processos, ações ou reclamações movidas por pessoas físicas ou jurídicas em decorrência de negligencia nas precauções exigidas no trabalho ou na utilização de materiais inaceitáveis na execução dos serviços.

Sobre a CONTRATADA, a mesma deverá apresentar:

- Habilitação jurídica.
- Habilitação fiscal, social e trabalhista.
- Regularidade econômico-financeira.
- Comprovação técnica, caso necessário.
- Declaração unificada, caso necessário.

5 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES:

Item	Quant.	Unid.	Descrição
1	01	Unid.	Contratação de empresa especializada com fornecimento de material e mão de obra, para construção de três salas de aula na Escola Municipal Perseverança, observadas as características apresentadas na documentação técnica e demais condições definidas neste processo e seus anexos.

Os quantitativos estimados para a contratação pretendida têm como parâmetro os projetos de engenharia, conforme planilha orçamentária e memorial descritivo.

6 – ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

Estima-se para a contratação almejada o valor aproximado de R$ 288.317,21 (duzentos e oitenta e oito mil, trezentos e dezessete reais e vinte e um centavos), conforme planilha orçamentária anexo deste documento.

7 – LEVANTAMENTO DE MERCADO:

No cenário nacional e regional, existem várias empresas especializadas no ramo, aptas a executarem os serviços, oferecendo uma ampla gama de serviços e obras nesta área. Essa diversidade promove uma competição saudável, trazendo benefícios à administração pública ao garantir transparência e conformidade legal no processo de contratação.

Adicionalmente, o processo contempla planilha orçamentária elaborada por técnico responsável, na qual os valores dos itens foram apurados com base na Tabela de Custos do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, complementados por cotações de mercado. Na referida planilha encontram-se discriminados os valores unitários estimados de todos os materiais e serviços a serem empregados na execução dos projetos.

8 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

A solução proposta consiste na **edificação de três salas de aula**, contemplando todas as etapas do ciclo de vida do empreendimento: planejamento, projeto, execução, e entrega da obra.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:21 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p6232b2fa72bdf

A concepção da solução observa critérios de eficiência, economicidade, sustentabilidade, acessibilidade, segurança sanitária e viabilidade técnica, assegurando o melhor aproveitamento dos recursos públicos ao longo de toda a vida útil da edificação. A solução completa da contratação consiste em:

Serviços Preliminares

Deverá ser instalada no local da obra, placa de identificação da obra em chapa galvanizada adesivada.

O local deverá ser limpo e isento de material estranhos à obra, como vegetações, entulhos e material orgânico.

Fundações

Observar o memorial e o projeto de fundações e estruturas de concreto armado.

As fundações serão do tipo sapata, conforme o projeto de fundações.

Deve-se atentar para as sapatas próximas à edificação existente, para que as escavações não gerem patologias.

Deve-se seguir as dimensões dos elementos estruturais definidos em projeto, com as respectivas quantidades de aço e classes do concreto (FCK 25 MPa para elementos de fundação e FCK 30 MPa para a superestrutura) conforme memorial descritivo do projeto estrutural.

Estruturas de Concreto Armado

Observar o memorial e o projeto de fundações e estruturas de concreto armado.

Devido a uma edificação vizinha à área da ampliação, foi projetado uma mureta de contenção, a qual foi contemplado no projeto estrutural. Porém a edificação vizinha foi demolida, sendo desnecessária a construção dessa mureta.

Pisos

Para a execução do piso das salas deverão ser seguidos os seguintes procedimentos: compactação mecânica do solo com compactador de solos a percussão; lastro com material granular com 5 centímetros de espessura; contrapiso argamassado de 5 cm; revestimento cerâmico com placas esmaltadas com dimensões de 45 cm x 45 cm respeitando a classe de resistência à abrasão superficial, PEI, de no mínimo 4 – Locais aberto ao público, ambientes com trânsito médio (as peças deverão ser rejuntadas respeitando o prazo indicado pelo fabricante).

Fechamentos

As paredes serão executadas em alvenaria de tijolos cerâmicos de largura de 11 cm, para totalizar os 15 cm acabados indicados no projeto, adicionando as camadas de chapisco, reboco e emboço.

Cobertura

A cobertura deverá ser executada seguindo os caimentos e materiais do projeto, sendo a estrutura metálica e as telhas de fibrocimento.

As duas salas maiores, deverão possuir forro de PVC acompanhando a inclinação do telhado. Já a sala menor, o forro é reto na altura de 2,80 m, conforme cortes.

Esquadrias

A porta P3 indicada no projeto arquitetônico já existe no local, posicionada no mesmo local quando observada na elevação frontal, porém instalada na parede das salas existentes. Assim, ela será apenas deslocada 174 cm para fora, de acordo com o projeto.

As aberturas deverão respeitar as dimensões de projeto, quantificadas em 8 janelas e 3 portas.

As portas serão de alumínio com lambri com acabamento anodizado, na cor branca.

As janelas deverão ser de alumínio branco com vidro temperado de 8mm.

Deverá ser executado vergas e contra-vergas nas janelas, respeitando o transpasse mínimo de 30 cm para cada lado. Nas janelas próximas umas das outras, deve-se unificar as vergas.

Instalações Elétricas

Deverá ser observado o memorial descritivo do projeto elétrico.

O ramal de baixa tensão já é existente e será mantido o mesmo.

O aterramento deverá ser feito por meio de cabo de cobre ligado diretamente à haste de terra, sendo o cabo com seção mínima 10mm².

O novo quadro de distribuição será montado na circulação.

As fiações deverão seguir padronização de cores estabelecidas no memorial.

As posições das tomadas e lâmpadas deverão seguir o projeto elétrico.

Águas Pluviais

Deverá ser observado o memorial descritivo do projeto de rede de águas pluviais.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:21 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p6232b2fa72bdf

As tubulações de águas pluviais existentes deverão ser redirecionadas para locais adequados para receber o deságue.

Revestimentos

O revestimento do piso será cerâmico, conforme descrito no item 8.4.

As paredes receberão camada de tinta, sendo aplicadas em 2 demãos, com a finalidade de obter uniformidade, cobrimento e proteção de toda área.

Acabamentos

Deverá ser observada a compatibilização com a edificação existe, visando a correta destinação das águas pluviais, inclinação dos telhados e junção da nova edificação.

Entrega da obra.

A entrega da obra será realizada após sua conclusão e realização de vistoria pela equipe técnica incumbida da fiscalização do contrato onde será avaliada a adequação da obra aos projetos, realização de testes da rede elétrica, e avaliação da estrutura física em geral.

A análise do ciclo de vida demonstra que a implantação de estrutura permanente apresenta melhor relação custo-benefício no médio e longo prazo.

Conclusão Técnica

A solução proposta apresenta viabilidade técnica, operacional e econômica, considerando todas as fases do ciclo de vida do objeto, atendendo ao interesse público e aos princípios da eficiência, economicidade, sustentabilidade e planejamento previstos na Lei nº 14.133/2021.

A implantação das salas de aula na Escola Municipal Perseverança constitui medida estruturante para qualificação das práticas educacionais, promoção do desenvolvimento integral das crianças.

9 – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO:

Do ponto de vista da execução, considerando que os serviços referentes ao objeto da contratação são conexos, a decisão de não parcelar as etapas da obra oferece um desempenho mais eficaz do ponto de vista técnico, desta forma, preservando a qualidade do investimento. Isso se deve ao fato de que a gestão permanece sob a responsabilidade de um único administrador ao longo de todo o processo, proporcionando maior controle por parte da administração. Essa abordagem facilita o cumprimento de cronogramas, assegura a observância de prazos e concentra a responsabilidade pela obra, garantindo resultados consistentes.

É importante ressaltar que, em obras com serviços inter-relacionados, como é o caso, atrasos em uma etapa podem impactar negativamente as seguintes, resultando em aumento de custos e comprometimento do prazo de entrega.

Diante dessas considerações, não se recomenda o parcelamento da contratação.

10 – DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS:

Pretende-se, com o presente processo licitatório, assegurar a seleção da proposta apta a gerar a contratação mais vantajosa para o Município.

Almeja-se, igualmente, assegurar tratamento isonômico entre os licitantes, bem como a justa competição, e também evitar contratação com preço manifestamente inexequível ou com sobrepreço e superfaturamento na execução do contrato.

A contratação decorrente do presente processo licitatório exigirá da contratada o cumprimento das boas práticas de sustentabilidade, contribuindo para a racionalização e otimização do uso dos recursos, bem como para a redução dos impactos ambientais.

11 – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS A CELEBRAÇÃO DO CONTRATO:

A Coordenadoria de Planejamento indicará servidores para atuarem como gestor e fiscal do contrato:

a) Gestora do Contrato: Helena Heckler, Diretora do Departamento de Educação e Cultura;

Em caso de férias, exoneração ou qualquer tipo de afastamento do Gestor designado, o substituto imediato será o servidor que assumir o cargo de diretor ou responsável no período.

b) Fiscal de Obras e do Contrato: Engenheiro Civil Carlos Eduardo Barszcz.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:21 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p6232b2fa72bdf

c) Fiscal de Obras Substituto: Engenheiro Civil Michel Martinazzo;

Para que a pretendida contratação tenha sucesso, é preciso que outras etapas sejam concluídas, quais sejam:

a) elaboração de minuta do edital;
b) realização de certificação de disponibilidade orçamentária;
c) designação em Portaria de pregoeiro, equipe de apoio, agente de contratação (conforme o caso);
d) elaboração de minuta do contrato;
e) encaminhamento do processo para análise jurídica;
f) análise da manifestação jurídica e atendimento aos apontamentos constantes no parecer, mediante Nota Técnica com os ajustes indicados;
g) publicação e divulgação do edital e anexos;
h) resposta a eventuais pedidos de esclarecimentos e/ou impugnação, caso aplicável;
i) realização do certame, com suas respectivas etapas;
j) realização de empenho; e
k) assinatura e publicação do contrato.

A Administração tomará providências previamente ao contrato sendo elas definições dos servidores que farão parte da equipe de fiscalização e gestão contratual, capacitação dos fiscais e gestores a respeito do tema objeto da contratação, definição de planos de trabalho com vistas à boa execução contratual e acompanhamento rigoroso dos serviços apresentados para a realização das adequações e melhorias no objeto a ser contratado.

12 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES:

A presente contratação não necessita nenhuma providência prévia a celebração contratual.

13 – DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS:

Os critérios de sustentabilidade devem ser orientados de acordo com o Art. 18, § 1º, XII da Lei 14.133/2021, demonstrando e descrevendo os possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável ao objeto a ser contratado.

Consoante ao art. 6º, XXV, da Lei nº 14.133/2021, quando o objeto a ser contratados for relacionado para obras e serviços de engenharia, entre os elementos exigidos constam os estudos socioambientais, que deverá considerar os seguintes aspectos, se aplicados ao objeto:

Disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados pelos serviços prestados pela contratada;

Mitigação por condicionantes e compensação ambiental, que serão definidas no procedimento de licenciamento ambiental;

Utilização de produtos, de equipamentos e de serviços que, comprovadamente, favoreçam a redução do consumo de energia e de recursos naturais;

Avaliação de impacto de vizinhança, na forma da legislação urbanística;

Proteção do patrimônio histórico, cultural, arqueológico e imaterial, inclusive por meio da avaliação do impacto direto ou indireto causado pelas obras contratadas;

Conforme RESOLUÇÃO do CONAMA Nº 237, DE 19 DE dezembro DE 1997:

> [...]
> *Art. 2º- A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.*

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:21 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p6232b2fa72bdf

§ 1º- Estão sujeitos ao licenciamento ambiental os empreendimentos e as atividades relacionadas no Anexo 1, parte integrante desta Resolução.

Sendo que a obra em questão não está relacionada no Anexo I da referida Resolução, conclui-se que não está sujeita ao licenciamento ambiental.

14 – POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO:

Com os estudos, análises, demonstrativos realizados e aqueles juntados ao presente ETP, ficou, de maneira detalhada e comprovada a adequação da obra pretendida, no atendimento ao interesse social envolvido, bem como, restará atendido o interesse público e a respectiva legislação.

Das informações e dados que serviram de referência à elaboração deste Estudo, foi possível se constatar que há total viabilidade técnica e econômica, não havendo impactos ambientais significativos ou sujeitos a licenciamento ambiental. Em análise preliminar, o objeto não se enquadra dentre as atividades passíveis de licenciamento ambiental obrigatório previstas na Resolução CONAMA nº 237/1997, sem prejuízo de eventual exigência do órgão ambiental competente.

A obra em si, não apresenta qualquer característica ou aspecto técnico especial e existem diversas empresas na região aptas a execução do objeto.

Os serviços deverão ser prestados por empresa especializada no ramo, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente e padrões de sustentabilidade caracterizados neste instrumento.

Com base na justificativa e nas especificações técnicas constantes neste Estudo Técnico Preliminar e seus anexos, e na existência de planejamento orçamentário para subsidiar esta contratação, declaramos que a contratação é viável, atendendo aos padrões e preços de mercado.

15 – GERENCIAMENTO DE RISCOS:

Todo processo de licitação pode ocorrer alguns riscos e intercorrências durante o processo, sendo eles listados abaixo:

RISCO 01	
Descrição / Dano: Licitação Deserta, sem empresas interessadas.	
Probabilidade: (x) Baixa ( ) Média ( ) Alta	
Impacto: ( ) Baixa ( ) Média (x) Alta	
AÇÃO PREVENTIVA	**RESPONSÁVEL**
1. Realizar ampla pesquisa de mercado e compatibilizar as exigências do edital com a realidade do setor; 2. Elaborar orçamento atualizado conforme tabelas oficiais e cotações de mercado; 3. Divulgar adequadamente o certame.	Equipe de Planejamento Setor de Licitações
AÇÃO DE CONTINGÊNCIA	**RESPONSÁVEL**
1. Revisar exigências técnicas e orçamentárias; 2. Republicar o edital com adequações, se necessário	Gestor do Contrato Setor de Contratações
RISCO 02	
Descrição / Dano: Atraso no processo de seleção do fornecedor, onde o processo ultrapasse o prazo esperado.	
Probabilidade: ( ) Baixa (x) Média ( ) Alta	
Impacto: ( ) Baixa ( ) Média (x) Alta	
AÇÃO PREVENTIVA	**RESPONSÁVEL**
1. Planejamento prévio do cronograma da contratação 2. Priorizar a tramitação do processo; 3. Monitorar continuamente os prazos internos.	Setor de Licitação Equipe de Planejamento
AÇÃO DE CONTINGÊNCIA	**RESPONSÁVEL**

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:21 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p6232b2fa72bdf

1. Ajustes no edital e reprogramação do cronograma. 2. Acompanhamento intensivo das etapas pendentes	Gestor do Contrato
RISCO 03	
Descrição / Dano: Impugnações, recursos e ações judiciais, causando atraso no processo de contratação.	
Probabilidade: ( ) Baixa (x) Média ( ) Alta	
Impacto: ( ) Baixa ( ) Média (x) Alta	
AÇÃO PREVENTIVA	**RESPONSÁVEL**
1. Especificações e exigências técnicas revisadas no intuito de possibilitar a participação do maior número de licitantes com a qualidade mínima exigida para evitar frustrações indevida da competição; 2. Avaliar as recomendações do Parecer da Procuradoria Jurídica; 3. Analisar as recomendações do TCE por meio de acórdãos recentes; 4. Atentar para as legislações aplicáveis.	Equipe de Planejamento Departamento Requisitante
Ação de Contingência	**Responsável**
1. Alocação de servidores qualificados para responder eventuais questionamentos e promover alterações se necessário. 2. Responder tempestivamente aos questionamentos; 3. Promover ajustes e republicações quando necessários	Equipe de Planejamento Procuradoria Jurídica Controle Interno
RISCO 04	
Descrição / Dano: Atraso na execução da obra por deficiência de mão de obra, materiais ou equipamentos.	
Probabilidade: ( ) Baixa (x) Média ( ) Alta	
Impacto: ( ) Baixa ( ) Média (x) Alta	
Ação Preventiva	**Responsável**
1. Exigir cronograma executivo detalhado; 2. Fiscalização contínua da execução; 3. Reuniões periódicas de acompanhamento.	Fiscal do Contrato Gestor do Contrato
Ação de Contingência	**Responsável**
1. Aplicação de notificações e penalidades; 2. Determinação de plano de recuperação de cronograma.	Fiscal do Contrato Gestor do Contrato
RISCO 05	
Descrição / Dano: Contratação de empresa que não tenha capacidade de executar o objeto contratual.	
Probabilidade: (x) Baixa ( ) Média ( ) Alta	
Impacto: ( ) Baixa ( ) Média (x) Alta	
Ação Preventiva	**Responsável**
1. Exigir qualificação técnica compatível e atestados de capacidade técnica 2. Avaliar regularidade econômico-financeira da licitante	Setor demandante
Ação de Contingência	**Responsável**
1. Rescisão contratual, reinício de processo licitatório. 2. Aplicação de penalidades contratuais.	Gestor do Contrato
RISCO 06	
Descrição / Dano: Elevação excessiva dos custos de materiais durante a execução da obra.	
Probabilidade: ( ) Baixa (x) Média ( ) Alta	
Impacto: ( ) Baixa ( ) Média (x) Alta	
Ação Preventiva	**Responsável**
1. Utilizar orçamento referencial atualizado 2. Definir regras claras para reajustes e reequilíbrio econômico-financeiro	Setor de Engenharia
Ação de Contingência	**Responsável**

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:21 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p6232b2fa72bdf

1. Avaliar tecnicamente pedidos de reequilíbrio 2. Revisar cronograma financeiro, se necessário	Procuradoria Jurídica
RISCO 07	
Descrição / Dano: Execução de serviços em desconformidade com os projetos e especificações técnicas.	
Probabilidade: ( ) Baixa (x) Média ( ) Alta	
Impacto: ( ) Baixa ( ) Média (x) Alta	
Ação Preventiva	**Responsável**
1. Fiscalização técnica permanente 2. Conferência de materiais empregados	Fiscal do Contrato
Ação de Contingência	**Responsável**
1. Determinação de refazimento dos serviços; 2. Aplicação de sanções contratuais.	Gestor do Contrato
RISCO 08	
Descrição / Dano: Destinação inadequada de resíduos da construção civil e ocorrência de danos ambientais.	
Probabilidade: (x) Baixa ( ) Média ( ) Alta	
Impacto: ( ) Baixa ( ) Média (x) Alta	
Ação Preventiva	**Responsável**
1. Exigir gerenciamento adequado dos resíduos 2. Fiscalizar armazenamento e destinação ambientalmente correta;	Fiscal do Contrato
Ação de Contingência	**Responsável**
1. Notificação da contratada; 2. Exigência de correção imediata e reparação ambiental, se aplicável.	Gestor do Contrato

Helena Heckler
Diretora do Departamento de Educação e Cultura

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:21 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p6232b2fa72bdf

Marmeleiro, 25 de junho de 2026.

TERMO DE REFERÊNCIA

1 – OBJETO:

Constitui objeto deste Termo de Referência a contratação de empresa especializada para fornecimento de material e mão de obra, para construção de três salas de aula na Escola Municipal Perseverança, atendendo as necessidades do Departamento de Educação e Cultura, observadas as características apresentadas na documentação técnica e demais condições definidas neste processo e seus anexos.

Item	Descrição	Valor Total Máximo Aceitável
1	Contratação de empresa especializada com fornecimento de material e mão de obra, para construção de três salas de aula na Escola Municipal Perseverança, observadas as características apresentadas na documentação técnica e demais condições definidas neste processo e seus anexos.	**288.317,21**
Valor Total		**288.317,21**

OBS.: Havendo qualquer divergência entre as especificações e unidades de medida contidas no item deste termo e as que constam no CATMAT/CATSER, prevalecerão as descrições constantes neste Termo de Referência.

Integra este Termo de Referência em seus anexos a planilha orçamentária, com a estimativa de preços e preços referenciais. Sendo o valor máximo de **R$ 288.317,21** (duzentos e oitenta e oito mil e trezentos e dezessete reais e vinte e um centavos).

O critério de julgamento adotado é o de menor preço Global, através da modalidade Concorrência, sob a forma eletrônica.

O prazo máximo para execução do objeto será de **180 (cento e oitenta)** dias, a contar da ordem de início dos serviços, de acordo com o cronograma físico-financeiro estabelecido.

O prazo de vigência do Contrato será pelo período de 12 (doze) meses, contados da data de sua assinatura, na forma do Artigo 105 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

2 – FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO:

A presente justificativa tem por finalidade fundamentar a necessidade de realização de processo licitatório, na modalidade concorrência, visando à a contratação de empresa especializada para fornecimento de material e mão de obra, para construção de três salas de aula na Escola Municipal Perseverança.

A construção de novas salas de aula é essencial para adequar a infraestrutura escolar, atender à demanda crescente e garantir condições adequadas ao pleno desenvolvimento das ações pedagógicas do Programa de Educação Integral. Além disso, a ampliação do espaço físico é imprescindível para a efetivação da proposta pedagógica da Educação Integral em jornada ampliada, conforme previsto no Plano Nacional de Educação (PNE - Meta 6) e na legislação federal (Lei n° 14.640/2023 - Programa Escola em Tempo Integral).

Também há a necessidade de criação/ampliação de uma Sala de Recursos Multifuncional (SRM), pois a atual sala onde são desenvolvidas as atividades de Recursos Multifuncionais encontra-se com demanda superior à capacidade de atendimento, comprometendo a qualidade dos serviços prestados.

A instalação ou ampliação da Sala de Recursos Multifuncional é um pilar fundamental para garantir o direito à educação inclusiva e de qualidade para os estudantes público-alvo da Educação Especial, conforme a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. A ampliação de salas de aula e a garantia de uma infraestrutura adequada para a Sala de Recursos Multifuncional são ações que convergem para a construção de uma escola verdadeiramente inclusiva, equitativa e de tempo integral.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d7f3a

Investir nesta ampliação é cumprir as diretrizes e metas educacionais nacionais, promovendo o desenvolvimento pleno de todos os estudantes.

Os quantitativos estimados para a contratação pretendida têm como parâmetro os projetos de engenharia, conforme planilha orçamentária e memorial descritivo.

2.1. Previsão no Plano de Contratações Anual:

A presente contratação não está alinhada com o PCA para 2026 por se tratar de demanda superveniente a sua elaboração. A execução da obra objeto deste documento estava programada para ser realizada ainda em 2025, porém, por se tratar de obra a ser realizada com recursos da Secretaria das Cidades – SECID, há a necessidade de formalização do convênio entre o Município de Marmeleiro e a SECID. Devido as diversas tratativas e trâmites administrativos entre os dois órgãos, a formalização do convênio e inclusão do recurso ocorreu apenas no ano de 2026, portanto, não foi possível a inclusão da contratação no planejamento para o corrente ano.

Dessa forma, a inclusão desta demanda fundamenta-se no Art. 16, do Decreto n° 10.947/2022, que autoriza a alteração do PCA durante o ano de sua execução.

3 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

A solução proposta consiste na **edificação de três salas de aula**, contemplando todas as etapas do ciclo de vida do empreendimento: planejamento, projeto, execução, e entrega da obra.

A concepção da solução observa critérios de eficiência, economicidade, sustentabilidade, acessibilidade, segurança sanitária e viabilidade técnica, assegurando o melhor aproveitamento dos recursos públicos ao longo de toda a vida útil da edificação. A solução completa da contratação consiste em:

Serviços Preliminares

Deverá ser instalada no local da obra, placa de identificação da obra em chapa galvanizada adesivada.

O local deverá ser limpo e isento de material estranhos à obra, como vegetações, entulhos e material orgânico.

Fundações

Observar o memorial e o projeto de fundações e estruturas de concreto armado.

As fundações serão do tipo sapata, conforme o projeto de fundações.

Deve-se atentar para as sapatas próximas à edificação existente, para que as escavações não gerem patologias.

Deve-se seguir as dimensões dos elementos estruturais definidos em projeto, com as respectivas quantidades de aço e classes do concreto (FCK 25 MPa para elementos de fundação e FCK 30 MPa para a superestrutura) conforme memorial descritivo do projeto estrutural.

Estruturas de Concreto Armado

Observar o memorial e o projeto de fundações e estruturas de concreto armado.

Devido a uma edificação vizinha à área da ampliação, foi projetado uma mureta de contenção, a qual foi contemplado no projeto estrutural. Porém a edificação vizinha foi demolida, sendo desnecessária a construção dessa mureta.

Pisos

Para a execução do piso das salas deverão ser seguidos os seguintes procedimentos: compactação mecânica do solo com compactador de solos a percussão; lastro com material granular com 5 centímetros de espessura; contrapiso argamassado de 5 cm; revestimento cerâmico com placas esmaltadas com dimensões de 45 cm x 45 cm respeitando a classe de resistência à abrasão superficial, PEI, de no mínimo 4 – Locais aberto ao público, ambientes com trânsito médio (as peças deverão ser rejuntadas respeitando o prazo indicado pelo fabricante).

Fechamentos

As paredes serão executadas em alvenaria de tijolos cerâmicos de largura de 11 cm, para totalizar os 15 cm acabados indicados no projeto, adicionando as camadas de chapisco, reboco e emboço.

Cobertura

A cobertura deverá ser executada seguindo os caimentos e materiais do projeto, sendo a estrutura metálica e as telhas de fibrocimento.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d7f3a

As duas salas maiores, deverão possuir forro de PVC acompanhando a inclinação do telhado. Já a sala menor, o forro é reto na altura de 2,80 m, conforme cortes.

Esquadrias

A porta P3 indicada no projeto arquitetônico já existe no local, posicionada no mesmo local quando observada na elevação frontal, porém instalada na parede das salas existentes. Assim, ela será apenas deslocada 174 cm para fora, de acordo com o projeto.

As aberturas deverão respeitar as dimensões de projeto, quantificadas em 8 janelas e 3 portas.

As portas serão de alumínio com lambri com acabamento anodizado, na cor branca.

As janelas deverão ser de alumínio branco com vidro temperado de 8mm.

Deverá ser executado vergas e contra-vergas nas janelas, respeitando o transpasse mínimo de 30 cm para cada lado. Nas janelas próximas umas das outras, deve-se unificar as vergas.

Instalações Elétricas

Deverá ser observado o memorial descritivo do projeto elétrico.

O ramal de baixa tensão já é existente e será mantido o mesmo.

O aterramento deverá ser feito por meio de cabo de cobre ligado diretamente à haste de terra, sendo o cabo com seção mínima 10mm².

O novo quadro de distribuição será montado na circulação.

As fiações deverão seguir padronização de cores estabelecidas no memorial.

As posições das tomadas e lâmpadas deverão seguir o projeto elétrico.

Águas Pluviais

Deverá ser observado o memorial descritivo do projeto de rede de águas pluviais.

As tubulações de águas pluviais existentes deverão ser redirecionadas para locais adequados para receber o deságue.

Revestimentos

O revestimento do piso será cerâmico, conforme descrito no item 8.4.

As paredes receberão camada de tinta, sendo aplicadas em 2 demãos, com a finalidade de obter uniformidade, cobrimento e proteção de toda área.

Acabamentos

Deverá ser observada a compatibilização com a edificação existe, visando a correta destinação das águas pluviais, inclinação dos telhados e junção da nova edificação.

Entrega da obra.

A entrega da obra será realizada após sua conclusão e realização de vistoria pela equipe técnica incumbida da fiscalização do contrato onde será avaliada a adequação da obra aos projetos, realização de testes da rede elétrica, e avaliação da estrutura física em geral.

A análise do ciclo de vida demonstra que a implantação de estrutura permanente apresenta melhor relação custo-benefício no médio e longo prazo.

Conclusão Técnica

A solução proposta apresenta viabilidade técnica, operacional e econômica, considerando todas as fases do ciclo de vida do objeto, atendendo ao interesse público e aos princípios da eficiência, economicidade, sustentabilidade e planejamento previstos na Lei nº 14.133/2021.

A implantação das salas de aula na Escola Municipal Perseverança constitui medida estruturante para qualificação das práticas educacionais, promoção do desenvolvimento integral das crianças.

4 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

4.1. LICITAÇÃO EXCLUSIVA PARA ME/EPP OU COM COTA OU COM ITENS EXCLUSIVOS OU AMPLA CONCORRÊNCIA:

O objeto desta licitação, não se trata de bens divisíveis, razão pela qual não será cedida cota de até 25% para o grupo, conforme art. 49, inciso II da Lei Complementar 123/06.

4.2. SUBCONTRATAÇÃO:

É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal da obrigação.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d7f3a

4.3. GARANTIA DA CONTRATAÇÃO:

Será exigida a garantia da contratação de que trata o art. 96 e seguintes da Lei nº 14.133/2021 no percentual e condições descritas nas cláusulas do contrato.

A garantia, nas modalidades de caução em dinheiro, títulos da dívida pública e fiança bancária, deverão ser prestadas pelo adjudicatário em até 10 dias úteis após a assinatura do contrato.

A garantia na modalidade de seguro-garantia deverá ser prestada pelo adjudicatário no prazo de 01 (um) mês, contado da data de homologação da licitação e anterior à assinatura do contrato, sob pena de decadência do direito à contratação.

O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia da contratação.

4.4. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DA MODALIDADE DE LICITAÇÃO:

A contratação será realizada por meio de licitação, na **modalidade Concorrência**, na sua forma eletrônica, com critério de **julgamento por menor preço global**, nos termos dos artigos 6º, inciso XXXVIII, 17, § 2º, e 34, todos da Lei nº 14.133/2021.

O regime de execução da obra será o de **empreitada por preço global**.

Para prestação dos serviços pretendidos os eventuais interessados deverão comprovar que atuam em ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, bem como apresentar os seguintes documentos a título de qualificação técnica, nos termos do art. 62, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021 e **descrito no item 10 deste Termo de Referência**.

5 – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

A CONTRATADA deve cumprir todas as obrigações constantes deste Termo de Referência, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas:

Manter preposto aceito pela Administração no local do serviço para representá-lo na execução do contrato.

A indicação ou a manutenção do preposto da empresa poderá ser recusada pelo órgão ou entidade, desde que devidamente justificada, devendo a empresa designar outro para o exercício da atividade.

Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal do contrato ou autoridade superior (art. 137, II, Lei 14.133/21) e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados.

Alocar os empregados em quantidade suficiente ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, com habilitação e conhecimento adequados, fornecendo os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e a legislação de regência.

Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados.

Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo CONTRATANTE, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida no edital, o valor correspondente aos danos sofridos.

Efetuar comunicação ao Contratante, assim que tiver ciência da impossibilidade de realização ou finalização do serviço no prazo estabelecido, para adoção de ações de contingência cabíveis.

Não contratar, durante a vigência do contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do contratante ou do fiscal ou gestor do contrato, nos termos do artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133/2021.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d7f3a

Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, a Contratada deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos:

a) prova de regularidade relativa à Seguridade Social;

b) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União;

c) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Municipal ou Distrital do domicílio ou sede da contratada;

d) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e

e) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT.

Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao Contratante.

Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.

Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.

Paralisar, por determinação do Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.

Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do contrato.

Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.

Submeter previamente, por escrito, ao Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo ou instrumento congênere.

Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre.

Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação.

Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação. Art. 116 da Lei 14.133/2021.

Comprovar a reserva de cargos a que se refere a cláusula acima, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas. Art. 116, parágrafo único, da Lei 14.133/2021.

Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato.

Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133/2021.

Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do Contratante.

Manter os empregados nos horários predeterminados pelo Contratante.

Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá.

Apresentar ao Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no local para a execução do serviço.

Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional.

Atender às solicitações do Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito nas especificações do objeto.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d7f3a

Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas do Contratante.

Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo a Contratada relatar ao Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função.

Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas do Contratante.

Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.

Estar registrada ou inscrita no Conselho Profissional competente, conforme as áreas de atuação previstas no Termo de Referência, em plena validade.

Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável.

Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.

Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido nas especificações, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto n° 5.975, de 2006, de:

a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável – PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA;

b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA;

c) florestas plantadas; e

d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.

Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4°, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP n° 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:

a) Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;

b) Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei n° 6.938, de 1981, e legislação correlata;

c) Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria n° 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA n° 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória; e

Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, a Contratada deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, conforme artigo 4°, §§ 2° e 3°, da Instrução Normativa SLTI/MP n° 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d7f3a

O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso.

Nos termos dos artigos 3° e 10° da Resolução CONAMA n° 307, de 05/07/2002, a Contratada deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

Resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de preservação de material para usos futuros.

Resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

Resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Em nenhuma hipótese a Contratada poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d´água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.

Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a Contratada comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, ABNT NBR nºs. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA n° 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte.

Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, nos termos da Resolução CONAMA n° 01, de 08/03/90, e legislação correlata.

Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens do Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto ao serviço de engenharia.

Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas que lhe caibam necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto nas especificações.

Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação etc.).

É dever da contratada informar à fiscalização com no mínimo 2 dias úteis de antecedência, quanto a previsão de cada etapa de concretagem, para possibilitar a devida vistoria das ferragens. Concretagens só serão executadas se liberado pela fiscalização.

A realização de concretagens fora do horário ordinário dependerá de autorização prévia da fiscalização.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d7f3a

Principalmente em relação aos elementos estruturais da obra, deverá ser mantido pela empresa rigoroso controle de qualidade, com mapeamento das concretagens, realização dos devidos ensaios, com disponibilização dos laudos e documentos que comprovem o atendimento aos parâmetros normativos.

Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do CONTRATANTE.

DA SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO:

A CONTRATADA não será eximida de qualquer responsabilidade quanto à segurança individual e coletiva de seus trabalhadores, deverá fornecer a todos os trabalhadores o tipo adequado de equipamento de proteção individual – EPI, deverá treinar e tornar obrigatório o uso dos EPIs.

Deverão ser observadas pela CONTRATADA todas as condições de higiene e segurança necessárias à preservação da integridade física de seus empregados e aos materiais envolvidos na obra, de acordo com as Portarias do Ministério do Trabalho e Emprego e Normas Regulamentadoras relativas à segurança e medicina do trabalho.

O CONTRATANTE, está autorizado a interditar serviços ou parte destes em caso do não cumprimento das normas de segurança. Se houver paralisações, estas não serão caracterizadas como justificativa por atraso na execução da obra.

DA SEGURANÇA DO LOCAL DA OBRA E DA RESPONSABILIDADE CIVIL DA CONTRATADA:

A CONTRATADA responderá pela solidez do objeto do contrato, nos termos do Art. 618 do Código Civil Brasileiro, bem como pelo bom andamento dos serviços, podendo o CONTRATANTE, por intermédio da fiscalização, impugná-los quando contrariarem a boa técnica ou desobedecerem aos projetos e/ou especificações técnicas e/ou memoriais.

A CONTRATADA deverá manter um perfeito sistema de sinalização e segurança em todos os locais de serviços, principalmente nos de trabalho em vias públicas, de acordo com as normas de segurança do trabalho.

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade por danos causados ao CONTRATANTE ou a terceiros decorrentes da execução dos serviços ora contratados.

A intenção das partes, aqui manifestada expressamente, é a de que a CONTRATADA assuma e se responsabilize direta e integralmente pela plena e total realização dos serviços contratados, sob pena de incorrer em descumprimento de obrigação contratual e sujeitar-se à aplicação das penalidades cabíveis.

A CONTRATADA responde, exclusiva e diretamente, por todo e qualquer ato ilícito praticado por seus prepostos que dele decorra a obrigação e/ou necessidade de ressarcimento de danos materiais ou morais (Art. 932, III, Código Civil), não podendo o CONTRATANTE ser responsabilizado por eles a nenhum título.

6 – OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE:

Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela CONTRATADA, de acordo com o Contrato e seus anexos.

Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência e no Contrato.

Rejeitar, no todo ou em parte, serviço ou fornecimento executado em desacordo com os padrões exigidos nas especificações.

Prestar as informações e os esclarecimentos solicitados pela empresa para a fiel execução do objeto.

Notificar a CONTRATADA por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ele propostas sejam as mais adequadas.

Notificar a CONTRATADA, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, às suas expensas.

Acompanhar e fiscalizar, através de servidor especialmente designado, o cumprimento do objeto e das obrigações da CONTRATADA, sob os aspectos quantitativo e qualificativo, anotando em registro

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d7f3a

próprio as falhas detectadas e comunicando à CONTRATADA quaisquer fatos que, a seu critério, exijam medidas corretivas por parte da mesma.

Comunicar a empresa para emissão de Nota Fiscal no que se refere à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento, quando houver controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, conforme o art. 143 da Lei nº 14.133/2021.

Efetuar o pagamento a CONTRATADA do valor correspondente a execução do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente instrumento e no Termo de Referência, mediante aprovação da equipe de fiscalização contratual, do gestor do contrato e ordenador da despesa.

Aplicar a CONTRATADA as sanções previstas na Lei e no instrumento contratual.

Cientificar a Procuradoria Geral do Município para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pela CONTRATADA.

Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste.

O CONTRATANTE terá o prazo de 30 (trinta) dias, a contar da conclusão da instrução do requerimento, para decidir sobre todas as solicitações da CONTRATADA, inclusive pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro, admitida a prorrogação motivada, por igual período.

Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.

Comunicar a Contratada na hipótese de posterior alteração do projeto pelo Contratante, no caso do art. 93, §33º, da Lei nº 14.133/2021.

Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do Contrato.

Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento.

Exigir da CONTRATADA que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:

a) "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;

b) comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;

c) laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando o serviço;

d) carta "habite-se", emitida pela prefeitura; e

e) certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis.

Arquivar, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas.

Assegurar que o ambiente de trabalho, inclusive seus equipamentos e instalações, apresentem condições adequadas ao cumprimento, pela CONTRATADA, das normas de segurança e saúde no trabalho, quando o serviço for executado em suas dependências, ou em local por ela designado.

Não responder por quaisquer compromissos assumidos pela CONTRATADA com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

Previamente à expedição da ordem de serviço, verificar pendências, liberar áreas e/ou adotar providências cabíveis para a regularidade do início da sua execução.

CONTRATANTE não será responsável por quaisquer ônus, direitos ou obrigações vinculadas à legislação trabalhista, tributárias ou securitárias decorrentes da execução deste Termo de Referência, cujo cumprimento e responsabilidade caberão, exclusivamente, à CONTRATADA.

O CONTRATANTE não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela CONTRATADA com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente processo, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da CONTRATADA, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

7 – EXECUÇÃO DO OBJETO:

CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO OBJETO:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d73a

Conforme Projetos e Memorial Descritivo.

INÍCIO E EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES:

Os serviços deverão ser iniciados no máximo até 21 (vinte e um) dias contados a partir da data da assinatura, citada no extrato do contrato publicado no PNCP ou no Diário Oficial para aqueles municípios com até 20.000 habitantes que assim optarem, em conformidade com o prazo estabelecido no parágrafo único do art. 176 da Lei Federal 14.133/21.

No mesmo prazo citado acima, a CONTRATADA deverá informar em documento formal a indicação de preposto, a ser aceito pela Administração e mantido atualizado durante toda a execução contratual, conforme Art.º 118 da Lei nº 14.133/2021.

A CONTRATADA obriga-se a entregar ao CONTRATANTE o objeto deste Termo de Referência inteiramente concluído, em condições de aceitação e de utilização, em até 180 (cento e oitenta dias), contados a partir da data de emissão da Ordem de Início dos Serviços.

Somente será admitida a alteração do prazo de execução diante:

a) da alteração do projeto e/ou de especificações técnicas pelo CONTRATANTE;

b) do aumento, por ato do CONTRATANTE, das quantidades inicialmente previstas, obedecidos os limites fixados na lei;

c) do atraso no fornecimento de dados informativos, materiais e qualquer subsídio concernente ao objeto contratado, que estejam sob responsabilidade expressa do CONTRATANTE;

d) da interrupção da execução do contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse do CONTRATANTE;

e) de impedimento de execução do contrato por fato ou ato de terceiro reconhecido pelo CONTRATANTE em documento contemporâneo à sua ocorrência;

f) da superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do contrato;

g) de outros casos previstos em lei.

Salvo exceções legais, as paralisações da execução do contrato somente podem ser determinadas pelo CONTRATANTE no seu interesse, e os documentos que as formalizam servirão como fundamento para a readequação/alteração dos prazos pactuados.

Ficando a CONTRATADA temporariamente impossibilitada, total ou parcialmente, de cumprir seus deveres e responsabilidades relativos à execução da obra, deverá comunicar e justificar o fato por escrito para que o CONTRATANTE avalie e tome as providências cabíveis. Os atrasos provenientes de greves ocorridas na CONTRATADA ou atrasos por parte de suas eventuais subcontratadas não poderão ser alegados como justificativa.

O CONTRATANTE se reserva no direito de contratar a execução da obra com outra empresa, desde que rescindido o presente contrato e respeitadas as condições da licitação, não cabendo direito à CONTRATADA de formular qualquer reivindicação, pleito ou reclamação.

CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO OBJETO:

A avaliação da execução do objeto utilizará o cronograma físico financeiro estabelecido no projeto.

Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a CONTRATADA:

a) não produziu os resultados acordados;

b) deixou de executar, ou não executou com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou

c) deixou de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO DO OBJETO:

O objeto deste Termo Referência será recebido provisoriamente, em no máximo até 30 (trinta) dias após a comunicação da conclusão da obra pela CONTRATADA ao CONTRATANTE, ficando a

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d7f3a

CONTRATADA responsável pelo bom funcionamento dos serviços executados até o seu recebimento definitivo, exceto por danos que sejam de responsabilidade do CONTRATANTE.

A aceitação da obra pelo CONTRATANTE se dará quando não houver qualquer pendência por parte da CONTRATADA.

O recebimento definitivo do objeto deste Termo de Referência deverá estar formalizado até 90 (noventa) dias após o recebimento provisório. Decorrido esse prazo, sem qualquer manifestação do CONTRATANTE, a obra será considerada como recebida definitivamente.

O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela qualidade da obra, nem a ético-profissional pela perfeita execução do Contrato.

DA MEDIÇÃO:

Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços e obras efetivamente executados pela CONTRATADA e aprovados pela Fiscalização, respeitada a rigorosa correspondência com o projeto e suas modificações expressa e previamente aprovadas pelo CONTRATANTE.

A medição de serviços e obras será baseada em relatórios periódicos elaborados pela CONTRATADA, registrando os levantamentos, fotos, cálculos e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados.

A discriminação e quantificação dos serviços e obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento anexas ao contrato, inclusive critérios de medição e pagamento.

O CONTRATANTE deverá efetuar os pagamentos das faturas emitidas pela CONTRATADA com base nas medições de serviços aprovadas pela Fiscalização, obedecidas as condições estabelecidas no contrato.

8 – GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO:

O Contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

O recebimento do objeto, a fiscalização e o acompanhamento da execução do Contrato, será de responsabilidade do servidor Engenheiro Civil Carlos Eduardo Barszcz sendo auxiliado pelo fiscal substituto o Engenheiro Civil Michel Martinazzo.

Caberá ao fiscal de obra e do contrato e ao fiscal substituto o acompanhamento da execução do objeto da presente contratação, informando ao gestor do contrato todas as ocorrências, em especial as que possam prejudicar o bom andamento da execução contratual. Além disso, a fiscalização procederá, mensalmente, a contar da formalização deste Contrato, à medição baseada nos serviços executados, elaborará o boletim de medição, verificará o andamento físico dos serviços e comparará com o estabelecido no cronograma físico-financeiro e cronograma de execução aprovado, para que se permita a elaboração do processo de faturamento. Caso os serviços executados não correspondam ao estabelecido no cronograma físico-financeiro, será registrada a situação, inclusive para fins de aplicação das penalidades previstas, se for o caso. Ocorrendo a substituição do fiscal, este deverá providenciar a imediata baixa da ART ou RRT.

A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade do fornecedor, ainda que resultem de condições técnicas, vícios redibitórios ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior, e, na ocorrência desta, não implica na responsabilidade da administração e de seus agentes e prepostos.

As decisões e providências que ultrapassarem a competência destes, deverão ser solicitadas a autoridade superior, em tempo hábil, para adoção das medidas convenientes, no caso, o Gestor do Contrato.

A gestão do presente Contrato ficará a cargo da Diretora do Departamento de Educação e Cultura, Sra. Helena Heckler a quem compete as ações necessárias ao fiel cumprimento das condições estipuladas neste Termo de Referência e ainda:

a) propor ao órgão competente a aplicação das penalidades previstas neste contrato e na legislação aplicável, no caso de constatar irregularidade cometida pela CONTRATADA;

b) receber do fiscal as informações e documentos pertinentes à execução do objeto contratado;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d7f3a

c) manter controles adequados e efetivos do presente contrato, do qual constarão todas as ocorrências relacionadas com a execução, com base nas informações e relatórios apresentados pela fiscalização;

d) propor medidas que melhorem a execução do contrato.

Em caso de férias, exoneração ou qualquer tipo de afastamento do Gestor designado, o substituto imediato será o servidor que assumir o cargo de diretor ou responsável no período.

Caberá ao Gestor e Fiscal designados pela autoridade competente do Município promover todas as ações necessárias ao fiel cumprimento dos ajustes decorrentes do Contrato ou da Ata de Registro de Preços, seguindo os preceitos do Decreto Municipal nº 3.500, de 05 de março de 2024, que Regulamenta as regras para atuação do Agente de Contratação e da Equipe de Apoio, o funcionamento da Comissão de Contratação e a atuação dos Gestores e Fiscais de Contratos, no âmbito do Poder Executivo Municipal.

Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila (Lei nº 14.133/2021, art. 115, §5º).

As comunicações entre o órgão ou entidade e a CONTRATADA devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de ulteriores meios idôneos de comunicação, inclusive mensagem eletrônica.

O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa CONTRATADA para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da CONTRATADA, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

A CONTRATADA designará formalmente o preposto da empresa, antes do início da prestação dos serviços, indicando no instrumento os poderes e deveres em relação à execução do objeto contratado.

a. A CONTRATADA deverá manter preposto da empresa no local durante a execução do objeto;

b. O CONTRATANTE poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do preposto da empresa, hipótese em que a CONTRATADA designará outro para o exercício da atividade.

§ 1° A CONTRATADA deverá permitir e colaborar para que funcionários, engenheiros, especialistas e demais peritos enviados pelo CONTRATANTE:

- Inspecionem a qualquer tempo a execução do objeto do presente Contrato;
- Examinem os registros e documentos que considerarem necessários conferir.

§ 2° A CONTRATADA deve manter no canteiro de obra um projeto completo e cópia das especificações técnicas, memoriais, cronograma físico-financeiro, planilha de serviços, Boletim Diário de Ocorrências – BDO, o qual, diariamente, deverá ser preenchido e rubricado pelo encarregado da CONTRATADA e pela fiscalização, e deverão ficar reservados para o manuseio da fiscalização.

§ 3° A execução de serviços aos domingos e feriados somente será permitida com autorização prévia da fiscalização.

§ 4° Qualquer serviço, material e/ou componente ou parte do mesmo, que apresente defeitos, vícios ou incorreções não revelados até o Recebimento Definitivo, deverá ser prontamente refeito, corrigido, removido, reconstruído e/ou substituído pela CONTRATADA, livre de quaisquer ônus financeiro para o CONTRATANTE.

§ 5° Entende-se por defeito, vício ou incorreção oculta aquele resultante da má execução ou má qualidade de materiais empregados e/ou da aplicação de material em desacordo com as normas e/ou prescrições da ABNT, especificações e/ou memoriais, não se referindo aos defeitos devidos ao desgaste normal de uso. Correrão por conta da CONTRATADA as despesas relacionadas com a correção, remoção e/ou substituição do material rejeitado.

§ 6° Todos os materiais utilizados na obra, devem possuir laudos ou selo de comprovação de atendimento as normas da ABNT, para apresentação à fiscalização caso solicitado. Na inexistência, fica a CONTRATADA responsável por contratar e arcar com o custo da realização dos ensaios do material usado na obra.

§ 7° A fiscalização e a CONTRATADA podem solicitar reuniões de gerenciamento um ao outro. A finalidade é revisar o cronograma dos serviços remanescentes e discutir os problemas potenciais.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d7f3a

§ 8° Toda a comunicação entre as partes deverá ser feita por escrito. A notificação tornar-se-á efetiva, após o seu recebimento.

§ 9° A ação fiscalizadora do Município será exercida de modo sistemático e permanente, em toda a plenitude de que trata a Lei Federal nº 14.133/2021, a fim de fazer cumprir fielmente os prazos, condições e qualificações previstas neste Termo de Referência.

9 – CRITÉRIOS DE PAGAMENTO:

O pagamento do valor acordado será realizado de acordo com as medições dos serviços, em moeda brasileira corrente, em até 15 (quinze) dias úteis após a apresentação correta da nota fiscal e documentos pertinentes, desde que atendidas às condições para liberação das parcelas.

As notas fiscais deverão ser emitidas em conformidade com as medições dos serviços, sendo estas devidamente elaboradas e enviadas pela CONTRATADA e conferidas pela fiscalização do Município.

Caso se verifique erro na nota fiscal, o pagamento será sustado até que providências pertinentes sejam tomadas por parte da proponente, emitente da fatura.

A nota fiscal eletrônica e demais documentos exigidos e listados nesta cláusula, deverá ser encaminhada no endereço eletrônico: nf@marmeleiro.pr.gov.br, e também para engenharia@marmeleiro.pr.gov.br, ou deverá ser entregue no Departamento de Finanças do Município.

O pagamento será efetuado pela Tesouraria do Município, por intermédio de depósito em conta corrente bancária de titularidade da CONTRATADA, indicada pela mesma e o CONTRATANTE efetuará o desconto dos tributos incidentes sobre o valor contratado, de acordo com a legislação em vigor.

A CONTRATADA, ao aplicar materiais por elas adquiridos e que permaneçam incorporados à obra após sua conclusão, poderão deduzi-los na base de cálculo do ISSQN devido, desde que devidamente comprovado conforme critérios estabelecidos no artigo 13-A da Lei 1.051/2002 – Código Tributário Municipal.

A CONTRATADA, na hipótese de haver aplicação efetiva de materiais que se integrem permanentemente à obra, poderá optar pela dedução de 40% (quarenta por cento) do valor total da obra, a título de materiais aplicados, sem a necessidade de qualquer comprovação (§10 do artigo 13-A da Lei 1.051/2002). Caso interessada, deverá fazer a opção antes do início da obra, no momento da licença para execução da obra, mediante requerimento da empresa protocolizado no Portal do Cidadão, e não mais poderá ser alterada durante o período de execução da obra.

Quando se tornar difícil a verificação do preço dos materiais aplicados à obra ou os elementos apresentados forem considerados inidôneos, a Fiscalização Municipal poderá utilizar como critério para dedução o mesmo percentual previsto no §10 do artigo 13-A da Lei 1.051/2002.

A nota fiscal deverá estar acompanhada das certidões negativas de Tributos Federais, Estadual, Federal, CNDT e do FGTS, devidamente válidas, para que seja efetuado o pagamento, sendo que é de responsabilidade da CONTRATADA, manter durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições exigidas na licitação (regularidade fiscal).

O pagamento de cada parcela devida pelo CONTRATANTE fica condicionado ao pagamento e comprovação dos encargos devidos pela CONTRATADA junto aos seguintes órgãos:

a) CREA, através da ART – Anotação de Responsabilidade Técnica e/ou CAU, através do RRT – Registro de Responsabilidade Técnica;

b) Comprovação de abertura da matrícula CEI/CNO junto a Receita Federal, com os dados conforme contrato;

c) Recolhimento da Garantia de Execução e adicional, se houver.

Na ocasião do pagamento de cada uma das parcelas, a CONTRATADA deverá apresentar juntamente com a nota fiscal ao CONTRATANTE, de acordo com os boletins de medição e empenhos a seguinte documentação:

a) Nota fiscal/fatura, com discriminação resumida dos serviços executados, número da licitação, número do contrato, discriminação dos impostos e encargos que serão retidos pelo Município e incidentes sobre o objeto contratado, e outros dados que julgar convenientes, não apresentar rasura e/ou entrelinhas e ser certificada pelo Responsável Técnico;

b) Cópia da guia de recolhimento da Previdência Social – GPS do(s) mês(s) de execução por obra(s), devidamente quitada(s), de conformidade com o relatório do SEFIP/GFIP com as folhas detalhadas e

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d7f3a

resumidas da obra contratada, bem como comprovante(s) de transmissão do(s) arquivo(s) para a Caixa Econômica Federal e cópia(s) da(s) guia(s) de recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS do(s) último(s) recolhimento(s) devido(s), devidamente quitada(s), de conformidade com o demonstrativo de dados referentes ao FGTS/INSS, exclusivo da obra contratada.

b.1) No caso de serviços prestados mediante mão de obra exclusiva dos sócios, sem utilização de empregados, a CONTRATADA deverá apresentar os dados da empresa e as informações relativas aos sócios e às suas respectivas remunerações (pró-labore), por tomador; e

c) Certidões de regularidade junto ao INSS e ao FGTS da CONTRATADA, emitidas no respectivo mês do pagamento.

A CONTRATADA deverá ainda, manter durante toda a vigência do contrato as condições de habilitação especificadas no edital (Fazenda Pública Federal com a Previdência Social e Justiça do Trabalho).

As despesas referentes ao consumo de água e energia, durante a execução do objeto são de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

As eventuais despesas bancárias decorrentes de transferência de valores para outras praças ou agências são de responsabilidade da CONTRATADA.

Em caso de não cumprimento pela CONTRATADA de qualquer disposição contratual, os pagamentos poderão ficar retidos até posterior solução, sem prejuízo de quaisquer outras disposições contratuais.

O valor do presente contrato não pago na data de vencimento deverá ser corrigido desde então até a data do efetivo pagamento, pela variação do índice INPC, ocorrida no período.

A última medição e respectivo pagamento deverão corresponder, no mínimo, a 10% (dez por cento) do valor total do contrato. Para tanto, a penúltima medição deverá ser realizada de maneira a reservar o percentual mínimo para a última medição.

A liberação da última parcela fica condicionada à apresentação de:

a) Documento comprobatório de regularidade trabalhista e previdenciária da obra (Certidão negativa do INSS, referente a execução da obra);

b) Termo de Recebimento Provisório da obra;

c) Comprovante, nos casos previstos, de ligações definitivas de água e energia elétrica.

A emissão do Termo de Recebimento Definitivo da obra somente ocorrerá mediante a entrega pela CONTRATADA de:

a) “As Built” do serviço (quando houver alterações na execução da obra em decorrência de mudanças ou interferência arquitetônica e estrutural das instalações ou outros);

b) Laudo de vistoria da obra aprovado pelo corpo de bombeiros, quando for o caso;

c) Comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás, quando for o caso, conforme previstos em projetos, quando for o caso;

d) Carta “habite-se” emitida pelo Município, quando for o caso;

e) Certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro junto ao Cartório de Registro de Imóveis, quando for o caso; e

f) Apresentação dos testes de certificação e desempenho dos sistemas de cabeamento estruturado e SPDA, acompanhados de anotação de responsabilidade técnica – ART, atestando seu perfeito funcionamento. A fiscalização poderá exigir certificação de outros sistemas, se necessário.

Aplica-se aos documentos fiscais emitidos a Instrução Normativa RFB nº 1.234/2012 ou a que vier a substituí-la, nos termos do Decreto Municipal nº 3.480, de 26 de dezembro de 2023.

Antecipação de pagamento:

Não se aplica.

10 – FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR:

10.1. PARA A HABILITAÇÃO, SERÁ EXIGIDA A DOCUMENTAÇÃO RELATIVA:

A documentação relativa à **HABILITAÇÃO JURÍDICA** consistirá em:

No caso de empresário individual: **inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis**, a cargo

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d7f3a

da Junta Comercial da respectiva sede.

No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada – EIRELI: **ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor**, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede.

Em se tratando de Microempreendedor Individual – MEI: **Certificado da Condição de Microempreendedor Individual – CCMEI**, na forma da Resolução CGSIM nº 16, de 2009, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio www.portaldoempreendedor.gov.br.

A documentação relativa à **qualificação econômico-financeira** consistirá em:

Certidão negativa de pedido de falência ou recuperação judicial ou extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, referente à matriz e, quando for o caso, igualmente da filial licitante, em data não anterior a 90 (noventa) dias da abertura da sessão pública desta CONCORRÊNCIA, se outro prazo não constar do documento.

A documentação relativa à **REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA** consistirá em:

Prova de inscrição no **Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ**.

Prova de inscrição no **Cadastro de Contribuinte Estadual ou Municipal**, se houver, relativa ao domicílio ou sede da proponente, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual.

Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, mediante a apresentação de **Certidão Conjunta de Débitos relativos a Tributos Federais e a Dívida Ativa da União**, expedida pela Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda.

Prova de regularidade para com a **Fazenda Estadual** do domicílio ou sede do licitante, relativa aos tributos relacionados com o objeto licitado.

Prova de regularidade para com a **Fazenda Municipal**, relativa aos tributos relacionados com o objeto licitado.

Certificado de Regularidade de Situação para com o **Fundo de Garantia de Tempo de Serviço (FGTS)**.

Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de **Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT)**, nos termos da Lei nº 12.440, de 07 de julho de 2011.

Em se tratando de microempresa, empresa de pequeno porte, havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, desde que atendidos os demais requisitos do Edital, a(s) empresa(s) nesta condição será(ão) declarada(s) habilitada(s) sob condição de regularização da documentação no prazo de 5 (cinco) dias úteis, prorrogáveis por igual prazo, a contar do momento em que for declarado vencedor do certame, para regularização da documentação, para pagamento ou parcelamento do débito e para emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

A não regularização da documentação no prazo estipulado implicará a decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções cabíveis.

A documentação relativa à **REGULARIDADE TÉCNICA** consistirá em:

Capacidade Técnica Operacional:

a) Certidão de Registro de Pessoa Jurídica com a regularidade do licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, dentro de seu prazo de validade e com jurisdição na sua sede.

a.1) Em se tratando de empresa de engenharia não registrada no CREA do Estado do Paraná deverá apresentar o registro do CREA do Estado de origem, ficando a licitante vencedora obrigada a apresentar o visto do CREA do Paraná antes da assinatura do contrato.

b) Comprovação de possuir em nome da empresa, atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, de responsabilidade técnica com comprovação de descrição do objeto e quantidade mínima, nos termos dos artigos 67 e seguintes da Lei 14.133/2021, sendo permitido o somatório de atestados:

DESCRIÇÃO OBJETO	QUANTIDADE MÍNIMA
Construção de Edificações em Alvenaria e Concreto Armado.	66,30 m²

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d7f3a

b.1) Os atestados apresentados para comprovação da responsabilidade técnica somente serão aceitos como prova de capacitação técnico-profissional se acompanhados da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitida pelo CREA e/ou CAU, conforme o caso. Não será admitida, para esse fim, a simples apresentação de atestados emitidos por terceiros vinculados a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), sem a correspondente validação pelo respectivo Conselho de Classe por meio da CAT.

c) Declaração formal da empresa, assinada pelo responsável técnico do licitante, acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

Capacidade Técnica Profissional:

a) declaração de responsabilidade técnica, indicando o responsável técnico pela execução da obra (Anexo IX) até o seu recebimento definitivo pelo licitador;

a.1) O responsável indicado, para fins de comprovação da capacitação, deverá participar da obra objeto da licitação.

b) a declaração de responsabilidade técnica deverá ser acompanhada de "Certificado de Acervo Técnico Profissional – CAT" do(s) responsável (eis) técnico (s) indicado (s), emitido (s) pelo "Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU", de execução de, no mínimo, uma obra de semelhante complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior à solicitada no objeto da presente contratação;

c) A comprovação de pertencer ao quadro permanente da empresa deverá ser feita mediante uma das seguintes formas:

c.1) Carteira de Trabalho;
c.2) Certidão do CREA;
c.3) Certidão do CAU;
c.4) Contrato Social;
c.5) Contrato de prestação de serviços;
c.6) Contrato de Trabalho registrado na DRT;

d) relação de disponibilidade de veículos, máquinas e equipamentos a serem disponibilizados para a execução da (s) obra (s), conforme análise do projeto, constando o nome, n. º do RG, assinatura do responsável legal e nome, número do registro no CREA/CAU e assinatura do responsável técnico indicado, com declaração expressa de sua disponibilidade durante a execução, sob pena de inabilitação (ANEXO XIV);

e) cronograma de utilização de veículos, máquinas e equipamentos (ANEXO XV), devidamente preenchido, com base na relação de disponibilidade do item anterior, constando nome, n. º RG e assinatura do responsável legal pela empresa; e nome, número do registro no CREA/CAU e assinatura do responsável técnico indicado;

É vedada, sob pena de inabilitação, a indicação de um mesmo responsável técnico, ou utilização de seu acervo técnico, por mais de uma proponente.

O responsável técnico só poderá ser substituído, se atendidos os critérios exigidos nesse Edital, e desde que com expressa autorização do Município, e conhecimento do Paranacidade.

10.2. VISITA TÉCNICA:

Os licitantes poderão vistoriar o local onde será executada a obra até o último dia útil anterior à data fixada para a abertura da sessão pública, com o objetivo de inteirar-se das condições e grau de dificuldade existentes, por meio de representante devidamente habilitado junto ao CREA/CAU.

Quando da visita ao local da obra, deve obter, por sua exclusiva responsabilidade, toda a informação necessária para o preparo de sua proposta. A visita ao local deverá ser agendada pelo telefone (46) 3525-8109 até o último dia útil anterior à data fixada para a abertura da sessão pública.

Após a visita, será emitido atestado de visita (ANEXO VIII) pelo Município.

Ainda que os licitantes optem por não realizar a vistoria, deverão apresentar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, assumindo total responsabilidade por esse fato e informando que não o utilizará para

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d7f3a

quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a contratante, conforme modelo constante no ANEXO VIII.1 deste Edital.

10.3. DECLARAÇÕES:

Declaração de que o Licitante se compromete a comprovar, quando da assinatura do contrato, os vínculos, empregatícios ou contratuais, do responsável técnico ou da equipe técnica (se houver), no caso de ser a vencedora da presente licitação, ANEXO IX.

Declaração de que não possui, em seu quadro funcional, menores de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem menores de dezesseis anos, em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos (Lei Federal n.º 9.854 de 27/10/1999), conforme documento "Declaração de Conhecimento e Atendimento Critérios Legais e Constitucionais", ANEXO XI.

Declaração de Compromisso de Utilização de Produtos e Subprodutos de Madeira e de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (ANEXO XIII).

a) No que diz respeito ao Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a empresa deverá executar a obra de acordo com a Resolução do CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações e com a legislação pertinente do município onde a empresa será construída.

b) O contratado fica obrigada a utilizar produtos ou subprodutos de madeira de origem exótica ou nativa que tenham procedência legal, conforme Decreto Estadual n.º 4.889, de 31 de maio de 2005.

10.4. QUANTO À QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

Prova de capacidade financeira, apresentando as demonstrações contábeis dos últimos dois exercícios sociais.

A comprovação da situação financeira da empresa, conforme Declaração de Capacidade Operacional Financeira (ANEXO X), será avaliada pelos Índices de Liquidez Corrente (ILC), Liquidez Geral (ILG) e Solvência Geral (ISG):

(ILG) (valor maior que)	(ILC) (valor maior que)	(ISG) (valor maior que)
1	**1**	**1**

b.1) Os índices acima determinados são resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

Índice de Liquidez Corrente (ILC):

$$ILC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

Índice de Liquidez Geral (ILG):

$$ILG = \frac{\text{Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Exigível à Longo Prazo}}$$

Solvência Geral (ISG):

$$ISG = \frac{\text{Ativo Circulante + Ativo Permanente + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Exigível a longo prazo}}$$

sendo:

AC - ativo circulante PC - passivo circulante AP - ativo permanente
RLP - realizável a longo prazo ELP - exigível a longo prazo

b.2) Os índices deverão ser apresentados com 2 (duas) casas decimais, desprezando-se as demais.

b. 3) A critério da Administração, poderá ser exigida declaração, assinada por profissional habilitado da área contábil, que ateste o atendimento pelo licitante dos índices econômicos previstos no Edital.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d7f3a

b.4) As empresas, cadastradas ou não no SICAF, que apresentarem resultado inferior ou igual a 1(um) em qualquer dos índices de liquidez geral (LG), liquidez corrente (LC) e solvência geral (SG), deverão comprovar patrimônio líquido não inferior a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação.

b.5) A Declaração de Capacidade Operacional Financeira demonstrará a relação dos compromissos assumidos pelo licitante que importem em diminuição de sua capacidade econômico-financeira, excluídas parcelas já executadas de contratos firmados.

c) balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais.

c.1) O balanço patrimonial anual com as demonstrações contábeis, devidamente assinado por contabilista registrado no Conselho Regional de Contabilidade e o representante legal da empresa, deverá vir acompanhado dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário, devidamente registrados e assinados.

c.2) O balanço das sociedades anônimas ou por ações deverá ser apresentado em publicação no Diário Oficial. O(*s*) mesmo(*s*) deverá(*ão*) ser assinado(*s*) por profissional da contabilidade registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

c.3) Quando a data da abertura do certame for superior à data limite para apresentação da Escrituração Contábil Fiscal (ECF), prevista na Instrução Normativa RFB nº 2.004/2021 (ou outro ato normativo que a substitua), somente serão aceitos os balanços dos dois anos imediatamente anteriores.

c.4) Os documentos exigidos no item "b" limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.

c.5) Em caso de empresa que ainda não possua balanço patrimonial e demonstrações contábeis já exigíveis, por serem recém-constituídas, apresentação de cópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado na Junta Comercial ou cópia do Livro Diário contendo o Balanço de Abertura, inclusive com os termos de Abertura e de Encerramento, devidamente registrados na Junta Comercial da sede ou domicílio da Licitante.

d) certidão negativa de Falência expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica ou negativa de execução patrimonial expedida no domicílio da pessoa física, dentro do prazo de validade;

e) declaração de que a proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega da proposta (constante do Anexo XI).

O critério de julgamento adotado é o de **MENOR PREÇO**, através da modalidade CONCORRÊNCIA, sob a forma eletrônica.

11 – DA FRAUDE E CORRUPÇÃO:

As partes declaram conhecer as normas de prevenção à corrupção previstas na legislação brasileira, dentre elas, a Lei de Improbidade Administrativa (Lei Federal n.º 8.429/1992), a Lei Federal n.º 12.846/2013 e seus regulamentos, se comprometem que para a execução deste Contrato nenhuma das partes poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar, a quem quer que seja, aceitar ou se comprometer a aceitar, de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto por intermédio de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou benefícios indevidos de qualquer espécie, de modo fraudulento que constituam prática ilegal ou de corrupção, bem como de manipular ou fraudar o equilíbrio econômico financeiro do presente Contrato, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste Contrato, devendo garantir, ainda que seus prepostos, administradores e colaboradores ajam da mesma forma.

12 – ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados nas dotações orçamentárias apresentadas abaixo:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d7f3a

Conta	Órgão/Unidade	Funcional Programática	Elemento de Despesa	Fonte
711	06.02	12.361 0006 1.020	4.4.90.51.01.05.00	0
712	06.02	12.361 0006 1.020	4.4.90.51.01.05.00	986

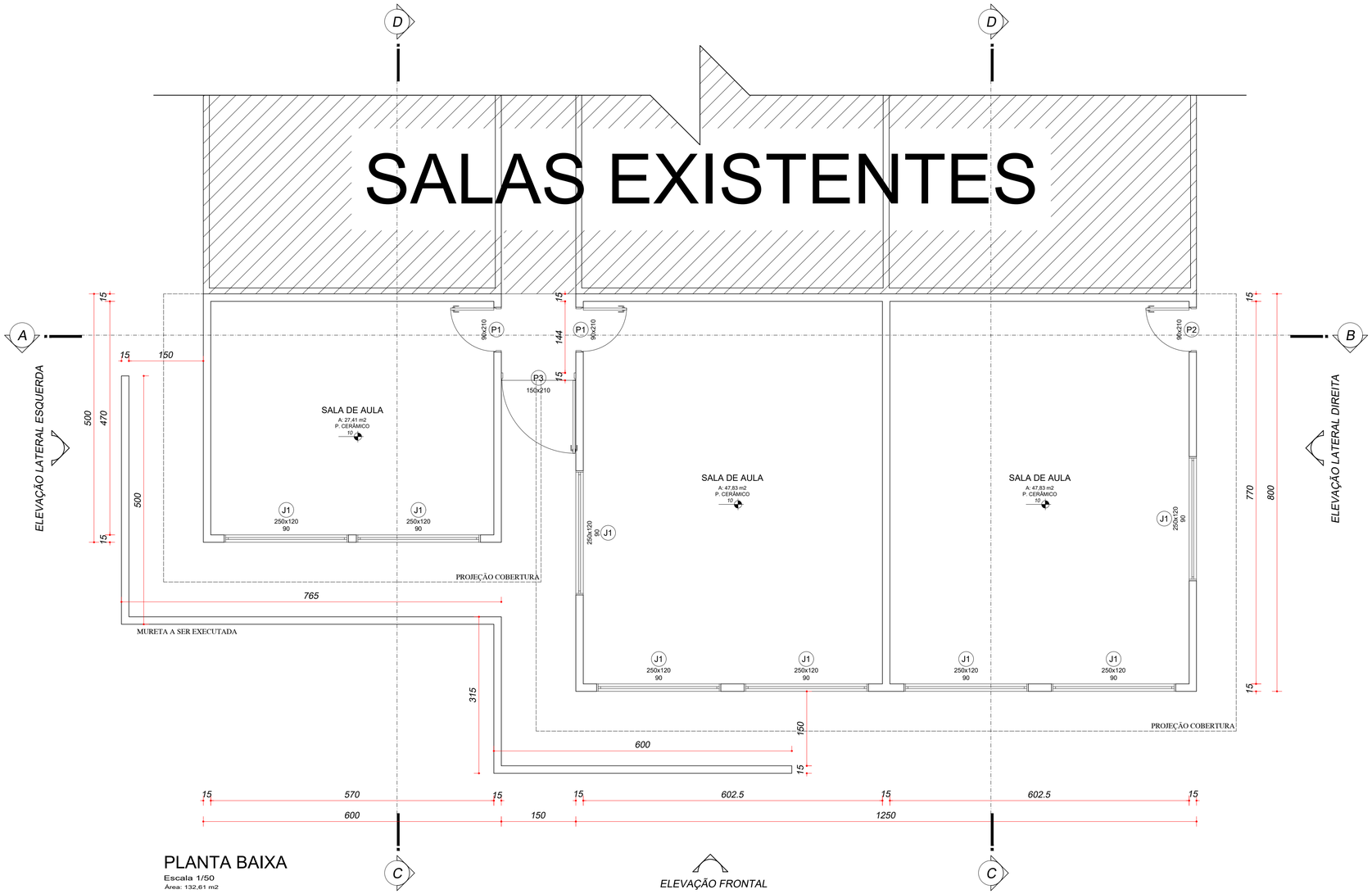
13 – AUTORIZAÇÃO:

Encaminhe-se à autoridade competente para análise de conveniência e oportunidade da contratação e demais providências cabíveis.

Helena Heckler
Diretora do Departamento de Educação e Cultura

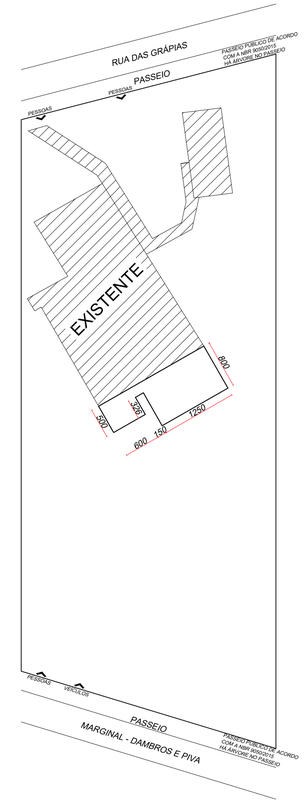
ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:19 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p17e6d5f7d7f3a

SALAS EXISTENTES



PLANTA BAIXA
Escala 1/50
Área: 132,61 m2

ELEVAÇÃO FRONTAL



PLANTA DE SITUAÇÃO
Escala 1/500

As representações da estrutura são meramente ilustrativas, antes de executar deve ser verificado o projeto estrutural

TABELA DE ESTATÍSTICAS:

QUADRA/LOTE	0003/0018
ENDEREÇO:	RUA DAS GRÁPIAS, 160- BAIRRO ARAUCÁRIA - MARMELEIRO - PR
ÁREA TOTAL DO LOTE	4494,21 m²
ÁREA EXISTENTE DA EDIFICAÇÃO	1043,05 m²
ÁREA DE AMPLIAÇÃO	132,61 m²
ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO	1175,66 m²
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO DO TERRENO	0,2615
TAXA DE OCUPAÇÃO	26,15%
TAXA DE PERMEABILIDADE DEIXADA PARA O TERRENO	73,85%

TABELA DE ESQUADRIA:

JANDER LUIZ LOSS:74482637904

Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=14030336000101, OU=presencial, CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.10.30 15:00:41-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.1

gov.br Documento assinado digitalmente
MICHEL MARTINAZZO
Data: 30/10/2025 08:39:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO

EMPREENDIMENTO
AMPLIAÇÃO SALAS DE AULA
ESCOLA MUNICIPAL PERSEVERANÇA
Prefeitura de Marmeleiro

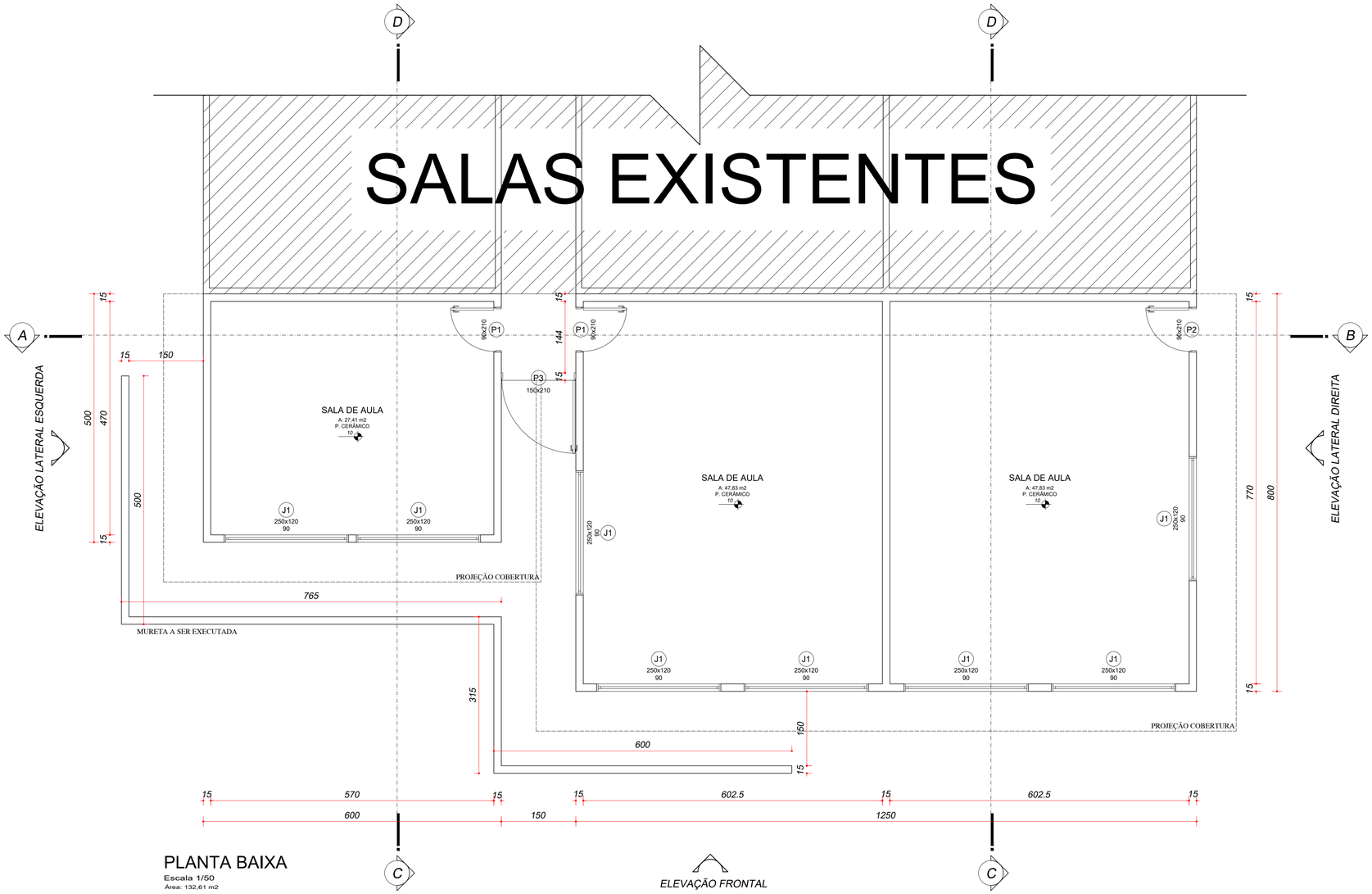
PREFEITURA MUN. DE MARMELEIRO – ASSINATURA

CONTEÚDO:
- PLANTA BAIXA

IDENTIFICAÇÃO DA PRANCHA: 01/04

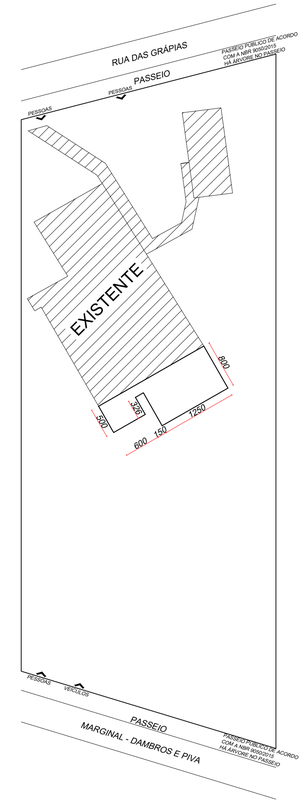
DATA: JUNHO– 2019
DESENHO: ENGENHARIA
AREA: 132,61 m²
FOLHA: 01
RESP. TÉCNICO:
ESCALA DE PLOTAGEM: INDICADA
DIMENSÕES DA FOLHA: A1
ARQUIVO:

SALAS EXISTENTES



PLANTA BAIXA
Escala 1/50
Área: 132,61 m2

ELEVAÇÃO FRONTAL



PLANTA DE SITUAÇÃO
Escala 1/500

As representações da estrutura são meramente ilustrativas, antes de executar deve ser verificado o projeto estrutural

TABELA DE ESTATÍSTICAS:

QUADRA/LOTE	0003/0018
ENDEREÇO:	RUA DAS GRÁPIAS, 160- BAIRRO ARAUCÁRIA - MARMELEIRO - PR
ÁREA TOTAL DO LOTE	4494,21 m²
ÁREA EXISTENTE DA EDIFICAÇÃO	1043,05 m²
ÁREA DE AMPLIAÇÃO	132,61 m²
ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO	1175,66 m²
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO DO TERRENO	0,2615
TAXA DE OCUPAÇÃO	26,15%
TAXA DE PERMEABILIDADE DEIXADA PARA O TERRENO	73,85%

TABELA DE ESQUADRIA:

JANDER LUIZ LOSS:74482637904

Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=14030336000101, OU=presencial, CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.10.30 15:00:41-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.1

govbr Documento assinado digitalmente
MICHEL MARTINAZZO
Data: 30/10/2025 08:39:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO

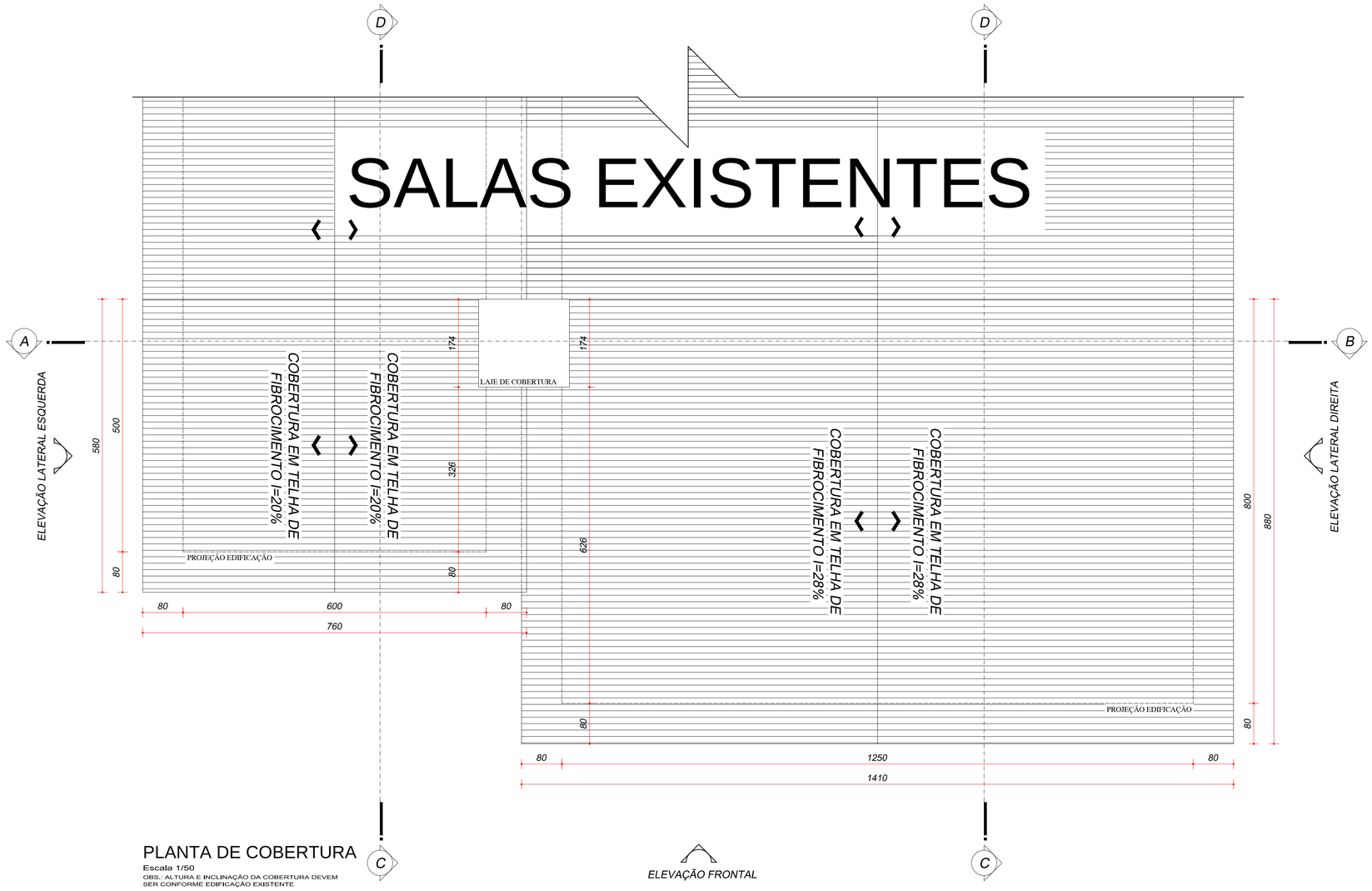
EMPREENDIMENTO
AMPLIAÇÃO SALAS DE AULA
ESCOLA MUNICIPAL PERSEVERANÇA
Prefeitura de Marmeleiro

PREFEITURA MUN. DE MARMELEIRO – ASSINATURA

CONTEÚDO:
- PLANTA BAIXA

IDENTIFICAÇÃO DA PRANCHA: 01/04

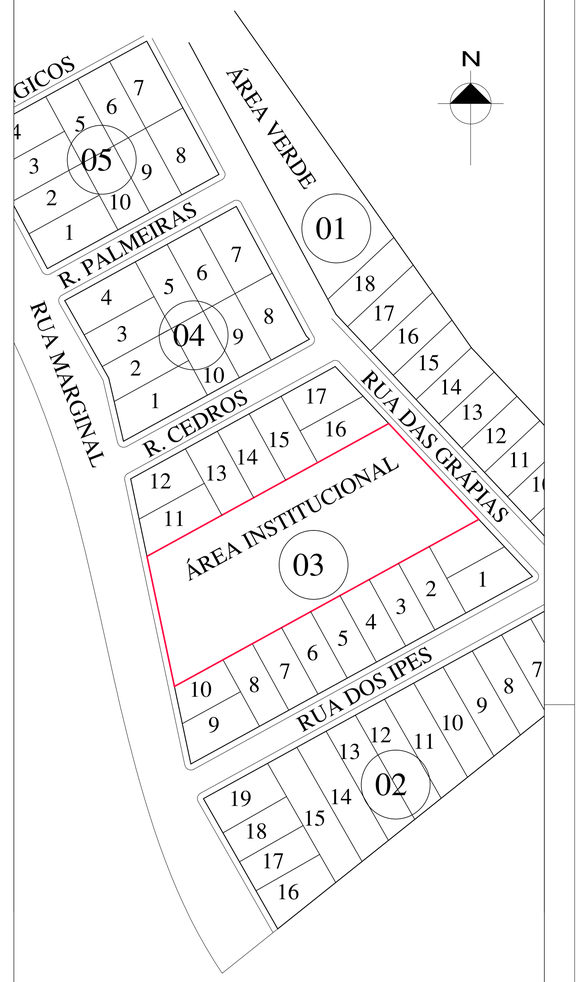
DATA: JUNHO– 2019
DESENHO: ENGENHARIA
AREA: 132,61 m²
FOLHA: 01
RESP. TÉCNICO:
ESCALA DE PLOTAGEM: INDICADA
DIMENSÕES DA FOLHA: A1
ARQUIVO:



PLANTA DE COBERTURA

Escala 1/50

OBS.: ALTURA E INCLINAÇÃO DA COBERTURA DEVEM SER CONFORME EDIFICAÇÃO EXISTENTE



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

Escala 1/1000

As representações da estrutura são meramente ilustrativas, antes de executar deve ser verificado o projeto estrutural

TABELA DE ESTATÍSTICAS:

QUADRA/LOTE	0003/0018
ENDEREÇO:	RUA DAS GRÁPIAS, 160- BAIRRO ARAUCÁRIA - MARMELEIRO - PR
ÁREA TOTAL DO LOTE	4494,21 m²
ÁREA EXISTENTE DA EDIFICAÇÃO	1043,05 m²
ÁREA DE AMPLIAÇÃO	132,61 m²
ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO	1175,66 m²
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO DO TERRENO	0,2615
TAXA DE OCUPAÇÃO	26,15%
TAXA DE PERMEABILIDADE DEIXADA PARA O TERRENO	73,85%

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO

EMPREENDIMENTO

AMPLIAÇÃO SALAS DE AULA
ESCOLA MUNICIPAL PERSEVERANÇA
Prefeitura de Marmeleiro

JANDER LUIZ
LOSS:74482637904

Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
Certificado Emitido por AC SOLUTI Multipla v5, O=ICP-Brasil, OU=RFB, OU=PF e CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904
Razão: Eu sou o autor deste documento
Local: Marmeleiro
Data: 2025.10.30 14:49:39-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1

PREFEITURA MUN. DE MARMELEIRO – ASSINATURA

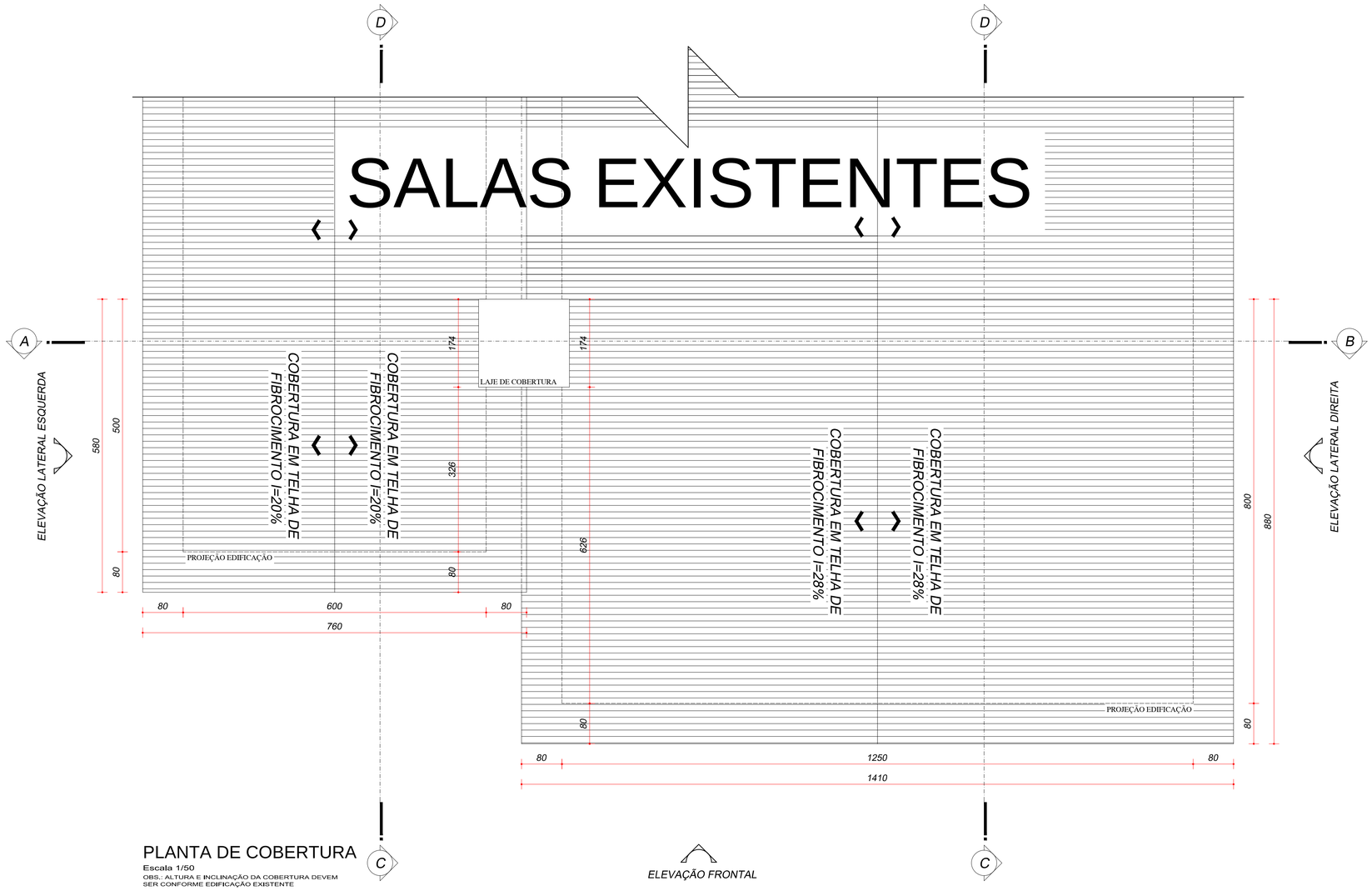
CONTEÚDO:

- PLANTA BAIXA
- PLANTA DE COBERTURA
- CORTE A-B, C-D, E-F
- ELEVAÇÃO FRONTAL, LATERAL ESQUERDA, LATERAL DIREITA

IDENTIFICAÇÃO DA PRANCHA: 02/04

DATA: JUNHO– 2019	DESENHO: ENGENHARIA	ÁREA: 132,61 m²	FOLHA 02
RESP. TÉCNICO:		ESCALA DE PLOTAGEM: INDICADA	DIMENSÕES DA FOLHA: A1
ASSINATURA		ARQUIVO:	

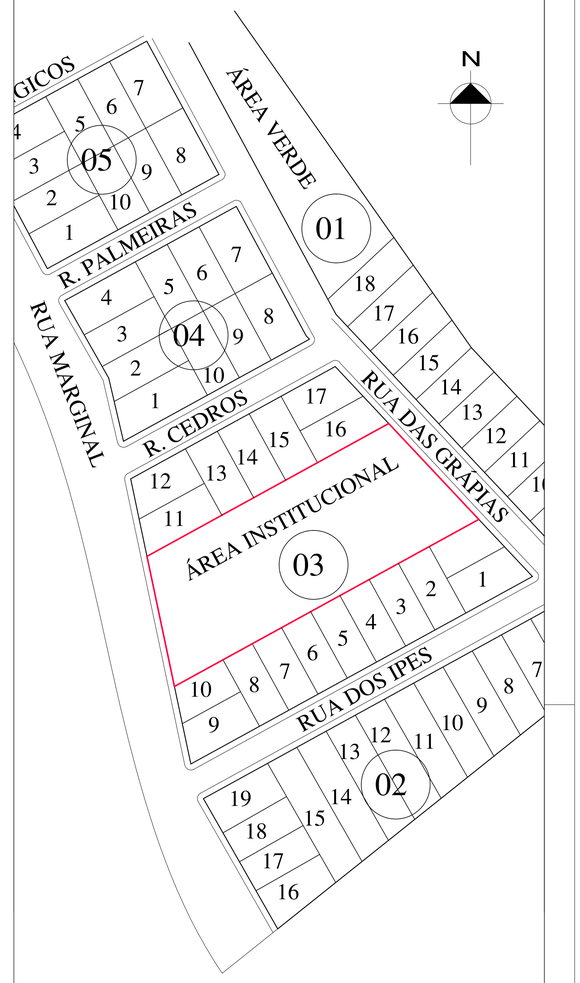
gov.br Documento assinado digitalmente
MICHEL MARTINAZZO
Data: 30/10/2025 08:39:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br



PLANTA DE COBERTURA

Escala 1/50

OBS.: ALTURA E INCLINAÇÃO DA COBERTURA DEVEM SER CONFORME EDIFICAÇÃO EXISTENTE



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

Escala 1/1000

As representações da estrutura são meramente ilustrativas, antes de executar deve ser verificado o projeto estrutural

TABELA DE ESTATÍSTICAS:

QUADRA/LOTE	0003/0018
ENDEREÇO:	RUA DAS GRÁPIAS, 160- BAIRRO ARAUCÁRIA - MARMELEIRO - PR
ÁREA TOTAL DO LOTE	4494,21 m²
ÁREA EXISTENTE DA EDIFICAÇÃO	1043,05 m²
ÁREA DE AMPLIAÇÃO	132,61 m²
ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO	1175,66 m²
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO DO TERRENO	0,2615
TAXA DE OCUPAÇÃO	26,15%
TAXA DE PERMEABILIDADE DEIXADA PARA O TERRENO	73,85%

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO

EMPREENDIMENTO

AMPLIAÇÃO SALAS DE AULA
ESCOLA MUNICIPAL PERSEVERANÇA
Prefeitura de Marmeleiro

JANDER LUIZ
LOSS:74482637904

Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
Certificado Emitido por AC SOLUTI Multipla v5, O=ICP-Brasil, OU=RFB, OU=PF e CN=AC SOLUTI Multipla v5, OU=VIDEOCONFERENCIA, OU=presencial, OU=JANDER LUIZ LOSS:74482637904
Razão: Eu sou o autor deste documento
Local: Marmeleiro
Data: 2025.10.30 14:49:39-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2024.1

PREFEITURA MUN. DE MARMELEIRO – ASSINATURA

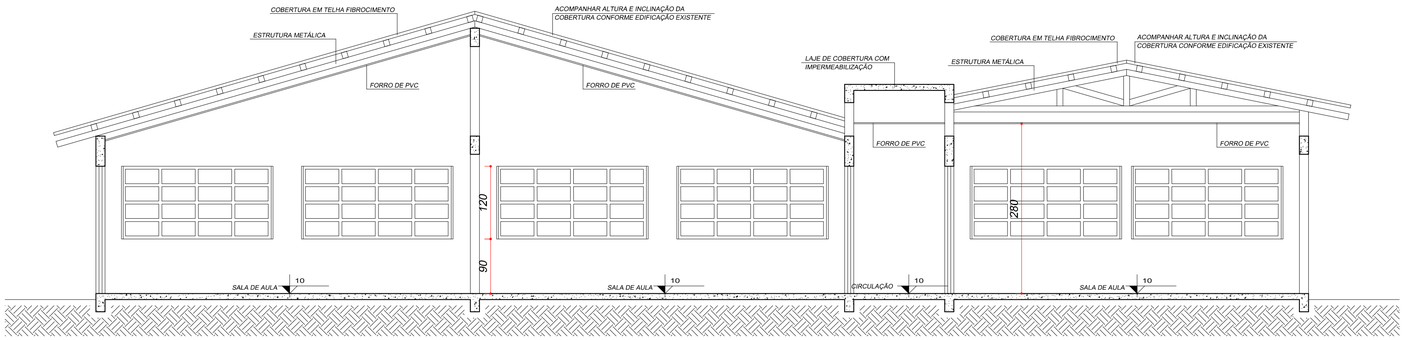
CONTEÚDO:

- PLANTA BAIXA
- PLANTA DE COBERTURA
- CORTE A-B, C-D, E-F
- ELEVAÇÃO FRONTAL, LATERAL ESQUERDA, LATERAL DIREITA

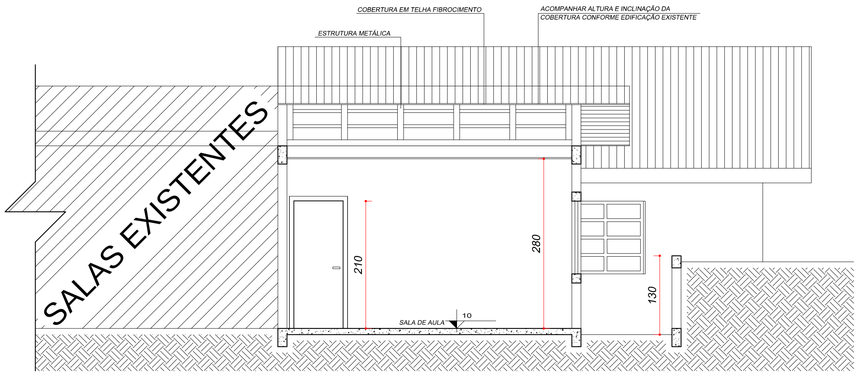
IDENTIFICAÇÃO DA PRANCHA: 02/04

DATA: JUNHO– 2019	DESENHO: ENGENHARIA	ÁREA: 132,61 m²	FOLHA 02
RESP. TÉCNICO:		ESCALA DE PLOTAGEM: INDICADA	DIMENSÕES DA FOLHA: A1
ASSINATURA		ARQUIVO:	

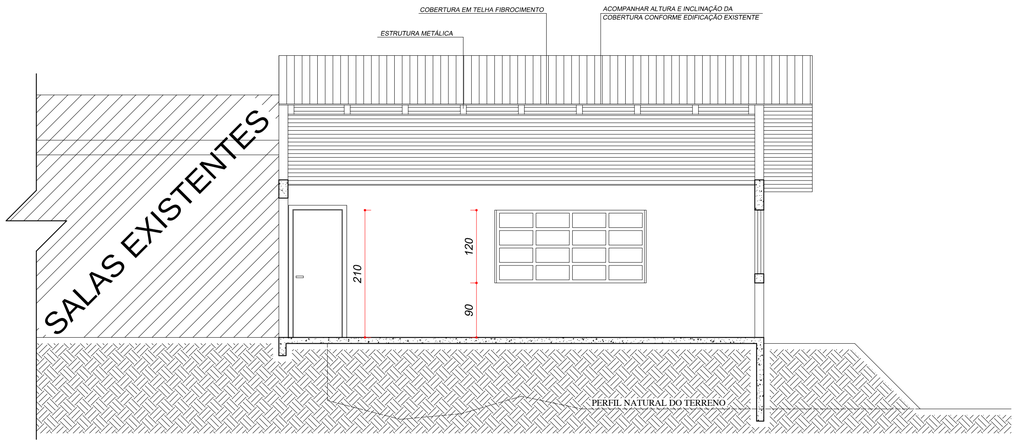
Documento assinado digitalmente
gov.br MICHEL MARTINAZZO
Data: 30/10/2025 08:39:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br



CORTE A-B
Escala 1/50



ELEVAÇÃO LATERAL
Escala 1/50



ELEVAÇÃO LATERAL DIREITA
Escala 1/50

As representações da estrutura são meramente ilustrativas, antes de executar deve ser verificado o projeto estrutural

TABELA DE ESTATÍSTICAS:

QUADRA/LOTE	0003/0018
ENDEREÇO:	RUA DAS GRÁPIAS, 160- BAIRRO ARAUCÁRIA - MARMELEIRO - PR
ÁREA TOTAL DO LOTE	4494,21 m²
ÁREA EXISTENTE DA EDIFICAÇÃO	1043,05 m²
ÁREA DE AMPLIAÇÃO	132,61 m²
ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO	1175,66 m²
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO DO TERRENO	0,2615
TAXA DE OCUPAÇÃO	26,15%
TAXA DE PERMEABILIDADE DEIXADA PARA O TERRENO	73,85%

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO

EMPREENDIMENTO

AMPLIAÇÃO SALAS DE AULA
ESCOLA MUNICIPAL PERSEVERANÇA
Prefeitura de Marmeleiro

JANDER LUIZ LOSS:74482637904

Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
Certificado Digital: CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904, OU=AR RETA, OU=RFB e-CPF A1, OU=20378540000123, OU=Videoconferência, OU=JANDER LUIZ LOSS:74482637904
Motivo: Eu sou o autor deste documento.
Localização:
Data: 2025.10.14 09:28:43-03'00'
Foxit PDF Reader versão: 2025.3.1

PREFEITURA MUN. DE MARMELEIRO – ASSINATURA

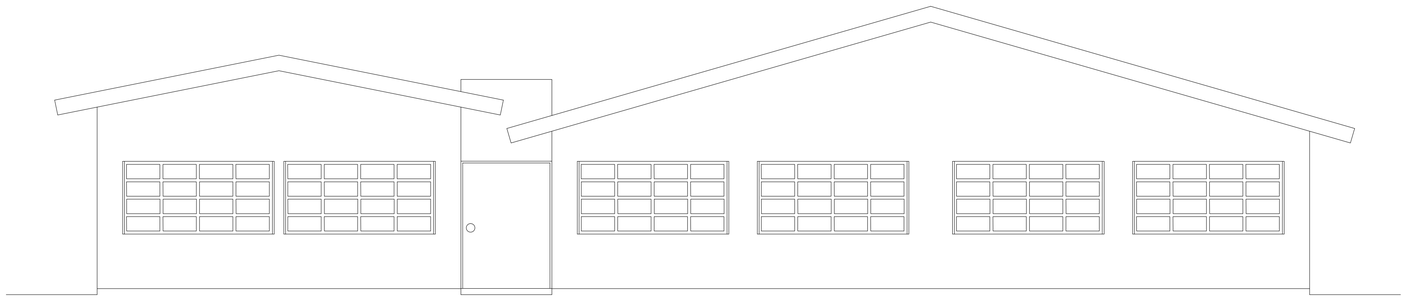
CONTEÚDO:

- CORTE A-B
- CORTE C-D
- CORTE E-F

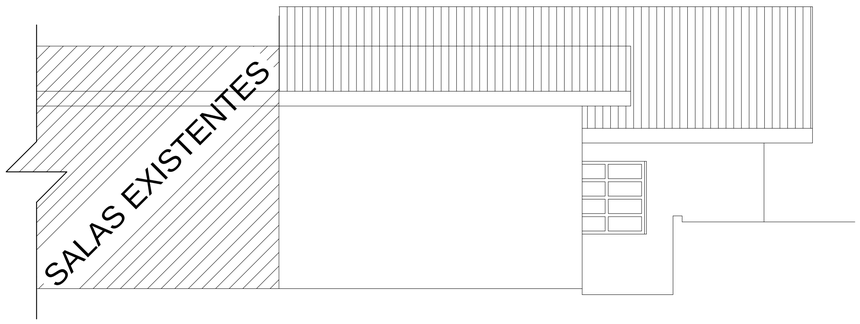
IDENTIFICAÇÃO DA PRANCHA: 03/04

DATA: JUNHO–2019	DESENHO: ENGENHARIA	ÁREA: 132,61 m²	FOLHA 03
RESP. TÉCNICO:		ESCALA DE PLOTAGEM: INDICADA	DIMENSÕES DA FOLHA: A1
ASSINATURA		ARQUIVO:	

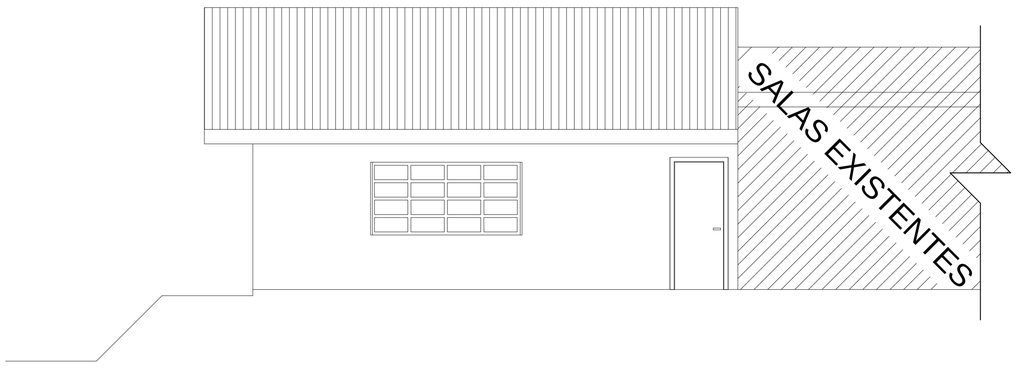
gov.br
Documento assinado digitalmente
MICHEL MARTINAZZO
Data: 30/10/2025 08:39:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br



ELEVAÇÃO FRONTAL
Escala 1/50



ELEVAÇÃO LATERAL ESQUERDA
Escala 1/50



ELEVAÇÃO LATERAL DIREITA
Escala 1/50

As representações da estrutura são meramente ilustrativas, antes de executar deve ser verificado o projeto estrutural

TABELA DE ESTATÍSTICAS:

QUADRA/LOTE	0003/0018
ENDEREÇO:	RUA DAS GRÁPIAS, 160- BAIRRO ARAUCÁRIA - MARMELEIRO - PR
ÁREA TOTAL DO LOTE	4494,21 m²
ÁREA EXISTENTE DA EDIFICAÇÃO	1043,05 m²
ÁREA DE AMPLIAÇÃO	132,61 m²
ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO	1175,66 m²
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO DO TERRENO	0,2615
TAXA DE OCUPAÇÃO	26,15%
TAXA DE PERMEABILIDADE DEIXADA PARA O TERRENO	73,85%

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO

EMPREENDIMENTO

AMPLIAÇÃO SALAS DE AULA
ESCOLA MUNICIPAL PERSEVERANÇA
Prefeitura de Marmeleiro

JANDER LUIZ LOSS:74482637904
Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=20026094000155, OU=presencial, OU=videoconferência, OU=CERTISIGN RFB G5, CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2021.10.04 14:51:14-03'00'
Foxit Reader Versão: 10.1.1
PREFEITURA MUN. DE MARMELEIRO – ASSINATURA

CONTEÚDO:

- ELEVAÇÃO FRONTAL
- ELEVAÇÃO LATERAL ESQUERDA
- ELEVAÇÃO LATERAL DIREITA

IDENTIFICAÇÃO DA PRANCHA: 04/04

DATA: JUNHO– 2019	DESENHO: ENGENHARIA	ÁREA: 132,61 m²	FOLHA 04
RESP. TÉCNICO:		ESCALA DE PLOTAGEM: INDICADA	DIMENSÕES DA FOLHA: A1
ASSINATURA		ARQUIVO:	

gov.br Documento assinado digitalmente
MICHEL MARTINAZZO
Data: 30/10/2025 08:39:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

ART de Obra ou Serviço
1720256573003

1. Responsável Técnico

MATEUS AUGUSTO GNOATTO

Título profissional: **ENGENHEIRO AGRONOMO**

RNP: **1716526094**

Carteira: **PR-162347/D**

Empresa Contratada: **M A GNOATTO AGRICULTURA E TECNOLOGIA**

Registro/Visto: **75742**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE MARMELEIRO** CNPJ: **76.205.665/0001-01**

AV MACALI, 255
CENTRO - MARMELEIRO/PR 85614-068

Contrato: 006/2025 Celebrado em: 15/01/2025

Valor: R$ 84.810,56 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DAS GRAPIAS, SN
ARAUCARIA - MARMELEIRO/PR 85617-027

Data de Início: 14/07/2025 **Previsão de término:** 14/01/2026 **Coordenadas Geográficas:** -26,138209 x -53,031609

Proprietário: MUNICIPIO DE MARMELEIRO CNPJ: **76.205.665/0001-01**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
[Mensuração, Projeto] *de levantamento topográfico planialtimétrico*	4315,54	M2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART REFERENTE A LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO DO LOTE AREA INSTITUCIONAL QUADRA 03 (ESCOLA PERSEVERANÇA).

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por MATEUS AUGUSTO GNOATTO, registro Crea-PR PR-162347/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 06/11/2025 e hora 13h29.

JANDER LUIZ LOSS:74482637904

Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=14030336000101, OU=presencial, CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.11.06 14:09:06-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.1

MUNICIPIO DE MARMELEIRO - CNPJ: 76.205.665/0001-01

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R$ 271,47 **Registrada em : 06/11/2025** **Valor Pago: R$ 271,47**

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

ART de Obra ou Serviço
1720257440805

1. Responsável Técnico

JAQUELINE PARISE

Título profissional:
ENGENHEIRA CIVIL

RNP: **1719842647**
Carteira: **PR-192336/D**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO** CNPJ: **76.205.665/0001-01**

AV MACALI, 255
CENTRO - MARMELEIRO/PR 85614-068

Contrato: (Sem número) Celebrado em: 17/11/2025
Valor: R$ 2.000,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira
Ação Institucional: Órgão Público (Servidor/Empregado)

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DAS GRÁPIAS, 160
ARAUCÁRIA - MARMELEIRO/PR 85614-068

Data de Início: 17/11/2025 **Previsão de término:** 19/12/2025

Finalidade: Escolar

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO CNPJ: **76.205.665/0001-01**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
[Elaboração de orçamento] *de edificação de alvenaria*	132,61	M2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por JAQUELINE PARISE, registro Crea-PR PR-192336/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 15/12/2025 e hora 14h57.

JANDER LUIZ LOSS:74482637904

Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=14030336000101, OU=presencial, CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.12.16 14:27:03-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.1

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO - CNPJ: 76.205.665/0001-01

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R$ 103,03 **Registrada em : 16/12/2025** **Valor Pago: R$ 103,03**

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

ART de Obra ou Serviço
1720260890298
Substituição sem Custo à 1720256177892

1. Responsável Técnico

MICHEL MARTINAZZO

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL

RNP: **1712968823**
Carteira: **PR-137528/D**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE MARMELEIRO** CNPJ: **76.205.665/0001-01**
AV MACALI, 255
PREFEITURA MUNICIPAL CENTRO - MARMELEIRO/PR 85614-068

Contrato: (Sem número) Celebrado em: 03/06/2019
Valor: R$ 2.500,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira
Ação Institucional: Órgão Público (Servidor/Empregado)

3. Dados da Obra/Serviço

R DAS GRAPIAS, 160
ESCOLA ARAUCARIA - MARMELEIRO/PR 85614-162
Data de Início: 03/06/2019 **Previsão de término:** 05/03/2026 **Coordenadas Geográficas:** -26,138298 x -53,031735
Finalidade: Escolar
Proprietário: MUNICIPIO DE MARMELEIRO CNPJ: **76.205.665/0001-01**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
[Projeto arquitetônico] *de edificação de alvenaria*	132,61	M2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

6. Declarações

Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por MICHEL MARTINAZZO, registro Crea-PR PR-137528/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 13/02/2026 e hora 09h09.

JANDER LUIZ LOSS:74482637904

Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
ND: C=BR, CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904, O=ICP-Brasil, OU=presencial
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2026.02.13 10:05:12-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.3.0

MUNICIPIO DE MARMELEIRO - CNPJ: 76.205.665/0001-01

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Registrada em : 13/02/2026

ART Isenta

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

ART OBRA OU SERVIÇO

25 2020 **7480881-9**

Substituição de ART 7456855-7

Individual

1. Responsável Técnico

JULIANO DE LIMA
Título Profissional: Engenheiro Civil
RNP: 2516176198
Registro: 147428-0-SC

Empresa Contratada: TRANS GABRIELLI LTDA ME
Registro: 150789-5-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICIPIO DE MARMELEIRO - PR
CPF/CNPJ: 76.205.665/0001-01
Endereço: AV MACALI
Nº: 255
Complemento:
Bairro: CENTRO
Cidade: MARMELEIRO
UF: PR
CEP: 85615-000
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R$ 1.295,64
Honorários:
Ação Institucional:
Contrato:
Celebrado em:
Vinculado à ART:
Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: MUNICIPIO DE MARMELEIRO - PR
CPF/CNPJ: 76.205.665/0001-01
Endereço: RUA DAS GRAPIAS
Nº: 160
Complemento:
Bairro: ARAUCARIA
Cidade: MARMELEIRO
UF: PR
CEP: 85615-000
Data de Início: 01/06/2020
Data de Término: 10/08/2020
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:

4. Atividade Técnica

Projeto
Fundação Superficial Tipo Sapata
Dimensão do Trabalho: 132,61 Metro(s) Quadrado(s)

Projeto
Estrutura de concreto armado
Dimensão do Trabalho: 132,61 Metro(s) Quadrado(s)

Projeto
Estrutura Metálica
Dimensão do Trabalho: 132,61 Metro(s) Quadrado(s)

Projeto
Rede de Águas Pluviais
Dimensão do Trabalho: 132,61 Metro(s) Quadrado(s)

Projeto
Instalação elétrica residencial e/ou comercial em baixa tensão com medição individual ou coletiva
Dimensão do Trabalho: 132,61 Metro(s) Quadrado(s)

5. Observações

PROJETOS E RESUMO/QUANTITATIVO DE MATERIAIS PARA AMPLIAÇÃO DA ESCOLA PERSEVERANÇA, COM AREA PROJETADA DE 132,61m² CONFORME CONTRATO Nº 053/2020 E ORDEM DE SERVIÇO 05/2020-SE

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART: ART ISENTA

ART ISENTA DE TAXA CONFORME RESOLUÇÃO DO CONFEA N 1.067/2015 OU POR DECISÃO JUDICIAL.

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Assinado digitalmente por JULIANO DE LIMA:07220336993
Localização: Pinhalzinho/SC
Data: 2022.10.17 14:39:03-03'00'

PINHALZINHO - SC, 19 de Agosto de 2020

JULIANO DE LIMA

072.203.369-93

PAULO JAIR
PILATI:52470423953

Assinado de forma digital por PAULO JAIR PILATI:52470423953
Dados: 2022.10.17 16:33:09 -03'00'

Contratante: MUNICIPIO DE MARMELEIRO - PR

76.205.665/0001-01



MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO ELETRICO

TRANS GABRIELLI LTDA ME
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

1.1-OBRA: Ampliação de Salas da Escola Perseverança
1.2-LOCAL: Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro/PR
1.3-PROPRIETÁRIO: MUNICIPIO DE MARMELEIRO
1.4-ÁREA CONSTRUIDA: 132,51m²
1.5-NÚMERO DE PAVIMENTOS: 01
1.6-PROJETO: Instalações Elétricas
1.7-RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engenheiro Civil Juliano de Lima – CREA/SC 147.428-0

1. OBJETIVO

O presente memorial destina-se a especificar, complementar e orientar as informações e soluções técnicas do projeto de instalações elétricas em baixa tensão para as novas salas de aula da Escola Perseverança, e é parte integrante do mesmo.

2. GENERALIDADES

As normas e documentos relacionados a seguir contêm disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para este projeto.

- ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão – 2005;
- NTC 903100 – Fornecimento em tensão primária de distribuição.

3. ENTRADA DE ENERGIA

O ramal de baixa tensão já é existente e será mantido o mesmo.

O aterramento deverá ser feito por meio de cabo de cobre ligado diretamente à haste de terra, sendo o cabo com seção mínima 10mm².

4. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

O novo quadro de distribuição será montado na Circulação, sendo nele montadas as proteções gerais e os Dispositivos de Proteção Contra sobre Tensão DPS.

Os circuitos de alimentação dos climatizadores deverão ser todos identificados e instalados de forma aparente, seguindo o diagrama unifilar.

Os quadros serão de embutir, montados em chapa de ferro nº 18, pintura anticorrosiva, com porta e trinco, com barramentos: geral, neutro e terra, e capacidade para disjuntores e demais proteções.

Os quadros deverão permitir o acesso às alavancas dos disjuntores e oferecer condições para fácil identificação dos circuitos no seu interior e montagem ordenada.

Os disjuntores deverão ser instalados de tal maneira que seja facilitado sua troca.

Os barramentos de cobre deverão ter capacidade a carga total do quadro sem levar em conta qualquer fator de demanda e estarem apoiados sobre isoladores adequados.

5. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO

O Barramento terra do QDG acumulará a função de barramento de eqüipotencialização (BEP), nele deverão ser ligados todos os condutores de equalização de potencial provenientes das conexões das massas metálicas dos sistemas de telecomunicações, tubulações de água e esgoto, (quando metálicas), quadro de energia elétrica, armações de aço da edificação e malhas de aterramento.

Todos os circuitos deverão possui um condutor de proteção identificado na cor verde de seu isolante, com diâmetro idêntico ao condutor fase. Será admitido em um mesmo lance de tubulação que contiver mais de um circuito a utilização de apenas um condutor de proteção desde que seu diâmetro seja maior ou igual ao diâmetro do condutor fase do circuito com bitola maior, e todos os pontos de tomada de energia sejam conectados a ele por condutor com bitola idêntica ao condutor fase.

Não será admitida a utilização do condutor neutro como condutor de proteção. Cada quadro de distribuição deverá ter um barramento de terra, independentemente do barramento de neutro. O barramento de proteção de cada quadro de distribuição deverá ser interligado por condutor específico ao barramento BEP no quadro medição, não sendo admitindo emendas em toda sua extensão.

6. PROTEÇÃO DO SISTEMA

A rede elétrica que este projeto contempla será protegida pelo Disjuntor geral de 40A, conforme projeto. O disjuntor deverá possuir, indelevelmente marcado em lugar visível, as seguintes informações:

- Nome ou marca do fabricante;
- Tipo ou modelo;
- Tensão nominal (V);
- Corrente nominal (A);
- Capacidade de interrupção em curto-circuito referida às tensões nominais (kA).

O disjuntor deverá possuir ainda a marcação da corrente nominal em lugar visível, considerando que a identificação da posição "ligado" deverá ficar na parte superior do disjuntor, ou seja, quando o disjuntor estiver ligado na posição vertical, posição correta de serviço, a alavanca de comando estará para cima.

7. PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÕES

No QDG deverão ser montados DPS (Dispositivos de Proteção contra Surtos de tensão), sendo um para cada fase, com capacidade mínima de corrente nominal de 20 kA, tensão máxima para atuação 275 V, classe II, sendo um para cada fase e um para o neutro. Deverão ser precedidos por disjuntores termomagnéticos monofásicos de 40 A – 6 kA, ligados por condutor de cobre de 10mm².

8. PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES

Para proteção contra choques elétricos deverão ser instalados nos quadros de distribuição, IDR (Interruptor Diferencial Residual) de alta sensibilidade IΔN: 30 mA, tipo A e IDR com IΔN: 300 mA, conforme diagrama unifilar.

9. ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

Os cabos de baixa tensão instalados em eletrodutos enterrados deverão ser de cobre, e ter isolação de 0,6/1kV, e para eletrodutos internos de cobre, a isolação será de 750v.

Padronização das cores das fiações:

Fase a: Preto;

Fase b: Branco;

Fase c: vermelho

Neutro: azul claro;

Terra: verde;

Retorno: amarelo;

Estabilizadas: verde e amarelo.

Todas as conexões dos cabos de baixa tensão deverão ser executadas através de terminais de compressão tipo olhal, ou, onde não aplicável, conectores mecânicos, sempre em latão prateado, niquelado ou cadmiado.

No caso dos terminais para os cabos em EPR deverão ser utilizados terminais de compressão prensados com alicate hidráulico.

Os cabos deverão ser instalados de forma que os isentem de esforços incompatíveis com a sua resistência, ou com a do isolamento sendo devidamente amarrados nas calhas com cordões encerados ou, com cintas de nylon.

O cabo terra na cor verde deverá ser fixado em local próprio e não deverá possuir emenda até a barra terminal.

As tomadas serão do tipo 2P+T 250V, embutidas na parede, com placa.

Os interruptores serão simples, duplos ou triplos, conforme a localização.

O acabamento de interruptores e tomada deverá ser na cor branca, em poliestireno (OS), resistente a chamas, resistente a impactos e ter ótima estabilidade às radiações UV para evitar "amarelamento".

As lâmpadas utilizadas serão do tipo Linear de LED, potência conforme determina o projeto elétrico e as seguintes características:

Potência da luminária	Fluxo luminoso mínimo	Temperatura de cor
36	2880 lúmens	Branco Frio – 6000k

TRANS GABRIELLI LTDA ME
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5



Figura 1 - Modelo de Lâmpada a Utilizar

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os serviços, equipamentos, materiais e mão de obra empregados na execução do serviço deverão garantir a qualidade final das instalações. A empresa instaladora deverá substituir, por sua conta, qualquer material ou aparelho de seu fornecimento que apresentar defeitos decorrentes de fabricação ou má instalação

Todo serviço considerado mal acabado deverá ser refeito ás custas da executora do serviço em questão.

Este memorial descritivo complementa o projeto.

Pinhalzinho/SC, 08 de Junho de 2020.

gov.br
Documento assinado digitalmente
JULIANO DE LIMA
Data: 12/09/2025 16:57:47-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

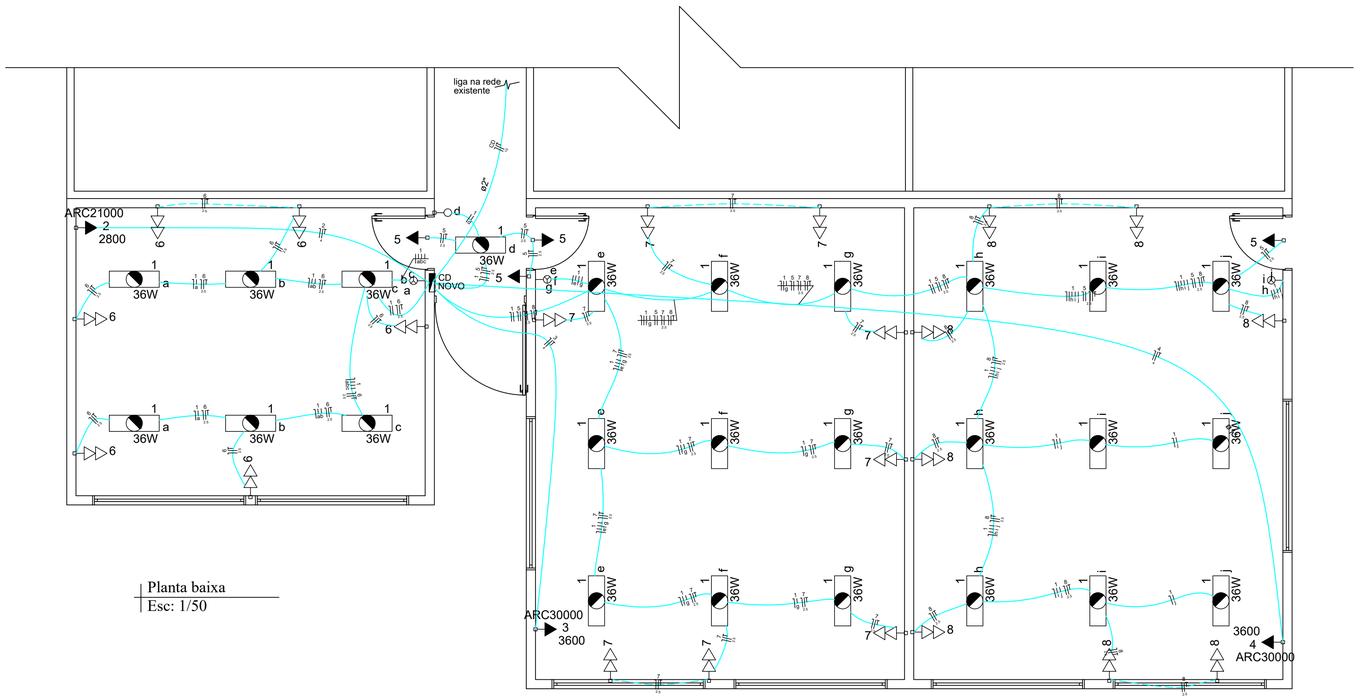
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Lista de materiais do projeto Elétrico

Elétrica - Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	33 pç
Caixa PVC octogonal	
3x3"	25 pç
Luva aço galvan. leve	
1"	14 pç
Elétrica - Acessórios uso geral	
Bucha de nylon	
S6	53 pç
Parafuso fenda galvan. cab. panela	
4,2x32mm autoatarrachante	53 pç
Elétrica - Cabo Unipolar (cobre)	
Isol.HEPR - ench.EVA - 0,6/1kV (ref. Pirelli Afumex)	
10 mm²	36.30 m
Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
1.5 mm²	219.60 m
2.5 mm²	468.50 m
4 mm²	111.20 m
Elétrica - Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Placa p/ 1 função	29 pç
Placa p/ 1 função retangular	1 pç
Placa p/ 3 funções retangulares	3 pç
S/ placa	
Interruptor 1 tecla simples	1 pç
Interruptor 3 teclas simples	3 pç
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	26 pç
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	3 pç
Elétrica - Dispositivo de Proteção	
Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN	
10 A	2 pç
16 A	3 pç
25 A	1 pç
32 A	2 pç
40 A	1 pç
90A	1 pç
Dispositivo de proteção contra surto	
175 V - 40 KA	4 pç
Interruptor bipolar DR (fase/fase - In 30mA) - DIN	
25 A	5 pç
40 A	2 pç
Elétrica - Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve	
1"	19.20 m
3/4"	109.40 m
Eletroduto pesado	
2"	12.10 m
Elétrica - Eletroduto metálico rígido leve	
Braçadeira galvan. tipo cunha	
3/4"	53 pç

Eletroduto galvanizado, vara 3,0m	
3/4"	65.40 m
Elétrica - Lâmpada LED	
Lineares	
LED 36W	25 pç
Elétrica - Quadro distrib. plástico - embutir	
Barr. monof., - DIN (Ref. Hager)	
Cap. 12 disj. unip. - In Pente 100A	1 pç

Documento assinado digitalmente
gov.br
JULIANO DE LIMA
Data: 12/09/2025 17:00:06-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br



Planta baixa
Esc: 1/50

Legenda

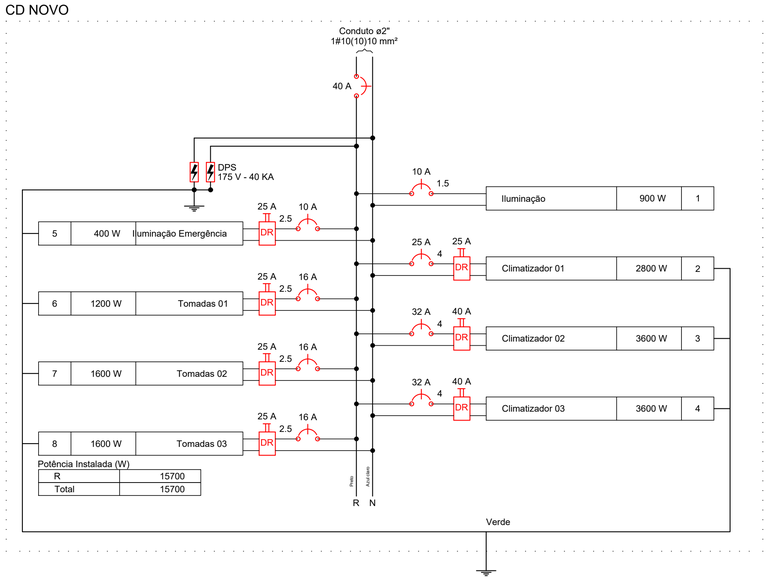
- Caixa de medição embutir a 1,50m do piso
- Entrada de serviço aérea
- Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
- Interruptor simples 3 teclas - 1,10m do piso
- Lâmpada Linear de LED 36W
- Quadro de distribuição - embutir a 1,50m do piso
- Tomada hexagonal (NBR 14136) - 2P+T 10 A a 2,20m do piso
- Tomada hexagonal (NBR 14136) - 2P+T 10 A Dupla a 0,30m do piso
- Tomada hexagonal (NBR 14136) - 2P+T 20 A a 2,20m do piso
- Eletroduto pela parede
- Eletroduto pelo teto
- Fiação - Fase, Neutro, Retorno, Terra

NOTAS GERAIS

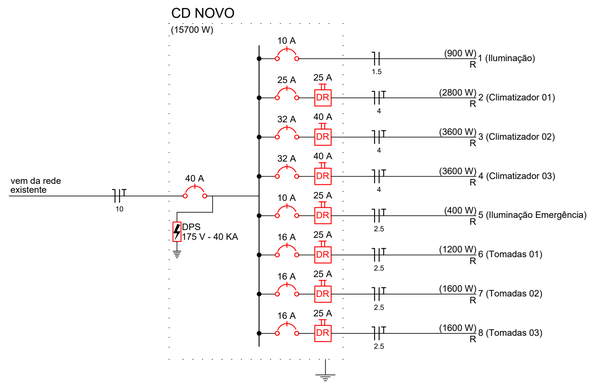
1) **Eletrodutos não especificados em planta deverão ser considerados como $\frac{3}{4}$" de PVC leve;**
2) **Eletrodutos onde não constar a descrição do material PEAD são considerados PVC flexível;**
3) **Condutores com bitolas não especificadas em planta são considerados 2,5mm²;**
4) **Todos os quadros de distribuição deverão possuir barramentos independentes para neutro, fases e terra, ligados conforme diagramas;**
5) **Não é permitido a utilização do condutor neutro como condutor de proteção (terra);**
6) **Nos circuitos monofásicos não é permitido a redução do diâmetro do condutor neutro nem sua utilização conjunta para outros circuitos;**
7) **Os condutores instalados subterrâneos ou em áreas externas deverão possuir isolação para 0,6/1Kv;**
8) **Em todas as conexões de condutores com barramento, disjuntor, tomadas, interruptores, DRs e DPS deverá ser utilizado terminais pré-isolados;**
9) **As emendas dos condutores só são permitidas nas caixas e deverão ser executadas por meio de conectores apropriados ou por solda. Deverão ser perfeitamente isoladas utilizando-se fita auto-fusão e sobre esta fita isolante;**
10) **Todos os quadros de distribuição deverão ser aterrados;**
11) **Os circuitos são identificados por números e os comandos por letras;**

CORES PARA OS CONDUTORES:
Fase R => Preto
Fase S =>Branco
Fase T => Vermelho
Neutro => Azul Claro
Retorno => Amarelo
Terra => Verde

CD NOVO



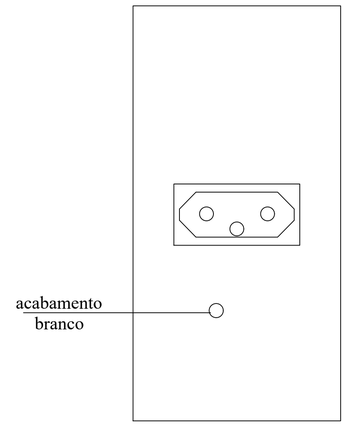
CD NOVO
(15700 W)



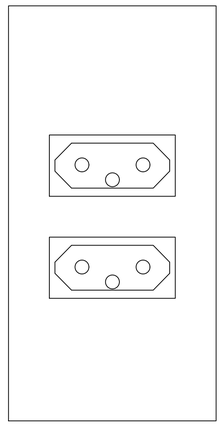
Quadro de Cargas (CD)

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	V (V)	Iluminação (W) 36	Tomadas (W) 100	2800	3600	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	FCT	FCA	In' (A)	Seção (mm2)	Ic (A)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
1	Iluminação	F+N	B1	127 V	25				900	900	R	900	1.00	0.65	7.8	1.5	17.5	10.0	1.36	2.79
	a				2				72	72	R	72		0.80	0.7	1.5	17.5			
	b				2				72	72	R	72		0.80	1.4	1.5	17.5			
	c				2				72	72	R	72		0.80	2.1	1.5	17.5			
	d				1				36	36	R	36		0.80	0.4	1.5	17.5			
	e				3				108	108	R	108		0.65	1.3	1.5	17.5			
	f				3				108	108	R	108		0.65	2.6	1.5	17.5			
	g				3				108	108	R	108		0.65	3.9	1.5	17.5			
	h				3				108	108	R	108		0.65	5.2	1.5	17.5			
	i				3				108	108	R	108		0.65	6.5	1.5	17.5			
	j				3				108	108	R	108		0.65	7.8	1.5	17.5			
2	Climatizador 01	F+N+T	B1	127 V			1		3111	2800	R	2800	1.00	1.00	24.5	4	32.0	25.0	1.54	2.96
3	Climatizador 02	F+N+T	B1	127 V				1	4000	3600	R	3600	1.00	1.00	31.5	4	32.0	32.0	1.99	3.42
4	Climatizador 03	F+N+T	B1	127 V				1	4000	3600	R	3600	1.00	1.00	31.5	4	32.0	32.0	2.82	4.25
5	Iluminação Emergência	F+N+T	B1	127 V		4			444	400	R	400	1.00	0.65	3.3	2.5	24.0	10.0	0.18	1.61
6	Tomadas 01	F+N+T	B1	127 V		12			1333	1200	R	1200	1.00	0.80	13.1	2.5	24.0	16.0	0.65	2.07
7	Tomadas 02	F+N+T	B1	127 V		16			1778	1600	R	1600	1.00	0.65	21.5	2.5	24.0	16.0	1.43	2.85
8	Tomadas 03	F+N+T	B1	127 V		16			1778	1600	R	1600	1.00	0.65	21.5	2.5	24.0	16.0	2.45	3.88
TOTAL					25	48	1	2	17344	15700	R	15700								

TOMADA SIMPLES
4"x2"



TOMADA DUPLA
4"x2"



Detalhe Tomadas
Esc: S/E

ELETRICO

Anotações

Documento assinado digitalmente
gov.br
JULIANO DE LIMA
Data: 12/09/2025 16:57:47-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
-Planta Baixa
-Diagramas
-Detalhes

Data
Junho/2020

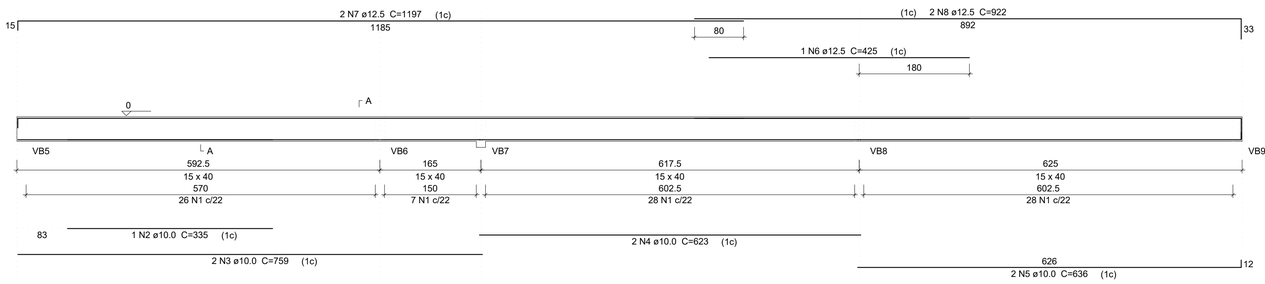
Escala
Indicada

Prancha
E01
de 01

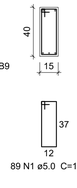
Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito

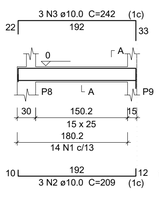
VB1
ESC 1:50



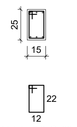
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



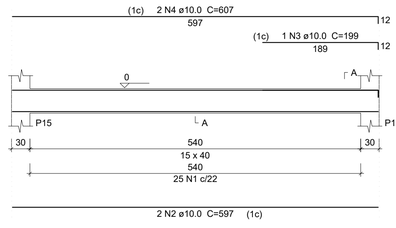
VB2
ESC 1:50



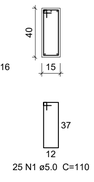
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



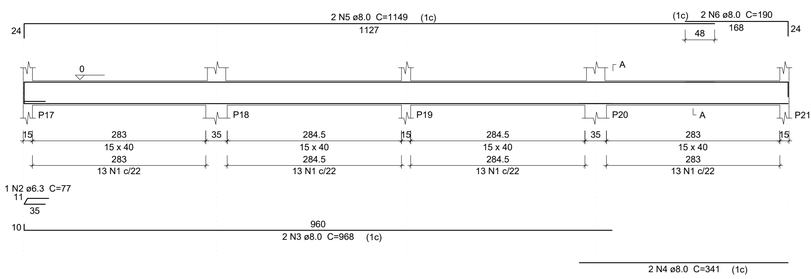
VB3
ESC 1:50



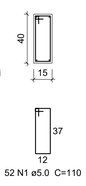
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



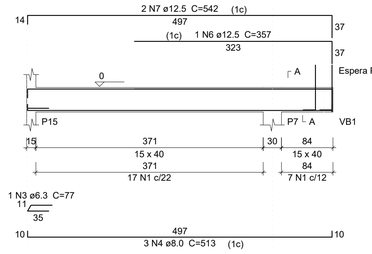
VB4
ESC 1:50



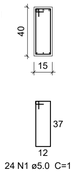
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



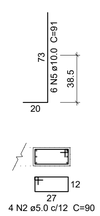
VB5
ESC 1:50



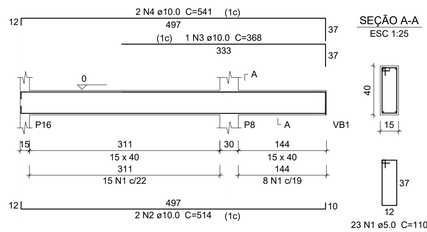
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



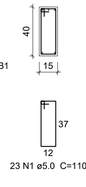
ESPERA P1
ESC 1:25



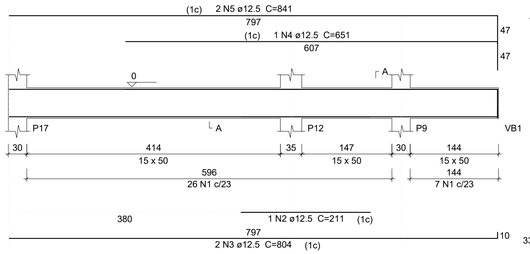
VB6
ESC 1:50



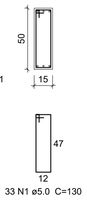
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



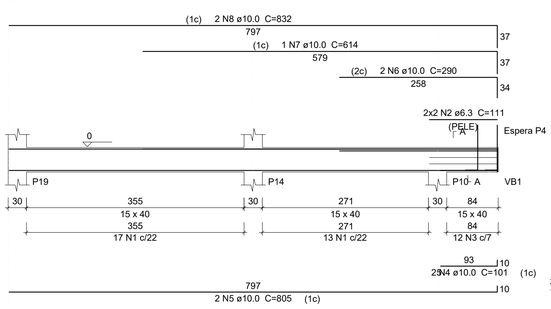
VB7
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

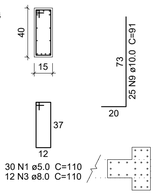


VB8
ESC 1:50

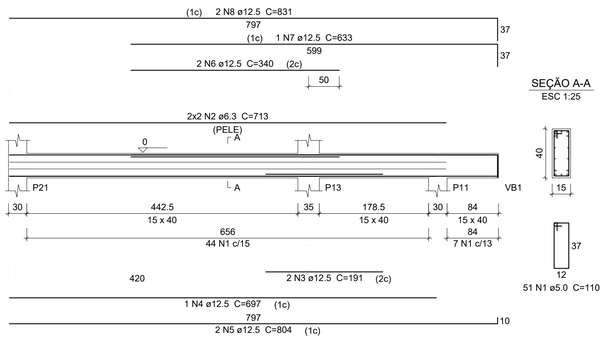


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

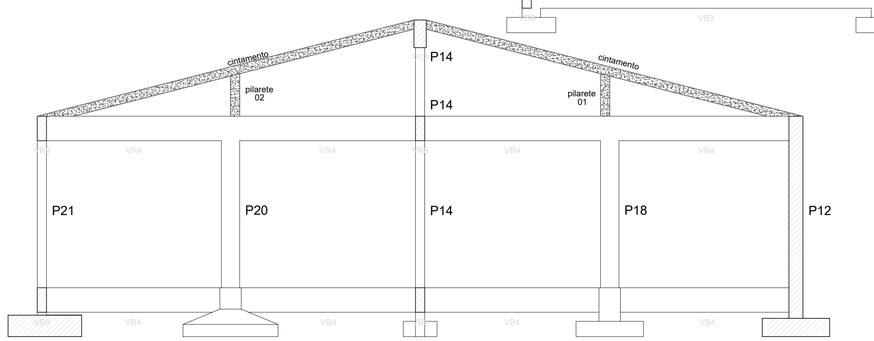
ESPERA P4
ESC 1:25



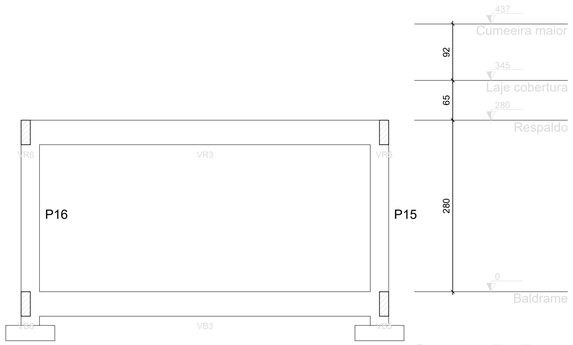
VB9
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



Corte A-A
escala 1:50



Corte B-B
escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	15x40	0	0
VB2	15x25	0	0
VB3	15x40	0	0
VB4	15x40	0	0
VB5	15x40	0	0
VB6	15x40	0	0
VB7	15x50	0	0
VB8	15x40	0	0
VB9	15x40	0	0

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
Vigas	300	260716
Pilares	300	260716
Sapatas	250	238000

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VB1	CA60	1	5.0	89	110	9790
	CA50	2	10.0	1	335	335
	CA50	3	10.0	2	759	1518
	CA50	4	10.0	2	623	1246
	CA50	5	10.0	2	636	1272
	CA50	6	12.5	1	425	425
	CA50	7	12.5	2	1197	2394
	CA50	8	12.5	2	922	1844
VB2	CA60	1	5.0	14	80	1120
	CA50	2	10.0	3	209	627
	CA50	3	10.0	3	242	726
VB3	CA60	1	5.0	25	110	2750
	CA50	2	10.0	2	597	1194
	CA50	3	10.0	1	199	199
	CA50	4	10.0	2	607	1214
VB4	CA60	1	5.0	52	110	5720
	CA50	2	6.3	1	77	77
	CA50	3	8.0	2	968	1936
	CA50	4	8.0	2	341	682
	CA50	5	8.0	2	1149	2298
	CA50	6	8.0	2	190	380
VB5	CA60	1	5.0	24	110	2640
	CA60	2	5.0	4	90	360
	CA50	3	6.3	1	77	77
	CA50	4	8.0	3	513	1539
	CA50	5	10.0	6	91	546
	CA50	6	12.5	1	357	357
	CA50	7	12.5	2	542	1084
VB6	CA60	1	5.0	23	110	2530
	CA50	2	10.0	2	514	1028
	CA50	3	10.0	1	368	368
	CA50	4	10.0	2	541	1082
VB7	CA60	1	5.0	33	130	4290
	CA50	2	12.5	1	211	211
	CA50	3	12.5	2	804	1608
	CA50	4	12.5	1	651	651
	CA50	5	12.5	2	841	1682
VB8	CA60	1	5.0	30	110	3300
	CA50	2	6.3	4	111	444
	CA50	3	8.0	12	110	1320
	CA50	4	10.0	2	101	202
	CA50	5	10.0	2	805	1610
	CA50	6	10.0	2	290	580
	CA50	7	10.0	1	614	614
	CA50	8	10.0	2	832	1664
	CA50	9	10.0	25	91	2275
VB9	CA60	1	5.0	51	110	5610
	CA50	2	6.3	4	713	2852
	CA50	3	12.5	2	191	382
	CA50	4	12.5	1	697	697
	CA50	5	12.5	2	804	1608
	CA50	6	12.5	2	340	680
	CA50	7	12.5	1	633	633
	CA50	8	12.5	2	831	1662

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	34.5	9.3
	8.0	81.6	35.4
	10.0	183	124.1
	12.5	159.2	168.7
CA60	5.0	381.1	64.6
PESO TOTAL			
CA50	337.5		
CA60	64.6		

Vol. de concreto total (C-30) = 4.54 m³
Área de forma total = 71.74 m²

ESTRUTURA DE CONCRETO

Anotações

govbr — Documento assinado digitalmente
JULIANO DE LIMA
Data: 12/09/2025 17:00:06-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
-Detalhes das Vigas do Pavimento "Baldrame"
-Corte A-A da Estrutura
-Corte B-B da Estrutura

Data
Junho/2020

Escala
Indicada

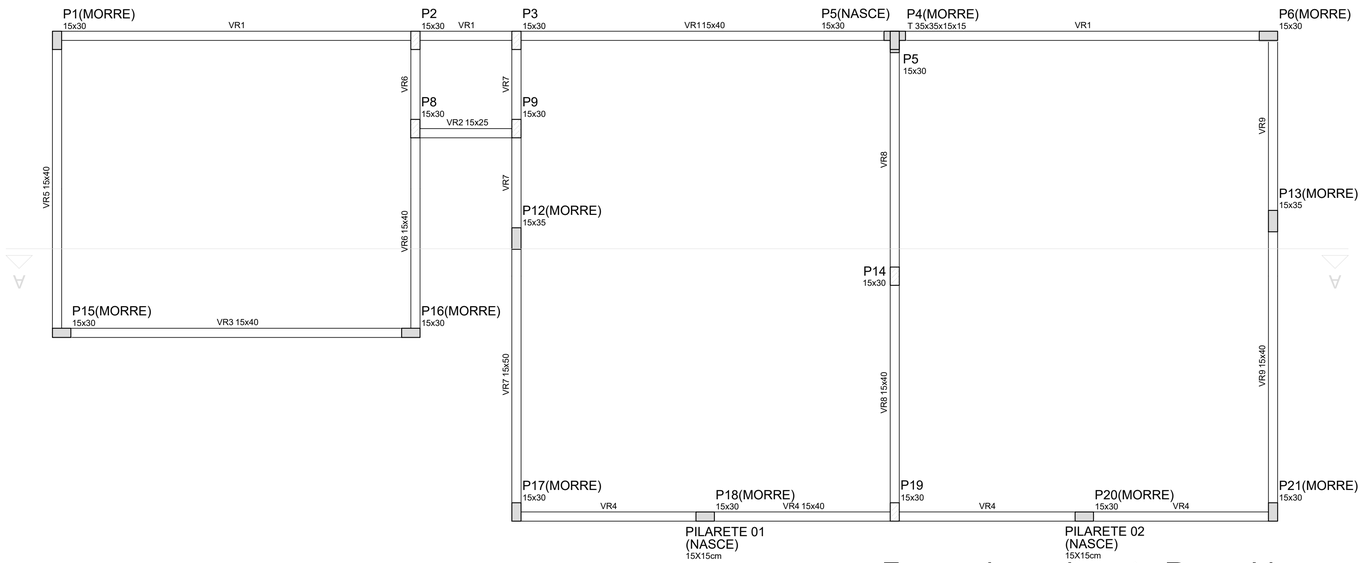
Prancha
EC01
de 05

Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito

Forma do pavimento Respaldo

escala 1:50



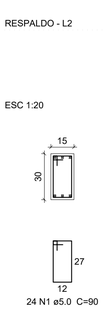
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VR1	15x40	0	280
VR2	15x25	0	280
VR3	15x40	0	280
VR4	15x40	0	280
VR5	15x40	0	280
VR6	15x40	0	280
VR7	15x50	0	280
VR8	15x40	0	280
VR9	15x40	0	280

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	260716

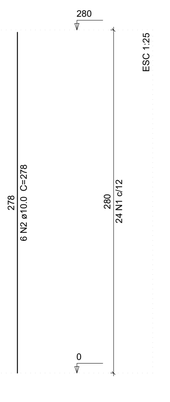
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	280
P2	15 x 30	0	280
P3	15 x 30	0	280
P4	T 35x35x15x15	0	280
P5	15 x 30	0	280
P6	17 x 30	0	280
P8	15 x 30	0	280
P9	15 x 30	0	280
P12	23 x 35	0	280
P13	25 x 35	0	280
P14	15 x 30	0	280
P15	15 x 30	0	280
P16	15 x 30	0	280
P17	15 x 30	0	280
P18	15 x 30	0	280
P19	15 x 30	0	280
P20	15 x 30	0	280
P21	15 x 30	0	280

Legenda dos Pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Pilar que nasce
Pilar com mudança de seção

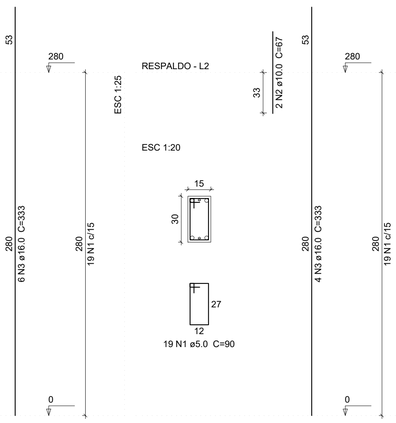
P1



P2



P3



Relação do aço

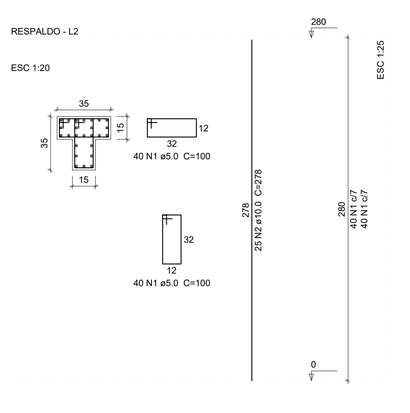
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P1	CA60	1	5.0	24	90	2160
	CA50	2	10.0	6	278	1668
P2	CA60	1	5.0	19	90	1710
	CA60	2	5.0	19	27	513
	CA50	3	16.0	6	333	1998
P3	CA60	1	5.0	19	90	1710
	CA50	2	10.0	2	67	134
	CA50	3	16.0	4	333	1332
P4	CA60	1	5.0	80	100	8000
	CA50	2	10.0	25	278	6950
P6	CA60	1	5.0	17	94	1598
	CA50	2	16.0	4	278	1112
P8	CA60	1	5.0	24	90	2160
	CA50	2	10.0	4	313	1252
P9	CA60	1	5.0	24	90	2160
	CA50	2	10.0	8	313	2504
P12	CA50	1	8.0	40	116	4640
	CA50	2	8.0	40	39	1560
	CA50	3	10.0	12	278	3336
P15	CA60	1	5.0	24	90	2160
	CA60	2	5.0	24	27	648
3xP16 (17,21)	CA50	3	10.0	6	278	1668
	CA60	1	5.0	72	90	6480
	CA50	2	10.0	12	278	3336
P18	CA60	1	5.0	19	90	1710
	CA60	2	5.0	19	27	513
	CA50	3	16.0	6	278	1668
P19	CA50	1	6.3	35	90	3150
	CA50	2	10.0	8	313	2504
P20	CA60	1	5.0	24	90	2160
	CA50	2	10.0	12	278	3336
P13	CA60	1	8.0	40	116	4640
	CA60	2	8.0	40	39	1560
	CA50	3	10.0	8	278	2224
P14	CA60	1	5.0	24	90	2160
	CA60	2	5.0	24	27	648
	CA50	3	10.0	6	278	1668

Resumo do aço

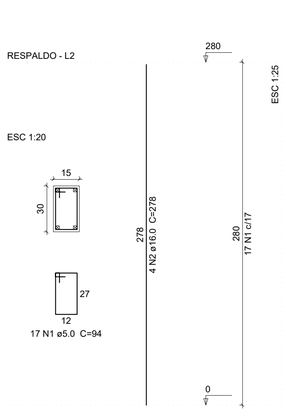
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	31.5	8.5
	8.0	82	26.9
	10.0	266.9	194.1
	16.0	61.1	106.1
CA60	5.0	336.9	57.1
PESO TOTAL			
CA50	341.3		
CA60	57.1		

Vol. de concreto total (C-30) = 2.36 m³
Área de forma total = 45.36 m²

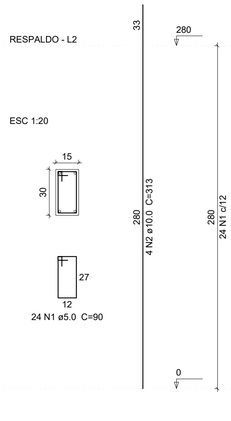
P4



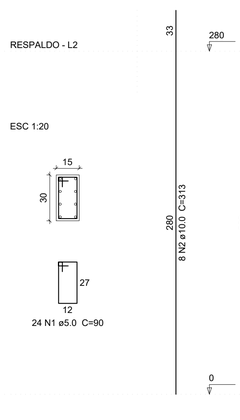
P6



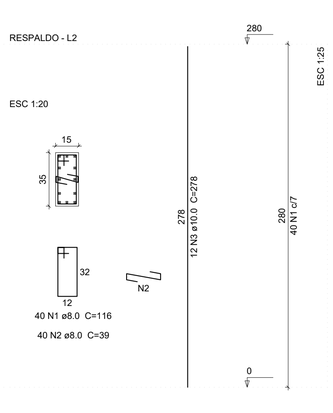
P8



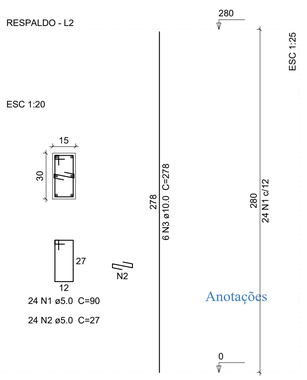
P9



P12

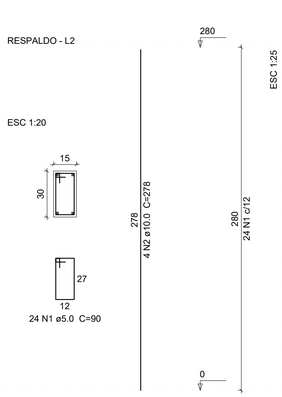


P14=P15

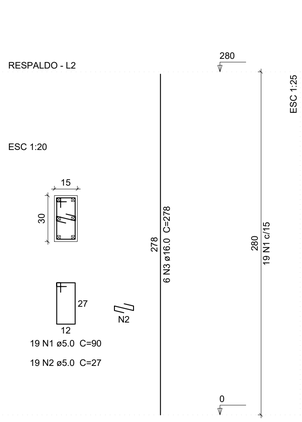


Anotações

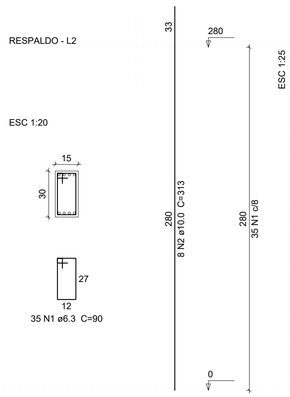
P16=P17=P21



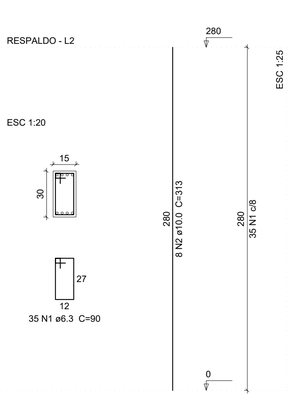
P18



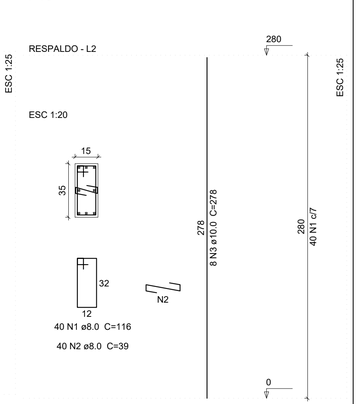
P19



P20=P21



P13



ESTRUTURA DE CONCRETO

gov.br
Documento assinado digitalmente
JULIANO DE LIMA
Data: 12/09/2025 17:00:06-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
-Planta de Forma do Pavimento "Respaldo"
-Detalhes Pilares do Pavimento "Respaldo"

Data
Junho/2020

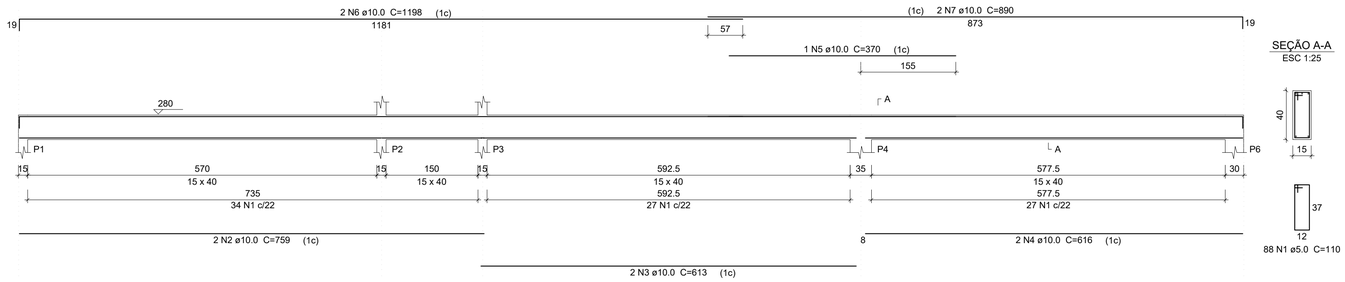
Escala
Indicada

Prancha
EC02
de 05

Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito

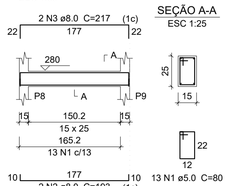
VR1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

88 N1 ø5.0 C=110

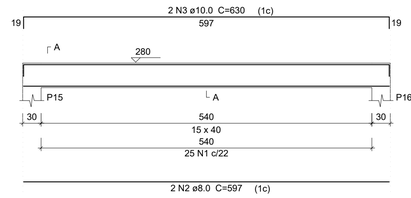
VR2
ESC 1:50



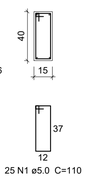
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

13 N1 ø5.0 C=80

VR3
ESC 1:50

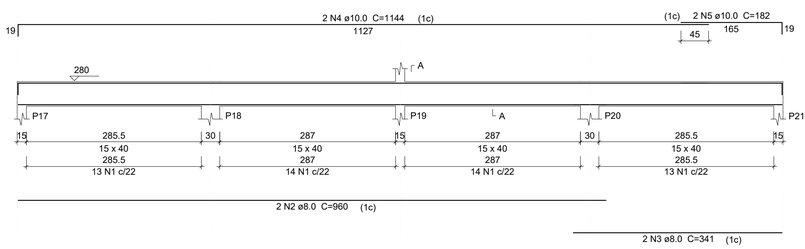


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

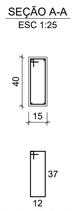


25 N1 ø5.0 C=110

VR4
ESC 1:50

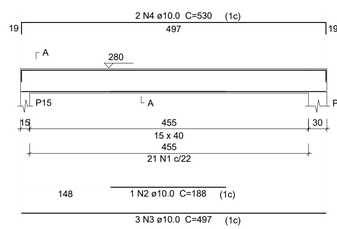


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

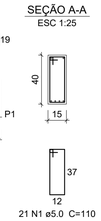


54 N1 ø5.0 C=110

VR5
ESC 1:50

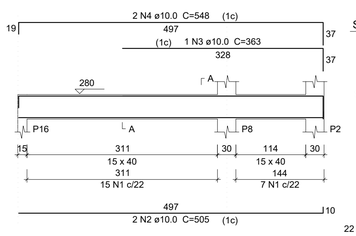


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

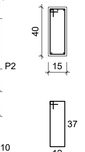


21 N1 ø5.0 C=110

VR6
ESC 1:50

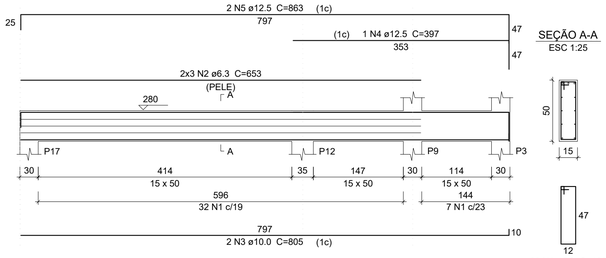


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



22 N1 ø5.0 C=110

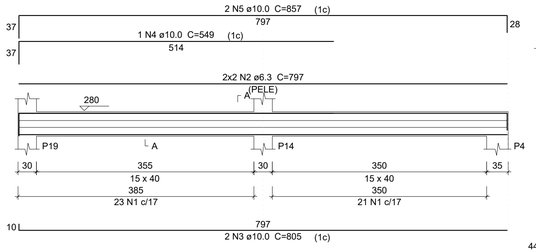
VR7
ESC 1:50



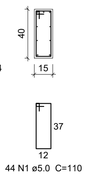
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

39 N1 ø5.0 C=130

VR8
ESC 1:50

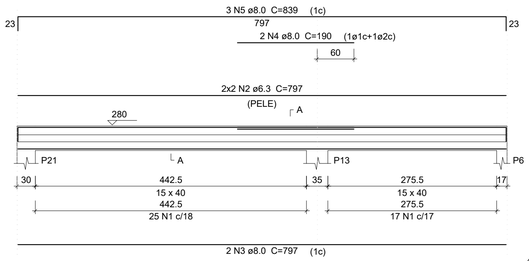


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

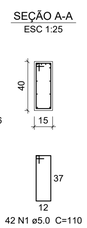


44 N1 ø5.0 C=110

VR9
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



42 N1 ø5.0 C=110

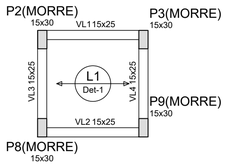
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	103	27.7
	8.0	91.1	39.5
	10.0	231.3	156.8
	12.5	21.3	22.5
CA60	5.0	386.7	65.6
PESO TOTAL			
CA50	246.6		
CA60	65.6		

Vol. de concreto total (C-30) = 4.54 m³
Área de forma total = 71.65 m²

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VR1	CA60	1	5.0	88	110	9680
	CA50	2	10.0	2	759	1518
	CA50	3	10.0	2	613	1226
	CA50	4	10.0	2	616	1232
	CA50	5	10.0	1	370	370
	CA50	6	10.0	2	1198	2396
	CA50	7	10.0	2	890	1780
VR2	CA60	1	5.0	13	80	1040
	CA50	2	8.0	2	193	386
	CA50	3	8.0	2	217	434
VR3	CA60	1	5.0	25	110	2750
	CA50	2	8.0	2	597	1194
	CA50	3	10.0	2	630	1260
VR4	CA60	1	5.0	54	110	5940
	CA50	2	8.0	2	960	1920
	CA50	3	8.0	2	341	682
	CA50	4	10.0	2	1144	2288
	CA50	5	10.0	2	182	364
VR5	CA60	1	5.0	21	110	2310
	CA50	2	10.0	1	188	188
	CA50	3	10.0	3	497	1491
	CA50	4	10.0	2	530	1060
VR6	CA60	1	5.0	22	110	2420
	CA50	2	10.0	2	505	1010
	CA50	3	10.0	1	363	363
	CA50	4	10.0	2	548	1096
VR7	CA60	1	5.0	39	130	5070
	CA50	2	6.3	6	653	3918
	CA50	3	10.0	2	805	1610
	CA50	4	12.5	1	397	397
	CA50	5	12.5	2	863	1726
VR8	CA60	1	5.0	44	110	4840
	CA50	2	6.3	4	797	3188
	CA50	3	10.0	2	805	1610
	CA50	4	10.0	1	549	549
	CA50	5	10.0	2	857	1714
VR9	CA60	1	5.0	42	110	4620
	CA50	2	6.3	4	797	3188
	CA50	3	8.0	2	797	1594
	CA50	4	8.0	2	190	380
	CA50	5	8.0	3	839	2517



P5
15x30

P14
15x30

P19
15x30

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VL1	15x25	0	345
VL2	15x25	0	345
VL3	15x25	0	345
VL4	15x25	0	345

Blocos de enchimento

Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm)			Quantidade
			hb	bx	by	
1	Lajota cerâmica	B8/25/20	8	25	20	28

Lajes

Nome	Tipo	Dados				Sobrecarga (kgf/m²)		
		Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Pré-moldada	12	0	345	259	100	100	-

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	260716

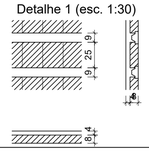
Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P2	15 x 30	0	345
P3	15 x 30	0	345
P5	15 x 30	0	345
P8	15 x 30	0	345
P9	15 x 30	0	345
P14	15 x 30	0	345
P19	15 x 30	0	345

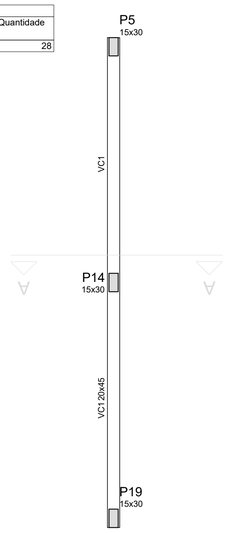
Legenda dos Pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

Detalhe 1 (esc. 1:30)



Forma do pavimento Laje cobertura
escala 1:50



Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VC1	20x45	0	437

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	260716

Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P5	15 x 30	0	437
P14	15 x 30	0	437
P19	15 x 30	0	437

Legenda dos Pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

Forma do pavimento Cumeeira maior
escala 1:50

ESTRUTURA DE CONCRETO

Anotações

Documento assinado digitalmente
gov.br
JULIANO DE LIMA
Data: 12/09/2025 17:00:06-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
-Detalhes das Vigas do Pavimento "Respaldo"
-Planta de Forma do Pavimento "Laje Cobertura"
-Planta de Forma do Pavimento "Cumeeira Maior"

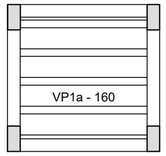
Data
Junho/2020

Escala
Indicada

Prancha
EC03
de 05

Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito



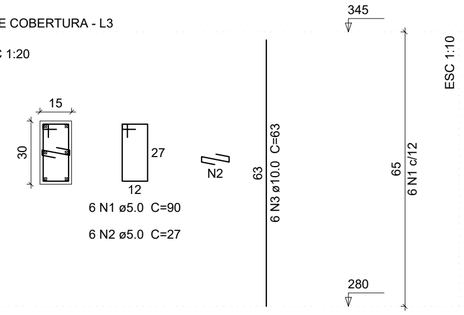
Planta de vigotas pré-moldadas

escala 1:50

P2

LAJE COBERTURA - L3

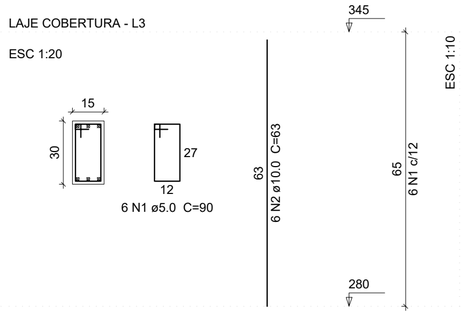
ESC 1:20



P3=P9

LAJE COBERTURA - L3

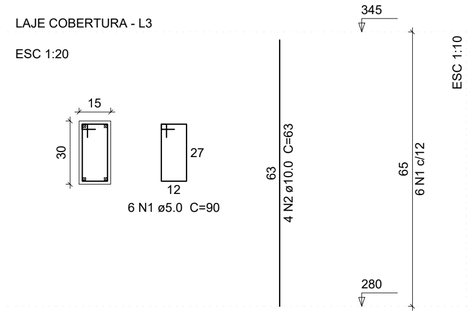
ESC 1:20



P8

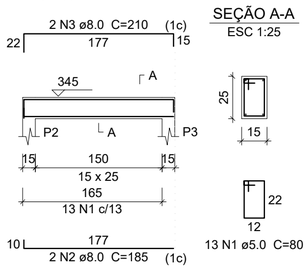
LAJE COBERTURA - L3

ESC 1:20



VL1

ESC 1:50

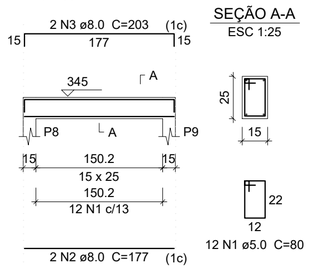


SEÇÃO A-A

ESC 1:25

VL2

ESC 1:50

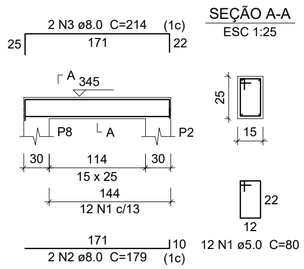


SEÇÃO A-A

ESC 1:25

VL3

ESC 1:50

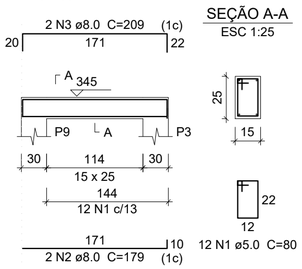


SEÇÃO A-A

ESC 1:25

VL4

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25

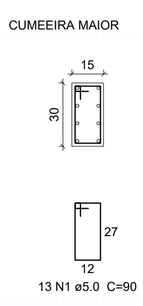
Resumo do aço

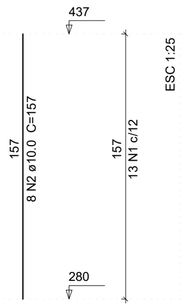
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	47.9	12.9
	8.0	31.2	13.5
	10.0	10.1	6.8
	16.0	62.2	107.9
CA60	5.0	145.5	24.7
PESO TOTAL			
CA50	141.2		
CA60	24.7		

Vol. de concreto total (C-30) = 1.28 m³
Área de forma total = 19.40 m²

P5=P14=P19

ESC 1:20

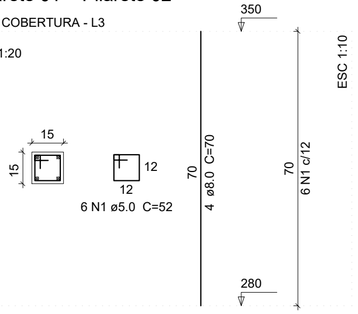




Pilarete 01 = Pilarete 02

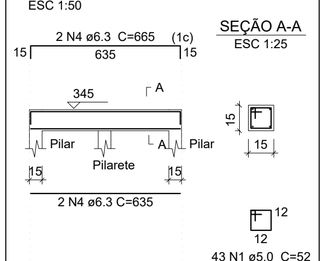
LAJE COBERTURA - L3

ESC 1:20



Vigas Cintamento

ESC 1:50



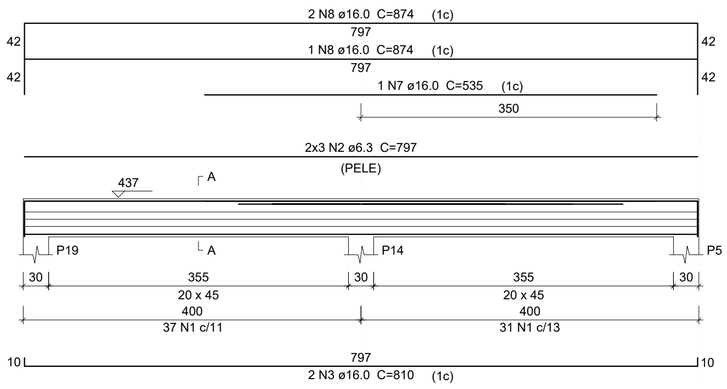
SEÇÃO A-A

ESC 1:25

Todas as vigas de cintamento da alvenaria no oitão são iguais

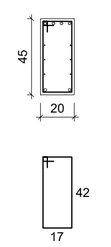
VC1

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25



Resumo do aço - Pilaretes e Viga Cintamento

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	101.60	27.38
	8.0	11,20	4.86
CA60	5.0	101.92	17.26
PESO TOTAL			
CA50	32.22		
CA60	17.26		

Vol. de concreto total (C-25) = 0.634 m³
Área de forma total = 8.46 m²

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
Cumeeira maior						
VC1	CA60	1	5.0	68	130	8840
	CA50	2	6.3	6	797	4782
	CA50	3	16.0	2	810	1620
	CA50	4	16.0	1	275	275
	CA50	5	16.0	2	355	710
	CA50	6	16.0	1	455	455
	CA50	7	16.0	1	535	535
	CA50	8	16.0	3	874	2622
P5	CA60	1	5.0	13	90	1170
	CA50	2	10.0	8	157	1256
P14	CA60	1	5.0	13	90	1170
	CA50	2	10.0	8	157	1256
P19	CA60	1	5.0	13	90	1170
	CA50	2	10.0	8	157	1256
Laje cobertura						
P2	CA60	1	5.0	6	90	540
	CA60	2	5.0	6	27	162
	CA50	3	10.0	6	63	378
P3	CA60	1	5.0	6	90	540
	CA50	2	10.0	6	63	378
P8	CA60	1	5.0	6	90	540
	CA50	2	10.0	4	63	252
VL1	CA60	1	5.0	13	80	1040
	CA50	2	8.0	2	185	370
	CA50	3	8.0	2	210	420
VL2	CA60	1	5.0	12	80	960
	CA50	2	8.0	2	177	354
	CA50	3	8.0	2	203	406
VL3	CA60	1	5.0	12	80	960
	CA50	2	8.0	2	179	358
	CA50	3	8.0	2	214	428
VL4	CA60	1	5.0	12	80	960
	CA50	2	8.0	2	179	358
	CA50	3	8.0	2	209	418
Pilaretes (4)	CA60	1	5.0	24	52	1.248
	CA50	2	8.0	16	70	1.120
Vigas de Cintamento (4)	CA60	1	5.0	172	52	8.944
	CA50	2	6.3	16	635	10.160

ESTRUTURA DE CONCRETO

Anotações

Documento assinado digitalmente
gov.br JULIANO DE LIMA
Data: 12/09/2025 17:00:06-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
-Detalhes dos Pilares do Pavimento "Laje Cobertura"
-Detalhes das Vigas do Pavimento "Laje Cobertura"
-Detalhes dos Pilares do Pavimento "Cumeeira Maior"
-Detalhes das Vigas do Pavimento "Cumeeira Maior"
-Detalhes Pilaretes e Vigas de Cintamento

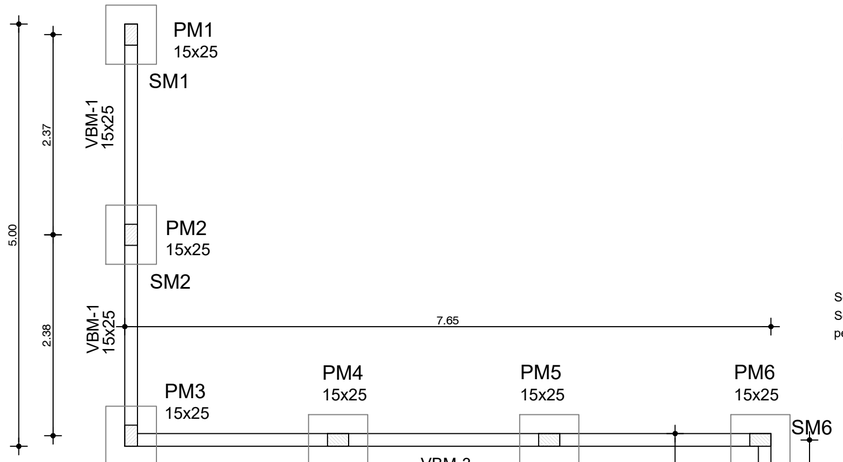
Data
Junho/2020

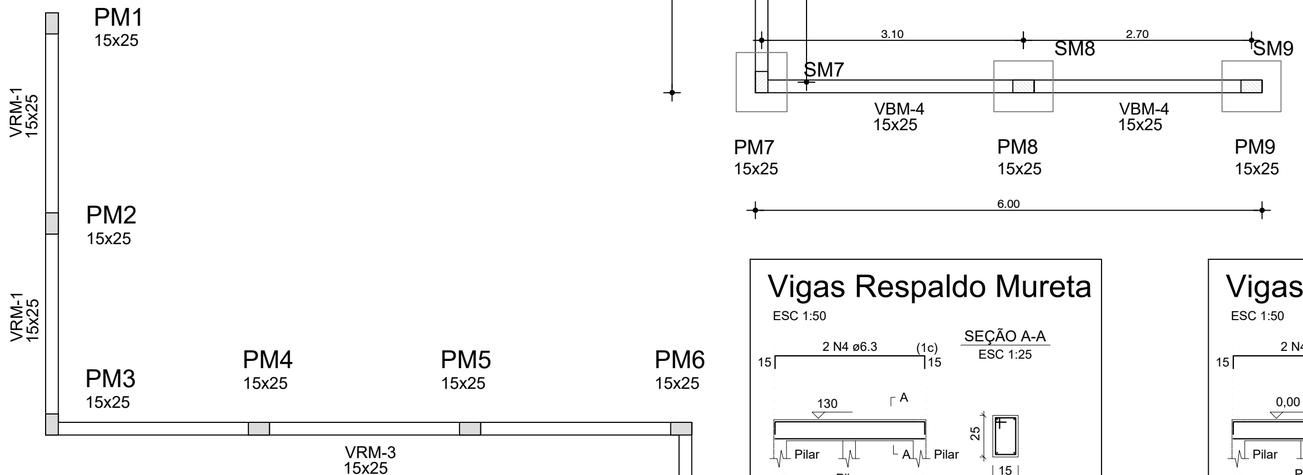
Escala
Indicada

Prancha
EC04
de 05

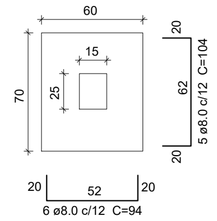
Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito

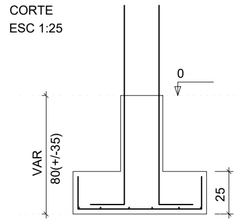




SM1 a SM9



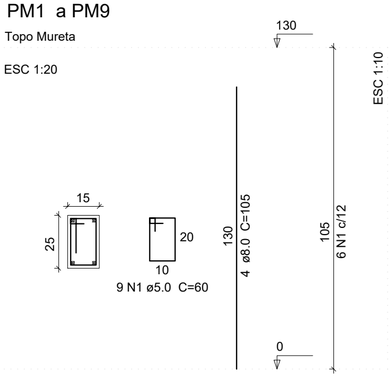
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³



PM1 a PM9

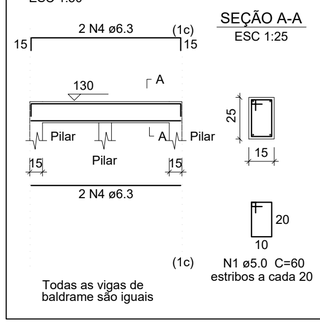
Topo Mureta

ESC 1:20



Vigas Respaldo Mureta

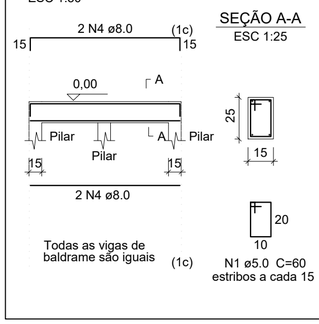
ESC 1:50



Todas as vigas de baldrame são iguais

Vigas Baldrame Mureta

ESC 1:50



Todas as vigas de baldrame são iguais

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
Baldrame						
VBM-1	CA60	1	5.0	34	60	2040
	CA50	2	8.0	4	525	2100
VBM-2	CA60	1	5.0	21	60	1260
	CA50	2	8.0	4	340	1360
VBM-3	CA60	1	5.0	51	60	3060
	CA50	2	8.0	4	790	3160
VBM-4	CA60	1	5.0	40	60	2400
	CA50	2	8.0	4	625	2500
PILARES	CA60	1	5.0	108	60	6480
	CA50	2	8.0	36	185	6660
SAPATAS	CA50	2	8.0	54	94	5076
	CA50	2	8.0	45	104	4680
VRM-1	CA60	1	5.0	25	60	1500
	CA50	2	6.3	4	525	2100
VRM-2	CA60	1	5.0	15	60	900
	CA50	2	6.3	4	340	1360
VRM-3	CA60	1	5.0	38	60	2280
	CA50	2	6.3	4	790	3160
VRM-4	CA60	1	5.0	30	60	1800
	CA50	2	6.3	4	625	2500

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	91.2	25.58
	8.0	157.8	110.95
CA60	5.0	217.2	36.79
PESO TOTAL			
CA50	135.53		
CA60	36.79		

Vol. de concreto total (C-30) = 3.20m³
Área de forma total = 29,97m²

ESTRUTURA DE CONCRETO

Anotações

Documento assinado digitalmente
gov.br
JULIANO DE LIMA
Data: 12/09/2025 17:02:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
FUNDAÇÕES E ESTRUTURA DA MURETA
-Planta de Forma Baldrame
-Planta de Forma Respaldo
-Detalhes dos Elementos

Data
Junho/2020

Escala
Indicada

Prancha
EC05
de05

Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito

TRANS GABRIELLI LTDA ME

Engenharia e Transportes

CREA/SC 150.789-5

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS E ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

1.1-OBRA: Ampliação de Salas da Escola Perseverança
1.2-LOCAL: Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro/PR
1.3-PROPRIETÁRIO: **MUNICIPIO DE MARMELEIRO**
1.4-ÁREA CONSTRUIDA: 132,51m²
1.5-NÚMERO DE PAVIMENTOS: 01
1.6-PROJETO: Sapatas e Estrutura de Concreto Armado Moldado *in-loco*
1.7-RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engenheiro Civil Juliano de Lima – CREA/SC 147.428-0

1. OBJETIVO

O presente memorial destina-se a especificar, complementar e orientar as informações e soluções técnicas do projeto de fundações superficiais e de estrutura de concreto armado, que são partes integrantes do mesmo.

2. PROJETOS

Fazem parte deste projeto os seguintes itens:
Fundações superficiais do tipo sapata.
Pilares de Concreto
Vigas de Concreto Armado

3. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO MOLDADO "IN-LOCO"

Os serviços em fundações serão do tipo superficiais compostas por **sapatas**, e a estrutura de concreto armado será composta por **Pilares, Vigas e Lajes**.

3.1 ARMADURA

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

As armaduras das fundações ficarão assentadas, sobre lastro de brita com 4cm de espessura, de modo a evitarem contato direto com o solo.

O cobrimento para as estruturas moldadas “in-loco” deverá ser de no mínimo 1.5cm cada face, já que os elementos estruturais posteriormente serão revestidos com argamassa de cimento (reboco) em todas as faces, resultando num cobrimento final de 2.5cm em cada face.

3.2 CONCRETO

O concreto empregado na obra deverá ser do tipo concreto usinado, com FCK conforme determina o projeto estrutural, sendo Fck 25MPa para os elementos de fundação e Fck 30MPa para os elementos de supraestrutura, com slump=100 +/- 20mm.

O agregado graúdo para o concreto deverá ser do tipo Brita 0 – Pedrisco, para garantir o cobrimento mínimo projetado.

Preferencialmente o lançamento do concreto não deverá ser interrompido, porém, caso necessário, as juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, serão aparentes, executadas em etapas.

A concretagem só poderá ser reiniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento. O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7(sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formavazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto à "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc.

Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada e concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

3.3 CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

3.4 LAJES PRÉ-MOLDADAS

As lajes serão do tipo treliçadas, executadas em concreto armado com fck = 30 Mpa.

Serão utilizados vigotes treliçados TG-8 (altura 8cm), com enchimento em lajota cerâmica (tavela).

As lajes utilizadas terão altura final de 12cm, sendo treliças de 8cm + 4cm de capeamento em concreto.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os serviços deverão ser executados de maneira que garantam a resistência especificada em projeto, atendendo assim aos critérios mínimos necessários para a futura construção dos blocos de apoio dos pilares.

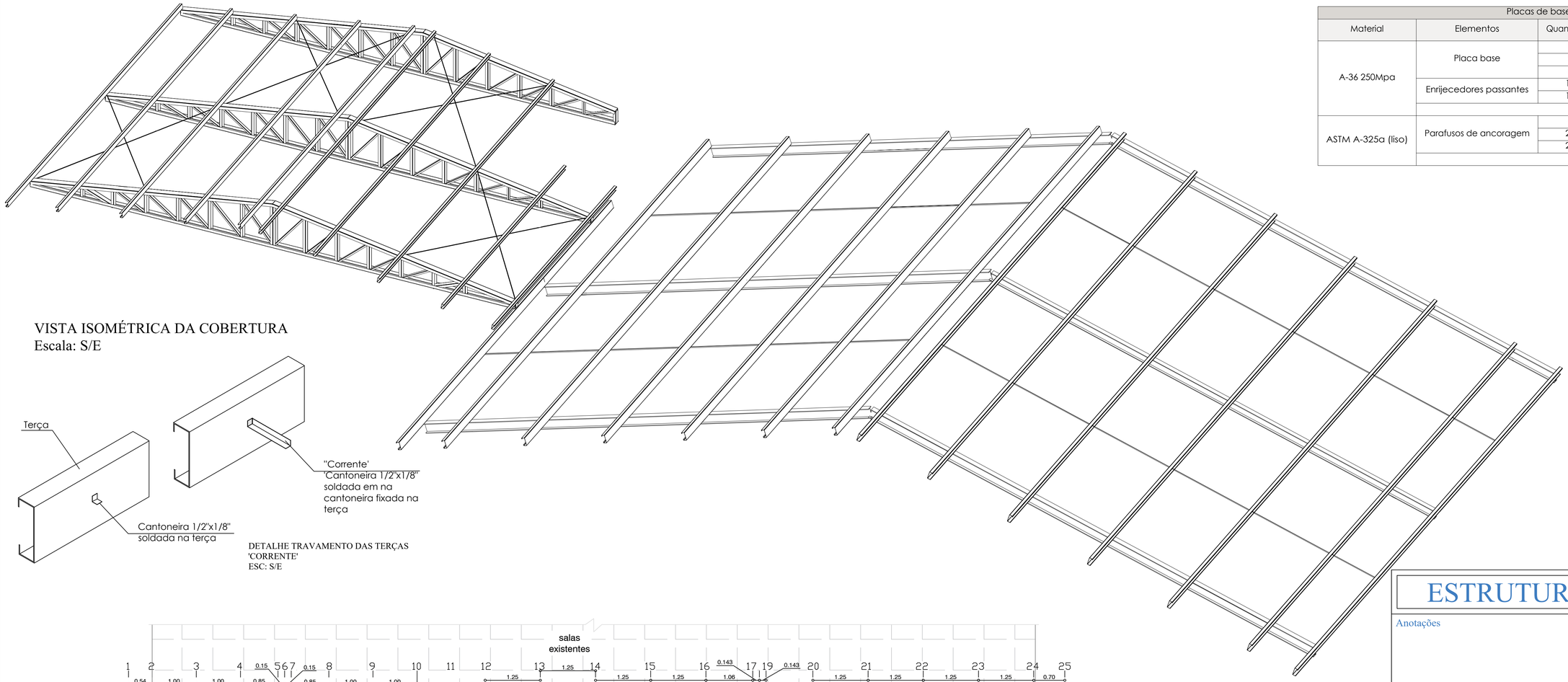
Pinhalzinho/SC, 08 de Junho de 2020.

gov.br Documento assinado digitalmente
JULIANO DE LIMA
Data: 12/09/2025 17:02:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil – CREA/SC 147.428-0

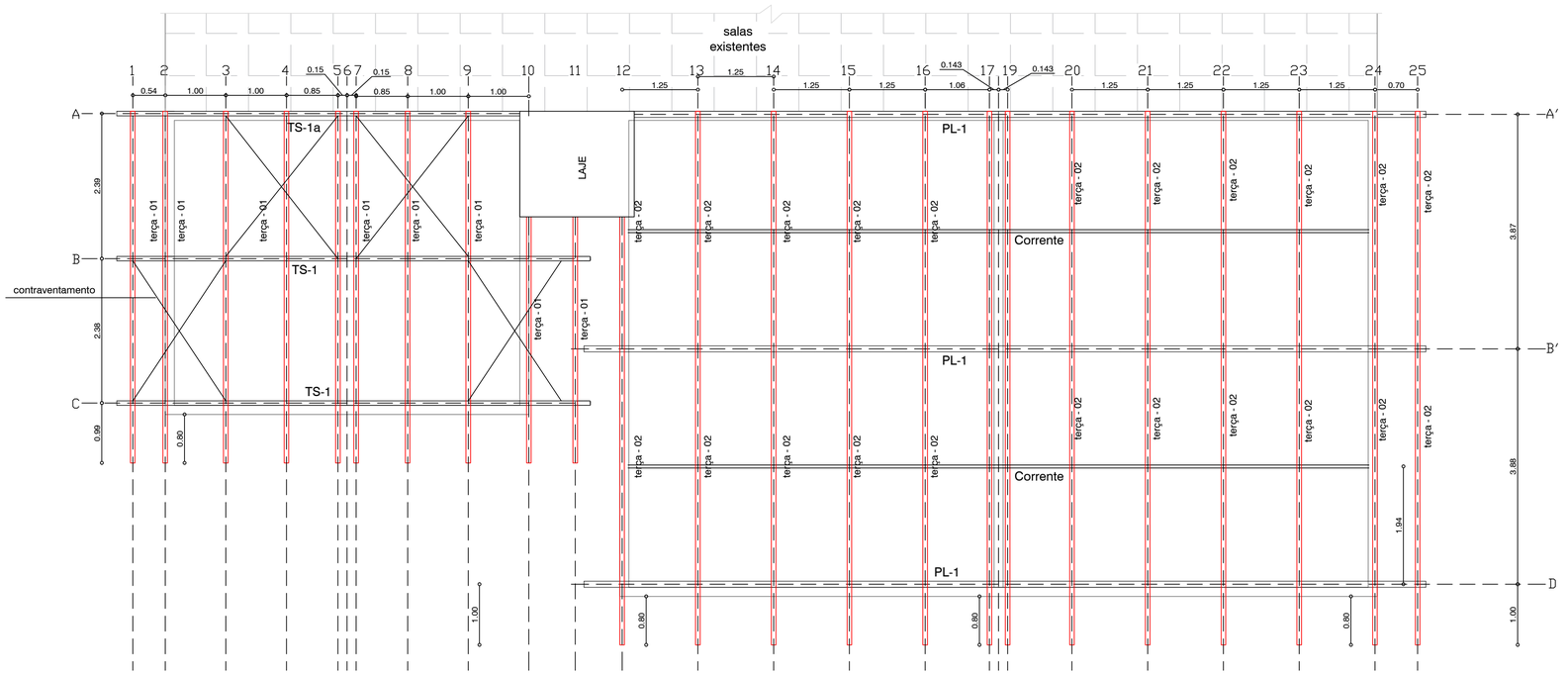
Soldas				
Classe de resistência	Execução	Tipo	Lado (mm)	Comprimento de cordões (mm)
E60XX	Em oficina	De filete	4	18142
		De topo em bisel simples com região não chanfrada ampla	4	955

Placas de base				
Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-36 250Mpa	Placa base	0	150x200x7	0.00
		5	150x200x9	12.72
		6	150x500x10	35.32
	Enrijecedores passantes	12	150/50x100/40x4	4.52
		12	500/500x100/100x10	99.19
			Total	151.75
ASTM A-325a (liso)	Parafusos de ancoragem	4	Ø 12.7 - L = 350 + 145	1.96
		20	Ø 12.7 - L = 350 + 145	09.77
		24	Ø 12.7 - L = 350 + 145	11.72
			Total	23.45



VISTA ISOMÉTRICA DA COBERTURA
Escala: S/E

DETALHE TRAVAMENTO DAS TERÇAS
'CORRENTE'
ESC: S/E



PLANTA DE COBERTURA
Escala: 1/50

ESTRUTURA METÁLICA

Anotações

Documento assinado digitalmente
gov.br
JULIANO DE LIMA
Data: 12/09/2025 17:05:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA
-Planta de Cobertura
-Vista Isométrica da Cobertura

Data
Junho/2020

Escala
Indicada

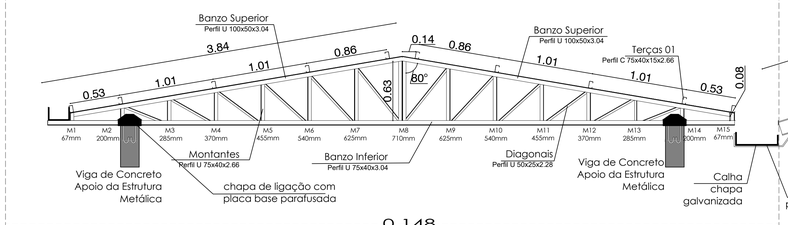
Prancha
M01
de 02

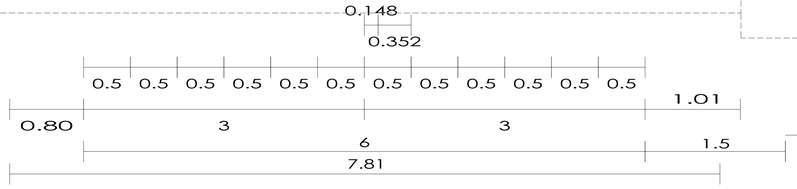
Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito

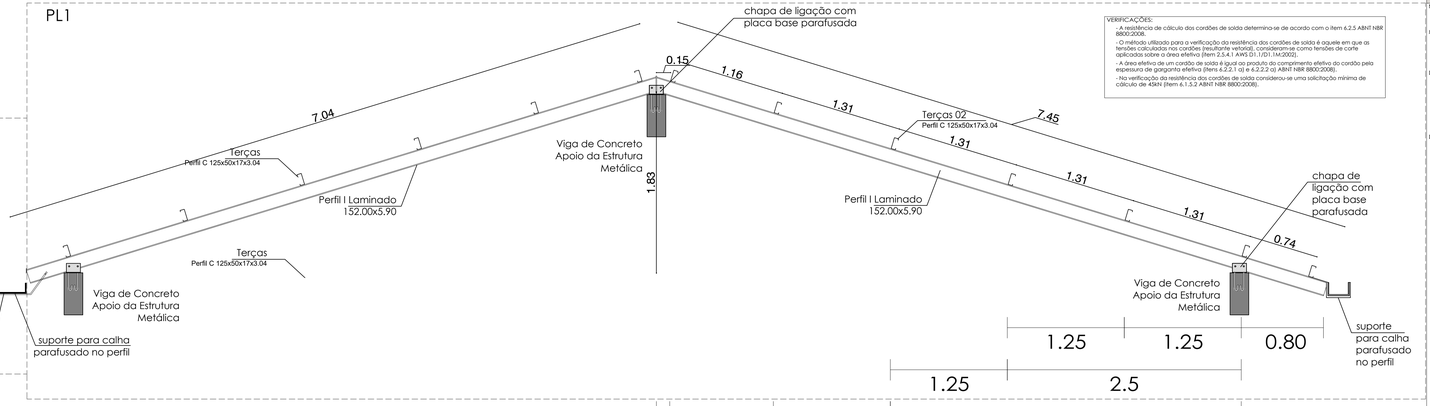
Ampliação Escola Perseverança
Norma de aço laminado: ABNT NBR 8800:2008
Norma de aço dobrado: ABNT NBR 14762: 2010
Aço laminado: A-572 345MPa
Aço dobrado: A-36
Escala: 1:25

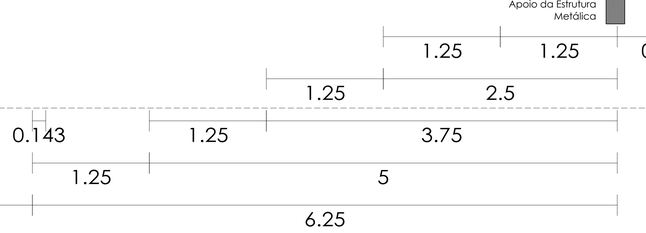
TS1





PL1





VERIFICAÇÕES:
- A resistência de cálculo dos cordões de solda determina-se de acordo com o item 6.2.5 ABNT NBR 8800:2008.
- O método utilizado para a verificação da resistência dos cordões de solda é aquele em que as tensões calculadas nos cordões (resultante vetorial), considera-se como tensões de corte aplicadas sobre a área efetiva (Item 2.5.4.1 AWS D1.1/D1.1M:2002).
- A área efetiva de um cordão de solda é igual ao produto do comprimento efetivo do cordão pela espessura de garganta efetiva (Item 6.2.2.1 a) e 6.2.2.2 a) ABNT NBR 8800:2008).
- No verificação da resistência dos cordões de solda considera-se uma solicitação mínima de cálculo de 45kN (Item 6.1.5.2 ABNT NBR 8800:2008).

LIGAÇÕES SOLDADAS EM ESTRUTURA METÁLICA

NORMA:
ABNT NBR 8800:2008: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Artículo 6: Condições específicas para o dimensionamento de ligações metálicas.

MATERIAIS:
- Perfis (Material base): A-36 e A-572 345MPa.
- Material de adição (solda): Eletrodos da série E60XX. Para os materiais utilizados e o procedimento de solda SMAW (Arco elétrico com eletrodo revestido), cumprem-se as condições de compatibilidade entre materiais exigidas pelo Item 6.2.4 ABNT NBR 8800:2008.

DEFINIÇÕES PARA SOLDAS EM ÂNGULO:
- Garganta efetiva é igual à menor distância medida desde a raiz à face plana teórica da solda (Item 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).
- Lado da cordão: é o menor dos dois lados situados nas faces de fusão do maior triângulo que pode ser inscrito na seção da solda (Item 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).
- Raiz da solda: é a interseção das faces de fusão (Item 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).
- Comprimento efetivo do cordão de solda: é igual ao comprimento total da solda com dimensões uniformes, incluídos os retornos (Item 6.2.2.2 c) ABNT NBR 8800:2008).

DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:
1) As prescrições consideradas neste projeto aplicam-se a ligações soldadas nas quais:
- Os aços das peças a unir têm um limite elástico não superior a 100 ksi (690 MPa) (Item 1.2 (1) AWS D1.1/D1.1M:2002).
- As espessuras das peças a unir são pelo menos de 1/8 in (3mm) (Item 1.2 (2) AWS D1.1/D1.1M:2002).
- As peças soldadas não são de seção tubular.

2) Em soldas de topo de penetração total ou parcial verifica-se que:
- O comprimento efetivo das soldas de penetração total ou parcial é igual ao seu comprimento total, o qual é igual ao comprimento da parte unida (Item 6.2.2.1 b) ABNT NBR 8800:2008).
- Em soldas de penetração total, a garganta efetiva é igual à menor espessura das peças unidas (Item 6.2.2.1 c) ABNT NBR 8800:2008).
- Em soldas de penetração parcial, a espessura mínima da garganta efetiva cumpre os valores da seguinte tabela:

Tabela 9 ABNT NBR 8800:2008

Menor espessura das peças a unir (mm)	Espessura mínima de garganta efetiva (mm)
Menor que ou igual a 6.35	3
Menor que ou igual a 12.5	5
Menor que ou igual a 19	6
Menor que ou igual a 37.5	8
Menor que ou igual a 57	10
Menor que ou igual a 152	13
Maior que 152	16

- A espessura de garganta efetiva das soldas de penetração parcial determina-se segundo a tabela 5 ABNT NBR 8800:2008.

3) Em soldas em ângulo verifica-se que:
- O tamanho mínimo do lado de uma solda de ângulo cumpre os valores da seguinte tabela:

Tabela 10 ABNT NBR 8800:2008

Menor espessura das peças a unir (mm)	Tamanho mínimo do lado de uma solda de ângulo* (mm)
Menor que ou igual a 6.35	3
Menor que ou igual a 12.5	5
Menor que ou igual a 19	6
Maior que 19	8

*Executada em uma só passada

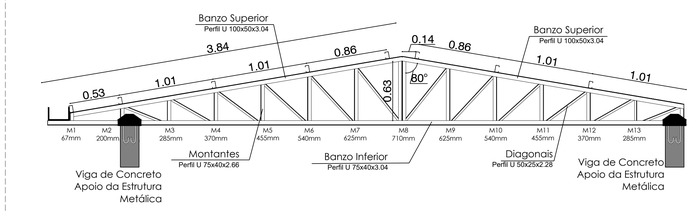
- O tamanho máximo do lado de uma solda em ângulo ao longo das bordas de peças soldadas cumpre o especificado no item 6.2.6.2.2 ABNT NBR 8800:2008, o qual exige que:
  - ao longo das bordas de material com espessura inferior a 6.35 mm, seja menor ou igual à espessura do material;
  - ao longo das bordas de material com espessura igual ou superior a 6.35 mm, seja menor ou igual à espessura do material menos 1.5 mm.
- O comprimento efetivo de um cordão de solda em ângulo cumpre que é maior que ou igual a 4 vezes o tamanho do seu lado, ou que o lado não se considera maior que o 25 % do comprimento efetivo da solda. Além disso, o comprimento efetivo de uma solda em ângulo exposta a qualquer solicitação de cálculo não é inferior a 40 mm (Item 6.2.6.2.3 ABNT NBR 8800:2008).

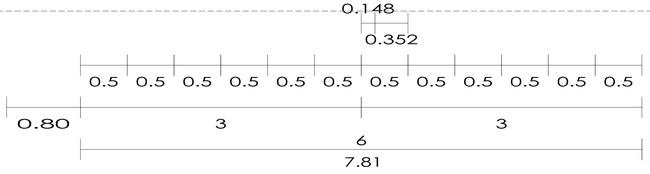
4) No detalhe das soldas indica-se o comprimento efetivo da corda (comprimento sobre o qual a cordão tem o seu tamanho completo). Para alcançar tal comprimento, pode ser necessária prolongar a cordão rodeando as cortes, com o mesmo tamanho de cordão.

5) As soldas de ângulo de ligações em "T" com ângulos menores que 30° não se consideram como efetivas para a transmissão das cargas aplicadas (Item 2.3.3.4 AWS D1.1/D1.1M:2002).

6) Nos processos de fabricação e montagem deverão ser cumpridos os requisitos indicados no capítulo 3 de AWS D1.1/D1.1M:2002. No que diz respeito à preparação do metal base, exige-se que as superfícies sobre as quais se depositará o metal de adição devem ser suaves, uniformes, e livres de fissuras e outras descontinuidades que afetariam a qualidade ou resistência da solda. As superfícies a soldar, e as superfícies adjacentes a uma solda, deverão estar também livres de lâminas, escamas, óxido solto ou aderido, escória, ferrugem, humidade, óleo, gordura e outros materiais estranhos que impeçam uma solda apropriada ou produzam emissões prejudiciais.

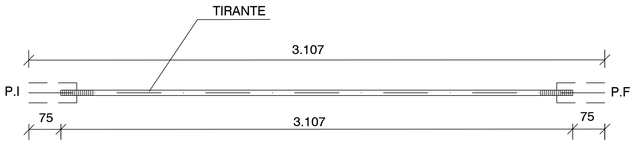
TS1-A





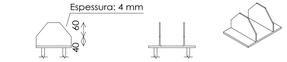
LEGENDA

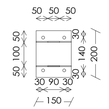
- BANZO INFERIOR - Perfil U 75x40x3.04 (chapa dobrada)
- BANZO SUPERIOR - Perfil U 100x50x3.04 (chapa dobrada)
- DIAGONAIS - Perfil U 50x25x2.28 (chapa dobrada)
- MONTANTES- Perfil U 75x40x2.66 (chapa dobrada)
- CORRENTE - TRAVAMENTO DAS TERÇAS 02 Cantoneira L 1/2" x 1/8"
- TERÇAS - 01 - Perfil C 75x40x15x2.66 (chapa dobrada)
- TERÇAS - 02 - Perfil C 125x50x17x3.04 (chapa dobrada)
- BANZO INFERIOR - Perfil U 75x40x3.04 (chapa dobrada)
- CONTRAVENTAMENTO - TIRANTE - 1/4"



DETALHE TIRANTE
ESC: S/E
Dimensões em mm

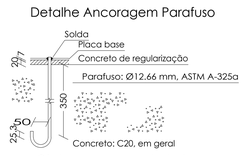
LIGAÇÃO TIPO 01 - TESOURA EM VIGA DE CONCRETO
Dimensões Placa = 150x200x9 mm (A-36)
Parafusos = 4Ø12.66 mm, ASTM A-325a
Ref. pilares :
Escala 1 : 20

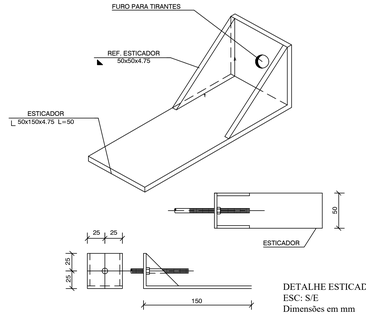




Espessura placa base: 7 mm

Detalhe Ancoragem Parafuso



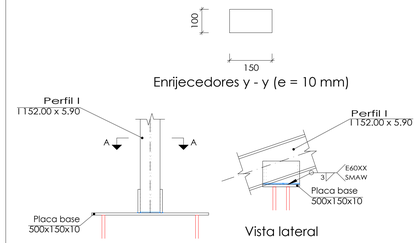


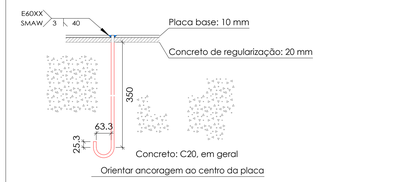
DETALHE ESTICADOR PARA TIRANTE
ESC: S/E
Dimensões em mm

TABELA RESUMO DE AÇO

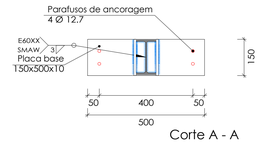
PERFIS LAMINADOS - PL1				Quantidade 3 Pórticos
Tipo de Material	Designação	Tipo de Perfil	Comprimento (m)	Peso (kg)
Aço Laminado	A-572 345 MPa	Perfil I - 152.00x5.90	42.94	795.41
Aço Laminado	A-572 345 MPa	Cantoneira L 1/2"x1/8"	27.78	15.26
CONTRAVENTAMENTO				
Aço Laminado	A-572 345 MPa	Barra redonda - 1/4"	24.865	6.18
Aço Laminado	A-572 345 MPa	Esticador - Completo	01 conjunto	16 unidades
TESOURA - TS1 e TS1-A				Quantidade 3 Unidades
Aço Dobrado	A-36	U100x50x3.04	44.20	200.33
Aço Dobrado	A-36	U75x40x2.66	17.57	60.12
Aço Dobrado	A-36	U50x25x2.28	23.44	38.77
TERÇAS				
Aço Dobrado	A-36	C75x40x15x2.66	54.52	190.52
Aço Dobrado	A-36	C125x50x17x3.04	175.98	882.76

LIGAÇÃO TIPO 02 - PERFIL METÁLICO I EM VIGA DE CONCRETO





Ancoragem dos parafusos Ø 12.7,
ASTM A-325a (liso)



Corte A - A

Escala 1:20

ESTRUTURA METÁLICA

Anotações

govbr
Documento assinado digitalmente
JULIANO DE LIMA
Data: 12/09/2025 17:05:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Gráipias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA
-Detalhe Tesoura TS1 e TS1-A
-Detalhe Perfis PL-1
-Detalhes Terças
-Detalhes Ligações

Data
Junho/2020

Escala
Indicada

Prancha
M02
de 02

Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ 76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito

ÍNDICE

1.- DADOS DE OBRA 2
1.1.- Normas consideradas 2
1.2.- Estados limites 2
1.2.1.- Situações de projeto 2

2.- ESTRUTURA 3
2.1.- Geometria 3
2.1.1.- Nós 3
2.1.2.- Barras 8

1.- DADOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aço dobrado: ABNT NBR 14762: 2010

Aços laminados e soldados: ABNT NBR 8800:2008

Categoria de uso: Edificações comerciais, de escritórios e de acesso público

1.2.- Estados limites

E.L.U. Aço dobrado	NBR 14762: 2010
E.L.U. Aço laminado	NBR 8800: 2008
Deslocamentos	Ações características

1.2.1.- Situações de projeto

Para as distintas situações de projeto, as combinações de ações serão definidas de acordo com os seguintes critérios:

- Com coeficientes de combinação

- Sem coeficientes de combinação

- Onde:

G_k Ação permanente
P_k Acção de pré-esforço
Q_k Ação variável
γ_G Coeficiente parcial de segurança das ações permanentes
γ_P Coeficiente parcial de segurança da acção de pré-esforço
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de segurança da ação variável principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de segurança das ações variáveis de acompanhamento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinação da ação variável principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinação das ações variáveis de acompanhamento

Para cada situação de projeto e estado limite, os coeficientes a utilizar serão:

E.L.U. Aço dobrado: ABNT NBR 14762: 2010

Normal				
	Coeficientes parciais de segurança (γ)		Coeficientes de combinação (ψ)	
	Favorável	Desfavorável	Principal (ψ_p)	Acompanhamento (ψ_a)
Permanente (G)	1.000	1.250	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Vento (Q)	0.000	1.400	1.000	0.600

E.L.U. Aço laminado: ABNT NBR 8800:2008

Normal				
	Coeficientes parciais de segurança (γ)		Coeficientes de combinação (ψ)	
	Favorável	Desfavorável	Principal (ψ_D)	Acompanhamento (ψ_a)
Permanente (G)	1.000	1.500	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Vento (Q)	0.000	1.400	1.000	0.600

Deslocamentos

Ações variáveis sem sismo		
	Coeficientes parciais de segurança (γ)	
	Favorável	Desfavorável
Permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Vento (Q)	0.000	1.000

2.- ESTRUTURA

2.1.- Geometria

2.1.1.- Nós

Referências:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Deslocamentos prescritos em eixos globais.

θ_x, θ_y, θ_z: Rotações prescritas em eixos globais.

Cada grau de liberdade marca-se com 'X' se estiver restringido e, caso contrário, com '-'.

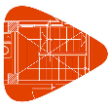
Nós										
Referência	Coordenadas			Vínculo c/ exterior						Vinculação interna
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	3.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Engastado
N2	1.000	3.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N3	1.500	3.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N4	2.000	3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N5	2.500	3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N6	3.000	3.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N7	3.500	3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N8	4.000	3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N9	4.500	3.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N10	5.000	3.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N11	6.000	3.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Engastado
N12	3.000	3.000	0.710	-	-	-	-	-	-	Articulado
N13	0.000	3.000	0.200	-	-	-	-	-	-	Engastado

Relatórios

Escola Perseverança

Data: 25/06/20

Nós										
Referência	Coordenadas			Vínculo c/ exterior						Vinculação interna
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N14	6.000	3.000	0.200	-	-	-	-	-	-	Engastado
N15	5.000	3.000	0.370	-	-	-	-	-	-	Engastado
N16	4.500	3.000	0.455	-	-	-	-	-	-	Articulado
N17	4.000	3.000	0.540	-	-	-	-	-	-	Engastado
N18	3.500	3.000	0.625	-	-	-	-	-	-	Articulado
N19	2.500	3.000	0.625	-	-	-	-	-	-	Articulado
N20	2.000	3.000	0.540	-	-	-	-	-	-	Engastado
N21	1.500	3.000	0.455	-	-	-	-	-	-	Articulado
N22	1.000	3.000	0.370	-	-	-	-	-	-	Engastado
N23	-0.789	3.000	0.067	-	-	-	-	-	-	Engastado
N24	6.789	3.000	0.067	-	-	-	-	-	-	Engastado
N25	-0.789	3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Engastado
N26	6.789	3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Engastado
N27	0.000	8.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Engastado
N28	1.000	8.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N29	1.500	8.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N30	2.000	8.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N31	2.500	8.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N32	3.000	8.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N33	3.500	8.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N34	4.000	8.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N35	4.500	8.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N36	5.000	8.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N37	6.000	8.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Engastado
N38	3.000	8.000	0.710	-	-	-	-	-	-	Articulado
N39	0.000	8.000	0.200	-	-	-	-	-	-	Articulado
N40	6.000	8.000	0.200	-	-	-	-	-	-	Engastado
N41	5.000	8.000	0.370	-	-	-	-	-	-	Articulado
N42	4.500	8.000	0.455	-	-	-	-	-	-	Articulado
N43	4.000	8.000	0.540	-	-	-	-	-	-	Articulado
N44	3.500	8.000	0.625	-	-	-	-	-	-	Articulado
N45	2.500	8.000	0.625	-	-	-	-	-	-	Articulado
N46	2.000	8.000	0.540	-	-	-	-	-	-	Articulado
N47	1.500	8.000	0.455	-	-	-	-	-	-	Articulado
N48	1.000	8.000	0.370	-	-	-	-	-	-	Articulado
N49	-0.789	8.000	0.067	-	-	-	-	-	-	Engastado
N50	-0.789	8.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Engastado
N51	3.148	8.000	0.685	-	-	-	-	-	-	Articulado
N52	3.148	3.000	0.685	-	-	-	-	-	-	Engastado
N53	6.789	2.200	0.067	-	-	-	-	-	-	Articulado
N54	6.000	2.200	0.200	-	-	-	-	-	-	Articulado
N55	5.000	2.200	0.370	-	-	-	-	-	-	Articulado
N56	4.000	2.200	0.540	-	-	-	-	-	-	Articulado
N57	3.148	2.200	0.685	-	-	-	-	-	-	Articulado
N58	2.852	3.000	0.685	-	-	-	-	-	-	Engastado



Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

Nós										
Referência	Coordenadas			Vínculo c/ exterior						Vinculação interna
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N59	2.852	8.000	0.685	-	-	-	-	-	-	Articulado
N60	-0.789	2.200	0.067	-	-	-	-	-	-	Articulado
N61	0.000	2.200	0.200	-	-	-	-	-	-	Articulado
N62	1.000	2.200	0.370	-	-	-	-	-	-	Articulado
N63	2.000	2.200	0.540	-	-	-	-	-	-	Articulado
N64	2.852	2.200	0.685	-	-	-	-	-	-	Articulado
N65	5.500	3.000	0.285	-	-	-	-	-	-	Articulado
N66	0.500	3.000	0.285	-	-	-	-	-	-	Articulado
N67	5.500	3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N68	0.500	3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N69	5.500	8.000	0.285	-	-	-	-	-	-	Articulado
N70	0.500	8.000	0.285	-	-	-	-	-	-	Articulado
N71	5.500	8.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N72	0.500	8.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N73	2.852	4.660	0.685	-	-	-	-	-	-	Articulado
N74	-0.789	5.500	0.067	-	-	-	-	-	-	Engastado
N75	0.000	5.500	0.200	-	-	-	-	-	-	Engastado
N76	0.500	5.500	0.285	-	-	-	-	-	-	Articulado
N77	1.000	5.500	0.370	-	-	-	-	-	-	Articulado
N78	1.500	5.500	0.455	-	-	-	-	-	-	Articulado
N79	2.000	5.500	0.540	-	-	-	-	-	-	Articulado
N80	2.500	5.500	0.625	-	-	-	-	-	-	Articulado
N81	2.852	5.500	0.685	-	-	-	-	-	-	Articulado
N82	3.000	5.500	0.710	-	-	-	-	-	-	Articulado
N83	3.148	5.500	0.685	-	-	-	-	-	-	Articulado
N84	3.500	5.500	0.625	-	-	-	-	-	-	Articulado
N85	4.000	5.500	0.540	-	-	-	-	-	-	Articulado
N86	4.500	5.500	0.455	-	-	-	-	-	-	Articulado
N87	5.000	5.500	0.370	-	-	-	-	-	-	Articulado
N88	5.500	5.500	0.285	-	-	-	-	-	-	Articulado
N89	6.000	5.500	0.200	-	-	-	-	-	-	Engastado
N90	6.789	5.500	0.067	-	-	-	-	-	-	Engastado
N91	6.789	5.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Engastado
N92	6.000	5.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Engastado
N93	5.500	5.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N94	5.000	5.500	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N95	4.500	5.500	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N96	4.000	5.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N97	3.500	5.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N98	3.000	5.500	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N99	2.500	5.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N100	2.000	5.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N101	1.500	5.500	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N102	1.000	5.500	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N103	0.500	5.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado

Relatórios

Escola Perseverança

Data: 25/06/20

Nós										
Referência	Coordenadas			Vínculo c/ exterior						Vinculação interna
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N104	0.000	5.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Engastado
N105	-0.789	5.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Engastado
N106	13.750	0.000	1.830	-	-	-	-	-	-	Engastado
N107	6.789	0.000	-0.300	-	-	-	-	-	-	Engastado
N108	7.500	0.000	-0.082	X	X	X	X	X	X	Engastado
N109	20.000	0.000	-0.082	X	X	X	X	X	X	Engastado
N110	20.711	0.000	-0.300	-	-	-	-	-	-	Engastado
N111	7.500	4.000	-0.082	X	X	X	X	X	X	Engastado
N112	6.789	4.000	-0.300	-	-	-	-	-	-	Engastado
N113	20.000	4.000	-0.082	X	X	X	X	X	X	Engastado
N114	20.711	4.000	-0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N115	13.750	4.000	1.830	-	-	-	-	-	-	Engastado
N116	7.500	8.000	-0.082	X	X	X	X	X	X	Engastado
N117	20.000	8.000	-0.082	X	X	X	X	X	X	Articulado
N118	20.711	8.000	-0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N119	13.750	8.000	1.830	-	-	-	-	-	-	Engastado
N120	15.000	0.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Engastado
N121	16.250	0.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Engastado
N122	18.750	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Engastado
N123	12.500	0.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Engastado
N124	11.250	0.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Engastado
N125	10.000	0.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Engastado
N126	8.750	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Engastado
N127	15.000	4.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Articulado
N128	15.000	8.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Articulado
N129	16.250	4.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Articulado
N130	16.250	8.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Articulado
N131	17.500	4.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Articulado
N132	17.500	8.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Articulado
N133	18.750	4.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N134	18.750	8.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N135	20.711	-0.800	-0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N136	20.000	-0.800	-0.082	-	-	-	-	-	-	Articulado
N137	18.750	-0.800	0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N138	16.250	-0.800	1.065	-	-	-	-	-	-	Articulado
N139	15.000	-0.800	1.448	-	-	-	-	-	-	Articulado
N140	17.500	-0.800	0.683	-	-	-	-	-	-	Articulado
N141	13.893	8.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado
N142	13.893	4.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado
N143	13.893	0.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Engastado
N144	13.893	-0.800	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado
N145	13.607	0.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Engastado
N146	13.607	4.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado
N147	13.607	8.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado
N148	13.607	-0.800	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado

Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

Nós										
Referência	Coordenadas			Vínculo c/ exterior						Vinculação interna
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N149	12.500	-0.800	1.448	-	-	-	-	-	-	Articulado
N150	12.500	4.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Articulado
N151	12.500	8.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Articulado
N152	11.250	4.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Articulado
N153	11.250	8.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Articulado
N154	11.250	-0.800	1.065	-	-	-	-	-	-	Articulado
N155	10.000	-0.800	0.683	-	-	-	-	-	-	Articulado
N156	10.000	4.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Articulado
N157	10.000	8.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Articulado
N158	8.750	4.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N159	8.750	8.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N160	8.750	-0.800	0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N161	7.500	-0.800	-0.082	-	-	-	-	-	-	Articulado
N162	6.789	-0.800	-0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N163	17.500	0.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Engastado
N164	13.893	6.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado
N165	15.000	6.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Articulado
N166	16.250	6.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Articulado
N167	17.500	6.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Articulado
N168	18.750	6.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N169	20.000	6.000	-0.082	-	-	-	-	-	-	Engastado
N170	20.711	6.000	-0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N171	13.893	2.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado
N172	15.000	2.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Engastado
N173	16.250	2.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Engastado
N174	17.500	2.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Engastado
N175	18.750	2.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Engastado
N176	20.000	2.000	-0.082	-	-	-	-	-	-	Engastado
N177	20.711	2.000	-0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N178	13.607	2.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado
N179	12.500	2.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Engastado
N180	13.607	6.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado
N181	12.500	6.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Articulado
N182	11.250	6.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Articulado
N183	11.250	2.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Engastado
N184	10.000	2.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Engastado
N185	8.750	2.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Engastado
N186	10.000	6.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Articulado
N187	8.750	6.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N188	7.500	6.000	-0.082	-	-	-	-	-	-	Engastado
N189	7.500	2.000	-0.082	-	-	-	-	-	-	Engastado
N190	6.789	2.000	-0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N191	6.789	6.260	-0.300	-	-	-	-	-	-	Engastado
N192	6.789	6.260	0.067	X	X	X	X	X	X	Engastado
N193	6.000	6.260	0.200	-	-	-	-	-	-	Engastado

2.1.2.- Barras

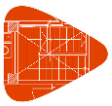
2.1.2.1.- Materiais utilizados

Materiais utilizados							
Material		E (kgf/cm²)	ν	G (kgf/cm²)	f_v (kgf/cm²)	$\alpha_{.t}$ (m/m°C)	γ (t/m³)
Tipo	Designação						
Aço laminado	A-572 345MPa	2038736.0	0.300	784913.4	3516.8	0.000012	7.850
Aço dobrado	A-36	2038736.0	0.300	784129.2	2548.4	0.000012	7.850

Notação:
E: Módulo de elasticidade
ν: Módulo de poisson
G: Módulo de corte
f_y: Limite elástico
$\alpha_{.t}$: Coeficiente de dilatação
γ: Peso específico

2.1.2.2.- Descrição

Descrição										
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
Aço laminado	A-572 345MPa	N112/N111	N112/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.744	1.00	1.00	-	-
		N111/N158	N112/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N158/N156	N112/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N156/N152	N112/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N152/N150	N112/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N150/N146	N112/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N146/N115	N112/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N114/N113	N114/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.744	1.00	1.00	-	-
		N113/N133	N114/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N133/N131	N114/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N131/N129	N114/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N129/N127	N114/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N127/N142	N114/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N142/N115	N114/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N118/N117	N118/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.744	1.00	1.00	-	-
		N117/N134	N118/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N134/N132	N118/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-



Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

Descrição										
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N132/N130	N118/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N130/N128	N118/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N128/N141	N118/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N141/N119	N118/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N107/N108	N107/N108	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.744	1.00	1.00	-	-
		N108/N126	N108/N126	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N126/N125	N126/N125	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N125/N124	N125/N124	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N124/N123	N124/N123	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N123/N145	N123/N145	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N145/N106	N145/N106	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N143/N106	N143/N106	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N120/N143	N120/N143	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N121/N120	N121/N120	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N109/N122	N109/N122	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N110/N109	N110/N109	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.744	1.00	1.00	-	-
		N122/N163	N122/N121	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N163/N121	N122/N121	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N165/N164	N165/N164	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N166/N165	N166/N165	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N167/N166	N167/N166	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N168/N167	N168/N167	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N169/N168	N169/N168	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N170/N169	N170/N169	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	0.744	1.00	1.00	-	-
		N172/N171	N172/N171	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.157	1.00	1.00	-	-

Relatórios

Escola Perseverança

Data: 25/06/20

Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N173/N172	N173/N172	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N174/N173	N174/N173	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N175/N174	N175/N174	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N176/N175	N176/N175	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N177/N176	N177/N176	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	0.744	1.00	1.00	-	-
		N179/N178	N179/N178	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N181/N180	N181/N180	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N182/N181	N182/N181	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N183/N179	N183/N179	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N184/N183	N184/N183	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N185/N184	N185/N184	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N187/N186	N187/N186	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N186/N182	N186/N182	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N188/N187	N188/N187	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N189/N185	N189/N185	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N190/N189	N190/N189	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	0.744	1.00	1.00	-	-
		N147/N119	N147/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N151/N147	N151/N147	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N153/N151	N153/N151	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N157/N153	N157/N153	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N159/N157	N159/N157	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N116/N159	N116/N159	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N90/N15	N90/N15	1/4" (Barra redonda)	3.089	0.00	0.00	-	-
		N24/N87	N24/N87	1/4" (Barra redonda)	3.089	0.00	0.00	-	-
		N87/N51	N87/N51	1/4" (Barra redonda)	3.127	0.00	0.00	-	-
		N41/N83	N41/N83	1/4" (Barra redonda)	3.127	0.00	0.00	-	-
		N77/N59	N77/N59	1/4" (Barra redonda)	3.127	0.00	0.00	-	-
		N48/N81	N48/N81	1/4" (Barra redonda)	3.127	0.00	0.00	-	-
		N23/N77	N23/N77	1/4" (Barra redonda)	3.089	0.00	0.00	-	-

Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

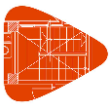
Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N74/N22	N74/N22	1/4" (Barra redonda)	3.089	0.00	0.00	-	-
Aço dobrado	A-36	N1/N68	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N68/N2	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N2/N3	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N4/N5	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N5/N6	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N6/N7	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N8/N9	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N10/N67	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N67/N11	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N6/N12	N6/N12	2xU75X40X2.66(][) (U)	0.710	1.00	1.00	-	-
		N1/N13	N1/N13	U75X40X2.66 (U)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N11/N14	N11/N14	U75X40X2.66 (U)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N25/N23	N25/N23	U75X40X2.66 (U)	0.067	1.00	1.00	-	-
		N25/N1	N25/N1	U100X50X3.04 (U)	0.789	1.00	1.00	-	-
		N26/N24	N26/N24	U75X40X2.66 (U)	0.067	1.00	1.00	-	-
		N11/N26	N11/N26	U100X50X3.04 (U)	0.789	1.00	1.00	-	-
		N6/N19	N6/N19	U50X25X2.28 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N4/N20	N4/N20	U75X40X2.66 (U)	0.540	1.00	1.00	-	-
		N4/N21	N4/N21	U50X25X2.28 (U)	0.676	1.00	1.00	-	-
		N2/N22	N2/N22	U75X40X2.66 (U)	0.370	1.00	1.00	-	-
		N2/N66	N2/N66	U50X25X2.28 (U)	0.576	1.00	1.00	-	-
		N6/N18	N6/N18	U50X25X2.28 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N8/N17	N8/N17	U75X40X2.66 (U)	0.540	1.00	1.00	-	-
		N8/N16	N8/N16	U50X25X2.28 (U)	0.676	1.00	1.00	-	-
		N10/N15	N10/N15	U75X40X2.66 (U)	0.370	1.00	1.00	-	-
		N10/N65	N10/N65	U50X25X2.28 (U)	0.576	1.00	1.00	-	-
		N5/N19	N5/N19	U75X40X2.66 (U)	0.625	1.00	1.00	-	-
		N5/N20	N5/N20	U50X25X2.28 (U)	0.736	1.00	1.00	-	-
		N3/N21	N3/N21	U75X40X2.66 (U)	0.455	1.00	1.00	-	-
		N3/N22	N3/N22	U50X25X2.28 (U)	0.622	1.00	1.00	-	-
		N7/N18	N7/N18	U75X40X2.66 (U)	0.625	1.00	1.00	-	-
		N7/N17	N7/N17	U50X25X2.28 (U)	0.736	1.00	1.00	-	-
		N9/N16	N9/N16	U75X40X2.66 (U)	0.455	1.00	1.00	-	-
		N9/N15	N9/N15	U50X25X2.28 (U)	0.622	1.00	1.00	-	-
		N27/N72	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N72/N28	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N28/N29	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N30/N31	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N32/N33	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-

Relatórios

Escola Perseverança

Data: 25/06/20

Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N33/N34	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N34/N35	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N36/N71	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N71/N37	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N32/N38	N32/N38	2xU75X40X2.66(][) (U)	0.710	1.00	1.00	-	-
		N27/N39	N27/N39	U75X40X2.66 (U)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N37/N40	N37/N40	U75X40X2.66 (U)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N50/N49	N50/N49	U75X40X2.66 (U)	0.067	1.00	1.00	-	-
		N50/N27	N50/N27	U100X50X3.04 (U)	0.789	1.00	1.00	-	-
		N32/N45	N32/N45	U50X25X2.28 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N30/N46	N30/N46	U75X40X2.66 (U)	0.540	1.00	1.00	-	-
		N30/N47	N30/N47	U50X25X2.28 (U)	0.676	1.00	1.00	-	-
		N28/N48	N28/N48	U75X40X2.66 (U)	0.370	1.00	1.00	-	-
		N28/N70	N28/N70	U50X25X2.28 (U)	0.576	1.00	1.00	-	-
		N32/N44	N32/N44	U50X25X2.28 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N34/N43	N34/N43	U75X40X2.66 (U)	0.540	1.00	1.00	-	-
		N34/N42	N34/N42	U50X25X2.28 (U)	0.676	1.00	1.00	-	-
		N36/N41	N36/N41	U75X40X2.66 (U)	0.370	1.00	1.00	-	-
		N36/N69	N36/N69	U50X25X2.28 (U)	0.576	1.00	1.00	-	-
		N31/N45	N31/N45	U75X40X2.66 (U)	0.625	1.00	1.00	-	-
		N31/N46	N31/N46	U50X25X2.28 (U)	0.736	1.00	1.00	-	-
		N29/N47	N29/N47	U75X40X2.66 (U)	0.455	1.00	1.00	-	-
		N29/N48	N29/N48	U50X25X2.28 (U)	0.622	1.00	1.00	-	-
		N33/N44	N33/N44	U75X40X2.66 (U)	0.625	1.00	1.00	-	-
		N33/N43	N33/N43	U50X25X2.28 (U)	0.736	1.00	1.00	-	-
		N35/N42	N35/N42	U75X40X2.66 (U)	0.455	1.00	1.00	-	-
		N35/N41	N35/N41	U50X25X2.28 (U)	0.622	1.00	1.00	-	-
		N39/N75	N39/N61	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N75/N13	N39/N61	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N13/N61	N39/N61	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N48/N77	N48/N62	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N77/N22	N48/N62	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N22/N62	N48/N62	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N46/N79	N46/N63	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N79/N20	N46/N63	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N20/N63	N46/N63	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N59/N81	N59/N64	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N81/N73	N59/N64	C75X40X15X2.66 (C)	0.840	1.00	1.00	-	-
		N73/N58	N59/N64	C75X40X15X2.66 (C)	1.660	1.00	1.00	-	-
		N58/N64	N59/N64	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N51/N83	N51/N57	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N83/N52	N51/N57	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N52/N57	N51/N57	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N41/N87	N41/N55	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-



Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

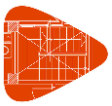
Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N87/N15	N41/N55	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N15/N55	N41/N55	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N43/N85	N43/N56	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N85/N17	N43/N56	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N17/N56	N43/N56	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N23/N13	N23/N12	U100X50X3.04 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N13/N66	N23/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N66/N22	N23/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N22/N21	N23/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N21/N20	N23/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N20/N19	N23/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N19/N58	N23/N12	U100X50X3.04 (U)	0.357	1.00	1.00	-	-
		N58/N12	N23/N12	U100X50X3.04 (U)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N49/N39	N49/N38	U100X50X3.04 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N39/N70	N49/N38	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N70/N48	N49/N38	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N48/N47	N49/N38	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N47/N46	N49/N38	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N46/N45	N49/N38	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N45/N59	N49/N38	U100X50X3.04 (U)	0.357	1.00	1.00	-	-
		N59/N38	N49/N38	U100X50X3.04 (U)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N24/N14	N24/N12	U100X50X3.04 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N14/N65	N24/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N65/N15	N24/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N15/N16	N24/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N16/N17	N24/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N17/N18	N24/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N18/N52	N24/N12	U100X50X3.04 (U)	0.357	1.00	1.00	-	-
		N52/N12	N24/N12	U100X50X3.04 (U)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N67/N65	N67/N65	U75X40X2.66 (U)	0.285	1.00	1.00	-	-
		N67/N14	N67/N14	U50X25X2.28 (U)	0.539	1.00	1.00	-	-
		N68/N13	N68/N13	U75X40X2.66 (U)	0.539	1.00	1.00	-	-
		N68/N66	N68/N66	U75X40X2.66 (U)	0.285	1.00	1.00	-	-
		N71/N69	N71/N69	U50X25X2.28 (U)	0.285	1.00	1.00	-	-
		N71/N40	N71/N40	U50X25X2.28 (U)	0.539	1.00	1.00	-	-
		N72/N70	N72/N70	U75X40X2.66 (U)	0.285	1.00	1.00	-	-
		N72/N39	N72/N39	U50X25X2.28 (U)	0.539	1.00	1.00	-	-
		N74/N75	N74/N82	U100X50X3.04 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N75/N76	N74/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N76/N77	N74/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N77/N78	N74/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N78/N79	N74/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N79/N80	N74/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N80/N81	N74/N82	U100X50X3.04 (U)	0.357	1.00	1.00	-	-
		N81/N82	N74/N82	U100X50X3.04 (U)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N90/N89	N90/N82	U100X50X3.04 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-

Relatórios

Escola Perseverança

Data: 25/06/20

Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N89/N88	N90/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N88/N87	N90/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N87/N86	N90/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N86/N85	N90/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N85/N84	N90/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N84/N83	N90/N82	U100X50X3.04 (U)	0.357	1.00	1.00	-	-
		N83/N82	N90/N82	U100X50X3.04 (U)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N92/N91	N92/N91	U100X50X3.04 (U)	0.789	1.00	1.00	-	-
		N104/N103	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N103/N102	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N102/N101	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N101/N100	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N100/N99	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N99/N98	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N98/N97	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N97/N96	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N96/N95	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N95/N94	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N94/N93	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N93/N92	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N105/N104	N105/N104	U100X50X3.04 (U)	0.789	1.00	1.00	-	-
		N104/N75	N104/N75	U75X40X2.66 (U)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N103/N75	N103/N75	U50X25X2.28 (U)	0.539	1.00	1.00	-	-
		N103/N76	N103/N76	U75X40X2.66 (U)	0.285	1.00	1.00	-	-
		N102/N76	N102/N76	U50X25X2.28 (U)	0.576	1.00	1.00	-	-
		N102/N77	N102/N77	U75X40X2.66 (U)	0.370	1.00	1.00	-	-
		N101/N77	N101/N77	U50X25X2.28 (U)	0.622	1.00	1.00	-	-
		N101/N78	N101/N78	U75X40X2.66 (U)	0.455	1.00	1.00	-	-
		N100/N78	N100/N78	U50X25X2.28 (U)	0.676	1.00	1.00	-	-
		N100/N79	N100/N79	U75X40X2.66 (U)	0.540	1.00	1.00	-	-
		N99/N79	N99/N79	U50X25X2.28 (U)	0.736	1.00	1.00	-	-
		N99/N80	N99/N80	U75X40X2.66 (U)	0.625	1.00	1.00	-	-
		N98/N80	N98/N80	U50X25X2.28 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N98/N82	N98/N82	2xU75X40X2.66(][) (U)	0.710	1.00	1.00	-	-
		N98/N84	N98/N84	U50X25X2.28 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N97/N84	N97/N84	U75X40X2.66 (U)	0.625	1.00	1.00	-	-
		N97/N85	N97/N85	U50X25X2.28 (U)	0.736	1.00	1.00	-	-
		N96/N85	N96/N85	U75X40X2.66 (U)	0.540	1.00	1.00	-	-
		N96/N86	N96/N86	U50X25X2.28 (U)	0.676	1.00	1.00	-	-
		N95/N86	N95/N86	U75X40X2.66 (U)	0.455	1.00	1.00	-	-
		N95/N87	N95/N87	U50X25X2.28 (U)	0.622	1.00	1.00	-	-
		N94/N87	N94/N87	U75X40X2.66 (U)	0.370	1.00	1.00	-	-
		N94/N88	N94/N88	U50X25X2.28 (U)	0.576	1.00	1.00	-	-
		N93/N88	N93/N88	U75X40X2.66 (U)	0.285	1.00	1.00	-	-
		N93/N89	N93/N89	U50X25X2.28 (U)	0.539	1.00	1.00	-	-



Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

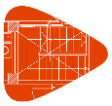
Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N92/N89	N92/N89	U75X40X2.66 (U)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N91/N90	N91/N90	U75X40X2.66 (U)	0.067	1.00	1.00	-	-
		N105/N74	N105/N74	U75X40X2.66 (U)	0.067	1.00	1.00	-	-
		N118/N170	N118/N135	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N170/N114	N118/N135	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N114/N177	N118/N135	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N177/N110	N118/N135	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N110/N135	N118/N135	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N117/N169	N117/N136	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N169/N113	N117/N136	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N113/N176	N117/N136	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N176/N109	N117/N136	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N109/N136	N117/N136	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N134/N168	N134/N137	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N168/N133	N134/N137	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N133/N175	N134/N137	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N175/N122	N134/N137	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N122/N137	N134/N137	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N130/N166	N130/N138	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N166/N129	N130/N138	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N129/N173	N130/N138	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N173/N121	N130/N138	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N121/N138	N130/N138	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N128/N165	N128/N139	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N165/N127	N128/N139	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N127/N172	N128/N139	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N172/N120	N128/N139	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-

Relatórios

Escola Perseverança

Data: 25/06/20

Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N120/N139	N128/N139	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N141/N164	N141/N144	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N164/N142	N141/N144	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N142/N171	N141/N144	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N171/N143	N141/N144	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N143/N144	N141/N144	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N147/N180	N147/N148	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N180/N146	N147/N148	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N146/N178	N147/N148	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N178/N145	N147/N148	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N145/N148	N147/N148	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N151/N181	N151/N149	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N181/N150	N151/N149	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N150/N179	N151/N149	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N179/N123	N151/N149	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N123/N149	N151/N149	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N153/N182	N153/N154	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N182/N152	N153/N154	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N152/N183	N153/N154	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N183/N124	N153/N154	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N124/N154	N153/N154	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N157/N186	N157/N155	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N186/N156	N157/N155	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N156/N184	N157/N155	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N184/N125	N157/N155	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-



Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N125/N155	N157/N155	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N159/N187	N159/N160	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N187/N158	N159/N160	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N158/N185	N159/N160	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N185/N126	N159/N160	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N126/N160	N159/N160	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N116/N188	N116/N161	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N188/N111	N116/N161	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N111/N189	N116/N161	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N189/N108	N116/N161	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N108/N161	N116/N161	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N132/N167	N132/N140	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N167/N131	N132/N140	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N131/N174	N132/N140	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N174/N163	N132/N140	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N163/N140	N132/N140	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N23/N60	N23/N60	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N74/N23	N74/N23	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N49/N74	N49/N74	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N24/N53	N24/N53	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N90/N24	N90/N24	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N51/N38	N51/N38	U100X50X3.04 (U)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N107/N162	N107/N162	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N190/N107	N190/N107	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N112/N190	N112/N190	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N191/N112	N191/N112	C125X50X17X3.04 (C)	2.260	1.00	1.00	-	-
		N192/N90	N192/N90	C75X40X15X2.66 (C)	0.760	1.00	1.00	-	-
		N40/N69	N40/N51	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N69/N41	N40/N51	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N41/N42	N40/N51	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-

Relatórios

Escola Perseverança

Data: 25/06/20

Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N42/N43	N40/N51	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N40/N51	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N44/N51	N40/N51	U100X50X3.04 (U)	0.357	1.00	1.00	-	-
		N14/N54	N14/N54	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N89/N14	N89/N14	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N193/N89	N193/N89	C75X40X15X2.66 (C)	0.760	1.00	1.00	-	-

Notação:
Ni: Nó inicial
Nf: Nó final
β_{xy}: Coeficiente de flambagem no plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de flambagem no plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Espaçamento entre travamentos do banzo superior
$Lb_{Inf.}$: Espaçamento entre travamentos do banzo inferior

2.1.2.3.- Características mecânicas

Tipos de peça	
Ref.	Peças
1	N112/N115, N114/N115, N118/N119, N107/N108, N108/N126, N126/N125, N125/N124, N124/N123, N123/N145, N145/N106, N143/N106, N120/N143, N121/N120, N109/N122, N110/N109, N122/N121, N147/N119, N151/N147, N153/N151, N157/N153, N159/N157 e N116/N159
2	N165/N164, N166/N165, N167/N166, N168/N167, N169/N168, N170/N169, N172/N171, N173/N172, N174/N173, N175/N174, N176/N175, N177/N176, N179/N178, N181/N180, N182/N181, N183/N179, N184/N183, N185/N184, N187/N186, N186/N182, N188/N187, N189/N185 e N190/N189
3	N90/N15, N24/N87, N87/N51, N41/N83, N77/N59, N48/N81, N23/N77 e N74/N22
4	N1/N11, N25/N1, N11/N26, N27/N37, N50/N27, N23/N12, N49/N38, N24/N12, N74/N82, N90/N82, N92/N91, N104/N92, N105/N104, N51/N38 e N40/N51
5	N6/N12, N32/N38 e N98/N82
6	N1/N13, N11/N14, N25/N23, N26/N24, N4/N20, N2/N22, N8/N17, N10/N15, N5/N19, N3/N21, N7/N18, N9/N16, N27/N39, N37/N40, N50/N49, N30/N46, N28/N48, N34/N43, N36/N41, N31/N45, N29/N47, N33/N44, N35/N42, N67/N65, N68/N13, N68/N66, N72/N70, N104/N75, N103/N76, N102/N77, N101/N78, N100/N79, N99/N80, N97/N84, N96/N85, N95/N86, N94/N87, N93/N88, N92/N89, N91/N90 e N105/N74
7	N6/N19, N4/N21, N2/N66, N6/N18, N8/N16, N10/N65, N5/N20, N3/N22, N7/N17, N9/N15, N32/N45, N30/N47, N28/N70, N32/N44, N34/N42, N36/N69, N31/N46, N29/N48, N33/N43, N35/N41, N67/N14, N71/N69, N71/N40, N72/N39, N103/N75, N102/N76, N101/N77, N100/N78, N99/N79, N98/N80, N98/N84, N97/N85, N96/N86, N95/N87, N94/N88 e N93/N89
8	N39/N61, N48/N62, N46/N63, N59/N64, N51/N57, N41/N55, N43/N56, N23/N60, N74/N23, N49/N74, N24/N53, N90/N24, N192/N90, N14/N54, N89/N14 e N193/N89
9	N118/N135, N117/N136, N134/N137, N130/N138, N128/N139, N141/N144, N147/N148, N151/N149, N153/N154, N157/N155, N159/N160, N116/N161, N132/N140, N107/N162, N190/N107, N112/N190 e N191/N112

Características mecânicas									
Material		Ref.	Descrição	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designação								
Aço laminado	A-572 345MPa	1	I 152.00 x 5.90, (Perfil I)	23.60	11.60	7.10	919.00	75.70	5.65
		2	L 1/2 x 1/8", (Cantoneira)	0.70	0.30	0.30	0.10	0.10	0.02
		3	1/4", (Barra redonda)	0.32	0.29	0.29	0.01	0.01	0.02
Aço dobrado	A-36	4	U100X50X3.04, (U)	5.77	2.46	2.46	89.41	14.23	0.18

Relatórios

Características mecânicas									
Material		Ref.	Descrição	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designação								
		5	U75X40X2.66, Duplo I união soldada, (U) Cordão contínuo	7.78	3.43	3.21	68.08	22.77	0.18
		6	U75X40X2.66, (U)	3.89	1.71	1.60	34.04	6.17	0.09
		7	U50X25X2.28, (U)	2.11	0.91	0.91	7.85	1.26	0.04
		8	C75X40X15X2.66, (C)	4.45	1.66	2.21	38.22	9.73	0.10
		9	C125X50X17X3.04, (C)	7.26	2.38	3.87	169.69	23.63	0.22

Notação:
Ref.: Referência
A: Área da seção transversal
Avy: Área de esforço cortante da seção segundo o eixo local 'Y'
Avz: Área de esforço cortante da seção segundo o eixo local 'Z'
Iyy: Inércia da seção em torno do eixo local 'Y'
Izz: Inércia da seção em torno do eixo local 'Z'
It: Inércia à torção
As características mecânicas das peças correspondem à seção no ponto médio das mesmas.

2.1.2.4.- Tabela de ferro

Tabela de ferro						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	Volume (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designação					
Aço laminado	A-572 345MPa	N112/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	7.280	0.017	134.87
		N114/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	7.280	0.017	134.87
		N118/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	7.280	0.017	134.87
		N107/N108	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.744	0.002	13.78
		N108/N126	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N126/N125	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N125/N124	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N124/N123	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N123/N145	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.157	0.003	21.44
		N145/N106	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.150	0.000	2.78
		N143/N106	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.150	0.000	2.78
		N120/N143	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.157	0.003	21.44
		N121/N120	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N109/N122	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N110/N109	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.744	0.002	13.78
		N122/N121	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	2.614	0.006	48.43
		N165/N164	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.157	0.000	0.64
		N166/N165	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N167/N166	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N168/N167	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N169/N168	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N170/N169	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	0.744	0.000	0.41
		N172/N171	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.157	0.000	0.64
		N173/N172	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N174/N173	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N175/N174	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N176/N175	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N177/N176	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	0.744	0.000	0.41
		N179/N178	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.157	0.000	0.64
		N181/N180	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.157	0.000	0.64

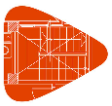
Relatórios

Escola Perseverança

Data: 25/06/20

Tabela de ferro

Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	Volume (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designação					
		N182/N181	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N183/N179	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N184/N183	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N185/N184	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N187/N186	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N186/N182	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N188/N187	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N189/N185	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N190/N189	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	0.744	0.000	0.41
		N147/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.150	0.000	2.78
		N151/N147	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.157	0.003	21.44
		N153/N151	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N157/N153	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N159/N157	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N116/N159	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N90/N15	1/4" (Barra redonda)	3.089	0.000	0.77
		N24/N87	1/4" (Barra redonda)	3.089	0.000	0.77
		N87/N51	1/4" (Barra redonda)	3.127	0.000	0.78
		N41/N83	1/4" (Barra redonda)	3.127	0.000	0.78
		N77/N59	1/4" (Barra redonda)	3.127	0.000	0.78
		N48/N81	1/4" (Barra redonda)	3.127	0.000	0.78
		N23/N77	1/4" (Barra redonda)	3.089	0.000	0.77
		N74/N22	1/4" (Barra redonda)	3.089	0.000	0.77
Aço dobrado	A-36	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	6.000	0.003	27.19
		N6/N12	2xU75X40X2.66(][) (U)	0.710	0.001	4.33
		N1/N13	U75X40X2.66 (U)	0.200	0.000	0.61
		N11/N14	U75X40X2.66 (U)	0.200	0.000	0.61
		N25/N23	U75X40X2.66 (U)	0.067	0.000	0.20
		N25/N1	U100X50X3.04 (U)	0.789	0.000	3.57
		N26/N24	U75X40X2.66 (U)	0.067	0.000	0.20
		N11/N26	U100X50X3.04 (U)	0.789	0.000	3.57
		N6/N19	U50X25X2.28 (U)	0.800	0.000	1.32
		N4/N20	U75X40X2.66 (U)	0.540	0.000	1.65
		N4/N21	U50X25X2.28 (U)	0.676	0.000	1.12
		N2/N22	U75X40X2.66 (U)	0.370	0.000	1.13
		N2/N66	U50X25X2.28 (U)	0.576	0.000	0.95
		N6/N18	U50X25X2.28 (U)	0.800	0.000	1.32
		N8/N17	U75X40X2.66 (U)	0.540	0.000	1.65
		N8/N16	U50X25X2.28 (U)	0.676	0.000	1.12
		N10/N15	U75X40X2.66 (U)	0.370	0.000	1.13
		N10/N65	U50X25X2.28 (U)	0.576	0.000	0.95
		N5/N19	U75X40X2.66 (U)	0.625	0.000	1.91
		N5/N20	U50X25X2.28 (U)	0.736	0.000	1.22
		N3/N21	U75X40X2.66 (U)	0.455	0.000	1.39
		N3/N22	U50X25X2.28 (U)	0.622	0.000	1.03
		N7/N18	U75X40X2.66 (U)	0.625	0.000	1.91



Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

Tabela de ferro						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	Volume (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designação					
		N7/N17	U50X25X2.28 (U)	0.736	0.000	1.22
		N9/N16	U75X40X2.66 (U)	0.455	0.000	1.39
		N9/N15	U50X25X2.28 (U)	0.622	0.000	1.03
		N27/N37	U100X50X3.04 (U)	6.000	0.003	27.19
		N32/N38	2xU75X40X2.66(][) (U)	0.710	0.001	4.33
		N27/N39	U75X40X2.66 (U)	0.200	0.000	0.61
		N37/N40	U75X40X2.66 (U)	0.200	0.000	0.61
		N50/N49	U75X40X2.66 (U)	0.067	0.000	0.20
		N50/N27	U100X50X3.04 (U)	0.789	0.000	3.57
		N32/N45	U50X25X2.28 (U)	0.800	0.000	1.32
		N30/N46	U75X40X2.66 (U)	0.540	0.000	1.65
		N30/N47	U50X25X2.28 (U)	0.676	0.000	1.12
		N28/N48	U75X40X2.66 (U)	0.370	0.000	1.13
		N28/N70	U50X25X2.28 (U)	0.576	0.000	0.95
		N32/N44	U50X25X2.28 (U)	0.800	0.000	1.32
		N34/N43	U75X40X2.66 (U)	0.540	0.000	1.65
		N34/N42	U50X25X2.28 (U)	0.676	0.000	1.12
		N36/N41	U75X40X2.66 (U)	0.370	0.000	1.13
		N36/N69	U50X25X2.28 (U)	0.576	0.000	0.95
		N31/N45	U75X40X2.66 (U)	0.625	0.000	1.91
		N31/N46	U50X25X2.28 (U)	0.736	0.000	1.22
		N29/N47	U75X40X2.66 (U)	0.455	0.000	1.39
		N29/N48	U50X25X2.28 (U)	0.622	0.000	1.03
		N33/N44	U75X40X2.66 (U)	0.625	0.000	1.91
		N33/N43	U50X25X2.28 (U)	0.736	0.000	1.22
		N35/N42	U75X40X2.66 (U)	0.455	0.000	1.39
		N35/N41	U50X25X2.28 (U)	0.622	0.000	1.03
		N39/N61	C75X40X15X2.66 (C)	5.800	0.003	20.27
		N48/N62	C75X40X15X2.66 (C)	5.800	0.003	20.27
		N46/N63	C75X40X15X2.66 (C)	5.800	0.003	20.27
		N59/N64	C75X40X15X2.66 (C)	5.800	0.003	20.27
		N51/N57	C75X40X15X2.66 (C)	5.800	0.003	20.27
		N41/N55	C75X40X15X2.66 (C)	5.800	0.003	20.27
		N43/N56	C75X40X15X2.66 (C)	5.800	0.003	20.27
		N23/N12	U100X50X3.04 (U)	3.843	0.002	17.42
		N49/N38	U100X50X3.04 (U)	3.843	0.002	17.42
		N24/N12	U100X50X3.04 (U)	3.843	0.002	17.42
		N67/N65	U75X40X2.66 (U)	0.285	0.000	0.87
		N67/N14	U50X25X2.28 (U)	0.539	0.000	0.89
		N68/N13	U75X40X2.66 (U)	0.539	0.000	1.64
		N68/N66	U75X40X2.66 (U)	0.285	0.000	0.87
		N71/N69	U50X25X2.28 (U)	0.285	0.000	0.47
		N71/N40	U50X25X2.28 (U)	0.539	0.000	0.89
		N72/N70	U75X40X2.66 (U)	0.285	0.000	0.87
		N72/N39	U50X25X2.28 (U)	0.539	0.000	0.89
		N74/N82	U100X50X3.04 (U)	3.843	0.002	17.42

Relatórios

Escola Perseverança

Data: 25/06/20

Tabela de ferro						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	Volume (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designação					
		N90/N82	U100X50X3.04 (U)	3.843	0.002	17.42
		N92/N91	U100X50X3.04 (U)	0.789	0.000	3.57
		N104/N92	U100X50X3.04 (U)	6.000	0.003	27.19
		N105/N104	U100X50X3.04 (U)	0.789	0.000	3.57
		N104/N75	U75X40X2.66 (U)	0.200	0.000	0.61
		N103/N75	U50X25X2.28 (U)	0.539	0.000	0.89
		N103/N76	U75X40X2.66 (U)	0.285	0.000	0.87
		N102/N76	U50X25X2.28 (U)	0.576	0.000	0.95
		N102/N77	U75X40X2.66 (U)	0.370	0.000	1.13
		N101/N77	U50X25X2.28 (U)	0.622	0.000	1.03
		N101/N78	U75X40X2.66 (U)	0.455	0.000	1.39
		N100/N78	U50X25X2.28 (U)	0.676	0.000	1.12
		N100/N79	U75X40X2.66 (U)	0.540	0.000	1.65
		N99/N79	U50X25X2.28 (U)	0.736	0.000	1.22
		N99/N80	U75X40X2.66 (U)	0.625	0.000	1.91
		N98/N80	U50X25X2.28 (U)	0.800	0.000	1.32
		N98/N82	2xU75X40X2.66(][) (U)	0.710	0.001	4.33
		N98/N84	U50X25X2.28 (U)	0.800	0.000	1.32
		N97/N84	U75X40X2.66 (U)	0.625	0.000	1.91
		N97/N85	U50X25X2.28 (U)	0.736	0.000	1.22
		N96/N85	U75X40X2.66 (U)	0.540	0.000	1.65
		N96/N86	U50X25X2.28 (U)	0.676	0.000	1.12
		N95/N86	U75X40X2.66 (U)	0.455	0.000	1.39
		N95/N87	U50X25X2.28 (U)	0.622	0.000	1.03
		N94/N87	U75X40X2.66 (U)	0.370	0.000	1.13
		N94/N88	U50X25X2.28 (U)	0.576	0.000	0.95
		N93/N88	U75X40X2.66 (U)	0.285	0.000	0.87
		N93/N89	U50X25X2.28 (U)	0.539	0.000	0.89
		N92/N89	U75X40X2.66 (U)	0.200	0.000	0.61
		N91/N90	U75X40X2.66 (U)	0.067	0.000	0.20
		N105/N74	U75X40X2.66 (U)	0.067	0.000	0.20
		N118/N135	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N117/N136	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N134/N137	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N130/N138	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N128/N139	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N141/N144	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N147/N148	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N151/N149	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N153/N154	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N157/N155	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N159/N160	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N116/N161	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N132/N140	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N23/N60	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	0.000	2.80
		N74/N23	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	0.001	8.74

Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

Tabela de ferro						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	Volume (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designação					
		N49/N74	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	0.001	8.74
		N24/N53	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	0.000	2.80
		N90/N24	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	0.001	8.74
		N51/N38	U100X50X3.04 (U)	0.150	0.000	0.68
		N107/N162	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	0.001	4.56
		N190/N107	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	0.001	11.40
		N112/N190	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	0.001	11.40
		N191/N112	C125X50X17X3.04 (C)	2.260	0.002	12.88
		N192/N90	C75X40X15X2.66 (C)	0.760	0.000	2.66
		N40/N51	U100X50X3.04 (U)	2.893	0.002	13.11
		N14/N54	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	0.000	2.80
		N89/N14	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	0.001	8.74
		N193/N89	C75X40X15X2.66 (C)	0.760	0.000	2.66

Notação:
Ni: Nó inicial
Nf: Nó final

2.1.2.5.- Tabela resumo

Tabela resumo													
Material		Série	Perfil	Comprimento			Volume			Peso			
Tipo	Designação			Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)	Material (kg)
			I 152.00 x 5.90	42.935			0.101			795.41		
		Perfil I			42.935			0.101			795.41	
			L 1/2 x 1/8"	27.775			0.002			15.26		
		Cantoneira			27.775			0.002			15.26	
			1/4"	24.865			0.001			6.18		
		Barra redonda			24.865			0.001			6.18	
Aço laminado	A-572 345MPa					95.575			0.104			816.86
			U100X50X3.04	44.202			0.026			200.33		
			U75X40X2.66, Duplo I união soldada	2.130			0.002			13.00		
			U75X40X2.66	15.436			0.006			47.12		
			U50X25X2.28	23.437			0.005			38.77		
		U			85.206			0.038			299.22	
			C75X40X15X2.66	54.520			0.024			190.52		
			C125X50X17X3.04	121.460			0.088			692.25		
		C			175.980			0.112			882.76	
Aço dobrado	A-36					261.186			0.151			1181.98

2.1.2.6.- Quantitativos de superfícies

Perfis de aço: Quantitativos das superfícies a pintar					
Tipo	Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Formas (m²)
Aço dobrado	U	U100X50X3.04	0.386	44.202	17.058
		U75X40X2.66, Duplo I união soldada	0.467	2.130	0.994
		U75X40X2.66	0.298	15.436	4.595
		U50X25X2.28	0.189	23.437	4.440
	C	C75X40X15X2.66	0.340	54.520	18.539
		C125X50X17X3.04	0.484	121.460	58.756
				Subtotal	104.382
Aço laminado	Perfil I	I 152.00 x 5.90	0.632	42.935	27.143
	Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	0.051	27.775	1.411
	Barra redonda	1/4"	0.020	24.865	0.496
				Subtotal	29.050
				Total	**133.433**

Documento assinado digitalmente
gov.br
JULIANO DE LIMA
Data: 12/09/2025 17:06:00-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br



MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA

TRANS GABRIELLI LTDA ME
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

1.1-OBRA: Ampliação de Salas da Escola Perseverança
1.2-LOCAL: Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro/PR
1.3-PROPRIETÁRIO: **MUNICIPIO DE MARMELEIRO**
1.4-ÁREA CONSTRUIDA: 132,51m²
1.5-NÚMERO DE PAVIMENTOS: 01
1.6-PROJETO: Estrutura Metálica de Cobertura
1.7-RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engenheiro Civil Juliano de Lima – CREA/SC 147.428-0

1. OBJETIVO

O presente memorial destina-se a especificar, complementar e orientar as informações e soluções técnicas do projeto de estrutura metálica de cobertura.

2. PROJETOS

Fazem parte deste projeto os seguintes itens:
Tesouras;
Perfis "I";
Terças;
Contraventamento;
Ligações;

3. CONCEPÇÃO GERAL DA ESTRUTURA

3.1 TELHADO

O telhado 01 é composto por telhas tipo sanduiche pré-pintadas apoiadas sobre terças metálicas, que por sua vez descarregam em 3 tesouras metálicas iguais (TS1). Os apoios da referida tesoura são vigas de concreto armado, devidamente dimensionadas no projeto da estrutura de concreto armado.

O telhado 02 também é composto por telhas tipo sanduiche pré-pintadas apoiado sobre terças metálicas, porém, estas descarregam em perfis metálicos tipo "I" laminado. Os apoios dos perfis "I" também são vigas de concreto armado.

3.2 TERÇAS

As seções transversais das terças serão em perfil C 75x40x15x2.66 (Telhado 01) e C 125x50x17x3.04 (Telhado 02) de chapa dobrada. O apoio das terças nas tesouras é proporcionado por solda (filete)

Deve-se prover as terças do telhado 02 com travamento contra a flambagem lateral com a utilização de correntes (cantoneiras) L 1/2" x 1/8", locada no meio do vão das terças, interligando-as.

3.3 TESOURAS

As tesouras TS1 têm seus banzos inferiores em perfil U 75x40x3.04, banzos superiores em perfil U 100x50x3.04, diagonais U 50x25x2.28 e montantes U 75x40x2.66, sendo todos eles de chapa dobrada.

As ligações entre os banzos, diagonais e montantes serão do tipo solda de filete, em todo o contorno de contato entre os elementos.

A conexão com os apoios em concreto armado será realizada com o auxílio de chapas e perfis de apoio, que se adaptam à geometria inclinada dos banzos. A fixação destas chapas e perfis aos elementos de concreto é promovida por chumbadores parabolt.

3.4 PERFIS I DE AÇO LAMINADO

Os perfis metálicos (perfil I 152x5.90) de apoio as terças do telhado 02, descarregam sobre as vigas concreto armado

A ligação dos elementos é feita via chapa de apoio, soldada de topo ao perfil I e presa ao concreto por chumbadores em parafusos de ancoragem, cujas dimensões mínimas e características são detalhados nas pranchas.

3.5 CONTRAVENTAMENTO

O contraventamento vertical e horizontal das tesouras é promovido por tirantes em barras roscadas ¼"dispostos espacialmente, ligando o banzo inferior de uma treliça ao banzo superior da outra. A conexão dos tirantes com os banzos é feita por chapas dobradas soldadas aos banzos e presas por porcas às barras roscadas.

3.5 CALHAS

As calhas serão metálicas, em chapa de aço galvanizado, soldadas sobre os banzos inferiores, na extremidade das tesouras e também soldadas nas terças e em um perfil suporte nos perfis I, de maneira contínua ao longo do vão.

4. DISPOSIÇÕES GERAIS

4.1 CARGAS CONSIDERADAS

- Peso próprio
- Sobrecarga: 25 kg/m
- Vento: 85,5kg/m
-Telhado: 14 kg/m

4.2 DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

As prescrições consideradas neste projeto aplicam-se a ligações soldadas nas quais:
-Os aços das peças a unir tem um limite elástico não superior a 690 MPa
-As espessuras das peças a unir são pelo menos de 1/8in (3mm)

4.3 TIPO DE AÇO

Laminado: ASTM A-572 345MPa – perfis I, cantoneiras e tirantes.
Dobrado: A-36 – tesouras e terças.

4.4 REVESTIMENTO DE PROTEÇÃO

- Grau de Preparo de Superfície: St 2 (limpeza manual, executada com ferramentas manuais, como escovas, raspadores, lixas e palhas de aço);

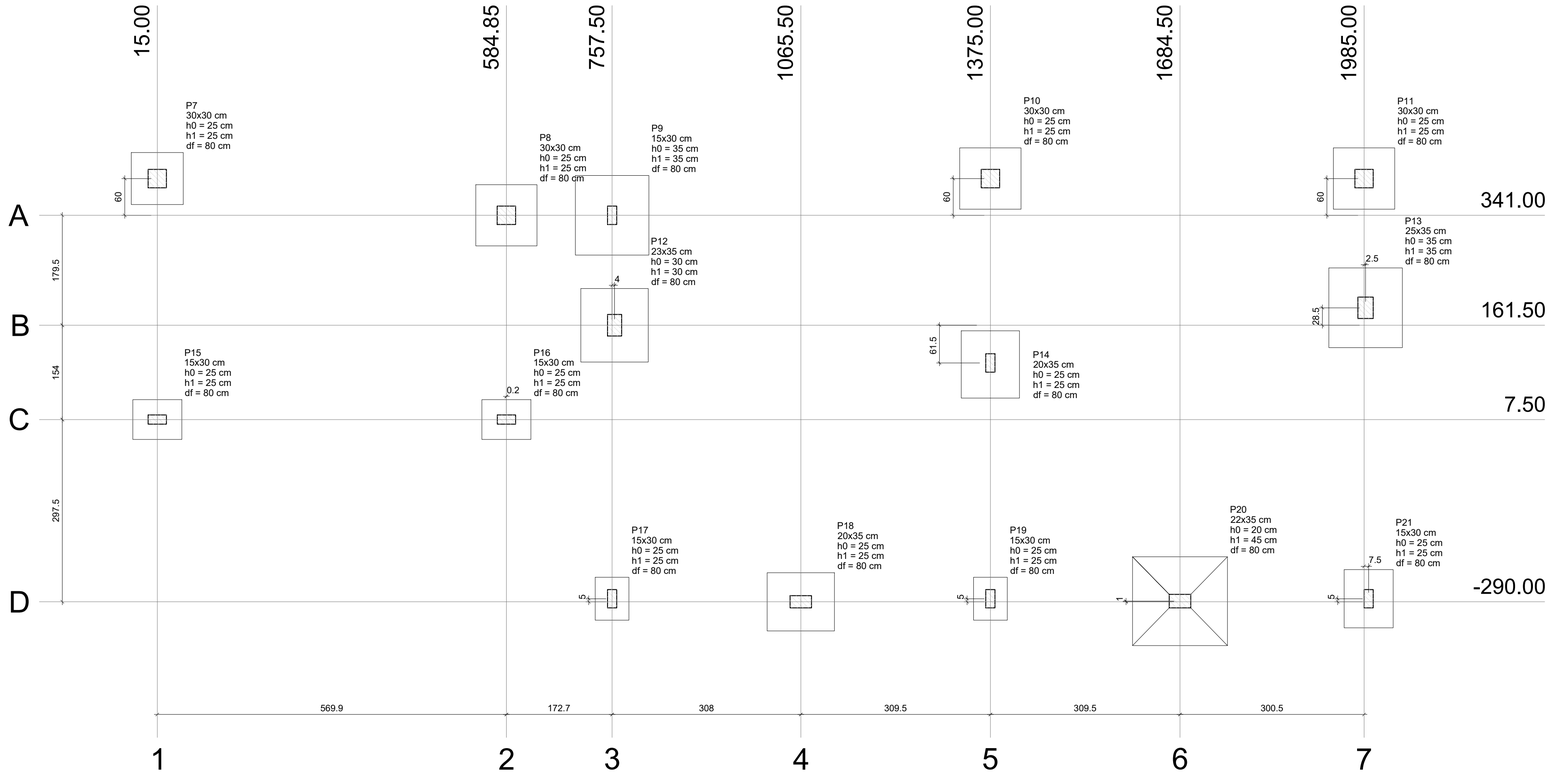
- Primer Óxido de Ferro (espessura seca de 27 micrômetros);

-Acabamento em Resina Alquídica-Esmalte Sintético (3 demãos, espessura seca de 80 micrômetros).

Pinhalzinho/SC, 08 de Junho de 2020

gov.br Documento assinado digitalmente
JULIANO DE LIMA
Data: 12/09/2025 17:05:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

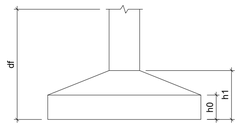
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil – CREA/SC 147.428-0



Planta de locação

escala 1:50

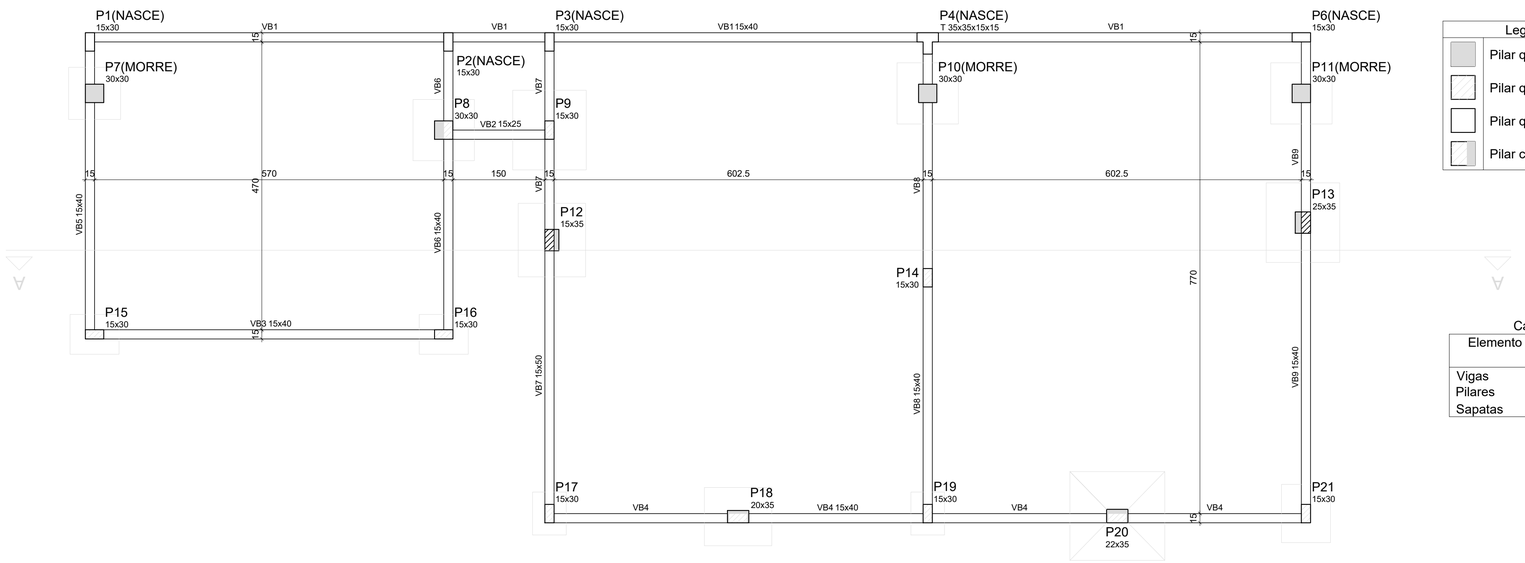
Pilar										Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Fx (tf)	Fy (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P7	30x30	15.00	401.00	8.2	7.5	0	0	0.9	1.0	85	85	25	25	80
P8	30x30	584.85	341.00	10.7	8.9	0	0	1.3	1.6	100	100	25	25	80
P9	15x30	757.50	341.00	18.7	15.8	0	0	1.4	0.6	120	130	35	35	80
P10	30x30	1375.00	401.00	11.2	10.2	0	0	0.5	2.9	100	100	25	25	80
P11	30x30	1985.00	401.00	9.9	8.8	0	0	0.5	0.7	100	100	25	25	80
P12	23x35	761.50	161.50	3.1	0.8	0	0	1.8	4.7	110	120	30	30	80
P13	25x35	1987.50	190.00	1.6	1.0	0	0	3.2	5.4	120	130	35	35	80
P14	15x30	1375.00	100.00	13.3	13.2	0	0	0.8	1.8	95	110	25	25	80
P15	15x30	15.00	7.50	6.0	5.4	0	0	1.2	0.7	65	80	25	25	80
P16	15x30	585.00	7.50	5.4	4.9	0	0	1.6	0.6	65	80	25	25	80
P17	15x30	757.50	-285.00	3.9	3.3	0	0	0.3	1.3	55	70	25	25	80
P18	20x35	1065.50	-290.00	4.8	4.6	0	0	1.2	3.5	95	110	25	25	80
P19	15x30	1375.00	-285.00	3.5	2.7	0	0	0.3	0.2	55	70	25	25	80
P20	22x35	1684.50	-289.00	6.8	6.5	0	0	3.5	8.1	145	155	20	45	80
P21	15x30	1992.50	-285.00	4.3	3.8	0	0	0.9	2.8	80	95	25	25	80



Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
15.00	P7, P15
584.85	P8
585.00	P16
757.50	P9, P17
761.50	P12
1065.50	P18
1375.00	P10, P14, P19
1684.50	P20
1985.00	P11
1987.50	P13
1992.50	P21

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
401.00	P7, P10, P11
341.00	P8, P9
190.00	P13
161.50	P12
100.00	P14
7.50	P15, P16
-285.00	P17, P19, P21
-289.00	P20
-290.00	P18





Forma do pavimento Baldrame

escala 1:50

Legenda dos Pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar que nasce
	Pilar com mudança de seção

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
Vigas	300	260716
Pilares	300	260716
Sapatas	250	238000

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	0
P2	15 x 30	0	0
P3	15 x 30	0	0
P4	T 35x35x15x15	0	0
P5	15 x 30	0	0
P6	17 x 30	0	0
P7	30 x 30	0	0
P8	30 x 30	0	0
P9	15 x 30	0	0
P10	30 x 30	0	0
P11	30 x 30	0	0
P12	23 x 35	0	0
P13	25 x 35	0	0
P14	15 x 30	0	0
P15	15 x 30	0	0
P16	15 x 30	0	0
P17	15 x 30	0	0
P18	20 x 35	0	0
P19	15 x 30	0	0
P20	22 x 35	0	0
P21	15 x 30	0	0

FUNDAÇÕES

Anotações

Documento assinado digitalmente
gov.br
JULIANO DE LIMA
Data: 12/09/2025 17:02:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
FUNDAÇÕES
-Planta de Locação das Sapatas
-Planta de Forma do Pavimento "Baldrame"

Data
Junho/2020

Escala
Indicada

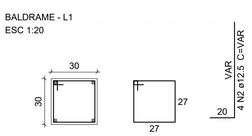
Prancha
F01
de 02

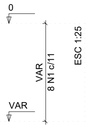
Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito

P7

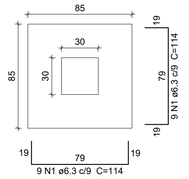
BALDRAME - L1
ESC 1:20



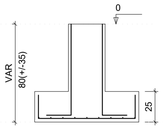


S7

PLANTA
ESC 1:25

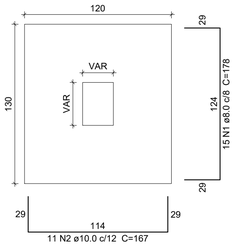


CORTE
ESC 1:25



S9=S13

PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

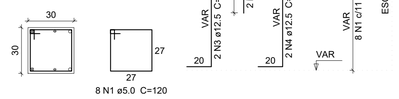
CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

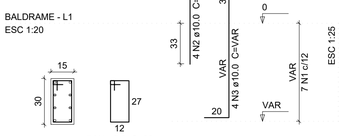
P8

BALDRAME - L1
ESC 1:20



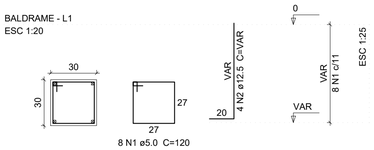
P9

BALDRAME - L1
ESC 1:20



P10

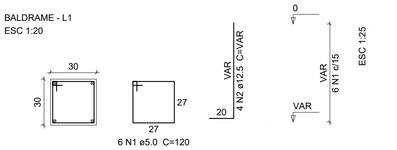
BALDRAME - L1
ESC 1:20



7 N2 ø5.0 C=37

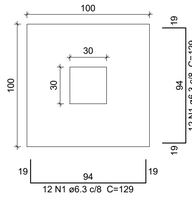
P11

BALDRAME - L1
ESC 1:20

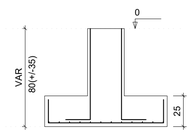


S8=S10=S11

PLANTA
ESC 1:25



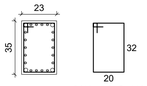
CORTE
ESC 1:25

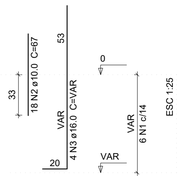


Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

P12

BALDRAME - L1
ESC 1:20

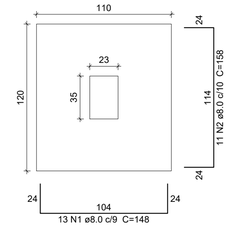




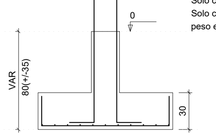
CORTE
ESC 1:25

S12

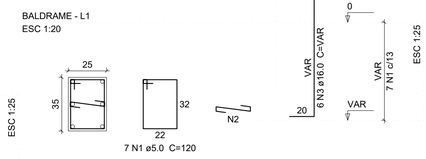
PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

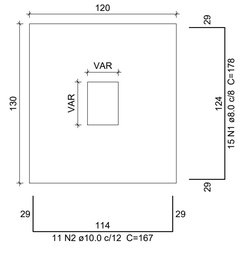


P13



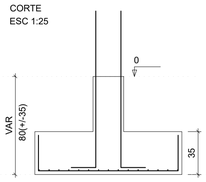
S9=S13

PLANTA
ESC 1:25



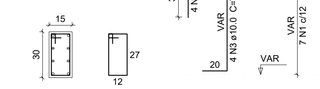
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



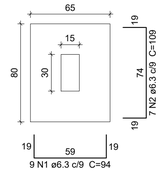
P9

BALDRAME - L1
ESC 1:20

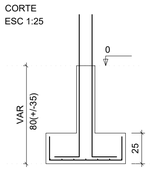


S15=S16

PLANTA
ESC 1:25



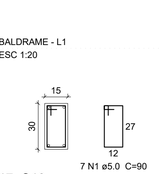
CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

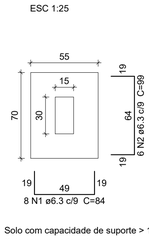
P17

BALDRAME - L1
ESC 1:20

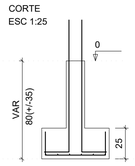


S17=S19

PLANTA
ESC 1:25



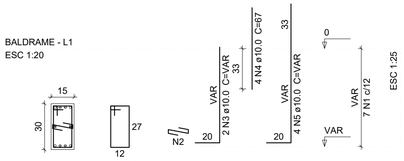
CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

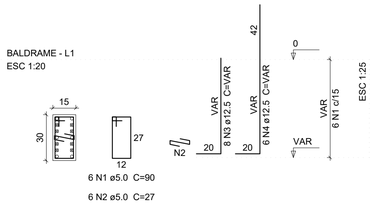
P19

BALDRAME - L1
ESC 1:20



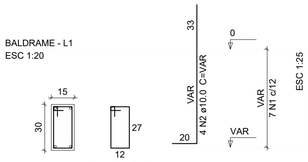
P15

BALDRAME - L1
ESC 1:20



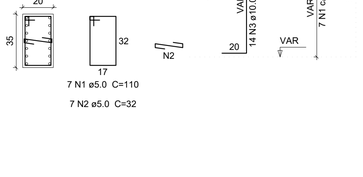
P16

BALDRAME - L1
ESC 1:20



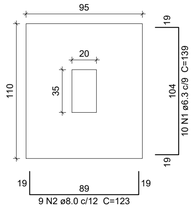
P14=P18

BALDRAME - L1
ESC 1:20

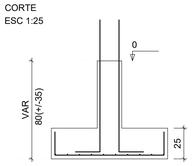


S14=S18

PLANTA
ESC 1:25



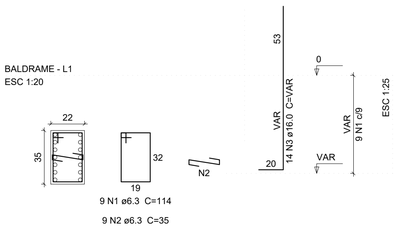
CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

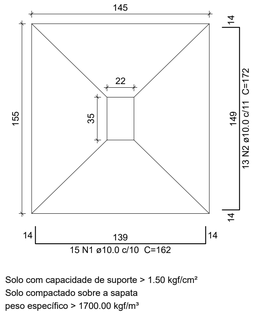
P20

BALDRAME - L1
ESC 1:20

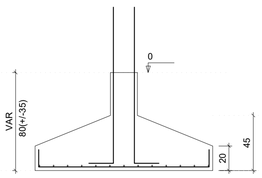


S20

PLANTA
ESC 1:25



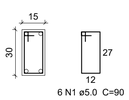
CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

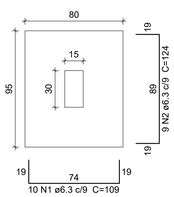
P21

BALDRAME - L1
ESC 1:20

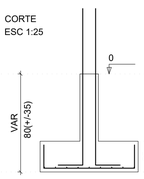


S21

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P7	CA60	1	5.0	8	120	960
	CA50	2	12.5	4	VAR	VAR
P8	CA60	1	5.0	8	120	960
	CA50	2	10.0	2	67	134
	CA50	3	12.5	2	VAR	VAR
	CA50	4	12.5	2	VAR	VAR
P9	CA60	1	5.0	7	90	630
	CA50	2	10.0	4	67	268
	CA50	3	10.0	4	VAR	VAR
P10	CA60	1	5.0	8	120	960
	CA50	2	12.5	4	VAR	VAR
P11	CA60	1	5.0	6	120	720
	CA50	2	12.5	4	VAR	VAR
P12	CA60	1	5.0	6	116	696
	CA50	2	10.0	18	67	1206
	CA50	3	16.0	4	VAR	VAR
P13	CA60	1	5.0	7	120	840
	CA60	2	5.0	7	37	259
	CA50	3	16.0	6	VAR	VAR
P15	CA60	1	5.0	6	90	540
	CA60	2	5.0	6	27	162
	CA50	3	12.5	8	VAR	VAR
	CA50	4	12.5	6	VAR	VAR
P16	CA60	1	5.0	7	90	630
	CA50	2	10.0	4	VAR	VAR
P17	CA60	1	5.0	7	90	630
	CA50	2	10.0	4	VAR	VAR
P18	CA60	1	5.0	7	110	770
	CA60	2	5.0	7	32	224
	CA50	3	10.0	14	VAR	VAR
P19	CA60	1	5.0	7	90	630
	CA60	2	5.0	7	27	189
	CA50	3	10.0	2	VAR	VAR
	CA50	4	10.0	4	67	268
	CA50	5	10.0	4	VAR	VAR
P20	CA50	1	6.3	9	114	1026
	CA50	2	6.3	9	35	315
	CA50	3	16.0	14	VAR	VAR
P21	CA60	1	5.0	6	90	540
	CA50	2	16.0	4	VAR	VAR
S7	CA50	1	6.3	18	114	2052
3xS10	CA50	1	6.3	72	129	9288
S12	CA50	1	8.0	13	148	1924
	CA50	2	8.0	11	158	1738
2xS13	CA50	1	8.0	30	178	5340
	CA50	2	10.0	22	167	3674
2xS15	CA50	1	6.3	18	94	1692
	CA50	2	6.3	14	109	1526
2xS17	CA50	1	6.3	16	84	1344
	CA50	2	6.3	12	99	1188
S18	CA50	1	6.3	10	139	1390
	CA50	2	8.0	9	123	1107
S20	CA50	1	10.0	15	162	2430
	CA50	2	10.0	13	172	2236
S21	CA50	1	6.3	10	109	1090
	CA50	2	6.3	9	124	1116

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	220.3	59.3
	8.0	101.1	43.9
	10.0	143.4	97.2
	12.5	32.1	33.9
	16.0	41.8	72.4
CA60	5.0	103.4	17.5
PESO TOTAL			
CA50	306.8		
CA60	17.5		

Vol. de concreto total (C-30) = 0.76 m³
Vol. de concreto total (C-25) = 4 m³
Área de forma total = 26.37 m²

FUNDAÇÕES

Anotações

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

gov.br
Documento assinado digitalmente
JULIANO DE LIMA
Data: 12/09/2025 17:02:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
FUNDAÇÕES
-Detalhes das Sapatas

Data
Junho/2020

Escala
Indicada

Prancha
F02
de 02

Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito

Memorial de cálculo

Memorial de cálculo 1
Resumo de resultados 2
Verificação da Estabilidade Global da Estrutura 3
Deslocamentos Horizontais 5
Imperfeições geométricas globais 6
Relatório de Esforços na Fundação por Elementos 7
Quadro de Cargas dos Pilares 25
Pavimento Baldrame 26
Relatório de cálculo das sapatas 27
Cálculo dos Pilares 29
Cálculo da Viga V10 32
Cálculo da Viga VB1 33
Cálculo da Viga VB2 36
Cálculo da Viga VB3 37
Cálculo da Viga VB4 38
Cálculo da Viga VB5 40
Cálculo da Viga VB6 42
Cálculo da Viga VB7 44
Cálculo da Viga VB8 46
Cálculo da Viga VB9 49
Cálculo da Viga VTIRAR 51
Pavimento Respaldo 52
Cálculo dos Pilares 53
Cálculo da Viga VR1 56
Cálculo da Viga VR2 58
Cálculo da Viga VR3 59
Cálculo da Viga VR4 60
Cálculo da Viga VR5 62
Cálculo da Viga VR6 63
Cálculo da Viga VR7 65
Cálculo da Viga VR8 67
Cálculo da Viga VR9 69
Pavimento Laje cobertura 71
Cálculo dos Pilares 72
Cálculo da Viga VL1 74
Cálculo da Viga VL2 75
Cálculo da Viga VL3 76
Cálculo da Viga VL4 77
Dados das Lajes 78
Resultados da Laje 79
Cálculos das Lajes 80
Vigotas pré-moldadas - Lajes do pavimento Laje cobertura 81
Pavimento Cumeeira maior 82
Cálculo dos Pilares 83
Cálculo da Viga VC1 84

Resumo de resultados

Análise de 1ª ordem:
Processo de pórtico espacial

Cargas verticais:
Peso próprio = 35.54 tf
Adicional = 69.09 tf
Acidental = 0.21 tf
Total = 104.84 tf
Área aproximada = 2.63 m²
Relação = 39925.61 kgf/m²

AVISO: Relação de carga por área não usual para edifícios

Deslocamento horizontal:
Direção X = 1.04 cm (limite 0.30)
Direção Y = 0.07 cm (limite 0.30)

Coeficiente Gama-Z:
Direção X = Gama-Z tende ao infinito (estrutura instável)
Direção Y = 1.16 (limite 1.10)

AVISO: Efeitos de 2ª ordem importantes

Análise de 2ª ordem:
Processo P-Delta
O P-Delta está configurado para não ser calculado

Verificação da Estabilidade Global da Estrutura

Eixo X (1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.84V3)						
Pavimento	**Altura Relativa (cm)**	**Carga Vertical (tf)**	**Carga Horizontal (tf)**		**Desloc. Horizontal (cm)**	
			Eixo X	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**
Cumeeira maior	517	13.08	0.31	0.00	21.92	1.53
Laje cobertura	425	3.77	0.41	0.17	9.25	0.64
Respaldo	360	55.25	0.55	3.18	3.37	0.73
Baldrame	80	71.12	0.03	0.12	0.23	0.12

Eixo Y (1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A)						
Pavimento	**Altura Relativa (cm)**	**Carga Vertical (tf)**	**Carga Horizontal (tf)**		**Desloc. Horizontal (cm)**	
			Eixo X	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**
Cumeeira maior	517	13.04	0.00	0.00	21.91	1.34
Laje cobertura	425	3.78	0.00	0.00	9.24	0.47
Respaldo	360	55.24	0.00	1.13	3.37	0.55
Baldrame	80	71.16	0.00	0.00	0.23	0.09

Coeficiente Gama-Z		
	Eixo X	**Eixo Y**
Momento de tombamento de cálculo (tf.m)	5.32	4.06
Momento de 2a. ordem de cálculo (tf.m)	5.25	0.56
Gama-Z	74.89	1.16

Valor limite: 1.10

(*) Gama-Z tende ao infinito (estrutura instável)

Gama-Z por Combinação						
Combinação	**Momento de tombamento de cálculo (tf.m)**		**Momento de 2a. ordem de cálculo (tf.m)**		**Gama-Z**	
	Eixo X	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**
1.3G1+1.4G2+1.4S	0.00	4.06	5.22	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.4V1	8.86	17.77	6.56	0.56	3.84	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.4V2	8.86	17.77	6.55	0.56	3.84	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.4V3	8.86	17.77	5.24	0.81	2.45	1.05
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.4V4	8.86	17.77	5.22	0.81	2.43	1.05
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2D1	0.00	4.06	5.22	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2D2	0.00	4.06	5.22	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2D3	0.00	4.06	5.22	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2D4	0.00	4.06	5.22	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A	0.00	4.06	5.24	0.56	1.00	**1.16**
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.84V1	5.32	12.28	6.03	0.56	(*)	1.05
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.84V2	5.32	12.28	6.03	0.56	(*)	1.05
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.84V3	5.32	12.28	5.25	0.71	**74.89**	1.06
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.84V4	5.32	12.28	5.23	0.71	61.61	1.06
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2D1	0.00	4.06	5.24	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2D2	0.00	4.06	5.24	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2D3	0.00	4.06	5.24	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2D4	0.00	4.06	5.24	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+D1	0.00	4.06	5.24	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+D2	0.00	4.06	5.24	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+D3	0.00	4.06	5.24	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+D4	0.00	4.06	5.24	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4V1	8.86	17.77	6.54	0.56	3.81	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4V2	8.86	17.77	6.53	0.56	3.81	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4V3	8.86	17.77	5.23	0.81	2.44	1.05
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4V4	8.86	17.77	5.20	0.81	2.42	1.05
1.3G1+1.4G2+1.4S+D1	0.00	4.06	5.22	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+D2	0.00	4.06	5.22	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+D3	0.00	4.06	5.22	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+D4	0.00	4.06	5.22	0.56	1.00	1.16

Gama-Z por Combinação						
Combinação	**Momento de tombamento de cálculo (tf.m)**		**Momento de 2a. ordem de cálculo (tf.m)**		**Gama-Z**	
	Eixo X	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**
G1+G2+S	0.00	2.90	2.73	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+0.98Q+1.2A+1.4V1	8.86	16.61	3.71	0.30	1.72	1.02
G1+G2+S+0.98Q+1.2A+1.4V2	8.86	16.61	3.71	0.30	1.72	1.02
G1+G2+S+0.98Q+1.2A+1.4V3	8.86	16.61	2.75	0.49	1.45	1.03
G1+G2+S+0.98Q+1.2A+1.4V4	8.86	16.61	2.73	0.49	1.45	1.03
G1+G2+S+1.2D1	0.00	2.90	2.73	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.2D2	0.00	2.90	2.73	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.2D3	0.00	2.90	2.73	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.2D4	0.00	2.90	2.73	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4Q+1.2A	0.00	2.90	2.74	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.84V1	5.32	11.13	3.33	0.30	2.67	1.03
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.84V2	5.32	11.13	3.33	0.30	2.67	1.03
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.84V3	5.32	11.13	2.75	0.41	2.07	1.04
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.84V4	5.32	11.13	2.74	0.41	2.06	1.04
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2D1	0.00	2.90	2.74	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2D2	0.00	2.90	2.74	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2D3	0.00	2.90	2.74	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2D4	0.00	2.90	2.74	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+D1	0.00	2.90	2.74	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+D2	0.00	2.90	2.74	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+D3	0.00	2.90	2.74	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+D4	0.00	2.90	2.74	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4V1	8.86	16.61	3.70	0.30	1.72	1.02
G1+G2+S+1.4V2	8.86	16.61	3.69	0.30	1.71	1.02
G1+G2+S+1.4V3	8.86	16.61	2.74	0.49	1.45	1.03
G1+G2+S+1.4V4	8.86	16.61	2.72	0.49	1.44	1.03
G1+G2+S+D1	0.00	2.90	2.73	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+D2	0.00	2.90	2.73	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+D3	0.00	2.90	2.73	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+D4	0.00	2.90	2.73	0.30	1.00	1.12

Deslocamentos Horizontais

Verificações	X+	X-	Y+	Y-
Altura total da edificação (cm)	517.00			
Deslocamento limite (cm)	0.30			
Deslocamento característico (cm)	3.45	-3.45	0.23	-0.23
ψ1	0.30	0.30	0.30	0.30
Deslocamento freqüente (cm)	1.04	-1.04	0.07	-0.07

Pavimento	Altura (cm)	Deslocamento freqüente (cm)				Diferença (cm)				Limite (cm)
		X+	X-	Y+	Y-	X+	X-	Y+	Y-	
Cumeeira maior	92.00	1.04	-1.04	0.07	-0.07	0.57	-0.57	0.01	-0.01	0.11
Laje cobertura	65.00	0.47	-0.47	0.06	-0.06	0.26	-0.26	-0.01	0.01	0.08
Respaldo	280.00	0.21	-0.21	0.07	-0.07	0.19	-0.19	0.06	-0.06	0.33
Baldrame	80.00	0.02	-0.02	0.01	-0.01	0.02	-0.02	0.01	-0.01	0.09

Imperfeições geométricas globais

Parâmetros	Direção X	Direção Y
Altura total da edificação (cm)	517.00	
N° de pilares contínuos	5	
Combinação vertical	G1+G2+A+Q	
Gama-Z	-1.00	1.16
Ângulo mínimo	1/400	1/300
Ângulo adotado	1/293	1/293

Pavimento	Carga vertical (tf)	Carga aplicada (tf)		Deslocamento (cm)	
		X	Y	X	Y
Cumeeira maior	9.50	0.03	0.03	0.18	0.02
Laje cobertura	2.80	0.01	0.01	0.10	0.02
Respaldo	40.64	0.14	0.14	0.06	0.02
Baldrame	51.90	0.18	0.18	0.01	0.00

Relatório de Esforços na Fundação por Elementos

Pilares de Fundações

Fundação S7						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	2.36	0.00	0.00	0.25	0.16	0.00
Adicional (G2)	5.52	0.00	0.00	0.59	0.63	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.07	0.00
Vento X- (V2)	0.06	0.00	0.00	0.01	-0.07	0.00
Vento Y+ (V3)	0.23	0.00	0.00	-0.10	0.03	0.00
Vento Y- (V4)	0.00	0.00	0.00	0.10	-0.03	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
G1+G2+S	7.88	0.00	0.00	0.84	0.79	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	7.88	0.00	0.00	0.84	0.79	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	7.84	0.00	0.00	0.83	0.83	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	7.91	0.00	0.00	0.85	0.75	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	8.01	0.00	0.00	0.78	0.81	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	7.74	0.00	0.00	0.90	0.78	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	7.87	0.00	0.00	0.84	0.81	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	7.88	0.00	0.00	0.84	0.78	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	7.90	0.00	0.00	0.82	0.79	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	7.85	0.00	0.00	0.86	0.79	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	7.81	0.00	0.00	0.83	0.86	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	7.94	0.00	0.00	0.86	0.72	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	8.10	0.00	0.00	0.74	0.82	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	7.65	0.00	0.00	0.94	0.77	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	7.81	0.00	0.00	0.83	0.86	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	7.94	0.00	0.00	0.86	0.72	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	8.10	0.00	0.00	0.74	0.82	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	7.65	0.00	0.00	0.94	0.77	0.00
G1+G2+S+A	7.88	0.00	0.00	0.84	0.79	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	7.84	0.00	0.00	0.83	0.83	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	7.91	0.00	0.00	0.85	0.75	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	8.01	0.00	0.00	0.78	0.81	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	7.74	0.00	0.00	0.90	0.78	0.00
G1+G2+S+A+D1	7.87	0.00	0.00	0.84	0.81	0.00
G1+G2+S+A+D2	7.88	0.00	0.00	0.84	0.78	0.00
G1+G2+S+A+D3	7.90	0.00	0.00	0.82	0.79	0.00
G1+G2+S+A+D4	7.85	0.00	0.00	0.86	0.79	0.00
G1+G2+S+A+V1	7.81	0.00	0.00	0.83	0.86	0.00
G1+G2+S+A+V2	7.94	0.00	0.00	0.85	0.72	0.00
G1+G2+S+A+V3	8.10	0.00	0.00	0.74	0.82	0.00
G1+G2+S+A+V4	7.65	0.00	0.00	0.94	0.77	0.00
G1+G2+S+D1	7.87	0.00	0.00	0.84	0.81	0.00
G1+G2+S+D2	7.88	0.00	0.00	0.84	0.78	0.00
G1+G2+S+D3	7.90	0.00	0.00	0.82	0.79	0.00
G1+G2+S+D4	7.85	0.00	0.00	0.86	0.79	0.00
G1+G2+S+Q	7.88	0.00	0.00	0.84	0.79	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	7.84	0.00	0.00	0.83	0.83	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	7.91	0.00	0.00	0.85	0.75	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	8.01	0.00	0.00	0.78	0.81	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	7.74	0.00	0.00	0.90	0.78	0.00
G1+G2+S+Q+A	7.88	0.00	0.00	0.84	0.79	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	7.84	0.00	0.00	0.83	0.83	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	7.91	0.00	0.00	0.85	0.75	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	8.01	0.00	0.00	0.78	0.81	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	7.74	0.00	0.00	0.90	0.78	0.00

Fundação S7						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+Q+A+D1	7.87	0.00	0.00	0.84	0.81	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	7.88	0.00	0.00	0.84	0.78	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	7.90	0.00	0.00	0.82	0.79	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	7.85	0.00	0.00	0.86	0.79	0.00
G1+G2+S+Q+D1	7.87	0.00	0.00	0.84	0.81	0.00
G1+G2+S+Q+D2	7.88	0.00	0.00	0.84	0.78	0.00
G1+G2+S+Q+D3	7.90	0.00	0.00	0.82	0.79	0.00
G1+G2+S+Q+D4	7.85	0.00	0.00	0.86	0.79	0.00
G1+G2+S+V1	7.81	0.00	0.00	0.83	0.86	0.00
G1+G2+S+V2	7.94	0.00	0.00	0.85	0.72	0.00
G1+G2+S+V3	8.10	0.00	0.00	0.74	0.82	0.00
G1+G2+S+V4	7.65	0.00	0.00	0.94	0.77	0.00

Fundação S8						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	4.01	0.00	0.00	0.54	-0.16	0.00
Adicional (G2)	5.79	0.00	0.00	0.90	1.01	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.11	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00
Vento X- (V2)	0.77	0.00	0.00	0.00	-0.42	0.00
Vento Y+ (V3)	0.20	0.00	0.00	-0.06	0.01	0.00
Vento Y- (V4)	0.00	0.00	0.00	0.06	-0.01	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.11	0.00	0.00	0.00	-0.09	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
G1+G2+S	9.81	0.00	0.00	1.44	0.85	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	9.88	0.00	0.00	1.45	0.84	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	9.42	0.00	0.00	1.45	1.10	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	10.35	0.00	0.00	1.45	0.59	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	10.00	0.00	0.00	1.41	0.85	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	9.76	0.00	0.00	1.49	0.84	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	9.78	0.00	0.00	1.45	0.93	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	9.99	0.00	0.00	1.45	0.76	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	9.90	0.00	0.00	1.43	0.84	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	9.86	0.00	0.00	1.47	0.84	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	9.11	0.00	0.00	1.45	1.27	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	10.66	0.00	0.00	1.45	0.42	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	10.08	0.00	0.00	1.39	0.85	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	9.68	0.00	0.00	1.51	0.84	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	9.11	0.00	0.00	1.45	1.27	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	10.66	0.00	0.00	1.45	0.42	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	10.08	0.00	0.00	1.39	0.85	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	9.68	0.00	0.00	1.51	0.84	0.00
G1+G2+S+A	9.81	0.00	0.00	1.44	0.85	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	9.34	0.00	0.00	1.44	1.10	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	10.27	0.00	0.00	1.44	0.59	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	9.93	0.00	0.00	1.40	0.85	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	9.69	0.00	0.00	1.48	0.84	0.00
G1+G2+S+A+D1	9.70	0.00	0.00	1.45	0.93	0.00
G1+G2+S+A+D2	9.91	0.00	0.00	1.44	0.76	0.00
G1+G2+S+A+D3	9.83	0.00	0.00	1.42	0.85	0.00
G1+G2+S+A+D4	9.79	0.00	0.00	1.46	0.85	0.00
G1+G2+S+A+V1	9.03	0.00	0.00	1.45	1.27	0.00
G1+G2+S+A+V2	10.58	0.00	0.00	1.44	0.42	0.00
G1+G2+S+A+V3	10.01	0.00	0.00	1.38	0.85	0.00
G1+G2+S+A+V4	9.61	0.00	0.00	1.51	0.84	0.00
G1+G2+S+D1	9.70	0.00	0.00	1.45	0.93	0.00
G1+G2+S+D2	9.91	0.00	0.00	1.44	0.76	0.00
G1+G2+S+D3	9.83	0.00	0.00	1.42	0.85	0.00
G1+G2+S+D4	9.79	0.00	0.00	1.46	0.85	0.00

Fundação S8						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+Q	9.91	0.00	0.00	1.45	0.84	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	9.45	0.00	0.00	1.46	1.10	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	10.38	0.00	0.00	1.45	0.59	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	10.03	0.00	0.00	1.41	0.85	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	9.79	0.00	0.00	1.49	0.84	0.00
G1+G2+S+Q+A	9.91	0.00	0.00	1.45	0.84	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	9.45	0.00	0.00	1.46	1.10	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	10.38	0.00	0.00	1.45	0.59	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	10.03	0.00	0.00	1.41	0.85	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	9.79	0.00	0.00	1.49	0.84	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	9.81	0.00	0.00	1.46	0.93	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	10.02	0.00	0.00	1.45	0.76	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	9.93	0.00	0.00	1.43	0.84	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	9.90	0.00	0.00	1.47	0.84	0.00
G1+G2+S+Q+D1	9.81	0.00	0.00	1.46	0.93	0.00
G1+G2+S+Q+D2	10.02	0.00	0.00	1.45	0.76	0.00
G1+G2+S+Q+D3	9.93	0.00	0.00	1.43	0.84	0.00
G1+G2+S+Q+D4	9.90	0.00	0.00	1.47	0.84	0.00
G1+G2+S+V1	9.03	0.00	0.00	1.45	1.27	0.00
G1+G2+S+V2	10.58	0.00	0.00	1.44	0.42	0.00
G1+G2+S+V3	10.01	0.00	0.00	1.38	0.85	0.00
G1+G2+S+V4	9.61	0.00	0.00	1.51	0.84	0.00

Fundação S9						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	5.40	0.00	0.00	0.52	0.12	0.00
Adicional (G2)	11.80	0.00	0.00	-0.10	0.99	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.14	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.74	0.00	0.00	-0.07	0.25	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	0.07	-0.25	0.00
Vento Y+ (V3)	1.36	0.00	0.00	-0.13	0.02	0.00
Vento Y- (V4)	0.00	0.00	0.00	0.13	-0.02	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.11	0.00	0.00	-0.01	0.05	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.05	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.10	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
G1+G2+S	17.20	0.00	0.00	0.42	1.10	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	17.30	0.00	0.00	0.42	1.11	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	17.74	0.00	0.00	0.38	1.25	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	16.85	0.00	0.00	0.47	0.96	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	18.12	0.00	0.00	0.34	1.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	16.48	0.00	0.00	0.50	1.10	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	17.41	0.00	0.00	0.41	1.16	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	17.19	0.00	0.00	0.43	1.05	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	17.40	0.00	0.00	0.40	1.11	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	17.20	0.00	0.00	0.44	1.10	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	18.04	0.00	0.00	0.35	1.35	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	16.56	0.00	0.00	0.49	0.86	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	18.66	0.00	0.00	0.29	1.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	15.94	0.00	0.00	0.56	1.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	18.04	0.00	0.00	0.35	1.35	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	16.56	0.00	0.00	0.49	0.86	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	18.66	0.00	0.00	0.29	1.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	15.94	0.00	0.00	0.56	1.09	0.00
G1+G2+S+A	17.20	0.00	0.00	0.42	1.10	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	17.65	0.00	0.00	0.37	1.25	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	16.75	0.00	0.00	0.46	0.96	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	18.02	0.00	0.00	0.34	1.11	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	16.38	0.00	0.00	0.50	1.09	0.00
G1+G2+S+A+D1	17.31	0.00	0.00	0.41	1.16	0.00
G1+G2+S+A+D2	17.09	0.00	0.00	0.43	1.05	0.00

Fundação S9						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+A+D3	17.30	0.00	0.00	0.40	1.10	0.00
G1+G2+S+A+D4	17.10	0.00	0.00	0.44	1.10	0.00
G1+G2+S+A+V1	17.94	0.00	0.00	0.34	1.35	0.00
G1+G2+S+A+V2	16.46	0.00	0.00	0.49	0.86	0.00
G1+G2+S+A+V3	18.56	0.00	0.00	0.28	1.12	0.00
G1+G2+S+A+V4	15.84	0.00	0.00	0.55	1.09	0.00
G1+G2+S+D1	17.31	0.00	0.00	0.41	1.16	0.00
G1+G2+S+D2	17.09	0.00	0.00	0.43	1.05	0.00
G1+G2+S+D3	17.30	0.00	0.00	0.40	1.10	0.00
G1+G2+S+D4	17.10	0.00	0.00	0.44	1.10	0.00
G1+G2+S+Q	17.34	0.00	0.00	0.43	1.11	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	17.79	0.00	0.00	0.38	1.25	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	16.90	0.00	0.00	0.47	0.96	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	18.16	0.00	0.00	0.35	1.12	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	16.52	0.00	0.00	0.51	1.10	0.00
G1+G2+S+Q+A	17.34	0.00	0.00	0.43	1.11	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	17.79	0.00	0.00	0.38	1.25	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	16.90	0.00	0.00	0.47	0.96	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	18.16	0.00	0.00	0.35	1.12	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	16.52	0.00	0.00	0.51	1.10	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	17.45	0.00	0.00	0.42	1.16	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	17.23	0.00	0.00	0.44	1.05	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	17.44	0.00	0.00	0.41	1.11	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	17.24	0.00	0.00	0.45	1.11	0.00
G1+G2+S+Q+D1	17.45	0.00	0.00	0.42	1.16	0.00
G1+G2+S+Q+D2	17.23	0.00	0.00	0.44	1.05	0.00
G1+G2+S+Q+D3	17.44	0.00	0.00	0.41	1.11	0.00
G1+G2+S+Q+D4	17.24	0.00	0.00	0.45	1.11	0.00
G1+G2+S+V1	17.94	0.00	0.00	0.34	1.35	0.00
G1+G2+S+V2	16.46	0.00	0.00	0.49	0.86	0.00
G1+G2+S+V3	18.56	0.00	0.00	0.28	1.12	0.00
G1+G2+S+V4	15.84	0.00	0.00	0.55	1.09	0.00

Fundação S10						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	3.74	0.00	0.00	-0.79	-0.01	0.00
Adicional (G2)	7.03	0.00	0.00	-1.83	-0.32	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.09	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00
Vento Y+ (V3)	0.39	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00
Vento Y- (V4)	0.00	0.00	0.00	-0.24	0.00	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
G1+G2+S	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	10.78	0.00	0.00	-2.61	-0.38	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	10.76	0.00	0.00	-2.62	-0.28	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	11.00	0.00	0.00	-2.47	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	10.53	0.00	0.00	-2.76	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.35	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.31	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	10.80	0.00	0.00	-2.59	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	10.73	0.00	0.00	-2.64	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	10.78	0.00	0.00	-2.61	-0.42	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	10.75	0.00	0.00	-2.62	-0.24	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	11.16	0.00	0.00	-2.38	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	10.38	0.00	0.00	-2.85	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	10.78	0.00	0.00	-2.61	-0.42	0.00

Fundação S10						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+0.7Q+V2	10.75	0.00	0.00	-2.62	-0.24	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	11.16	0.00	0.00	-2.38	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	10.38	0.00	0.00	-2.85	-0.33	0.00
G1+G2+S+A	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.33	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	10.78	0.00	0.00	-2.61	-0.38	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	10.76	0.00	0.00	-2.62	-0.28	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	11.00	0.00	0.00	-2.47	-0.33	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	10.53	0.00	0.00	-2.76	-0.33	0.00
G1+G2+S+A+D1	10.77	0.00	0.00	-2.61	-0.34	0.00
G1+G2+S+A+D2	10.76	0.00	0.00	-2.62	-0.31	0.00
G1+G2+S+A+D3	10.80	0.00	0.00	-2.59	-0.33	0.00
G1+G2+S+A+D4	10.73	0.00	0.00	-2.64	-0.33	0.00
G1+G2+S+A+V1	10.78	0.00	0.00	-2.61	-0.42	0.00
G1+G2+S+A+V2	10.75	0.00	0.00	-2.62	-0.24	0.00
G1+G2+S+A+V3	11.16	0.00	0.00	-2.38	-0.33	0.00
G1+G2+S+A+V4	10.37	0.00	0.00	-2.85	-0.32	0.00
G1+G2+S+D1	10.77	0.00	0.00	-2.61	-0.34	0.00
G1+G2+S+D2	10.76	0.00	0.00	-2.62	-0.31	0.00
G1+G2+S+D3	10.80	0.00	0.00	-2.59	-0.33	0.00
G1+G2+S+D4	10.73	0.00	0.00	-2.64	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	10.78	0.00	0.00	-2.61	-0.38	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	10.76	0.00	0.00	-2.62	-0.28	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	11.00	0.00	0.00	-2.47	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	10.53	0.00	0.00	-2.76	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+A	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	10.78	0.00	0.00	-2.61	-0.38	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	10.76	0.00	0.00	-2.62	-0.28	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	11.00	0.00	0.00	-2.47	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	10.53	0.00	0.00	-2.76	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.35	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.31	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	10.80	0.00	0.00	-2.59	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	10.73	0.00	0.00	-2.64	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+D1	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.35	0.00
G1+G2+S+Q+D2	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.31	0.00
G1+G2+S+Q+D3	10.80	0.00	0.00	-2.59	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+D4	10.73	0.00	0.00	-2.64	-0.33	0.00
G1+G2+S+V1	10.78	0.00	0.00	-2.61	-0.42	0.00
G1+G2+S+V2	10.75	0.00	0.00	-2.62	-0.24	0.00
G1+G2+S+V3	11.16	0.00	0.00	-2.38	-0.33	0.00
G1+G2+S+V4	10.37	0.00	0.00	-2.85	-0.32	0.00

Fundação S11						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	2.00	0.00	0.00	0.71	-0.13	0.00
Adicional (G2)	7.40	0.00	0.00	-1.14	-0.30	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.03	0.00	0.00	0.19	0.06	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	-0.19	-0.06	0.00
Vento Y+ (V3)	0.45	0.00	0.00	-0.25	-0.03	0.00
Vento Y- (V4)	0.00	0.00	0.00	0.25	0.03	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.01	0.00	0.00	-0.03	-0.01	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.04	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
G1+G2+S	9.40	0.00	0.00	-0.44	-0.43	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	9.40	0.00	0.00	-0.44	-0.43	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	9.42	0.00	0.00	-0.33	-0.39	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	9.38	0.00	0.00	-0.55	-0.46	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	9.67	0.00	0.00	-0.59	-0.45	0.00

Fundação S11						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	9.13	0.00	0.00	-0.29	-0.41	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	9.39	0.00	0.00	-0.41	-0.41	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	9.41	0.00	0.00	-0.47	-0.44	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	9.44	0.00	0.00	-0.46	-0.43	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	9.36	0.00	0.00	-0.41	-0.42	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	9.43	0.00	0.00	-0.25	-0.37	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	9.37	0.00	0.00	-0.63	-0.48	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	9.85	0.00	0.00	-0.69	-0.46	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	8.95	0.00	0.00	-0.19	-0.39	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	9.43	0.00	0.00	-0.25	-0.37	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	9.37	0.00	0.00	-0.63	-0.48	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	9.85	0.00	0.00	-0.69	-0.46	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	8.95	0.00	0.00	-0.19	-0.39	0.00
G1+G2+S+A	9.40	0.00	0.00	-0.44	-0.43	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	9.42	0.00	0.00	-0.33	-0.39	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	9.38	0.00	0.00	-0.55	-0.46	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	9.67	0.00	0.00	-0.59	-0.45	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	9.13	0.00	0.00	-0.29	-0.41	0.00
G1+G2+S+A+D1	9.39	0.00	0.00	-0.41	-0.41	0.00
G1+G2+S+A+D2	9.41	0.00	0.00	-0.47	-0.44	0.00
G1+G2+S+A+D3	9.44	0.00	0.00	-0.46	-0.43	0.00
G1+G2+S+A+D4	9.36	0.00	0.00	-0.42	-0.42	0.00
G1+G2+S+A+V1	9.43	0.00	0.00	-0.25	-0.37	0.00
G1+G2+S+A+V2	9.37	0.00	0.00	-0.63	-0.48	0.00
G1+G2+S+A+V3	9.85	0.00	0.00	-0.69	-0.46	0.00
G1+G2+S+A+V4	8.95	0.00	0.00	-0.19	-0.39	0.00
G1+G2+S+D1	9.39	0.00	0.00	-0.41	-0.41	0.00
G1+G2+S+D2	9.41	0.00	0.00	-0.47	-0.44	0.00
G1+G2+S+D3	9.44	0.00	0.00	-0.46	-0.43	0.00
G1+G2+S+D4	9.36	0.00	0.00	-0.42	-0.42	0.00
G1+G2+S+Q	9.40	0.00	0.00	-0.44	-0.43	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	9.42	0.00	0.00	-0.33	-0.39	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	9.38	0.00	0.00	-0.55	-0.46	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	9.67	0.00	0.00	-0.59	-0.45	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	9.13	0.00	0.00	-0.29	-0.41	0.00
G1+G2+S+Q+A	9.40	0.00	0.00	-0.44	-0.43	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	9.42	0.00	0.00	-0.33	-0.39	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	9.38	0.00	0.00	-0.55	-0.46	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	9.67	0.00	0.00	-0.59	-0.45	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	9.13	0.00	0.00	-0.29	-0.41	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	9.39	0.00	0.00	-0.41	-0.41	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	9.41	0.00	0.00	-0.47	-0.44	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	9.44	0.00	0.00	-0.46	-0.43	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	9.36	0.00	0.00	-0.41	-0.42	0.00
G1+G2+S+Q+D1	9.39	0.00	0.00	-0.41	-0.41	0.00
G1+G2+S+Q+D2	9.41	0.00	0.00	-0.47	-0.44	0.00
G1+G2+S+Q+D3	9.44	0.00	0.00	-0.46	-0.43	0.00
G1+G2+S+Q+D4	9.36	0.00	0.00	-0.41	-0.42	0.00
G1+G2+S+V1	9.43	0.00	0.00	-0.25	-0.37	0.00
G1+G2+S+V2	9.37	0.00	0.00	-0.63	-0.48	0.00
G1+G2+S+V3	9.85	0.00	0.00	-0.69	-0.46	0.00
G1+G2+S+V4	8.95	0.00	0.00	-0.19	-0.39	0.00

Fundação S12						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	0.99	0.00	0.00	-1.11	-0.20	0.00
Adicional (G2)	1.04	0.00	0.00	-2.85	-1.37	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	-0.15	-0.15	0.00
Vento X- (V2)	0.06	0.00	0.00	0.15	0.15	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	-0.70	-0.09	0.00

Fundação S12						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Vento Y- (V4)	1.06	0.00	0.00	0.70	0.09	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.01	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	-0.07	-0.01	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.08	0.00	0.00	0.07	0.01	0.00
G1+G2+S	2.04	0.00	0.00	-3.96	-1.57	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	2.02	0.00	0.00	-3.97	-1.57	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	1.98	0.00	0.00	-4.06	-1.66	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	2.05	0.00	0.00	-3.88	-1.47	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	1.38	0.00	0.00	-4.39	-1.62	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	2.65	0.00	0.00	-3.55	-1.51	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	2.00	0.00	0.00	-3.99	-1.58	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	2.03	0.00	0.00	-3.95	-1.55	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	1.94	0.00	0.00	-4.04	-1.57	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	2.09	0.00	0.00	-3.90	-1.56	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	1.95	0.00	0.00	-4.12	-1.72	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	2.08	0.00	0.00	-3.82	-1.41	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	0.95	0.00	0.00	-4.67	-1.65	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	3.08	0.00	0.00	-3.28	-1.48	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	1.95	0.00	0.00	-4.12	-1.72	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	2.08	0.00	0.00	-3.82	-1.41	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	0.95	0.00	0.00	-4.67	-1.65	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	3.08	0.00	0.00	-3.28	-1.48	0.00
G1+G2+S+A	2.04	0.00	0.00	-3.96	-1.57	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	2.00	0.00	0.00	-4.05	-1.66	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	2.07	0.00	0.00	-3.87	-1.47	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	1.40	0.00	0.00	-4.38	-1.62	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	2.67	0.00	0.00	-3.54	-1.51	0.00
G1+G2+S+A+D1	2.02	0.00	0.00	-3.98	-1.58	0.00
G1+G2+S+A+D2	2.05	0.00	0.00	-3.94	-1.55	0.00
G1+G2+S+A+D3	1.96	0.00	0.00	-4.03	-1.57	0.00
G1+G2+S+A+D4	2.11	0.00	0.00	-3.89	-1.56	0.00
G1+G2+S+A+V1	1.97	0.00	0.00	-4.11	-1.72	0.00
G1+G2+S+A+V2	2.10	0.00	0.00	-3.81	-1.41	0.00
G1+G2+S+A+V3	0.97	0.00	0.00	-4.66	-1.65	0.00
G1+G2+S+A+V4	3.10	0.00	0.00	-3.27	-1.48	0.00
G1+G2+S+D1	2.02	0.00	0.00	-3.98	-1.58	0.00
G1+G2+S+D2	2.05	0.00	0.00	-3.94	-1.55	0.00
G1+G2+S+D3	1.96	0.00	0.00	-4.03	-1.57	0.00
G1+G2+S+D4	2.11	0.00	0.00	-3.89	-1.56	0.00
G1+G2+S+Q	2.01	0.00	0.00	-3.97	-1.57	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	1.97	0.00	0.00	-4.06	-1.66	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	2.04	0.00	0.00	-3.88	-1.47	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	1.37	0.00	0.00	-4.39	-1.62	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	2.64	0.00	0.00	-3.56	-1.51	0.00
G1+G2+S+Q+A	2.01	0.00	0.00	-3.97	-1.57	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	1.97	0.00	0.00	-4.06	-1.66	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	2.04	0.00	0.00	-3.88	-1.47	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	1.37	0.00	0.00	-4.39	-1.62	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	2.64	0.00	0.00	-3.56	-1.51	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	1.99	0.00	0.00	-3.99	-1.58	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	2.02	0.00	0.00	-3.96	-1.55	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	1.93	0.00	0.00	-4.04	-1.57	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	2.08	0.00	0.00	-3.91	-1.56	0.00
G1+G2+S+Q+D1	1.99	0.00	0.00	-3.99	-1.58	0.00
G1+G2+S+Q+D2	2.02	0.00	0.00	-3.96	-1.55	0.00
G1+G2+S+Q+D3	1.93	0.00	0.00	-4.04	-1.57	0.00
G1+G2+S+Q+D4	2.08	0.00	0.00	-3.91	-1.56	0.00
G1+G2+S+V1	1.97	0.00	0.00	-4.11	-1.72	0.00
G1+G2+S+V2	2.10	0.00	0.00	-3.81	-1.41	0.00
G1+G2+S+V3	0.97	0.00	0.00	-4.66	-1.65	0.00
G1+G2+S+V4	3.10	0.00	0.00	-3.27	-1.48	0.00

Fundação S13

COMBINAÇÃO:	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	2.30	0.00	0.00	-1.02	0.27	0.00
Adicional (G2)	0.00	0.00	0.00	-4.08	2.76	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.11	0.00	0.00	0.07	-0.11	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.11	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	-0.28	0.10	0.00
Vento Y- (V4)	0.25	0.00	0.00	0.28	-0.10	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.03	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.01	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.01	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.02	0.00	0.00	0.04	-0.01	0.00
G1+G2+S	1.34	0.00	0.00	-5.10	3.03	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	1.34	0.00	0.00	-5.10	3.03	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	1.41	0.00	0.00	-5.06	2.97	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	1.27	0.00	0.00	-5.14	3.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	1.19	0.00	0.00	-5.27	3.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	1.49	0.00	0.00	-4.93	2.97	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	1.37	0.00	0.00	-5.09	3.02	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	1.31	0.00	0.00	-5.11	3.04	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	1.32	0.00	0.00	-5.14	3.04	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	1.36	0.00	0.00	-5.07	3.02	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	1.45	0.00	0.00	-5.03	2.92	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	1.23	0.00	0.00	-5.17	3.14	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	1.09	0.00	0.00	-5.38	3.13	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	1.59	0.00	0.00	-4.82	2.93	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	1.45	0.00	0.00	-5.03	2.92	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	1.23	0.00	0.00	-5.17	3.14	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	1.09	0.00	0.00	-5.38	3.13	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	1.59	0.00	0.00	-4.82	2.93	0.00
G1+G2+S+A	1.34	0.00	0.00	-5.10	3.03	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	1.41	0.00	0.00	-5.06	2.97	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	1.27	0.00	0.00	-5.14	3.09	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	1.19	0.00	0.00	-5.27	3.09	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	1.49	0.00	0.00	-4.93	2.97	0.00
G1+G2+S+A+D1	1.37	0.00	0.00	-5.09	3.02	0.00
G1+G2+S+A+D2	1.31	0.00	0.00	-5.11	3.04	0.00
G1+G2+S+A+D3	1.32	0.00	0.00	-5.14	3.04	0.00
G1+G2+S+A+D4	1.36	0.00	0.00	-5.07	3.02	0.00
G1+G2+S+A+V1	1.45	0.00	0.00	-5.03	2.92	0.00
G1+G2+S+A+V2	1.23	0.00	0.00	-5.17	3.14	0.00
G1+G2+S+A+V3	1.09	0.00	0.00	-5.38	3.13	0.00
G1+G2+S+A+V4	1.59	0.00	0.00	-4.82	2.93	0.00
G1+G2+S+D1	1.37	0.00	0.00	-5.09	3.02	0.00
G1+G2+S+D2	1.31	0.00	0.00	-5.11	3.04	0.00
G1+G2+S+D3	1.32	0.00	0.00	-5.14	3.04	0.00
G1+G2+S+D4	1.36	0.00	0.00	-5.07	3.02	0.00
G1+G2+S+Q	1.34	0.00	0.00	-5.10	3.03	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	1.41	0.00	0.00	-5.06	2.97	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	1.27	0.00	0.00	-5.14	3.09	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	1.19	0.00	0.00	-5.27	3.09	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	1.49	0.00	0.00	-4.93	2.97	0.00
G1+G2+S+Q+A	1.34	0.00	0.00	-5.10	3.03	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	1.41	0.00	0.00	-5.06	2.97	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	1.27	0.00	0.00	-5.14	3.09	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	1.19	0.00	0.00	-5.27	3.09	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	1.49	0.00	0.00	-4.93	2.97	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	1.37	0.00	0.00	-5.09	3.02	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	1.31	0.00	0.00	-5.11	3.04	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	1.32	0.00	0.00	-5.14	3.04	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	1.36	0.00	0.00	-5.07	3.02	0.00
G1+G2+S+Q+D1	1.37	0.00	0.00	-5.09	3.02	0.00
G1+G2+S+Q+D2	1.31	0.00	0.00	-5.11	3.04	0.00
G1+G2+S+Q+D3	1.32	0.00	0.00	-5.14	3.04	0.00

Fundação S13						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+Q+D4	1.36	0.00	0.00	-5.07	3.02	0.00
G1+G2+S+V1	1.45	0.00	0.00	-5.03	2.92	0.00
G1+G2+S+V2	1.23	0.00	0.00	-5.17	3.14	0.00
G1+G2+S+V3	1.09	0.00	0.00	-5.38	3.13	0.00
G1+G2+S+V4	1.59	0.00	0.00	-4.82	2.93	0.00

Fundação S14						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	4.32	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00
Adicional (G2)	8.94	0.00	0.00	0.64	0.60	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	0.01	0.12	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.12	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00
Vento Y- (V4)	0.03	0.00	0.00	-0.47	0.00	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.00
G1+G2+S	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	13.26	0.00	0.00	1.28	0.67	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	13.26	0.00	0.00	1.27	0.53	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	13.24	0.00	0.00	1.56	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	13.27	0.00	0.00	1.00	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	13.26	0.00	0.00	1.33	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	13.26	0.00	0.00	1.23	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	13.26	0.00	0.00	1.29	0.72	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	13.26	0.00	0.00	1.27	0.48	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	13.23	0.00	0.00	1.75	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	13.28	0.00	0.00	0.81	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	13.26	0.00	0.00	1.29	0.72	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	13.26	0.00	0.00	1.27	0.48	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	13.23	0.00	0.00	1.75	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	13.28	0.00	0.00	0.81	0.60	0.00
G1+G2+S+A	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	13.26	0.00	0.00	1.28	0.67	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	13.26	0.00	0.00	1.27	0.53	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	13.24	0.00	0.00	1.56	0.60	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	13.27	0.00	0.00	1.00	0.60	0.00
G1+G2+S+A+D1	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+A+D2	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+A+D3	13.26	0.00	0.00	1.33	0.60	0.00
G1+G2+S+A+D4	13.26	0.00	0.00	1.23	0.60	0.00
G1+G2+S+A+V1	13.26	0.00	0.00	1.29	0.72	0.00
G1+G2+S+A+V2	13.26	0.00	0.00	1.27	0.48	0.00
G1+G2+S+A+V3	13.23	0.00	0.00	1.75	0.60	0.00
G1+G2+S+A+V4	13.28	0.00	0.00	0.81	0.60	0.00
G1+G2+S+D1	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+D2	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+D3	13.26	0.00	0.00	1.33	0.60	0.00
G1+G2+S+D4	13.26	0.00	0.00	1.23	0.60	0.00
G1+G2+S+Q	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	13.26	0.00	0.00	1.28	0.67	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	13.26	0.00	0.00	1.27	0.53	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	13.24	0.00	0.00	1.56	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	13.27	0.00	0.00	1.00	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+A	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	13.26	0.00	0.00	1.28	0.67	0.00

Fundação S14						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	13.26	0.00	0.00	1.27	0.53	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	13.24	0.00	0.00	1.56	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	13.27	0.00	0.00	1.00	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	13.26	0.00	0.00	1.33	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	13.26	0.00	0.00	1.23	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+D1	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+D2	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+D3	13.26	0.00	0.00	1.33	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+D4	13.26	0.00	0.00	1.23	0.60	0.00
G1+G2+S+V1	13.26	0.00	0.00	1.29	0.72	0.00
G1+G2+S+V2	13.26	0.00	0.00	1.27	0.48	0.00
G1+G2+S+V3	13.23	0.00	0.00	1.75	0.60	0.00
G1+G2+S+V4	13.28	0.00	0.00	0.81	0.60	0.00

Fundação S15						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.58	0.00	0.00	0.30	-0.23	0.00
Adicional (G2)	4.11	0.00	0.00	0.78	-0.26	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.02	0.00
Vento X- (V2)	0.05	0.00	0.00	0.05	-0.02	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.18	0.00
Vento Y- (V4)	0.24	0.00	0.00	-0.01	0.18	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
G1+G2+S	5.69	0.00	0.00	1.08	-0.49	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	5.69	0.00	0.00	1.08	-0.49	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	5.66	0.00	0.00	1.05	-0.47	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	5.72	0.00	0.00	1.11	-0.50	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	5.55	0.00	0.00	1.09	-0.59	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	5.83	0.00	0.00	1.07	-0.38	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	5.67	0.00	0.00	1.06	-0.49	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	5.71	0.00	0.00	1.10	-0.49	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	5.67	0.00	0.00	1.08	-0.51	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	5.71	0.00	0.00	1.08	-0.46	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	5.64	0.00	0.00	1.03	-0.46	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	5.74	0.00	0.00	1.13	-0.51	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	5.45	0.00	0.00	1.10	-0.67	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	5.93	0.00	0.00	1.07	-0.31	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	5.64	0.00	0.00	1.03	-0.46	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	5.74	0.00	0.00	1.13	-0.51	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	5.45	0.00	0.00	1.10	-0.67	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	5.93	0.00	0.00	1.07	-0.31	0.00
G1+G2+S+A	5.69	0.00	0.00	1.08	-0.49	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	5.66	0.00	0.00	1.05	-0.47	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	5.72	0.00	0.00	1.11	-0.50	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	5.55	0.00	0.00	1.09	-0.59	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	5.83	0.00	0.00	1.07	-0.38	0.00
G1+G2+S+A+D1	5.67	0.00	0.00	1.06	-0.49	0.00
G1+G2+S+A+D2	5.71	0.00	0.00	1.10	-0.49	0.00
G1+G2+S+A+D3	5.67	0.00	0.00	1.08	-0.51	0.00
G1+G2+S+A+D4	5.71	0.00	0.00	1.08	-0.46	0.00
G1+G2+S+A+V1	5.64	0.00	0.00	1.03	-0.46	0.00
G1+G2+S+A+V2	5.74	0.00	0.00	1.13	-0.51	0.00
G1+G2+S+A+V3	5.45	0.00	0.00	1.10	-0.67	0.00
G1+G2+S+A+V4	5.93	0.00	0.00	1.07	-0.31	0.00
G1+G2+S+D1	5.67	0.00	0.00	1.06	-0.49	0.00

Fundação S15						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+D2	5.71	0.00	0.00	1.10	-0.49	0.00
G1+G2+S+D3	5.67	0.00	0.00	1.08	-0.51	0.00
G1+G2+S+D4	5.71	0.00	0.00	1.08	-0.46	0.00
G1+G2+S+Q	5.69	0.00	0.00	1.08	-0.49	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	5.66	0.00	0.00	1.05	-0.47	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	5.72	0.00	0.00	1.11	-0.50	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	5.55	0.00	0.00	1.09	-0.59	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	5.83	0.00	0.00	1.07	-0.38	0.00
G1+G2+S+Q+A	5.69	0.00	0.00	1.08	-0.49	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	5.66	0.00	0.00	1.05	-0.47	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	5.72	0.00	0.00	1.11	-0.50	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	5.55	0.00	0.00	1.09	-0.59	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	5.83	0.00	0.00	1.07	-0.38	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	5.67	0.00	0.00	1.06	-0.49	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	5.71	0.00	0.00	1.10	-0.49	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	5.66	0.00	0.00	1.08	-0.51	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	5.71	0.00	0.00	1.08	-0.46	0.00
G1+G2+S+Q+D1	5.67	0.00	0.00	1.06	-0.49	0.00
G1+G2+S+Q+D2	5.71	0.00	0.00	1.10	-0.49	0.00
G1+G2+S+Q+D3	5.66	0.00	0.00	1.08	-0.51	0.00
G1+G2+S+Q+D4	5.71	0.00	0.00	1.08	-0.46	0.00
G1+G2+S+V1	5.64	0.00	0.00	1.03	-0.46	0.00
G1+G2+S+V2	5.74	0.00	0.00	1.13	-0.51	0.00
G1+G2+S+V3	5.45	0.00	0.00	1.10	-0.67	0.00
G1+G2+S+V4	5.93	0.00	0.00	1.07	-0.31	0.00

Fundação S16						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.40	0.00	0.00	-0.28	-0.14	0.00
Adicional (G2)	3.72	0.00	0.00	-1.18	-0.20	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.07	0.00	0.00	-0.05	-0.01	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.16	0.00
Vento Y- (V4)	0.20	0.00	0.00	0.01	0.16	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
G1+G2+S	5.12	0.00	0.00	-1.46	-0.34	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	5.11	0.00	0.00	-1.46	-0.34	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	5.16	0.00	0.00	-1.49	-0.35	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	5.07	0.00	0.00	-1.43	-0.34	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	4.99	0.00	0.00	-1.47	-0.44	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	5.24	0.00	0.00	-1.46	-0.25	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	5.13	0.00	0.00	-1.48	-0.34	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	5.10	0.00	0.00	-1.44	-0.34	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	5.10	0.00	0.00	-1.46	-0.36	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	5.13	0.00	0.00	-1.46	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	5.19	0.00	0.00	-1.51	-0.35	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	5.04	0.00	0.00	-1.41	-0.34	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	4.91	0.00	0.00	-1.47	-0.51	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	5.32	0.00	0.00	-1.45	-0.18	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	5.19	0.00	0.00	-1.51	-0.35	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	5.04	0.00	0.00	-1.41	-0.34	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	4.91	0.00	0.00	-1.47	-0.51	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	5.32	0.00	0.00	-1.45	-0.18	0.00
G1+G2+S+A	5.12	0.00	0.00	-1.46	-0.34	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	5.16	0.00	0.00	-1.49	-0.34	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	5.07	0.00	0.00	-1.43	-0.34	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	5.00	0.00	0.00	-1.47	-0.44	0.00

Fundação S16						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+A+0.6V4	5.24	0.00	0.00	-1.46	-0.24	0.00
G1+G2+S+A+D1	5.14	0.00	0.00	-1.48	-0.34	0.00
G1+G2+S+A+D2	5.10	0.00	0.00	-1.44	-0.34	0.00
G1+G2+S+A+D3	5.10	0.00	0.00	-1.46	-0.36	0.00
G1+G2+S+A+D4	5.13	0.00	0.00	-1.46	-0.33	0.00
G1+G2+S+A+V1	5.19	0.00	0.00	-1.51	-0.35	0.00
G1+G2+S+A+V2	5.05	0.00	0.00	-1.41	-0.34	0.00
G1+G2+S+A+V3	4.92	0.00	0.00	-1.47	-0.50	0.00
G1+G2+S+A+V4	5.32	0.00	0.00	-1.45	-0.18	0.00
G1+G2+S+D1	5.14	0.00	0.00	-1.48	-0.34	0.00
G1+G2+S+D2	5.10	0.00	0.00	-1.44	-0.34	0.00
G1+G2+S+D3	5.10	0.00	0.00	-1.46	-0.36	0.00
G1+G2+S+D4	5.13	0.00	0.00	-1.46	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q	5.11	0.00	0.00	-1.46	-0.35	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	5.16	0.00	0.00	-1.49	-0.35	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	5.07	0.00	0.00	-1.43	-0.34	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	4.99	0.00	0.00	-1.47	-0.44	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	5.24	0.00	0.00	-1.46	-0.25	0.00
G1+G2+S+Q+A	5.11	0.00	0.00	-1.46	-0.35	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	5.16	0.00	0.00	-1.49	-0.35	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	5.07	0.00	0.00	-1.43	-0.34	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	4.99	0.00	0.00	-1.47	-0.44	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	5.24	0.00	0.00	-1.46	-0.25	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	5.13	0.00	0.00	-1.48	-0.35	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	5.09	0.00	0.00	-1.44	-0.34	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	5.10	0.00	0.00	-1.46	-0.36	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	5.13	0.00	0.00	-1.46	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+D1	5.13	0.00	0.00	-1.48	-0.35	0.00
G1+G2+S+Q+D2	5.09	0.00	0.00	-1.44	-0.34	0.00
G1+G2+S+Q+D3	5.10	0.00	0.00	-1.46	-0.36	0.00
G1+G2+S+Q+D4	5.13	0.00	0.00	-1.46	-0.33	0.00
G1+G2+S+V1	5.19	0.00	0.00	-1.51	-0.35	0.00
G1+G2+S+V2	5.05	0.00	0.00	-1.41	-0.34	0.00
G1+G2+S+V3	4.92	0.00	0.00	-1.47	-0.50	0.00
G1+G2+S+V4	5.32	0.00	0.00	-1.45	-0.18	0.00

Fundação S17						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.31	0.00	0.00	-0.06	-0.05	0.00
Adicional (G2)	2.29	0.00	0.00	-1.04	-0.07	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.14	0.00
Vento X- (V2)	0.21	0.00	0.00	0.07	-0.14	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	-0.19	0.00	0.00
Vento Y- (V4)	0.22	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.02	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.03	0.00	0.00	0.01	-0.02	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
G1+G2+S	3.59	0.00	0.00	-1.10	-0.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	3.59	0.00	0.00	-1.10	-0.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	3.46	0.00	0.00	-1.14	-0.04	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	3.71	0.00	0.00	-1.06	-0.20	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	3.46	0.00	0.00	-1.21	-0.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	3.72	0.00	0.00	-0.99	-0.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	3.56	0.00	0.00	-1.11	-0.10	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	3.61	0.00	0.00	-1.09	-0.14	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	3.57	0.00	0.00	-1.12	-0.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	3.60	0.00	0.00	-1.08	-0.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	3.38	0.00	0.00	-1.17	0.02	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	3.79	0.00	0.00	-1.03	-0.26	0.00

Fundação S17						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	3.37	0.00	0.00	-1.29	-0.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	3.80	0.00	0.00	-0.92	-0.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	3.38	0.00	0.00	-1.17	0.02	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	3.79	0.00	0.00	-1.03	-0.26	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	3.37	0.00	0.00	-1.29	-0.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	3.80	0.00	0.00	-0.92	-0.12	0.00
G1+G2+S+A	3.59	0.00	0.00	-1.10	-0.12	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	3.47	0.00	0.00	-1.14	-0.04	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	3.72	0.00	0.00	-1.05	-0.20	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	3.46	0.00	0.00	-1.21	-0.12	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	3.72	0.00	0.00	-0.99	-0.12	0.00
G1+G2+S+A+D1	3.57	0.00	0.00	-1.11	-0.10	0.00
G1+G2+S+A+D2	3.62	0.00	0.00	-1.09	-0.14	0.00
G1+G2+S+A+D3	3.58	0.00	0.00	-1.12	-0.12	0.00
G1+G2+S+A+D4	3.61	0.00	0.00	-1.08	-0.12	0.00
G1+G2+S+A+V1	3.38	0.00	0.00	-1.17	0.02	0.00
G1+G2+S+A+V2	3.80	0.00	0.00	-1.03	-0.26	0.00
G1+G2+S+A+V3	3.38	0.00	0.00	-1.28	-0.12	0.00
G1+G2+S+A+V4	3.81	0.00	0.00	-0.91	-0.12	0.00
G1+G2+S+D1	3.57	0.00	0.00	-1.11	-0.10	0.00
G1+G2+S+D2	3.62	0.00	0.00	-1.09	-0.14	0.00
G1+G2+S+D3	3.58	0.00	0.00	-1.12	-0.12	0.00
G1+G2+S+D4	3.61	0.00	0.00	-1.08	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q	3.59	0.00	0.00	-1.10	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	3.46	0.00	0.00	-1.15	-0.04	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	3.71	0.00	0.00	-1.06	-0.20	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	3.46	0.00	0.00	-1.21	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	3.72	0.00	0.00	-0.99	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q+A	3.59	0.00	0.00	-1.10	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	3.46	0.00	0.00	-1.15	-0.04	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	3.71	0.00	0.00	-1.06	-0.20	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	3.46	0.00	0.00	-1.21	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	3.72	0.00	0.00	-0.99	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	3.56	0.00	0.00	-1.11	-0.10	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	3.61	0.00	0.00	-1.09	-0.14	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	3.57	0.00	0.00	-1.12	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	3.60	0.00	0.00	-1.08	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q+D1	3.56	0.00	0.00	-1.11	-0.10	0.00
G1+G2+S+Q+D2	3.61	0.00	0.00	-1.09	-0.14	0.00
G1+G2+S+Q+D3	3.57	0.00	0.00	-1.12	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q+D4	3.60	0.00	0.00	-1.08	-0.12	0.00
G1+G2+S+V1	3.38	0.00	0.00	-1.17	0.02	0.00
G1+G2+S+V2	3.80	0.00	0.00	-1.03	-0.26	0.00
G1+G2+S+V3	3.38	0.00	0.00	-1.28	-0.12	0.00
G1+G2+S+V4	3.81	0.00	0.00	-0.91	-0.12	0.00

Fundação S18						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.71	0.00	0.00	-0.08	0.21	0.00
Adicional (G2)	2.99	0.00	0.00	-0.86	2.97	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	-0.24	0.23	0.00
Vento X- (V2)	0.02	0.00	0.00	0.24	-0.23	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	0.07	0.01	0.00
Vento Y- (V4)	0.08	0.00	0.00	-0.07	-0.01	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.03	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	0.04	-0.03	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
G1+G2+S	4.70	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	4.70	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00

Fundação S18						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	4.69	0.00	0.00	-1.09	3.31	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	4.71	0.00	0.00	-0.80	3.03	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	4.65	0.00	0.00	-0.90	3.18	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	4.75	0.00	0.00	-0.98	3.17	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	4.70	0.00	0.00	-0.99	3.20	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	4.70	0.00	0.00	-0.90	3.14	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	4.69	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	4.71	0.00	0.00	-0.95	3.18	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	4.68	0.00	0.00	-1.18	3.40	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	4.72	0.00	0.00	-0.70	2.94	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	4.62	0.00	0.00	-0.87	3.18	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	4.78	0.00	0.00	-1.01	3.16	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	4.68	0.00	0.00	-1.18	3.40	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	4.72	0.00	0.00	-0.70	2.94	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	4.62	0.00	0.00	-0.87	3.18	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	4.78	0.00	0.00	-1.01	3.16	0.00
G1+G2+S+A	4.70	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	4.69	0.00	0.00	-1.09	3.31	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	4.71	0.00	0.00	-0.80	3.03	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	4.65	0.00	0.00	-0.90	3.18	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	4.75	0.00	0.00	-0.99	3.17	0.00
G1+G2+S+A+D1	4.70	0.00	0.00	-0.99	3.20	0.00
G1+G2+S+A+D2	4.70	0.00	0.00	-0.90	3.14	0.00
G1+G2+S+A+D3	4.69	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00
G1+G2+S+A+D4	4.71	0.00	0.00	-0.95	3.18	0.00
G1+G2+S+A+V1	4.68	0.00	0.00	-1.18	3.41	0.00
G1+G2+S+A+V2	4.72	0.00	0.00	-0.70	2.94	0.00
G1+G2+S+A+V3	4.62	0.00	0.00	-0.87	3.18	0.00
G1+G2+S+A+V4	4.78	0.00	0.00	-1.01	3.16	0.00
G1+G2+S+D1	4.70	0.00	0.00	-0.99	3.20	0.00
G1+G2+S+D2	4.70	0.00	0.00	-0.90	3.14	0.00
G1+G2+S+D3	4.69	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00
G1+G2+S+D4	4.71	0.00	0.00	-0.95	3.18	0.00
G1+G2+S+Q	4.70	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	4.69	0.00	0.00	-1.09	3.31	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	4.71	0.00	0.00	-0.80	3.03	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	4.65	0.00	0.00	-0.90	3.18	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	4.75	0.00	0.00	-0.98	3.16	0.00
G1+G2+S+Q+A	4.70	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	4.69	0.00	0.00	-1.09	3.31	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	4.71	0.00	0.00	-0.80	3.03	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	4.65	0.00	0.00	-0.90	3.18	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	4.75	0.00	0.00	-0.98	3.16	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	4.70	0.00	0.00	-0.99	3.20	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	4.70	0.00	0.00	-0.90	3.14	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	4.69	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	4.71	0.00	0.00	-0.95	3.18	0.00
G1+G2+S+Q+D1	4.70	0.00	0.00	-0.99	3.20	0.00
G1+G2+S+Q+D2	4.70	0.00	0.00	-0.90	3.14	0.00
G1+G2+S+Q+D3	4.69	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00
G1+G2+S+Q+D4	4.71	0.00	0.00	-0.95	3.18	0.00
G1+G2+S+V1	4.68	0.00	0.00	-1.18	3.41	0.00
G1+G2+S+V2	4.72	0.00	0.00	-0.70	2.94	0.00
G1+G2+S+V3	4.62	0.00	0.00	-0.87	3.18	0.00
G1+G2+S+V4	4.78	0.00	0.00	-1.01	3.16	0.00

Fundação S19						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.26	0.00	0.00	-0.11	0.00	0.00
Adicional (G2)	1.84	0.00	0.00	-0.03	0.08	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fundação S19						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00
Vento X- (V2)	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.16	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
Vento Y- (V4)	0.35	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
G1+G2+S	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.19	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	3.11	0.00	0.00	-0.14	-0.01	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	2.89	0.00	0.00	-0.16	0.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	3.31	0.00	0.00	-0.11	0.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	3.10	0.00	0.00	-0.14	0.11	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.07	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	3.06	0.00	0.00	-0.15	0.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	3.14	0.00	0.00	-0.12	0.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	3.09	0.00	0.00	-0.13	0.25	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	3.11	0.00	0.00	-0.14	-0.07	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	2.75	0.00	0.00	-0.17	0.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	3.45	0.00	0.00	-0.10	0.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	3.09	0.00	0.00	-0.13	0.25	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	3.11	0.00	0.00	-0.14	-0.07	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	2.75	0.00	0.00	-0.17	0.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	3.45	0.00	0.00	-0.10	0.09	0.00
G1+G2+S+A	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.09	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.19	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	3.11	0.00	0.00	-0.14	-0.01	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	2.89	0.00	0.00	-0.16	0.09	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	3.31	0.00	0.00	-0.11	0.09	0.00
G1+G2+S+A+D1	3.10	0.00	0.00	-0.14	0.11	0.00
G1+G2+S+A+D2	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.07	0.00
G1+G2+S+A+D3	3.06	0.00	0.00	-0.15	0.09	0.00
G1+G2+S+A+D4	3.14	0.00	0.00	-0.12	0.09	0.00
G1+G2+S+A+V1	3.09	0.00	0.00	-0.13	0.25	0.00
G1+G2+S+A+V2	3.11	0.00	0.00	-0.14	-0.07	0.00
G1+G2+S+A+V3	2.75	0.00	0.00	-0.17	0.09	0.00
G1+G2+S+A+V4	3.45	0.00	0.00	-0.10	0.09	0.00
G1+G2+S+D1	3.10	0.00	0.00	-0.14	0.11	0.00
G1+G2+S+D2	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.07	0.00
G1+G2+S+D3	3.06	0.00	0.00	-0.15	0.09	0.00
G1+G2+S+D4	3.14	0.00	0.00	-0.12	0.09	0.00
G1+G2+S+Q	3.10	0.00	0.00	-0.14	0.09	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.19	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	3.11	0.00	0.00	-0.14	-0.01	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	2.89	0.00	0.00	-0.16	0.09	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	3.31	0.00	0.00	-0.11	0.09	0.00
G1+G2+S+Q+A	3.10	0.00	0.00	-0.14	0.09	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.19	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	3.11	0.00	0.00	-0.14	-0.01	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	2.89	0.00	0.00	-0.16	0.09	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	3.31	0.00	0.00	-0.11	0.09	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	3.10	0.00	0.00	-0.14	0.11	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.07	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	3.06	0.00	0.00	-0.15	0.09	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	3.14	0.00	0.00	-0.12	0.09	0.00
G1+G2+S+Q+D1	3.10	0.00	0.00	-0.14	0.11	0.00
G1+G2+S+Q+D2	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.07	0.00
G1+G2+S+Q+D3	3.06	0.00	0.00	-0.15	0.09	0.00
G1+G2+S+Q+D4	3.14	0.00	0.00	-0.12	0.09	0.00
G1+G2+S+V1	3.09	0.00	0.00	-0.13	0.25	0.00
G1+G2+S+V2	3.11	0.00	0.00	-0.14	-0.07	0.00
G1+G2+S+V3	2.75	0.00	0.00	-0.17	0.09	0.00

Fundação S19						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+V4	3.45	0.00	0.00	-0.10	0.09	0.00

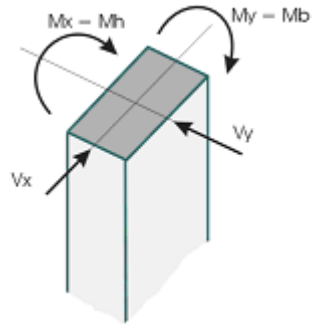
Fundação S20						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.80	0.00	0.00	0.14	0.30	0.00
Adicional (G2)	4.89	0.00	0.00	3.05	7.58	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.04	0.00	0.00	-0.25	-0.18	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	0.25	0.18	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.05	0.00
Vento Y- (V4)	0.07	0.00	0.00	0.05	-0.05	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	-0.05	-0.04	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.01	0.00	0.00	0.05	0.04	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+S	6.68	0.00	0.00	3.20	7.88	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	6.68	0.00	0.00	3.20	7.88	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	6.71	0.00	0.00	3.05	7.77	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	6.66	0.00	0.00	3.34	7.99	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	6.64	0.00	0.00	3.17	7.91	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	6.72	0.00	0.00	3.23	7.85	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	6.68	0.00	0.00	3.15	7.84	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	6.69	0.00	0.00	3.25	7.92	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	6.68	0.00	0.00	3.19	7.88	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	6.69	0.00	0.00	3.20	7.89	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	6.73	0.00	0.00	2.95	7.70	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	6.64	0.00	0.00	3.44	8.06	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	6.62	0.00	0.00	3.15	7.93	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	6.75	0.00	0.00	3.25	7.83	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	6.73	0.00	0.00	2.95	7.70	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	6.64	0.00	0.00	3.44	8.06	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	6.62	0.00	0.00	3.15	7.93	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	6.75	0.00	0.00	3.25	7.83	0.00
G1+G2+S+A	6.68	0.00	0.00	3.20	7.88	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	6.71	0.00	0.00	3.05	7.77	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	6.66	0.00	0.00	3.34	7.99	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	6.64	0.00	0.00	3.17	7.91	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	6.72	0.00	0.00	3.23	7.85	0.00
G1+G2+S+A+D1	6.68	0.00	0.00	3.15	7.84	0.00
G1+G2+S+A+D2	6.69	0.00	0.00	3.25	7.92	0.00
G1+G2+S+A+D3	6.68	0.00	0.00	3.19	7.88	0.00
G1+G2+S+A+D4	6.69	0.00	0.00	3.20	7.89	0.00
G1+G2+S+A+V1	6.73	0.00	0.00	2.95	7.70	0.00
G1+G2+S+A+V2	6.64	0.00	0.00	3.44	8.06	0.00
G1+G2+S+A+V3	6.62	0.00	0.00	3.15	7.93	0.00
G1+G2+S+A+V4	6.75	0.00	0.00	3.25	7.83	0.00
G1+G2+S+D1	6.68	0.00	0.00	3.15	7.84	0.00
G1+G2+S+D2	6.69	0.00	0.00	3.25	7.92	0.00
G1+G2+S+D3	6.68	0.00	0.00	3.19	7.88	0.00
G1+G2+S+D4	6.69	0.00	0.00	3.20	7.89	0.00
G1+G2+S+Q	6.68	0.00	0.00	3.20	7.88	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	6.71	0.00	0.00	3.05	7.77	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	6.66	0.00	0.00	3.34	7.99	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	6.64	0.00	0.00	3.17	7.91	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	6.72	0.00	0.00	3.23	7.85	0.00
G1+G2+S+Q+A	6.68	0.00	0.00	3.20	7.88	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	6.71	0.00	0.00	3.05	7.77	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	6.66	0.00	0.00	3.34	7.99	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	6.64	0.00	0.00	3.17	7.91	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	6.72	0.00	0.00	3.23	7.85	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	6.68	0.00	0.00	3.15	7.84	0.00

Fundação S20						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+Q+A+D2	6.69	0.00	0.00	3.25	7.92	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	6.68	0.00	0.00	3.19	7.88	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	6.69	0.00	0.00	3.20	7.89	0.00
G1+G2+S+Q+D1	6.68	0.00	0.00	3.15	7.84	0.00
G1+G2+S+Q+D2	6.69	0.00	0.00	3.25	7.92	0.00
G1+G2+S+Q+D3	6.68	0.00	0.00	3.19	7.88	0.00
G1+G2+S+Q+D4	6.69	0.00	0.00	3.20	7.89	0.00
G1+G2+S+V1	6.73	0.00	0.00	2.95	7.70	0.00
G1+G2+S+V2	6.64	0.00	0.00	3.44	8.06	0.00
G1+G2+S+V3	6.62	0.00	0.00	3.15	7.93	0.00
G1+G2+S+V4	6.75	0.00	0.00	3.25	7.83	0.00

Fundação S21						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.36	0.00	0.00	-0.01	0.05	0.00
Adicional (G2)	2.70	0.00	0.00	-2.66	0.64	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.17	0.00	0.00	-0.01	0.14	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.14	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	-0.06	0.00	0.00
Vento Y- (V4)	0.14	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
G1+G2+S	4.06	0.00	0.00	-2.67	0.69	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	4.06	0.00	0.00	-2.67	0.69	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	4.17	0.00	0.00	-2.68	0.78	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	3.96	0.00	0.00	-2.66	0.61	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	3.98	0.00	0.00	-2.71	0.69	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	4.14	0.00	0.00	-2.64	0.69	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	4.08	0.00	0.00	-2.67	0.71	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	4.04	0.00	0.00	-2.67	0.67	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	4.05	0.00	0.00	-2.68	0.69	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	4.07	0.00	0.00	-2.66	0.69	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	4.23	0.00	0.00	-2.68	0.84	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	3.89	0.00	0.00	-2.66	0.55	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	3.92	0.00	0.00	-2.73	0.69	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	4.20	0.00	0.00	-2.61	0.70	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	4.23	0.00	0.00	-2.68	0.84	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	3.89	0.00	0.00	-2.66	0.55	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	3.92	0.00	0.00	-2.73	0.69	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	4.20	0.00	0.00	-2.61	0.70	0.00
G1+G2+S+A	4.06	0.00	0.00	-2.67	0.69	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	4.17	0.00	0.00	-2.68	0.78	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	3.96	0.00	0.00	-2.66	0.61	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	3.98	0.00	0.00	-2.71	0.69	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	4.14	0.00	0.00	-2.64	0.69	0.00
G1+G2+S+A+D1	4.08	0.00	0.00	-2.67	0.71	0.00
G1+G2+S+A+D2	4.04	0.00	0.00	-2.67	0.67	0.00
G1+G2+S+A+D3	4.05	0.00	0.00	-2.68	0.69	0.00
G1+G2+S+A+D4	4.07	0.00	0.00	-2.66	0.69	0.00
G1+G2+S+A+V1	4.23	0.00	0.00	-2.68	0.84	0.00
G1+G2+S+A+V2	3.89	0.00	0.00	-2.66	0.55	0.00
G1+G2+S+A+V3	3.92	0.00	0.00	-2.73	0.69	0.00
G1+G2+S+A+V4	4.20	0.00	0.00	-2.61	0.70	0.00
G1+G2+S+D1	4.08	0.00	0.00	-2.67	0.71	0.00
G1+G2+S+D2	4.04	0.00	0.00	-2.67	0.67	0.00
G1+G2+S+D3	4.05	0.00	0.00	-2.68	0.69	0.00
G1+G2+S+D4	4.07	0.00	0.00	-2.66	0.69	0.00
G1+G2+S+Q	4.06	0.00	0.00	-2.67	0.69	0.00

Fundação S21						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+Q+0.6V1	4.17	0.00	0.00	-2.68	0.78	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	3.96	0.00	0.00	-2.66	0.61	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	3.98	0.00	0.00	-2.71	0.69	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	4.14	0.00	0.00	-2.64	0.69	0.00
G1+G2+S+Q+A	4.06	0.00	0.00	-2.67	0.69	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	4.17	0.00	0.00	-2.68	0.78	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	3.96	0.00	0.00	-2.66	0.61	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	3.98	0.00	0.00	-2.71	0.69	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	4.14	0.00	0.00	-2.64	0.69	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	4.08	0.00	0.00	-2.67	0.71	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	4.04	0.00	0.00	-2.67	0.67	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	4.05	0.00	0.00	-2.68	0.69	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	4.07	0.00	0.00	-2.66	0.69	0.00
G1+G2+S+Q+D1	4.08	0.00	0.00	-2.67	0.71	0.00
G1+G2+S+Q+D2	4.04	0.00	0.00	-2.67	0.67	0.00
G1+G2+S+Q+D3	4.05	0.00	0.00	-2.68	0.69	0.00
G1+G2+S+Q+D4	4.07	0.00	0.00	-2.66	0.69	0.00
G1+G2+S+V1	4.23	0.00	0.00	-2.68	0.84	0.00
G1+G2+S+V2	3.89	0.00	0.00	-2.66	0.55	0.00
G1+G2+S+V3	3.92	0.00	0.00	-2.73	0.69	0.00
G1+G2+S+V4	4.20	0.00	0.00	-2.61	0.70	0.00

Legenda:



- Caso: indica o caso de carregamento na qual serão apresentados os esforços atuantes;
- Elemento: nome da fundação;
- N: esforço axial na fundação;
- Mx: momento fletor na base do pilar, atuante no plano paralelo à dimensão H do pilar;
- My: momento fletor na base do pilar, atuante no plano paralelo à dimensão B do pilar;
- Vx: esforço cortante na base do pilar, atuante no plano paralelo à dimensão H do pilar;
- Vy: esforço cortante na base do pilar, atuante no plano paralelo à dimensão B do pilar;
- Mt: momento de torção atuante.

Quadro de Cargas dos Pilares

	Baldrame		Respaldo		Laje cobertura		Cumeeira maior	
Pilares	**NPos (tf)**	**NNeg**	**NPos (tf)**	**NNeg**	**NPos (tf)**	**NNeg**	**NPos (tf)**	**NNeg**
P1			3.42	0.00				
P2			0.00	-0.53	0.00	-0.88		
P3			1.35	0.00	0.00	-0.30		
P4			4.15	0.00				
P5			0.00	-0.31	0.00	-0.39	0.00	-1.99
P6			2.32	0.00				
P7	8.10	0.00						
P8	10.66	0.00	5.92	0.00	1.52	0.00		
P9	18.66	0.00	6.88	0.00	1.39	0.00		
P10	11.16	0.00						
P11	9.85	0.00						
P12	3.10	0.00	1.60	-0.01				
P13	1.59	0.00	3.29	0.00				
P14	13.28	0.00	11.22	0.00	9.62	0.00	9.55	0.00
P15	5.93	0.00	3.62	0.00				
P16	5.32	0.00	2.46	0.00				
P17	3.81	0.00	2.31	0.00				
P18	4.78	0.00	1.52	0.00				
P19	3.45	0.00	0.50	-0.17	0.00	-1.13	0.00	-1.24
P20	6.75	0.00	2.07	0.00				
P21	4.23	0.00	2.49	0.00				

Pavimento Baldrame

Relatório de cálculo das sapatas

Baldrame fck = 250.00 kgf/cm² E = 238000 kgf/cm² Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1 cobr = 3.00 cm

Nome	Esforços			Pressões(kgf/cm²)		Estabilidade					Dimensionamento	
						Tombamento		Deslizamento		Arranc.	Dir. B	Dir. H
	MB MH (kgf.m)	FB FH (tf)	Carga Carga total (tf)	Padm	Psolo Sig1 Sig2 Sig3 Sig4	Dir. B Msd Mrd Cond. (1.5)	Dir. H Msd Mrd Cond. (1.5)	Dir. B Fsd Frd Cond. (1.5)	Dir. H Fsd Frd Cond. (1.5)	Nt Ns Ns>Nt	Md As (cm²/m) A's (cm²/m)	Md As (cm²/m) A's (cm²/m)
S7	81.04 81.04	0.86 0.94	8.10 9.15	1.50	1.11 1.27 1.42 1.27	81.04 3887.42 47.97	81.04 3887.42 47.97	0.86 3.90 4.53	0.94 3.90 4.15		1984.79 3.63 0.00	1984.79 3.63 0.00
S8	106.56 106.56	1.27 1.51	10.66 11.98	1.50	1.18 1.33 1.48 1.33	106.56 5690.42 53.40	106.56 5690.42 53.40	1.27 4.87 3.84	1.51 4.87 3.22		1984.79 3.63 0.00	1984.79 3.63 0.00
S9	93.30 186.60	1.35 0.56	18.66 21.08	1.50	1.32 1.38 1.50 1.43	93.30 12119.24 129.90	186.60 13700.01 73.42	1.35 8.07 5.97	0.56 8.07 14.52		3890.20 6.83 0.00	3890.20 6.04 0.00
S10	111.61 111.61	0.42 2.85	11.16 12.64	1.50	1.13 1.26 1.40 1.26	111.61 6318.33 56.61	111.61 6318.33 56.61	0.42 5.40 13.00	2.85 5.40 1.89		1984.79 3.75 0.00	1984.79 3.75 0.00
S11	98.47 98.47	0.48 0.69	9.85 11.17	1.50	1.10 1.24 1.38 1.24	98.47 5306.21 53.89	98.47 5306.21 53.89	0.48 4.87 10.07	0.69 4.87 7.08		1984.79 3.63 0.00	1984.79 3.63 0.00
S12	23.74 36.13	1.72 4.67	3.10 5.14	1.50	0.36 0.38 0.41 0.39	23.74 2827.26 119.08	36.13 3084.28 85.37	1.72 7.13 4.14	4.67 7.13 1.53		2858.10 5.40 0.00	2858.10 4.95 0.00
S13	13.25 18.55	3.14 5.38	1.59 4.08	1.50	0.25 0.25 0.26 0.26	13.25 2448.73 184.84	18.55 2652.79 143.03	3.14 8.42 2.69	5.38 8.42 1.57		3890.20 6.83 0.00	3890.20 6.30 0.00
S14	66.42 132.84	0.72 1.75	13.28 13.84	1.50	0.00 0.00 0.00 0.00	66.42 0.00 100000.00	132.84 0.00 100000.00					
S15	29.64 59.27	0.67 1.13	5.93 6.70	1.50	1.15 1.25 1.43 1.32	29.64 2176.29 73.43	59.27 2678.51 45.19	0.67 2.81 4.22	1.13 2.81 2.48		1984.79 3.63 0.00	1984.79 3.63 0.00
S16	26.61 53.22	0.51 1.51	5.32 5.98	1.50	1.17 1.29 1.48 1.36	26.59 1793.37 67.45	53.18 2241.71 42.15	0.51 2.43 4.80	1.51 2.43 1.61		1984.79 3.63 0.00	1984.79 3.63 0.00
S17	19.04 38.07	0.26 1.29	3.81 4.37	1.50	0.99 1.10 1.27 1.16	19.02 1199.69 63.08	38.04 1526.88 40.14	0.26 2.08 8.05	1.29 2.08 1.62		1984.79 3.63 0.00	1984.79 3.63 0.00
S18	31.87 55.77	3.41 1.18	4.78 6.34	1.50	0.55 0.59 0.65 0.61	31.87 3013.66 94.57	55.76 3489.50 62.58	3.40 5.64 1.66	1.18 5.64 4.77		1984.79 4.12 0.00	1984.79 3.63 0.00
S19	17.27 34.54	0.25 0.17	3.45 4.01	1.50	0.92 1.01 1.17 1.07	17.27 1103.38 63.89	34.54 1404.30 40.66	0.25 2.08 8.27	0.17 2.08 12.31		1984.79 3.63 0.00	1984.79 3.63 0.00
S20	49.50 78.75	8.06 3.44	6.75 10.30	1.50	0.43 0.45 0.48	49.50 7470.40 150.91	78.75 7985.60 101.40	8.06 12.14 1.51	3.44 12.14 3.53		4895.25 8.21 0.00	4667.14 7.48 0.00

Nome	Esforços			Pressões(kgf/cm²)		Estabilidade					Dimensionamento	
						Tombamento		Deslizamento		Arranc.	Dir. B	Dir. H
	MB MH (kgf.m)	FB FH (tf)	Carga Carga total (tf)	Padm	Psolo Sig1 Sig2 Sig3 Sig4	Dir. B Msd Mrd Cond. (1.5)	Dir. H Msd Mrd Cond. (1.5)	Dir. B Fsd Frd Cond. (1.5)	Dir. H Fsd Frd Cond. (1.5)	Nt Ns Ns>Nt	Md As (cm²/m) A's (cm²/m)	Md As (cm²/m) A's (cm²/m)
					0.46							
S21	21.17 42.35	0.84 2.73	4.23 5.38	1.50	0.65 0.69 0.76 0.72	21.17 2151.25 101.60	42.35 2554.61 60.33	0.84 4.10 4.90	2.73 4.10 1.50		1984.79 3.63 0.00	1984.79 3.63 0.00

Cálculo dos Pilares

Baldrame fck = 300.00 kgf/cm² E = 260716 kgf/cm² Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1 cobr = 1.50 cm

Dados					Resultados			
Pilar	**Seção (cm)**	**lib vínc esb B** **lih vínc esb H** **(cm)**	**Nd máx Nd mín (tf) ni** **Zr**	**MBd topo MBd base** **MHd topo MHd base** **(kgf.m)**	**MBsdtopo MBsdcentro MBsdbase** **MHsdtopo MHsdcentro MHsdbase (kgf.m)**	**Madtopo Madcentro Madbase** **MB2d MBcd** **MH2d MHcd (kgf.m)**	**Processo de Cálculo**	**As b(cm²)** **As h** **% armad**
P7	30.00 X 30.00	160.00 EL 18.45 80.00 RR 9.23	11.11 7.38 0.06 0.00 0.00	952 0 1033 0	845 845 0 1033 620 0	42 21 42 33 3 7 0	Msd(x) = 887 kgf.m Msd(y) = 1033 kgf.m Mrd(x) = 2961 kgf.m Mrd(y) = 3447 kgf.m Mrd/Msd=3.34	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5
P8	30.00 X 30.00	80.00 RR 9.23 80.00 RR 9.23	14.52 8.54 0.08 0.00 0.30	1436 0 1652 0	1433 860 0 1585 951 0	49 25 49 9 1 9 1	Msd(x) = 1482 kgf.m Msd(y) = 1585 kgf.m Mrd(x) = 3193 kgf.m Mrd(y) = 3414 kgf.m Mrd/Msd=2.15	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5
P9	15.00 X 30.00	80.00 RR 18.45 80.00 RR 9.23	30.70 18.25 0.32 0.00 0.00	1505 0 581 0	1505 903 0 352 211 0	99 49 99 38 13 5 1	Msd(x) = 1925 kgf.m Msd(y) = 423 kgf.m Mrd(x) = 1930 kgf.m Mrd(y) = 424 kgf.m Mrd/Msd=1.00	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7
P10	30.00 X 30.00	160.00 EL 18.45 80.00 RR 9.23	15.25 10.04 0.08 0.00 0.00	465 0 3134 0	363 363 0 3134 1880 0	57 28 57 25 2 13 2	Msd(x) = 363 kgf.m Msd(y) = 3190 kgf.m Mrd(x) = 505 kgf.m Mrd(y) = 4434 kgf.m Mrd/Msd=1.39	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5
P11	30.00 X 30.00	160.00 EL 18.45 80.00 RR 9.23	13.59 8.59 0.07 0.00 0.00	532 0 828 0	505 505 0 828 497 0	54 27 54 29 2 7 0	Msd(x) = 505 kgf.m Msd(y) = 882 kgf.m Mrd(x) = 2338 kgf.m Mrd(y) = 4080 kgf.m Mrd/Msd=4.63	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5
P12	23.00 X 35.00	80.00 RR 12.03 80.00 RR 7.91	4.24 0.36 0.02 0.00 0.00	1911 0 5137 0	1836 1102 0 5137 3082 0	5 2 5 2 0 1 0	Msd(x) = 1836 kgf.m Msd(y) = 5142 kgf.m Mrd(x) = 1866 kgf.m Mrd(y) = 5226 kgf.m	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0

Dados					Resultados			
Pilar	**Seção (cm)**	**lib vínc esb B lih vínc esb H (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf) ni Zr**	**MBd topo MBd base MHd topo MHd base (kgf.m)**	**MBsdtopo MBsdcentro MBsdbase MHsdtopo MHsdcentro MHsdbase (kgf.m)**	**Madtopo Madcentro Madbase MB2d MBcd MH2d MHcd (kgf.m)**	**Processo de Cálculo**	**As b(cm²) As h %armad**
							Mrd/Msd=1.02	
P13	25.00 X 35.00	80.00 RR 11.07 80.00 RR 7.91	2.00 0.82 0.01 0.00 0.00	3490 0 5945 0	3480 2088 0 5945 3567 0	5 3 5 2 0 1 0	Msd(x) = 3480 kgf.m Msd(y) = 5951 kgf.m Mrd(x) = 3506 kgf.m Mrd(y) = 5994 kgf.m Mrd/Msd=1.01	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.4
P14	15.00 X 30.00	1034.00 EL 80.00 RR 9.23	21.80 15.76 0.00 0.00 0.00	810 0 1907 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D5
P15	15.00 X 30.00	80.00 RR 18.45 80.00 RR 9.23	9.77 6.32 0.10 0.00 0.00	728 0 1243 0	728 437 0 1203 722 0	30 15 30 13 2 6 1	(*2) Msd(x) = 909 kgf.m Msd(y) = 1444 kgf.m Mrd(x) = 2623 kgf.m Mrd(y) = 4164 kgf.m Mrd/Msd=2.88	2.45 2 ø 12.5 8.59 7 ø 12.5 3.8
P16	15.00 X 30.00	80.00 RR 18.45 80.00 RR 9.23	8.77 5.69 0.09 0.00 0.00	555 0 1670 0	555 333 0 1624 974 0	27 13 27 11 1 6 1	Msd(x) = 699 kgf.m Msd(y) = 1948 kgf.m Mrd(x) = 823 kgf.m Mrd(y) = 2295 kgf.m Mrd/Msd=1.18	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7
P17	15.00 X 30.00	80.00 RR 18.45 80.00 RR 9.23	6.24 3.83 0.06 0.00 0.00	286 0 1435 0	130 78 0 1435 861 0	18 9 18 5 0 5 1	Msd(x) = 156 kgf.m Msd(y) = 1744 kgf.m Mrd(x) = 216 kgf.m Mrd(y) = 2415 kgf.m Mrd/Msd=1.38	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7
P18	20.00 X 35.00	80.00 RR 13.84 80.00 RR 7.91	6.52 4.48 0.04 0.06 0.04	3798 0 1319 0	3798 2279 0 1319 791 0	26 13 26 11 3 5 0	Msd(x) = 3824 kgf.m Msd(y) = 1319 kgf.m Mrd(x) = 3938 kgf.m Mrd(y) = 1358 kgf.m Mrd/Msd=1.03	1.57 2 ø 10.0 5.50 7 ø 10.0 1.6
P19	15.00 X	80.00 RR 18.45	5.65 3.02	281 0	281 169 0	17 8 17	(*2) Msd(x) = 357 kgf.m Msd(y) = 170 kgf.m	1.57 2 ø 10.0 2.36

Dados					Resultados			
Pilar	**Seção (cm)**	**lib vínc esb B** **lih vínc esb H** **(cm)**	**Nd máx** **Nd mín** **(tf)** **ni** **Zr**	**MBd topo** **MBd base** **MHd topo** **MHd base** **(kgf.m)**	**MBsdtopo** **MBsdcentro** **MBsdbase** **MHsdtopo** **MHsdcentro** **MHsdbase** **(kgf.m)**	**Madtopo** **Madcentro** **Madbase** **MB2d** **MBcd** **MH2d** **MHcd** **(kgf.m)**	**Processo de Cálculo**	**As b(cm²)** **As h** **%armad**
	30.00	80.00 RR 9.23	0.06 0.00 0.00	181 0	142 85 0	7 0 2 0	Mrd(x) = 1318 kgf.m Mrd(y) = 627 kgf.m Mrd/Msd=3.69	3 ø 10.0 1.0
P20	22.00 X 35.00	80.00 RR 12.58 80.00 RR 7.91	9.27 6.45 0.06 0.09 0.07	9006 0 3843 0	9006 5404 0 3843 2306 0	36 18 36 15 7 8 1	(*2) Msd(x) = 9043 kgf.m Msd(y) = 3843 kgf.m Mrd(x) = 9411 kgf.m Mrd(y) = 4000 kgf.m Mrd/Msd=1.04	4.02 2 ø 16.0 14.07 7 ø 16.0 3.7
P21	15.00 X 30.00	80.00 RR 18.45 80.00 RR 9.23	6.95 4.47 0.07 0.00 0.00	934 0 3058 0	934 560 0 3006 1804 0	23 12 23 12 2 6 1	Msd(x) = 1149 kgf.m Msd(y) = 3608 kgf.m Mrd(x) = 1269 kgf.m Mrd(y) = 3986 kgf.m Mrd/Msd=1.10	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.8

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Cálculo da Viga V10

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 9465 kgf.m As = 7.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 11.56 cm		Fd = 13.97 tf situação: GE Meq = 2201 kgf.m As = 6.12 cm² A's = 0.34 cm² yLN = 14.30 cm		As = 7.26 cm² (6ø12.5 - 7.36 cm²) d = 35.75 cm % armad. = 1.23 0.34 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 6629 kgf.m fiss = 0.07 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 9061 kgf.m As = 6.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 10.43 cm	Fd = 13.97 tf situação: GE Meq = 2375 kgf.m As = 5.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 13.94 cm		As = 6.56 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 37.00 cm % armad. = 1.05 fiss = 0.23 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 3.80 tf VRd2 = 27.30 tf	Td = 131 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 35.75 cm Vc0 = 4.66 tf k = 1.10		Vmin = 2.75 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 21			

Cálculo da Viga VB1

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 2371 kgf.m As = 1.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.39 cm			Fd = 1.46 tf situação: GE Meq = 255 kgf.m As = 1.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.13 cm	As = 1.67 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.39 M = 1697 kgf.m fiss = 0.09 mm
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm			Fd = 1.93 tf situação: PE Meq = 338 kgf.m As = 0.23 cm² A's = 0.23 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 0.23 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1573 kgf.m As = 0.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.57 cm			Fd = 2.97 tf situação: GE Meq = 520 kgf.m As = 1.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.04 cm	As = 1.34 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 1137 kgf.m fiss = 0.12 mm
4 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1664 kgf.m As = 1.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.66 cm			Fd = 1.80 tf situação: GE Meq = 316 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.34 cm	As = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 1204 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		Fd = 1.46 tf situação: GE Meq = 253 kgf.m As = 0.52 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.29 cm	As = 0.90 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.41 fiss = 0.01 mm
2	Md = 3076 kgf.m As = 1.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.14 cm		Fd = 1.93 tf situação: GE Meq = 336 kgf.m As = 2.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.79 cm	As = 2.20 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.41

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
				fiss = 0.17 mm
3	Md = 1835 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.84 cm		Fd = 2.97 tf situação: GE Meq = 516 kgf.m As = 1.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.32 cm	As = 1.51 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.41 fiss = 0.08 mm
4	Md = 4816 kgf.m As = 3.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.06 cm		Fd = 2.97 tf situação: GE Meq = 516 kgf.m As = 3.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.48 cm	As = 3.50 cm² (3ø12.5 - 3.68 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.61 fiss = 0.14 mm
5	Md = 2747 kgf.m As = 1.76 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.79 cm		Fd = 1.80 tf situação: GE Meq = 313 kgf.m As = 1.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.46 cm	As = 1.96 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.41 fiss = 0.12 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

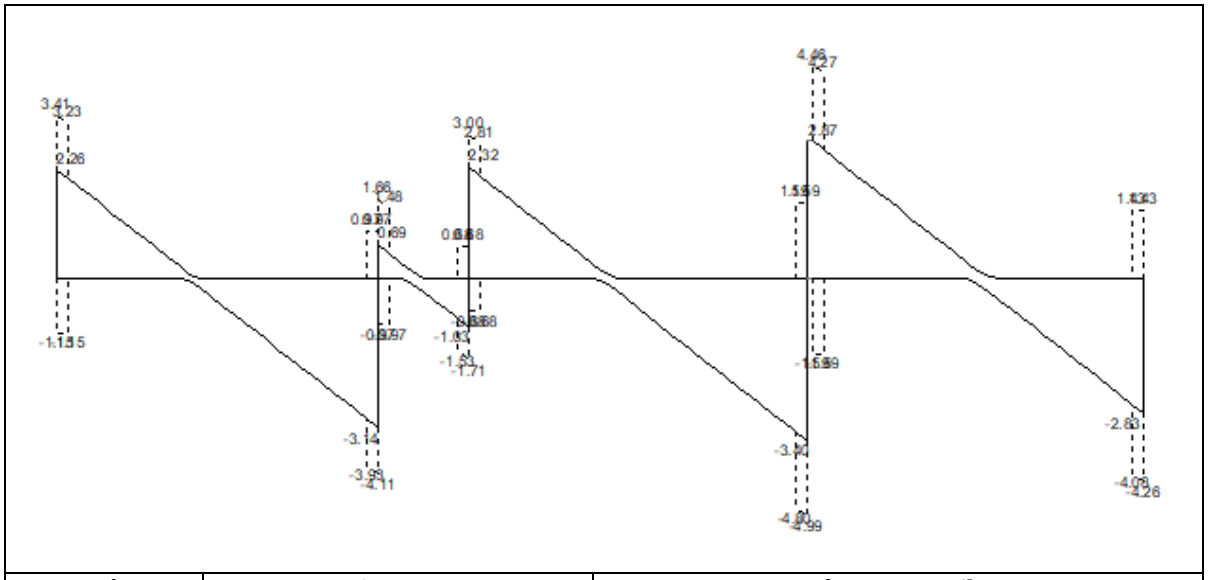
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 3.14 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 17 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
2 2-2	Vd = 1.03 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 7 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
3 3-3	Vd = 3.40 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
4 4-4	Vd = 2.87 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 14 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
2 2-2	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
3 3-3	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
4 4-4	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm2)	Estribos	Vd (tf)	As (cm2)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
1	VB5	-	-	-	2.26	0.16	1.15	20.00
2	VB6	-	-	-	3.83	0.26	0.97	40.00
3	VB7	-	-	-	3.35	0.19	0.68	40.00
4	VB8	-	-	-	6.27	0.43	1.59	40.00
5	VB9	-	-	-	2.83	0.20	1.43	20.00

Cálculo da Viga VB2

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 25.00 cm	Md = 2139 kgf.m As = 2.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.80 cm		Fd = 0.24 tf situação: GE Meq = 24 kgf.m As = 2.36 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.85 cm	Fd = 0.09 tf situação: GE Meq = 9 kgf.m As = 2.40 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.78 cm	As = 2.40 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 22.50 cm % armad. = 0.63 M = 1316 kgf.m fiss = 0.13 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 2083 kgf.m As = 2.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.69 cm	Fd = 0.24 tf situação: GE Meq = 24 kgf.m As = 2.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.74 cm	Fd = 0.09 tf situação: GE Meq = 9 kgf.m As = 2.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.67 cm	As = 2.33 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 22.50 cm % armad. = 0.63 fiss = 0.13 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 3.24 tf VRd2 = 17.18 tf	Td = 4 kgf.m TRd2 = 926 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 22.50 cm Vc0 = 2.93 tf k = 1.00		Vmin = 2.80 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13			

Cálculo da Viga VB3

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1894 kgf.m As = 1.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.90 cm		Fd = 1.60 tf situação: GE Meq = 279 kgf.m As = 1.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.18 cm		As = 1.19 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 1352 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 1.60 tf situação: GE Meq = 279 kgf.m As = 0.44 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.28 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.02 mm
2	Md = 3158 kgf.m As = 2.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.22 cm	Fd = 1.60 tf situação: GE Meq = 279 kgf.m As = 1.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.52 cm		As = 2.02 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.39 fiss = 0.12 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 3.02 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 6 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.06		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			

Cálculo da Viga VB4

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 0.57 tf situação: GE Meq = 100 kgf.m As = 0.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.75 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 M = 455 kgf.m fiss = 0.02 mm
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 3.49 tf situação: GE Meq = 614 kgf.m As = 0.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 M = 511 kgf.m fiss = 0.03 mm
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 3.44 tf situação: GE Meq = 606 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.00 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 M = 275 kgf.m fiss = 0.01 mm
4 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 1.50 tf situação: GE Meq = 264 kgf.m As = 0.43 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.24 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 M = 632 kgf.m fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm	Fd = 0.57 tf situação: GE Meq = 100 kgf.m As = 0.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.32 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 fiss = 0.00 mm
2	Md = 1275 kgf.m As = 0.79 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.26 cm	Fd = 3.49 tf situação: GE Meq = 614 kgf.m As = 0.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.89 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
				fiss = 0.06 mm
3	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm	Fd = 3.49 tf situação: GE Meq = 614 kgf.m As = 0.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.47 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 fiss = 0.03 mm
4	Md = 1393 kgf.m As = 0.87 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 3.44 tf situação: GE Meq = 606 kgf.m As = 0.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.00 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 fiss = 0.08 mm
5	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm	Fd = 1.50 tf situação: GE Meq = 264 kgf.m As = 0.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.43 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.88 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 15 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
2 2-2	Vd = 1.73 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 10 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
3 3-3	Vd = 1.79 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 77 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
4 4-4	Vd = 1.98 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 101 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.04		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
2 2-2	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.31		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
3 3-3	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.57		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
4 4-4	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.10		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			

Cálculo da Viga VB5

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1846 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.84 cm			Fd = 0.60 tf situação: GE Meq = 106 kgf.m As = 1.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.73 cm	As = 1.23 cm² (3ø8.0 - 1.51 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.25 M = 1107 kgf.m fiss = 0.07 mm
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1984 kgf.m As = 1.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.98 cm		Fd = 0.96 tf situação: GE Meq = 169 kgf.m As = 1.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.16 cm		As = 1.25 cm² (3ø8.0 - 1.51 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.25 M = 1125 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 0.60 tf situação: PE Meq = 106 kgf.m As = 0.07 cm² A's = 0.07 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm
2	Md = 4863 kgf.m As = 3.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.11 cm	Fd = 0.96 tf situação: GE Meq = 167 kgf.m As = 3.11 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.30 cm	Fd = 0.60 tf situação: GE Meq = 105 kgf.m As = 3.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.99 cm	As = 3.28 cm² (3ø12.5 - 3.68 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.61 fiss = 0.13 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

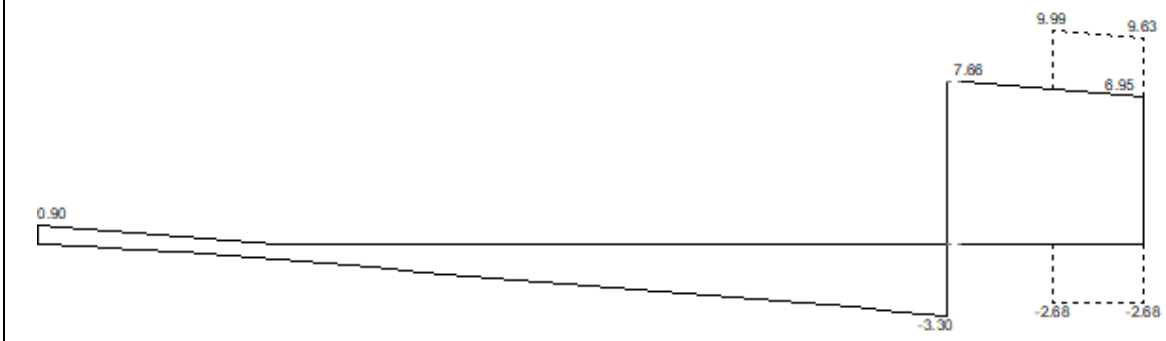
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1	Vd = 3.30 tf	Td = 39 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1-1	VRd2 = 28.72 tf	TRd2 = 1696 kgf.m	
2 2-2	Vd = 7.66 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 128 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.34

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
2 2-2	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.03		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22	Vc = 5.07 tf Vsw = 4.92 tf Asw = 3.34 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm2)	Estribos	Vd (tf)	As (cm2)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
3	VB1	-	-	-	-2.26	0.36	2.68	20.00

Cálculo da Viga VB6

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm			Fd = 0.71 tf situação: GE Meq = 124 kgf.m As = 0.69 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.83 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 629 kgf.m fiss = 0.03 mm
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 2388 kgf.m As = 1.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.41 cm		Fd = 2.12 tf situação: GE Meq = 371 kgf.m As = 1.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.80 cm		As = 1.51 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 1688 kgf.m fiss = 0.16 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		Fd = 0.71 tf situação: PE Meq = 124 kgf.m As = 0.08 cm² A's = 0.08 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm
2	Md = 3400 kgf.m As = 2.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.48 cm	Fd = 2.12 tf situação: GE Meq = 371 kgf.m As = 1.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.88 cm	Fd = 0.71 tf situação: GE Meq = 124 kgf.m As = 2.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.35 cm	As = 2.27 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.39 fiss = 0.16 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

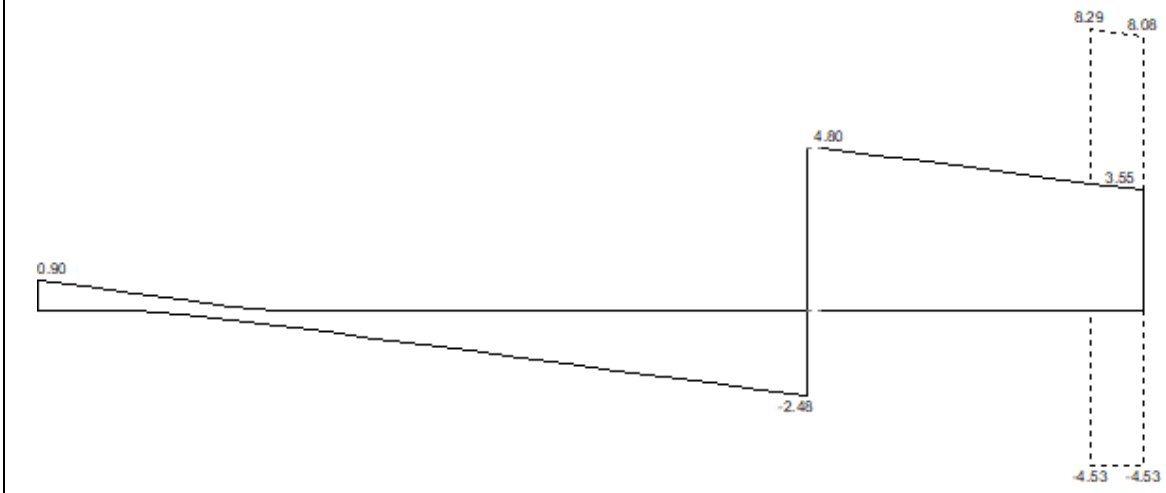
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1	Vd = 2.48 tf	Td = 41 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1-1	VRd2 = 28.64 tf	TRd2 = 1696 kgf.m	
2 2-2	Vd = 4.80 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 146 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.25

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
2 2-2	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.05		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22	Vc = 2.25 tf Vsw = 3.10 tf Asw = 2.12 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm2)	Estribos	Vd (tf)	As (cm2)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
3	VB1	-	-	-	-3.83	0.62	4.53	20.00

Cálculo da Viga VB7

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 6000 kgf.m As = 3.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.89 cm		Fd = 1.28 tf situação: GE Meq = 287 kgf.m As = 2.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.14 cm	Fd = 1.99 tf situação: GE Meq = 446 kgf.m As = 3.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.50 cm	As = 3.29 cm² (3ø12.5 - 3.68 cm²) d = 47.38 cm % armad. = 0.49 M = 3752 kgf.m fiss = 0.12 mm
2 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3036 kgf.m As = 1.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.41 cm		Fd = 1.18 tf situação: GE Meq = 264 kgf.m As = 1.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.62 cm		As = 1.51 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 47.38 cm % armad. = 0.33 M = 2157 kgf.m fiss = 0.09 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1883 kgf.m As = 0.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.48 cm		Fd = 1.99 tf situação: PE Meq = 446 kgf.m As = 0.24 cm² A's = 0.24 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.12 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 47.38 cm % armad. = 0.33 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm
2	Md = 5494 kgf.m As = 2.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.45 cm	Fd = 1.28 tf situação: GE Meq = 287 kgf.m As = 2.66 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.70 cm	Fd = 1.99 tf situação: GE Meq = 446 kgf.m As = 3.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.08 cm	As = 3.02 cm² (3ø12.5 - 3.68 cm²) d = 47.38 cm % armad. = 0.49 fiss = 0.12 mm
3	Md = 5337 kgf.m As = 2.72 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.32 cm	Fd = 1.28 tf situação: GE Meq = 287 kgf.m As = 2.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.57 cm		As = 2.72 cm² (3ø12.5 - 3.68 cm²) d = 47.38 cm % armad. = 0.49 fiss = 0.12 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

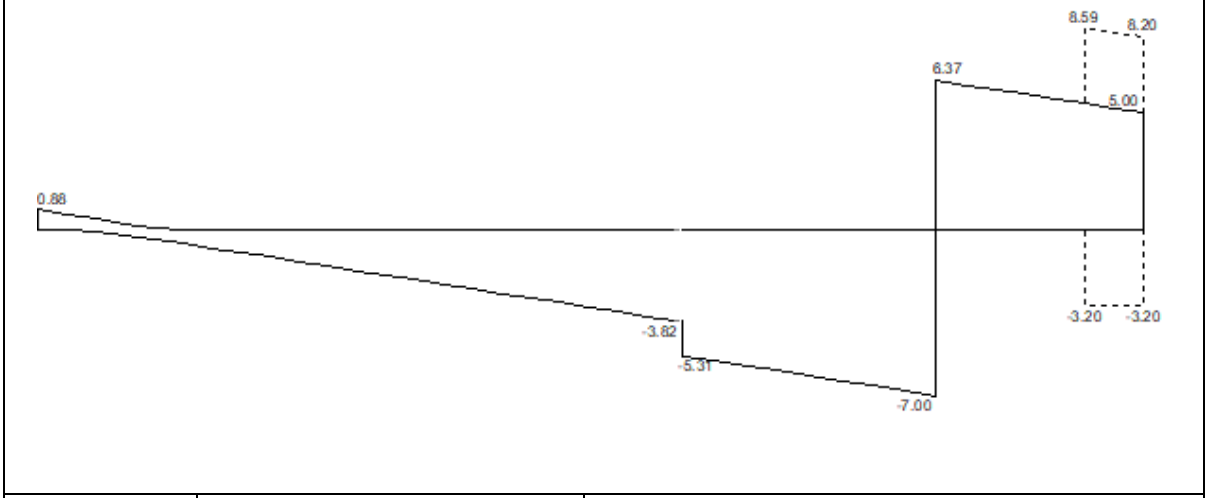
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 7.00 tf VRd2 = 36.18 tf	Td = 117 kgf.m TRd2 = 2221 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.25
2 3-3	Vd = 6.37 tf VRd2 = 36.18 tf	Td = 94 kgf.m TRd2 = 2221 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 47.38 cm Vc0 = 6.17 tf k = 1.00		Vmin = 3.33 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 23			
2 3-3	d = 47.38 cm Vc0 = 6.17 tf k = 1.03		Vmin = 3.33 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 23			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm2)	Estribos	Vd (tf)	As (cm2)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
4	**VB1**	**-**	**-**	**-**	**-3.35**	**0.43**	**3.20**	**25.00**

Cálculo da Viga VB8

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm			Fd = 1.57 tf situação: GE Meq = 275 kgf.m As = 0.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.79 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 669 kgf.m fiss = 0.04 mm	
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1509 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.50 cm			Fd = 1.97 tf situação: GE Meq = 344 kgf.m As = 1.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.15 cm	As = 1.18 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 802 kgf.m fiss = 0.06 mm	
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 4210 kgf.m As = 2.74 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.36 cm	Td = 530 kgf.m Asl = 1.63 cm² Aspele = 1.20 cm² As =+ 0.22 cm² A's=+0.22 cm²	Fd = 2.27 tf situação: GE Meq = 397 kgf.m As = 2.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.80 cm		As = 2.96 cm² (4ø10.0 - 3.14 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.52 0.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 3004 kgf.m fiss = 0.10 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.60 cm² Esp Max = 12.50 cm 2x2ø6.3 (0.62 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 1.57 tf situação: GE Meq = 277 kgf.m As = 0.36 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
				fiss = 0.00 mm
2	Md = 2905 kgf.m As = 1.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.95 cm		Fd = 1.97 tf situação: GE Meq = 344 kgf.m As = 2.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.59 cm	As = 2.08 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.39 fiss = 0.11 mm
3	Md = 4839 kgf.m As = 3.31 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.26 cm	Fd = 2.27 tf situação: GE Meq = 369 kgf.m As = 3.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.70 cm	Fd = 1.97 tf situação: GE Meq = 320 kgf.m As = 3.52 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.88 cm	As = 4.07 cm² (5ø10.0 - 3.93 cm²) d = 36.30 cm % armad. = 0.65 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.07 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

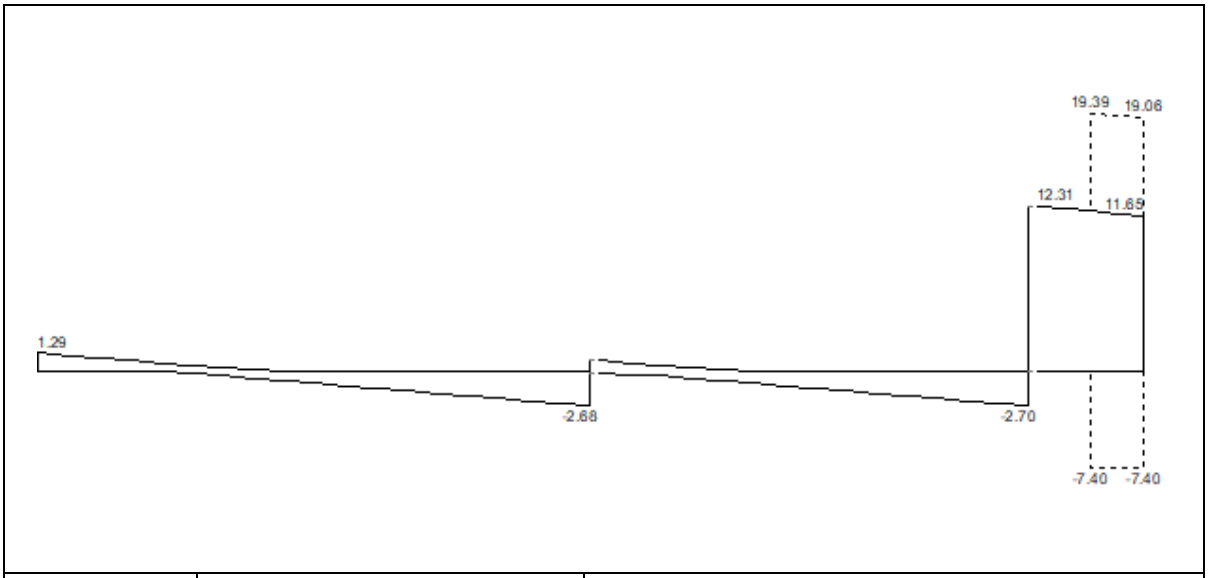
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.68 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 163 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19
2 2-2	Vd = 2.70 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 66 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13
3 3-3	Vd = 12.31 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 530 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.74

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
2 2-2	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
3 3-3	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.03			Vc = 5.05 tf Vsw = 14.34 tf Asw = 13.47 cm² (2 ramos) ø 8.0 c/ 7	he = 5.45 cm Ae = 329.75 cm²	(2 ramos) ø 5.0 c/ 11 ø 6.3 c/ 17 ø 8.0 c/ 22 ø 10.0 c/ 22

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm2)	Estribos	Vd (tf)	As (cm2)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
4	VB1	-	-	-	-6.27	1.01	7.40	20.00

Cálculo da Viga VB9

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 6726 kgf.m As = 4.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.63 cm	Td = 394 kgf.m Asl = 1.21 cm² Aspele = 1.20 cm² As =+ 0.01 cm² A's=+0.01 cm²	Fd = 1.51 tf situação: GE Meq = 244 kgf.m As = 4.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.95 cm	Fd = 4.67 tf situação: GE Meq = 751 kgf.m As = 5.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.68 cm	As = 5.28 cm² (5ø12.5 - 6.14 cm²) d = 36.08 cm % armad. = 1.02 0.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 4488 kgf.m fiss = 0.06 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.60 cm² Esp Max = 12.03 cm 2x2ø6.3 (0.62 cm²)
2 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1452 kgf.m As = 0.91 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.45 cm		Fd = 0.53 tf situação: GE Meq = 91 kgf.m As = 0.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.54 cm		As = 0.91 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.41 M = 1035 kgf.m fiss = 0.03 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		Fd = 4.67 tf situação: PE Meq = 812 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.56 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.31 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.41 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.01 mm
2	Md = 6460 kgf.m As = 4.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.29 cm	Fd = 1.51 tf situação: GE Meq = 244 kgf.m As = 4.43 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.60 cm	Fd = 4.67 tf situação: GE Meq = 751 kgf.m As = 5.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.35 cm	As = 5.62 cm² (5ø12.5 - 6.14 cm²) d = 36.08 cm % armad. = 1.02 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.06 mm
3	Md = 4957 kgf.m As = 3.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.22 cm	Fd = 1.51 tf situação: GE Meq = 263 kgf.m As = 3.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.52 cm		As = 3.83 cm² (3ø12.5 - 3.68 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.61 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.13 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm²			

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
	A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

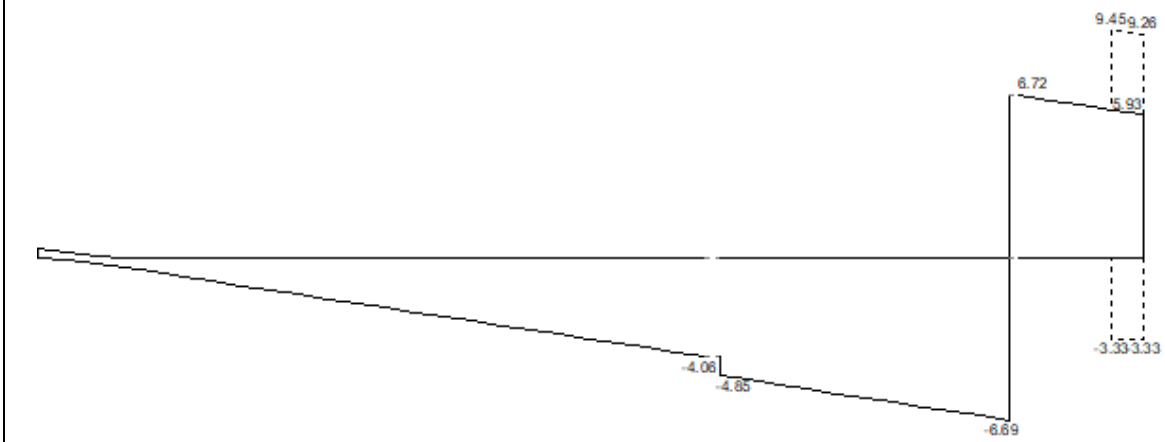
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 6.69 tf VRd2 = 27.55 tf	Td = 394 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.47
2 3-3	Vd = 6.72 tf VRd2 = 28.54 tf	Td = 161 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.33

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 36.08 cm Vc0 = 4.70 tf k = 1.00		Vmin = 3.89 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 15		he = 5.45 cm Ae = 329.75 cm²	A90 = 1.37 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 15 ø 6.3 c/ 20 ø 8.0 c/ 20 ø 10.0 c/ 20
2 3-3	d = 37.38 cm Vc0 = 4.87 tf k = 1.02		Vmin = 2.75 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22	Vc = 4.18 tf Vsw = 4.44 tf Asw = 3.04 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm2)	Estribos	Vd (tf)	As (cm2)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
4	**VB1**	**-**	**-**	**-**	**-2.83**	**0.46**	**3.33**	**20.00**

Cálculo da Viga VTIRAR

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 3109 kgf.m As = 1.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.16 cm		Fd = 7.07 tf situação: GE Meq = 1245 kgf.m As = 1.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.51 cm		As = 1.98 cm² (4ø8.0 - 2.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.34 M = 2056 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 2586 kgf.m As = 1.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.62 cm	Fd = 7.07 tf situação: GE Meq = 1238 kgf.m As = 0.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.94 cm		As = 1.64 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.17 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.56 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 40 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.15		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			

Pavimento Respaldo

Cálculo dos Pilares

Respaldo fck = 300.00 kgf/cm² E = 260716 kgf/cm² Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2 cobr = 1.50 cm

Dados					Resultados			
Pilar	**Seção (cm)**	**lib vínc esb B** **lih vínc esb H** **(cm)**	**Nd máx** **Nd mín (tf)** **ni** **Zr**	**MBd topo** **MBd base** **MHd topo** **MHd base** **(kgf.m)**	**MBsdtopo** **MBsdcentro** **MBsdbase** **MHsdtopo** **MHsdcentro** **MHsdbase** **(kgf.m)**	**Madtopo** **Madcentro** **Madbase** **MB2d** **MBcd** **MH2d** **MHcd** **(kgf.m)**	**Processo de Cálculo**	**As b(cm²)** **As h** **% armad**
P1	15.00 X 30.00	280.00 RR 64.59 280.00 RR 32.29	5.62 3.70 0.06 0.00 0.00	7 539 22 2350	6 267 450 2 1411 2350	65 33 65 114 10 64 12	Msd(x) = 540 kgf.m Msd(y) = 2899 kgf.m Mrd(x) = 578 kgf.m Mrd(y) = 3104 kgf.m Mrd/Msd=1.07	2.36 3 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0
P2	15.00 X 30.00	280.00 RR 64.59 280.00 RR 32.29	0.00 -0.92 0.00 0.00 0.00	1317 1565 1290 2781	1317 626 1565 1092 1094 2551	5 2 5 0 0 0 0	Msd(x) = 1883 kgf.m Msd(y) = 3061 kgf.m Mrd(x) = 1931 kgf.m Mrd(y) = 3139 kgf.m Mrd/Msd=1.03	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 2.7
P3	15.00 X 30.00	280.00 RR 64.59 280.00 RR 32.29	2.19 1.09 0.02 0.00 0.00	805 785 1825 3262	805 322 785 1753 1287 3218	26 13 26 52 4 28 4	Msd(x) = 943 kgf.m Msd(y) = 3892 kgf.m Mrd(x) = 1026 kgf.m Mrd(y) = 4235 kgf.m Mrd/Msd=1.09	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.8
P4	T 35.00 35.00 15.00 15.00	280.00 RR 33.05	6.74 3.94 0.04 0.00 0.00	1457 2214 510 5649	1457 886 2214 128 3253 5508	77 38 77 74 5 74 13	Msd(x) = -2657 kgf.m Msd(y) = 6701 kgf.m Mrd(x) = -2691 kgf.m Mrd(y) = 6787 kgf.m Mrd/Msd=1.01	19.63 25 ø 10.0 2.4
P5	15.00 X 30.00	874.00 EL 437.00 RR 50.40	0.00 -0.49 0.00 0.00 0.00	0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D61
P6	17.00 X 30.00	280.00 RR 56.99 280.00 RR 32.29	3.48 1.99 0.03 0.00 0.00	14 1465 391 3115	14 860 1443 390 1713 3115	43 22 43 80 13 46 8	Msd(x) = 1635 kgf.m Msd(y) = 3427 kgf.m Mrd(x) = 1688 kgf.m Mrd(y) = 3538 kgf.m	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.6

Dados					Resultados			
Pilar	**Seção (cm)**	**lib vínc esb B lih vínc esb H (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf) ni Zr**	**MBd topo MBd base MHd topo MHd base (kgf.m)**	**MBsdtopo MBsdcentro MBsdbase MHsdtopo MHsdcentro MHsdbase (kgf.m)**	**Madtopo Madcentro Madbase MB2d MBcd MH2d MHcd (kgf.m)**	**Processo de Cálculo**	**As b(cm²) As h % armad**
							Mrd/Msd=1.03	
P8	15.00 X 30.00	280.00 RR 64.59 280.00 RR 32.29	9.69 5.75 0.10 0.00 0.00	778 156 275 436	778 476 23 55 96 197	100 50 100 178 28 34 2	Msd(x) = 1053 kgf.m Msd(y) = 66 kgf.m Mrd(x) = 1255 kgf.m Mrd(y) = 79 kgf.m Mrd/Msd=1.19	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7
P9	15.00 X 30.00	280.00 RR 64.59 280.00 RR 32.29	11.24 6.23 0.12 0.00 0.00	1169 566 937 741	1169 475 566 625 250 389	124 62 124 213 33 59 5	Msd(x) = 1552 kgf.m Msd(y) = 750 kgf.m Mrd(x) = 1627 kgf.m Mrd(y) = 787 kgf.m Mrd/Msd=1.05	1.57 2 ø 10.0 3.14 4 ø 10.0 1.4
P12	23.00 X 35.00	560.00 EL 84.24 280.00 RR 27.68	2.19 -0.22 0.01 0.00 0.00	431 3830 4799 4439	423 3829 3829 3723 1489 3140	21 10 21 125 37 20 2	Msd(x) = 3850 kgf.m Msd(y) = 3140 kgf.m Mrd(x) = 3880 kgf.m Mrd(y) = 3165 kgf.m Mrd/Msd=1.01	4.71 6 ø 10.0 5.50 7 ø 10.0 2.1
P13	25.00 X 35.00	560.00 EL 280.00 RR 27.68	4.47 2.62 0.00 0.00 0.00	730 9113 2480 1539	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D11
P14	15.00 X 30.00	1034.00 EL 280.00 RR 32.29	18.39 12.90 0.00 0.00 0.00	3043 1040 2226 2588	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D5
P15	15.00 X 30.00	280.00 RR 64.59 280.00 RR 32.29	5.95 3.96 0.06 0.00 0.00	30 1096 142 585	30 646 1096 140 172 381	69 35 69 137 24 36 2	Msd(x) = 1399 kgf.m Msd(y) = 457 kgf.m Mrd(x) = 1394 kgf.m Mrd(y) = 455 kgf.m Mrd/Msd=1.00	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0
P16	15.00 X	280.00 RR 64.59	4.03 2.38	30 262	18 110 171	46 23 46	Msd(x) = 205 kgf.m Msd(y) = 1836 kgf.m	1.57 2 ø 10.0 1.57

Dados					Resultados			
Pilar	**Seção (cm)**	**lib vínc esb B lih vínc esb H (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf) ni Zr**	**MBd topo MBd base MHd topo MHd base (kgf.m)**	**MBsdtopo MBsdcentro MBsdbase MHsdtopo MHsdcentro MHsdbase (kgf.m)**	**Madtopo Madcentro Madbase MB2d MBcd MH2d MHcd (kgf.m)**	**Processo de Cálculo**	**As b(cm²) As h % armad**
	30.00	280.00 RR 32.29	0.04 0.00 0.00	18 1484	13 885 1484	72 3 44 5	Mrd(x) = 248 kgf.m Mrd(y) = 2221 kgf.m Mrd/Msd=1.21	2 ø 10.0 0.7
P17	15.00 X 30.00	280.00 RR 64.59 280.00 RR 32.29	3.78 2.25 0.04 0.00 0.00	104 156 26 720	101 90 74 19 439 720	42 21 42 65 2 36 2	Msd(x) = 89 kgf.m Msd(y) = 914 kgf.m Mrd(x) = 185 kgf.m Mrd(y) = 1910 kgf.m Mrd/Msd=2.09	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7
P18	15.00 X 30.00	560.00 EL 129.17 280.00 RR 32.29	2.46 1.19 0.03 0.00 0.00	137 1792 1520 1428	135 1792 1792 1044 417 986	27 13 27 243 99 25 1	Msd(x) = 2577 kgf.m Msd(y) = 501 kgf.m Mrd(x) = 2650 kgf.m Mrd(y) = 515 kgf.m Mrd/Msd=1.03	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 2.7
P19	15.00 X 30.00	280.00 RR 64.59 280.00 RR 32.29	0.76 -0.33 0.01 0.00 0.00	150 279 1544 860	39 99 138 1544 901 63	9 4 9 18 0 10 1	Msd(x) = 47 kgf.m Msd(y) = 1863 kgf.m Mrd(x) = 57 kgf.m Mrd(y) = 2239 kgf.m Mrd/Msd=1.20	3.14 4 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.4
P20	15.00 X 30.00	560.00 EL 129.17 280.00 RR 32.29	3.37 1.85 0.03 0.00 0.00	73 1369 1252 933	32 1369 1369 795 318 555	37 19 37 334 108 35 2	Msd(x) = 2195 kgf.m Msd(y) = 381 kgf.m Mrd(x) = 2272 kgf.m Mrd(y) = 395 kgf.m Mrd/Msd=1.03	1.57 2 ø 10.0 4.71 6 ø 10.0 2.1
P21	15.00 X 30.00	280.00 RR 64.59 280.00 RR 32.29	4.09 2.49 0.04 0.00 0.00	205 383 97 639	205 153 383 97 282 405	48 24 48 79 4 35 2	Msd(x) = 517 kgf.m Msd(y) = 486 kgf.m Mrd(x) = 814 kgf.m Mrd(y) = 765 kgf.m Mrd/Msd=1.57	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Cálculo da Viga VR1

Pavimento Respaldo - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		Fd = 1.44 tf situação: GE Meq = 253 kgf.m As = 0.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.27 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 747 kgf.m fiss = 0.03 mm
2 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1269 kgf.m As = 0.79 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.26 cm		Fd = 2.19 tf situação: GE Meq = 383 kgf.m As = 0.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 924 kgf.m fiss = 0.05 mm
3 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 2095 kgf.m As = 1.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.10 cm		Fd = 3.52 tf situação: GE Meq = 617 kgf.m As = 0.92 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.75 cm		As = 1.32 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 1482 kgf.m fiss = 0.13 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 0.87 tf situação: GE Meq = 152 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.15 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.00 mm
2	Md = 1289 kgf.m As = 0.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.28 cm	Fd = 1.44 tf situação: GE Meq = 253 kgf.m As = 0.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.54 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.05 mm
3	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 2.19 tf situação: GE Meq = 383 kgf.m As = 0.44 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.51 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
				fiss = 0.03 mm
4	Md = 3143 kgf.m As = 2.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.20 cm	Fd = 3.52 tf situação: GE Meq = 617 kgf.m As = 1.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.87 cm		As = 2.01 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.39 fiss = 0.12 mm
5	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 3.52 tf situação: GE Meq = 617 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.61 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 1.39 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 20 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 3-3	Vd = 2.31 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 7 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08
3 4-4	Vd = 2.12 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.09		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
2 3-3	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.11		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
3 4-4	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.11		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			

Cálculo da Viga VR2

Pavimento Respaldo - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 25.00 cm	Md = 509 kgf.m As = 0.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.84 cm			Fd = 2.19 tf situação: GE Meq = 221 kgf.m As = 0.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.47 cm	As = 0.80 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 M = 274 kgf.m fiss = 0.05 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 542 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.90 cm		Fd = 2.19 tf situação: GE Meq = 221 kgf.m As = 0.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.53 cm	As = 0.83 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 0.87 tf VRd2 = 17.26 tf	Td = 5 kgf.m TRd2 = 926 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 22.60 cm Vc0 = 2.95 tf k = 1.00		Vmin = 2.81 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13			

Cálculo da Viga VR3

Pavimento Respaldo - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1427 kgf.m As = 0.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.42 cm		Fd = 0.56 tf situação: GE Meq = 98 kgf.m As = 0.82 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.51 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 M = 1062 kgf.m fiss = 0.12 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 0.56 tf situação: GE Meq = 98 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.10 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.00 mm
2	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 0.56 tf situação: GE Meq = 98 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.10 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.01 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 30 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.02		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			

Cálculo da Viga VR4

Pavimento Respaldo - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 2.17 tf situação: GE Meq = 382 kgf.m As = 0.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.84 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 M = 308 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 1.61 tf situação: GE Meq = 284 kgf.m As = 0.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.91 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 M = 356 kgf.m fiss = 0.01 mm
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 3.14 tf situação: GE Meq = 553 kgf.m As = 0.15 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 M = 522 kgf.m fiss = 0.03 mm
4 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 2.47 tf situação: GE Meq = 434 kgf.m As = 0.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 M = 516 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 2.17 tf situação: GE Meq = 380 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.37 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.00 mm
2	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 2.17 tf situação: GE Meq = 380 kgf.m As = 0.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.25 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
				fiss = 0.02 mm
3	Md = 1674 kgf.m As = 1.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.67 cm	Fd = 3.14 tf situação: GE Meq = 550 kgf.m As = 0.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.24 cm		As = 1.05 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.06 mm
4	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 3.14 tf situação: GE Meq = 550 kgf.m As = 0.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.63 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.02 mm
5	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 2.47 tf situação: GE Meq = 432 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.42 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.21 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 73 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
2 2-2	Vd = 1.67 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 64 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
3 3-3	Vd = 1.53 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 39 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08
4 4-4	Vd = 0.99 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 35 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.33		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
2 2-2	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.18		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
3 3-3	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.27		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
4 4-4	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.22		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			

Cálculo da Viga VR5

Pavimento Respaldo - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 4626 kgf.m As = 3.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.83 cm			Fd = 0.35 tf situação: GE Meq = 62 kgf.m As = 3.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.76 cm	As = 3.07 cm² (4ø10.0 - 3.14 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.52 M = 3334 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		Fd = 0.21 tf situação: PE Meq = 37 kgf.m As = 0.02 cm² A's = 0.02 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		Fd = 0.35 tf situação: PE Meq = 62 kgf.m As = 0.04 cm² A's = 0.04 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 2.20 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 7 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			

Cálculo da Viga VR6

Pavimento Respaldo - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		Fd = 0.32 tf situação: GE Meq = 57 kgf.m As = 0.47 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.87 cm	Fd = 0.18 tf situação: GE Meq = 31 kgf.m As = 0.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.79 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 471 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm			Fd = 2.21 tf situação: PE Meq = 387 kgf.m As = 0.26 cm² A's = 0.26 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 0.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 0.32 tf situação: GE Meq = 57 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.06 cm	Fd = 0.06 tf situação: PE Meq = 11 kgf.m As = 0.01 cm² A's = 0.01 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 2949 kgf.m As = 1.88 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.00 cm	Fd = 0.19 tf situação: GE Meq = 33 kgf.m As = 1.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.03 cm	Fd = 2.21 tf situação: GE Meq = 387 kgf.m As = 2.14 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.59 cm	As = 2.14 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.39 fiss = 0.13 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	I

Inclinação bielas	45

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 3.59 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 20 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14
2 3-3	Vd = 2.08 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 16 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
2 3-3	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			

Cálculo da Viga VR7

Pavimento Respaldo - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-3	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2079 kgf.m As = 1.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.63 cm	Td = 288 kgf.m Asl = 1.07 cm² Aspele = 1.50 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 0.24 tf situação: GE Meq = 53 kgf.m As = 1.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.67 cm	Fd = 3.45 tf situação: GE Meq = 776 kgf.m As = 1.43 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.01 cm	As = 1.43 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 47.50 cm % armad. = 0.21 0.53 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 1174 kgf.m fiss = 0.09 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.75 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm²)
2 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 1883 kgf.m As = 0.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.47 cm			Fd = 2.52 tf situação: PE Meq = 567 kgf.m As = 0.30 cm² A's = 0.30 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.12 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 47.50 cm % armad. = 0.21 0.30 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1883 kgf.m As = 0.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.48 cm		Fd = 0.89 tf situação: PE Meq = 199 kgf.m As = 0.10 cm² A's = 0.10 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.46 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 47.38 cm % armad. = 0.33 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm
2	Md = 1883 kgf.m As = 0.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.48 cm	Fd = 0.24 tf situação: GE Meq = 53 kgf.m As = 0.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.52 cm	Fd = 0.89 tf situação: GE Meq = 199 kgf.m As = 0.41 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.33 cm	As = 1.46 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 47.38 cm % armad. = 0.33 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm
3	Md = 2553 kgf.m As = 1.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm	Fd = 0.24 tf situação: GE Meq = 53 kgf.m As = 1.24 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.06 cm	Fd = 3.45 tf situação: GE Meq = 772 kgf.m As = 1.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.40 cm	As = 2.21 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 47.38 cm % armad. = 0.33 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.08 mm
4	Md = 4239 kgf.m As = 2.13 cm² A's = 0.00 cm²		Fd = 3.45 tf situação: GE Meq = 772 kgf.m	As = 3.06 cm² (3ø12.5 - 3.68 cm²) d = 47.38 cm

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
	yLN = 3.40 cm		As = 2.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.76 cm	% armad. = 0.49 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.08 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-3	Vd = 3.78 tf VRd2 = 36.28 tf	Td = 288 kgf.m TRd2 = 2221 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23
2 4-4	Vd = 2.86 tf VRd2 = 36.28 tf	Td = 14 kgf.m TRd2 = 2221 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-3	d = 47.50 cm Vc0 = 6.19 tf k = 1.00		Vmin = 4.04 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		he = 5.77 cm Ae = 408.28 cm²	A90 = 0.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19 ø 6.3 c/ 27 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
2 4-4	d = 47.50 cm Vc0 = 6.19 tf k = 1.00		Vmin = 3.34 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 23			

Cálculo da Viga VR8

Pavimento Respaldo - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 2497 kgf.m As = 1.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.52 cm	Td = 338 kgf.m Asl = 1.11 cm² Aspele = 1.20 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 4.92 tf situação: GE Meq = 861 kgf.m As = 1.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.43 cm		As = 1.58 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 0.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 1626 kgf.m fiss = 0.15 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.60 cm² Esp Max = 12.50 cm 2x2ø6.3 (0.62 cm²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Td = 337 kgf.m Asl = 1.11 cm² Aspele = 1.20 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²		Fd = 2.60 tf situação: PE Meq = 455 kgf.m As = 0.54 cm² A's = 0.31 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 0.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 219 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.60 cm² Esp Max = 12.50 cm 2x2ø6.3 (0.62 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 1983 kgf.m As = 1.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.99 cm	Fd = 4.92 tf situação: GE Meq = 861 kgf.m As = 0.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.89 cm	Fd = 2.60 tf situação: GE Meq = 455 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.52 cm	As = 2.11 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.39 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.06 mm
3	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		Fd = 2.60 tf situação: GE Meq = 455 kgf.m As = 0.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.02 cm	As = 1.30 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.55 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 338 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.25
2 2-2	Vd = 0.56 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 337 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.15		Vmin = 3.57 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17		he = 5.45 cm Ae = 329.75 cm²	A90 = 1.18 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17 ø 6.3 c/ 22 ø 8.0 c/ 22 ø 10.0 c/ 22
2 2-2	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 3.57 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17		he = 5.45 cm Ae = 329.75 cm²	A90 = 1.18 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17 ø 6.3 c/ 22 ø 8.0 c/ 22 ø 10.0 c/ 22

Cálculo da Viga VR9

Pavimento Respaldo - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm	Td = 205 kgf.m Asl = 1.11 cm² Aspele = 1.20 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²		Fd = 1.23 tf situação: GE Meq = 216 kgf.m As = 0.41 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.20 cm	As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 0.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 263 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.60 cm² Esp Max = 12.53 cm 2x2ø6.3 (0.62 cm²)
2 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm	Td = 343 kgf.m Asl = 1.11 cm² Aspele = 1.20 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²		Fd = 1.02 tf situação: PE Meq = 179 kgf.m As = 0.14 cm² A's = 0.09 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 0.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 5 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.60 cm² Esp Max = 12.53 cm 2x2ø6.3 (0.62 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 1.23 tf situação: PE Meq = 216 kgf.m As = 0.14 cm² A's = 0.14 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.30 cm² (3ø8.0 - 1.51 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.25 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm
2	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 1.23 tf situação: GE Meq = 216 kgf.m As = 0.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.08 cm	As = 1.30 cm² (3ø8.0 - 1.51 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.25 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm
3	Md = 2879 kgf.m As = 1.84 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.93 cm		Fd = 1.02 tf situação: GE Meq = 177 kgf.m As = 1.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.75 cm	As = 2.51 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.41 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.13 mm
4	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm²		Fd = 1.02 tf situação: PE Meq = 179 kgf.m	As = 1.30 cm² (3ø8.0 - 1.51 cm²) d = 37.60 cm

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
	yLN = 1.19 cm		As = 0.12 cm² A's = 0.12 cm² yLN = 0.00 cm	% armad. = 0.25 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 3.14 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 205 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23
2 3-3	Vd = 0.65 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 343 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.00		Vmin = 3.38 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 18		he = 5.45 cm Ae = 329.75 cm²	A90 = 0.71 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 18 ø 6.3 c/ 22 ø 8.0 c/ 22 ø 10.0 c/ 22
2 3-3	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.00		Vmin = 3.58 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17		he = 5.45 cm Ae = 329.75 cm²	A90 = 1.20 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17 ø 6.3 c/ 22 ø 8.0 c/ 22 ø 10.0 c/ 22

Pavimento Laje cobertura

Cálculo dos Pilares

Laje cobertura fck = 300.00 kgf/cm² E = 260716 kgf/cm² Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3 cobr = 1.50 cm

Dados					Resultados			
Pilar	**Seção (cm)**	**lib vínc esb B lih vínc esb H (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf) ni Zr**	**MBd topo MBd base MHd topo MHd base (kgf.m)**	**MBsdtopo MBsdcentro MBsdbase MHsdtopo MHsdcentro MHsdbase (kgf.m)**	**Madtopo Madcentro Madbase MB2d MBcd MH2d MHcd (kgf.m)**	**Processo de Cálculo**	**As b(cm²) As h % armad**
P2	15.00 X 30.00	65.00 RR 14.99 65.00 RR 7.50	0.00 -1.47 -0.01 0.00 0.00	301 652 868 1188	282 279 652 839 873 895	4 2 4 0 0 0 0	Msd(x) = 787 kgf.m Msd(y) = 1074 kgf.m Mrd(x) = 868 kgf.m Mrd(y) = 1185 kgf.m Mrd/Msd=1.10	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0
P3	15.00 X 30.00	65.00 RR 14.99 65.00 RR 7.50	0.00 -0.50 0.00 0.00 0.00	265 76 716 1640	221 160 69 705 1266 1640	1 0 1 0 0 0 0	Msd(x) = 83 kgf.m Msd(y) = 1969 kgf.m Mrd(x) = 93 kgf.m Mrd(y) = 2199 kgf.m Mrd/Msd=1.12	2.36 3 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0
P5	15.00 X 30.00	874.00 EL 437.00 RR 50.40	0.00 -0.61 0.00 0.00 0.00	33 0 123 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D5
P8	15.00 X 30.00	65.00 RR 14.99 65.00 RR 7.50	2.47 1.33 0.03 0.00 0.00	217 281 1003 249	216 255 281 960 663 217	6 3 6 3 0 1 0	Msd(x) = 259 kgf.m Msd(y) = 1159 kgf.m Mrd(x) = 351 kgf.m Mrd(y) = 1568 kgf.m Mrd/Msd=1.35	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7
P9	15.00 X 30.00	65.00 RR 65.00 RR 7.50	2.27 1.22 0.00 0.00 0.00	162 915 823 829	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D11
P14	15.00 X 30.00	1034.00 EL 157.00 RR 18.11	15.84 11.33 0.00 0.00 0.00	1576 3719 4033 70	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D5

Dados					Resultados			
Pilar	**Seção (cm)**	**lib vínc esb B** **lih vínc esb H** **(cm)**	**Nd máx** **Nd mín (tf)** **ni** **Zr**	**MBd topo** **MBd base** **MHd topo** **MHd base** **(kgf.m)**	**MBsdtopo** **MBsdcentro** **MBsdbase** **MHsdtopo** **MHsdcentro** **MHsdbase** **(kgf.m)**	**Madtopo** **Madcentro** **Madbase** **MB2d** **MBcd** **MH2d** **MHcd** **(kgf.m)**	**Processo de Cálculo**	**As b(cm²)** **As h** **%armad**
P19	15.00 X 30.00	314.00 EL 157.00 RR 18.11	0.00 -1.87 0.00 0.00 0.00	1532 2027 355 3453	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		Erro D11

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Cálculo da Viga VL1

Pavimento Laje cobertura - Lance 3

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 25.00 cm	Md = 471 kgf.m As = 0.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.78 cm		As = 0.56 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 M = 198 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm	
2	Md = 471 kgf.m As = 0.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.78 cm	As = 0.56 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 0.44 tf VRd2 = 17.26 tf	Td = 5 kgf.m TRd2 = 926 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 22.60 cm Vc0 = 2.95 tf k = 1.00		Vmin = 2.81 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13			

Cálculo da Viga VL2

Pavimento Laje cobertura - Lance 3

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 25.00 cm	Md = 471 kgf.m As = 0.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.78 cm		As = 0.56 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 M = 105 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 471 kgf.m As = 0.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.78 cm	As = 0.56 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 fiss = 0.00 mm
2	Md = 471 kgf.m As = 0.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.78 cm	As = 0.56 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 0.27 tf VRd2 = 17.26 tf	Td = 4 kgf.m TRd2 = 926 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 22.60 cm Vc0 = 2.95 tf k = 1.00		Vmin = 2.81 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13			

Cálculo da Viga VL3

Pavimento Laje cobertura - Lance 3

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 25.00 cm	Md = 797 kgf.m As = 0.84 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm		As = 0.84 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 M = 570 kgf.m fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 891 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.49 cm	As = 0.94 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 fiss = 0.13 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.63 tf VRd2 = 17.26 tf	Td = 6 kgf.m TRd2 = 926 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 22.60 cm Vc0 = 2.95 tf k = 1.00		Vmin = 2.81 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13			

Cálculo da Viga VL4

Pavimento Laje cobertura - Lance 3

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 25.00 cm	Md = 629 kgf.m As = 0.66 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.04 cm		As = 0.66 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 M = 452 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 737 kgf.m As = 0.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.23 cm	As = 0.77 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 fiss = 0.09 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.38 tf VRd2 = 17.26 tf	Td = 12 kgf.m TRd2 = 926 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 22.60 cm Vc0 = 2.95 tf k = 1.00		Vmin = 2.81 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13			

Dados das Lajes

Laje cobertura fck = 300.00 kgf/cm² E = 260716 kgf/cm² Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3 cobr = 1.50 cm

Seção (cm)						Cargas (kgf/m²)			
Laje	**Tipo**	**H**	**ee** **ec**	**enx** **eny**	**eex** **eey**	**Peso Próprio**	**Acidental** **Revestimento**	**Paredes** **Outras**	**Total**
L1	Pré-moldada	12	8.00 4.00	9.00	25.00	258.82	100.00 100.00	0.00 0.00	458.82

Resultados da Laje

Laje cobertura fck = 300.00 kgf/cm² E = 260716 kgf/cm² Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3 cobr = 1.50 cm

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy	Flecha (cm)

ARMADURA NEGATIVA							
Dados				Resultados			
Viga	Trecho	Laje 1	Laje 2	Reação 1 (kgf.m/m)	Reação 2 (kgf.m/m)	Md (kgf.m/m)	As (cm²)
VL4	1	L1		341		0	Erro D37
VL1	1	L1				0	Erro D37
VL3	1	L1		341		0	Erro D37
VL2	1	L1				0	Erro D37

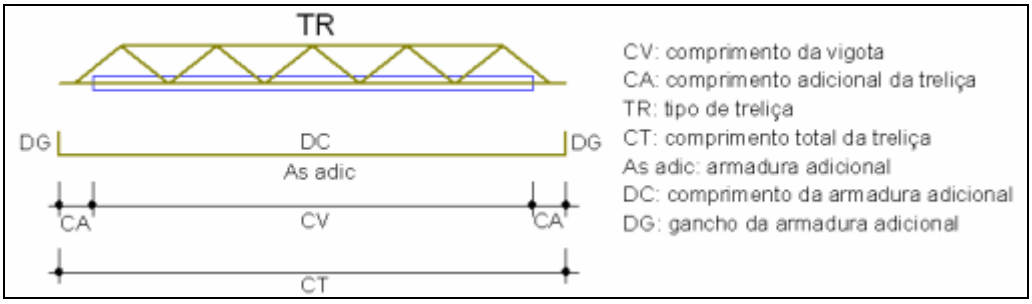
Cálculos das Lajes

Laje cobertura fck = 300.00 kgf/cm² E = 260716 kgf/cm² Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3 cobr = 1.50 cm

ARMADURAS POSITIVAS (LAJE)												
Laje	**Direção**	**Momento positivo**				**Momento negativo**				**Armadura inferior**	**Armadura superior**	**Cisalhamento**
		Seção	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**			

ARMADURAS NEGATIVAS (NA CONTINUIDADE)										
Viga **Trecho**	**Laje 1** **Laje 2**	**Momento negativo**				**Momento positivo**				**Armaduras finais**
		Seção	**Flexão**	**Flexo compressão**	**Flexo tração**	**Seção**	**Flexão**	**Flexo compressão**	**Flexo tração**	
VL4 1	L1	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37
VL1 1	L1	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37
VL3 1	L1	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37
VL2 1	L1	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37

Vigotas pré-moldadas - Lajes do pavimento Laje cobertura



Laje	Vigota	Quant	Compr. (cm)	Compr. Adic. (cm)	Treliça		Armadura adicional			
					Tipo	Compr. (cm)	Armadura	Compr. (cm)	Gancho (cm)	Total (cm)

Pavimento Cumeeira maior

Cálculo dos Pilares

Cumeeira maior fck = 300.00 kgf/cm² E = 260716 kgf/cm² Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 4 cobr = 1.50 cm

Dados					Resultados			
Pilar	**Seção (cm)**	**lib vínc esb B lih vínc esb H (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf) ni Zr**	**MBd topo MBd base MHd topo MHd base (kgf.m)**	**MBsdtopo MBsdcentro MBsdbase MHsdtopo MHsdcentro MHsdbase (kgf.m)**	**Madtopo Madcentro Madbase MB2d MBcd MH2d MHcd (kgf.m)**	**Processo de Cálculo**	**As b(cm²) As h % armad**
P5	15.00 X 30.00	874.00 EL 437.00 RR 50.40	0.00 -3.29 0.00 0.00 0.00	791 148 375 193	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D5
P14	15.00 X 30.00	1034.00 EL 157.00 RR 18.11	15.72 11.20 0.00 0.00 0.00	1368 1576 9614 4033	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D5
P19	15.00 X 30.00	314.00 EL 157.00 RR 18.11	0.00 -2.03 0.00 0.00 0.00	921 1532 5255 355	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D11

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Cálculo da Viga VC1

Pavimento Cumeeira maior - Lance 4

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 45.00 cm	Md = 5128 kgf.m As = 2.91 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.48 cm	Td = 806 kgf.m Asl = 1.91 cm² Aspele = 1.80 cm² As =+ 0.05 cm² A's=+0.05 cm²		Fd = 6.57 tf situação: GE Meq = 1294 kgf.m As = 3.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.57 cm	As = 3.72 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 42.20 cm % armad. = 0.45 0.76 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 3640 kgf.m fiss = 0.22 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm² Esp Max = 14.07 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm²)
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 45.00 cm	Md = 2033 kgf.m As = 1.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.34 cm	Td = 676 kgf.m Asl = 1.60 cm² Aspele = 1.80 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 0.47 tf situação: GE Meq = 93 kgf.m As = 0.11 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.26 cm	Fd = 0.08 tf situação: GE Meq = 15 kgf.m As = 0.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.19 cm	As = 1.35 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 42.20 cm % armad. = 0.45 0.76 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 41 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm² Esp Max = 14.07 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 20997 kgf.m As = 14.74 cm² A's = 1.20 cm² yLN = 16.16 cm	Fd = 0.47 tf situação: GE Meq = 84 kgf.m As = 14.69 cm² A's = 1.26 cm² yLN = 16.16 cm	Fd = 6.57 tf situação: GE Meq = 1176 kgf.m As = 15.54 cm² A's = 0.49 cm² yLN = 16.16 cm	As = 16.29 cm² (8ø16.0 - 16.08 cm²) d = 40.40 cm % armad. = 1.79 2ø12.5 - 2.45 cm²) fiss = 0.07 mm
3	Md = 2033 kgf.m As = 1.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.34 cm	Fd = 0.47 tf situação: GE Meq = 93 kgf.m As = 0.15 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.31 cm	Fd = 0.08 tf situação: GE Meq = 15 kgf.m As = 0.22 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.24 cm	As = 1.88 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 42.20 cm % armad. = 0.45 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 4.91 tf VRd2 = 42.97 tf	Td = 806 kgf.m TRd2 = 3250 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.36
2 2-2	Vd = 5.96 tf VRd2 = 42.97 tf	Td = 676 kgf.m TRd2 = 3250 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.35

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 42.20 cm Vc0 = 7.33 tf k = 1.00		Vmin = 6.21 tf Aswmin = 2.32 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11		he = 6.92 cm Ae = 497.93 cm²	A90 = 1.86 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11 ø 6.3 c/ 17 ø 8.0 c/ 23 ø 10.0 c/ 23
2 2-2	d = 42.20 cm Vc0 = 7.33 tf k = 1.22		Vmin = 5.25 tf Aswmin = 2.32 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13		he = 6.92 cm Ae = 497.93 cm²	A90 = 1.56 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13 ø 6.3 c/ 21 ø 8.0 c/ 23 ø 10.0 c/ 23

gov.br
Documento assinado digitalmente
JULIANO DE LIMA
Data: 12/09/2025 17:02:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Resumo de Materiais (Moldados in Loco)

Pavimento	Elemento	Peso do aço +10 % (kg)	Volume de concreto (m³)	Área de forma (m²)	Consumo de aço (kg/m³)	Peso treliças (kg)
Cumeeira maior	Vigas de Cintamento e Pilaretes	15.91	0.32	8.45	49.72	0.0
	Vigas	135.7	0.7	8.8	188.4	
	Pilares	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Total	135.7	0.7	8.8	188.4	0.0
Laje cobertura	Vigas	20.1	0.3	4.6	75.6	
	Pilares	9.8	0.1	1.8	112.0	
	Lajes	0.0	0.1	0.0	0.0	
	Total	29.9	0.4	6.4	67.7	0.0
Respaldo	Vigas	277.8	4.5	71.6	61.2	
	Pilares	397.8	2.1	40.0	188.4	
	Total	675.6	6.6	111.7	101.6	0.0
Baldrame	Vigas	348.1	4.5	71.7	76.6	
	Pilares	170.9	0.8	11.8	226.1	
	Fundações	156.1	4.0	14.5	39.0	
	Total	675.2	9.3	98.1	72.6	0.0

Aço	Diâmetro	Peso + 10 % (kg)				
		Vigas	Pilares	Lajes	Fundações	Total
CA50	6.3	63.6	12.1		55.7	131.3
CA50	8.0	125.6	29.11		43.9	198.61
CA50	10.0	310.3	246.8		56.6	613.6
CA50	12.5	26.2	33.9			60.1
CA50	16.0	107.9	182.0			290.0
CA60	5.0	161.7	76.9			238.6

		Vigas	Pilares	Lajes	Fundações	Total
Peso total + 10% (kg)	CA50	620.0	501.7		156.1	1277.8
	CA60	161.7	76.9			238.6
	Total	781.6	578.6		156.1	1516.4
Volume concreto (m³)	C-25				4.0	4.0
	C-30	10.1	3.0	0.1		13.1
	Total	10.1	3.0	0.1	4.0	17.1
Área de forma (m²)		156.8	53.6		14.5	225.0
Consumo de aço (kgf/m³)		77.6	195.8	0.0	39.0	88.6

Resumo de Materiais (Pré-Moldados)

Pavimento	Elemento	Peso do aço +10 % (kg)	Volume de concreto (m³)	Área de forma (m²)	Consumo de aço (kg/m³)	Peso treliças (kg)
Cumeeira maior	Lajes PM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Total	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Laje cobertura	Lajes PM	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0
	Total	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0
Respaldo	Lajes PM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Pavimento	Elemento	Peso do aço +10 % (kg)	Volume de concreto (m³)	Área de forma (m²)	Consumo de aço (kg/m³)	Peso treliças (kg)
	Total	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Baldrame	Lajes PM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Total	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Aço	Diâmetro	Peso + 10 % (kg)	
		Lajes PM	Total
CA50	6.3	1.9	1.9

		Lajes PM	Total
Peso total + 10% (kg)	CA50	1.9	1.9
	Total	1.9	1.9
Volume concreto (m³)	C-25		0.0
	C-30		0.0
Área de forma (m²)			
Consumo de aço (kgf/m³)			

*Os quantitativos dos materiais de capa e armaduras adicionais das lajes pré-moldadas estão considerados no Resumo de materiais - Moldado in loco

Blocos de enchimento						
Pavimento	Tipo	Nome	Dimensões(cm)			Quantidade
			hb	bx	by	
Laje cobertura	Lajota cerâmica	B8/25/20	8	25	20	28

Documento assinado digitalmente
gov.br
JULIANO DE LIMA
Data: 12/09/2025 17:05:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ATESTADO FOTOGRÁFIO

Atestamos para os devidos fins, que foi executado o aplainamento da área onde serão edificadas as salas de aulas para ampliação da Escola Municipal Perseverança.









Jander Luiz Loss
Prefeito

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA PARA CONSTRUÇÃO

O Município de Marmeleiro, Estado do Paraná, entidade de Direito Público, inscrito no CNPJ sob nº 76.205.665/0001-01, com sede administrativa na Avenida Macali, nº 255, centro, vem através de seu Prefeito, Sr. Jander Luiz Loss, portador da Cédula de Identidade – RG nº 5.183.702-9 – SSP-PR., e inscrito no CPF/MF sob nº 744.826.379-04, residente e domiciliado na Rua Rigoleto Andreoli, nº 2180, Bairro Três Pinheiros, Município de Marmeleiro, Estado do Paraná, **DECLARAR E ANUIR para fins de Superação de Etapa do Projeto Ampliação da Escola Perseverança, Prioridade nº 50, constante do e_Protocolo nº 22.332.430-4, Órgão Demandante – SECID – Secretaria de Estado das Cidades, que o projeto está dentro dos parâmetros exigidos e conforme a legislação municipal, sendo: Lei Complementar nº 4/2022 - Plano Diretor, Lei Complementar nº 5/2022 - Código de Obras e Lei Complementar nº 11/2022 - Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo.**

Outrossim, nos comprometemos a emissão do Alvará de Construção tão logo tenha sido realizada a etapa licitatória e procedida a homologação do processo.

JANDER LUIZ LOSS:74482637904

Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
ND: C=BR, CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904, O=ICP-Brasil, OU=presencial
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2026.02.26 13:33:19-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.3.0

Jander Luiz Loss
Prefeito

DECLARAÇÃO DE PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA DE CONTRAPARTIDA

Declaro, sob as penas da Lei, e em conformidade com a Lei de Diretrizes Orçamentárias vigente, que o Município de Marmeleiro, dispõe de recursos orçamentários, no valor de R$ 14.415,86 (quatorze mil, quatrocentos e quinze reais e oitenta e seis centavos) para participação, a título de contrapartida, no convênio que tem por objeto a Ampliação da Escola Municipal Perseverança, para o Departamento de Educação e Cultura, cuja solicitação consta do protocolo nº 22.332.430-4.

Os recursos estão dispostos na rubrica orçamentária 06.002.0012.361.0006.1.016 - Ampliação/Reforma de Escolas Municipais, natureza da despesa 4.4.90.51.00.00.00 – Obras e Instalações, 0000 – Recursos Ordinários (Livres) da Lei Orçamentária nº 3.043/2025, para 2026.

JANDER LUIZ LOSS:74482637904

Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
ND: C=BR, CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904, O=ICP-Brasil, OU=presencial
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2026.03.05 14:34:37-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.3.0

Jander Luiz Loss
Prefeito

DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS

Declaro, sob as penas da Lei, e em conformidade com os demais projetos ora apresentados, que na obra de ampliação da Escola Municipal Perseverança, objeto do convênio a ser firmado entre o Município de Marmeleiro e o Governo do Estado do Paraná, através da SECID – Secretaria das Cidades, objeto do e_Protocolo nº 22.332.430-4, Prioridade 50, não haverá instalações hidro sanitárias e, portanto, inexiste projeto para tal finalidade.

JANDER LUIZ LOSS:74482637904

Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=14030336000101, OU=presencial, CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.10.30 08:10:04-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.1

Jander Luiz Loss
Prefeito

JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DE CONSTRUÇÃO DE SALAS DE AULA

I. Necessidade de Ampliação para a Educação Integral

A Educação Integral é uma política pública que visa ampliar o tempo e as oportunidades educativas, assegurando o desenvolvimento integral dos estudantes.
A construção de novas salas de aula é essencial para adequar a infraestrutura escolar, atender à demanda crescente e garantir condições adequadas ao pleno desenvolvimento das ações pedagógicas do Programa de Educação Integral. Além disso, a ampliação do espaço físico é imprescindível para a efetivação da proposta pedagógica da Educação Integral em jornada ampliada, conforme previsto no Plano Nacional de Educação (PNE - Meta 6) e na legislação federal (Lei n° 14.640/2023 - Programa Escola em Tempo Integral).

II. Necessidade de Criação/Ampliação de Sala de Recursos Multifuncional (SRM)

A atual Sala de Recursos Multifuncional encontra-se com demanda superior à capacidade de atendimento, comprometendo a qualidade dos serviços prestados.
A instalação ou ampliação da Sala de Recursos Multifuncional é um pilar fundamental para garantir o direito à educação inclusiva e de qualidade para os estudantes público-alvo da Educação Especial, conforme a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.

A ampliação de salas de aula e a garantia de uma infraestrutura adequada para a Sala de Recursos Multifuncional são ações que convergem para a construção de uma escola verdadeiramente inclusiva, equitativa e de tempo integral. Investir nesta ampliação é cumprir as diretrizes e metas educacionais nacionais, promovendo o desenvolvimento pleno de todos os estudantes.

JANDER LUIZ LOSS:74482637904

Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=14030336000101, OU=presencial, CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.11.11 13:29:58-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.1

gov.br
Documento assinado digitalmente
HELENA HECKLER
Data: 11/11/2025 12:59:12-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

JANDER LUIZ LOSS
Prefeito de Marmeleiro-PR

HELENA HECKLER
Diretora do Departamento Municipal de Educação e Cultura de Marmeleiro-PR

JUSTIFICATIVA TÉCNICA QUANTO À NÃO APRESENTAÇÃO DE PROJETOS EM METODOLOGIA BIM

Com fundamento no parágrafo único do artigo 516 do Decreto Estadual nº. 10.086/2022:

> Parágrafo único. A não adoção da metodologia BIM e/ou de tecnologias compatíveis com o referido método, nas contratações públicas de obras e serviços de engenharia deverá ser devidamente justificada e fundamentada no procedimento licitatório.

Considerando, da mesma forma:

> O Art. 513 do Decreto Estadual nº 10.086/2022 que obriga, “no âmbito da administração pública direta, autárquica e fundacional do Estado do Paraná, e nas condições estabelecidas neste Regulamento, a adoção da metodologia BIM (Building Information Modeling ou Modelagem da Informação da Construção) e a utilização de tecnologias compatíveis com os modelos virtuais nas contratações públicas de obras e serviços de arquitetura e engenharia e, ainda, em ações, de mesma natureza, financiadas com recursos do Governo Estadual”;
>
> O Art. 524 do Decreto Estadual nº 10.086/2022 que estabelece a responsabilidade da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística - SEIL que “deverá, por meio de atos administrativos próprios, realizar pesquisa e desenvolvimento para padronizar as especificações técnicas necessárias para as contratações de obras e serviços de arquitetura e engenharia com exigência do uso da metodologia BIM, e avaliar a maturidade da metodologia BIM no Governo do Estado do Paraná”
>
> A Instrução Normativa n°. 01/2024 da Secretaria da Infraestrutura e Logística que resolve estabelecer padrão de justificativa para a não apresentação de projetos em BIM, assim como limite temporal desse aceite até 31 de dezembro de 2025;

O município de Marmeleiro vem respeitosamente apresentar justificativa quanto à não apresentação dos projetos de arquitetura e engenharia nos padrões estabelecidos para a metodologia BIM do Estado do Paraná, conforme artigos 513 a 526 do Decreto Estadual n°. 10.086/2022, devido aos seguintes motivos:

1. Os projetos aqui apresentados foram desenvolvidos na metodologia tradicional, anteriormente à obrigatoriedade legal;
2. O município ainda está desenvolvendo sua estratégia de implantação BIM, mas não iniciou as aquisições de softwares, máquinas e capacitação dos profissionais.

O município de Marmeleiro declara ter ciência quanto ao prazo máximo de 31 de dezembro de 2025, estabelecido pela Instrução Normativa 01/2024 da SEIL para aceite de justificativa quanto ao não atendimento do requisito normativo que trata da obrigatoriedade de apresentação de projetos em BIM para obras e serviços de arquitetura e engenharia por meio de convênios ou financiamento com recursos estaduais.

Cientes das exigências da Lei Federal nº. 14.133/2021 e do Decreto Estadual nº. 10.086/2022, apresentamos no Anexo I, as ações realizadas, em andamento ou programadas para a efetiva implementação da metodologia BIM.

Sem mais, permanecemos à disposição para maiores esclarecimentos.

JANDER LUIZ LOSS:74482637904

Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=14030336000101, OU=presencial, CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.12.16 14:58:40-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.1

JANDER LUIZ LOSS
PREFEITO MUNICIPAL

MARMELEIRO – PARANÁ –
Certifico que o Selo de Autenticidade foi afixado na última parte deste documento composto por mais de uma cópia

Livro 2 - REGISTRO GERAL

REGISTRO 8.508 | FOLHA 1

República Federativa do Brasil
Registro de Imóveis - Comarca de Marmeleiro - PR
Antônio Orceni Carneiro
DELEGADO

Matrícula n. 8.508 (M-Oito Mil, Quinhentos e Oito) - Protocolo n. 13.478 de 14 de julho de 2015.

IMÓVEL URBANO: Consta de uma **Área Institucional**, do **Conjunto Habitacional Araucária**, de casas populares, frente para a Rua Marginal e Rua Projetada "E", localizado nesta Cidade e Comarca de Marmeleiro, Estado do Paraná, com **a área de 4.494,21m²** (QUATRO MIL, QUATROCENTOS E NOVENTA E QUATRO METROS QUADRADOS E VINTE E UM DECÍMETROS QUADRADOS), dentro das seguintes divisas e confrontações: Tem seu ponto de partida na Rua Marginal, interseção com o lote nº 11 da Quadra nº 3, onde denominou-se o marco 0-PP no rumo 74°45'0"NE, mediu-se 90,56m, confronta-se com os lotes nºs 11, 13 e 16 da quadra nº 3; desta deflete a direita no rumo 30°45'0"SE, mediu-se 45,50m, confronta-se com a Rua Projetada "E"; deste deflete a direita no rumo 74°45'0"SW, mediu-se 114,48m confronta-se com o lote nº s/n com 243,42m² da Quadra nº 3, lotes nºs 2 a 8 e 10 da Quadra nº 3 e deste deflete a direita no rumo 00°15'00"NW mediu-se 45,39m até o marco 0-PP, inicio do caminhamento, confronta-se com a Rua Marginal. As medidas e confrontações foram fornecidas pelo interessado de acordo com a Lei 6015/73 e Código de Normas/PR e legislação vigente, as quais assumiram os mesmos inteira responsabilidade. Público de 15/03/1984.

PROPRIETÁRIO: **FUNDACAO EDUCACIONAL DO ESTADO DO PARANÁ - FUNDEPAR**, pessoa jurídica de direito privado, com sede na Rua dos Funcionários, nº 1323, em Curitiba-PR.

TÍTULO AQUISITIVO: Matrícula Nº 9121 e R-2-M-9.121, Livro 02 de Registro Geral, do 1º Serviço do Registro de Imóveis de Francisco Beltrão - PR.

Dou fé. Marmeleiro, 14 de julho de 2015.
Oficial:

R-01-M-8.508 - Protocolo n. 13.889 - Data: 10/09/2015.
TRANSFERÊNCIA DE DOMÍNIO: Procede-se este registro a requerimento assinado na cidade de Francisco Beltrão-Pr., em 10/09/2015, assinado por Paulo Roberto Savaris, Chefe do NRE/FNB, e, nos termos da Lei 15.604/2007, para constar que o imóvel desta matricula passa a integrar o domínio do **ESTADO DO PARANÁ.** Custas: não incide.
Dou fé. Marmeleiro, 28 de setembro de 2015.
Oficial:

AV-02-M-8.508 - Protocolo nº 36.930 - Data: 25/08/2025. **AVERBAÇÃO DE INCLUSÃO DE DADOS DO PROPRIETÁRIO:** procede-se esta averbação para incluir os dados do proprietário, sendo: **ESTADO DO PARANÁ,** inscrito no CNPJ nº 76.416.940/0001-28, endereço Avenida Candido de Abreu, s/n, Palácio do Iguaçu, Centro Cívico, em Curitiba, conforme Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica e Escritura Pública de Doação lavrada em 21/08/2025, às folhas 180/187 do Livro 96-E do Tabelionato de Notas de Marmeleiro-PR. Emolumentos: 315,02 VRC, R$ 87,26. FUNREJUS: R$ 21,82. FUNDEP: R$ 4,36. ISS: R$ 2,62. Selo de Fiscalização: SFRI2.V5wTv.s4PNz-PjnGa.1456q, R$ 8,00. O referido é verdade e dou fé. Marmeleiro-PR, 11 de setembro de 2025.
Oficial:

8.508 REGISTRO

MARMELEIRO – PARANÁ –
Certifico que o Selo de Autenticidade foi afixado na última parte deste documento composto por mais de uma cópia

Livro 2 - REGISTRO GERAL

REGISTRO 8.508 | FOLHA 1v

República Federativa do Brasil
Registro de Imóveis - Comarca de Marmeleiro - PR
Antônio Orceni Carneiro
DELEGADO
CNM: 154021.2.0008508-73

AV-03-M-8.508 - Protocolo nº 36.930 - Data: 25/08/2025. **AVERBAÇÃO DE INCLUSÃO DE DADOS DO IMÓVEL URBANO:** procede-se à presente averbação para informar a descrição atual do imóvel objeto dessa matrícula incluindo as seguintes informações: situado no Loteamento Araucária, na Rua das Grápias, nº predial 160, Bairro Araucária, nesta cidade de Marmeleiro-PR, código do imóvel: 2026, inscrição imobiliária: 01.05.0003.0201.001, CEP: 85.614-162, conforme Certidão Negativa de Imóvel nº 5507/2025, expedida pela Prefeitura Municipal de Marmeleiro-PR, em 19/08/2025. Emolumentos: 315,02 VRC, R$ 87,26. FUNREJUS: R$ 21,82. FUNDEP: R$ 4,36. ISS: R$ 2,62. Selo de Fiscalização: SFRI2.V5sTv.s4PNz-zjkGa.1456q, R$ 8,00. O referido é verdade e dou fé. Marmeleiro-PR, 11 de setembro de 2025.
Oficial:

R-04-M-8.508 - Protocolo nº 36.930 - Data: 25/08/2025. **DOAÇÃO:** por Escritura Pública de Doação, lavrada 21/08/2025, às folhas 180/187 do Livro nº 96-E, no Tabelionato de Notas e Protesto de Títulos de Marmeleiro-PR, com **FUNREJUS**, isento de acordo com o art. 3º, inciso VII, Alínea b, item 17 e 19 da Lei 12.216/98, o outorgante doador: **ESTADO DO PARANÁ**, já qualificado nesta matrícula, **DOOU** o imóvel objeto da presente matrícula ao donatário: **MUNICÍPIO DE MARMELEIRO**, inscrito no CNPJ nº 76.205.665/0001-01, com sede na Avenida Macali, nº 255, Centro, nesta cidade de Marmeleiro-PR. As partes atribuíram ao imóvel, para efeitos fiscais, o valor de **R$ 1.930.501,20** (um milhão, novecentos e trinta mil, quinhentos e um reais e vinte centavos). **DA DOAÇÃO:** A doação foi autorizada por meio do Decreto Estadual nº 3.812, publicado no Diário Oficial do Estado do Paraná - Poder Executivo, em 26 de outubro de 2023, Edição nº 11.530. Termo de Doação nº 166/2023, publicado no Diário Oficial do Estado do Paraná em 26 de outubro de 2023. Dispensa de Licitação: a formalização da presente doação está dispensada de procedimento licitatório, nos termos da legislação aplicável com fundamento na Resolução nº 03/2022 da Procuradoria-Geral do Estado do Paraná - PGE, estando a dispensa devidamente autorizada e instruída nos autos administrativos vinculados ao protocolo nº 20.678.857-7, por meio de extrato de dispensa de licitação. Não incide **ITCMD** conforme art. 6º da Resolução SEFA nº 1.527/2015, do Estado do Paraná. As certidões negativas de débitos tributários foram dispensadas conforme autoriza o Despacho nº 9563008 - GC, datada de 22/09/2023, da SEI nº 0053524-30.2023.8.16.6000 do Tribunal de Justiça do Estado do Paraná. Relatório de Consulta à Central Nacional de Indisponibilidade com resultado negativo HASH: y5iknrgi67; gh6mhgz9ea. Condições: As constantes da escritura. Será emitida **DOI** por este ofício. Selo de fiscalização: SFRI2.V5wTv.s4PNz-ojkGa.1456q, R$ 8,00. Emolumentos: R$ 1.194,42, VRC 4.311,99. FUNDEP: R$ 59,72. ISS: R$ 35,83. O referido é verdade e dou fé. Marmeleiro-PR, 11 de setembro de 2025.
Oficial:

AV-05-M-8.508 - Protocolo nº 36.930 - Data: 25/08/2025. **AVERBAÇÃO DE CLÁUSULA DE INALIENABILIDADE:** procede-se a presente averbação para informar que o imóvel da presente matricula fica **gravado** com a **CLÁUSULA DE INALIENABILIDADE**, devendo ser utilizado exclusivamente para os fins públicos estabelecidos no decreto que constou na

Livro 2 - REGISTRO GERAL

MATRÍCULA 8.508 | FOLHA 2

República Federativa do Brasil
Registro de Imóveis - Comarca de Marmeleiro - PR
Bianca Maia de Britto - OFICIAL

CNM: 154021.2.0008508-73

escritura doação, sob pena de reversão automática ao patrimônio do Estado do Paraná, em caso de desvio de finalidade, transferência ou alienação, direta ou indireta, a qualquer título, sem prévia autorização legal, conforme constou na Escritura Pública de Doação, lavrada no Livro 96-E, fls. 180/187 do Tabelionato de Notas de Marmeleiro-PR, em 21/08/2025. Emolumentos: 315,02 VRC, R$ 87,26. FUNREJUS: R$ 21,82. FUNDEP: R$ 4,36. ISS: R$ 2,62. Selo de Fiscalização: SFRI2.V5xTv.s4PNz-qjIGa.1456q, R$ 8,00. O referido é verdade e dou fé. Marmeleiro-PR, 11 de setembro de 2025.
Oficial: .

EM BRANCO

EM BRANCO

MATRÍCULA 8.508

Registro de Imóveis
Rua Jose Ivanir Pilatti, 1171, Bairro Santa Rita, Marmeleiro/PR, CEP 85614-132
Email: cartoriomarmeleiro@gmail.com

AUTENTICAÇÃO

Certifico que o presente é cópia fiel e do inteiro teor do documento arquivado neste cartório, emitida no início do expediente.
Dou fé

Marmeleiro, 16 de setembro de 2025.

BIANCA MAIA DE BRITTO – REGISTRADORA
SAMARA ISABEL SOARES MISERSKI – REGISTRADORA SUBSTITUTA
ALANA MISERSKI – ESCREVENTE SUBSTITUTA
VALÉRIA SARTORI FALLER – ESCREVENTE
CAMILA FERNANDA MEIRELES - ESCREVENTE

Certidão fornecida nos termos do §1º do art. 19 da Lei 6015 de 31/12/73 alterada p/ Lei 6216 de 30/06/76

FUNARPEN

SELO DE FISCALIZAÇÃO
SFRII.wJYDP.Ombut-xnfEe.1456q
https://selo.funarpen.com.br

EM BRANCO

EM BRANCO

EM BRANCO

MEMORIAL DESCRITIVO
AMPLIAÇÃO ESCOLA PERSEVERANÇA

1 INTRODUÇÃO

O processo em questão trata-se da execução da ampliação de três salas de aulas da Escola Municipal Perserverança.

Dados do local:

- Instituição do ensino: Escola Municipal Perseverança
- Endereço: Rua das Grápias, 160, Bairro Araucária
- Município: Marmeleiro-PR

Dados da obra:

- Área a ser construída: 132,61 m²
- Pavimentos: 01



Figura 1: Localização da escola perseverança.

2 PROJETOS

O projeto arquitetônico fora desenvolvido pelo Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Marmeleiro. Já os projetos complementares (fundações, estruturas de concreto, estrutura metálica, cobertura e instalações elétricas e pluviais) foram licitados e desenvolvidos pela empresa Trans' Gabrielli LTDA, por meio do contrato de prestação de serviços n° 053/2020, oriundo da Tomada de Preços n° 001/2020.

3 NORMAS GERAIS

Caso existam dúvidas de interpretação de projetos ou memoriais, deverão ser dirimidas antes do início da obra com o setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Marmeleiro.

São obrigações DA CONTRATADA e do seu Responsável Técnico:

- Obediência às Normas da ABNT e das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego;
- Visitar previamente o local da obra a fim de verificar suas condições atuais;
- Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao contratante, decorrentes de negligência, imperícia ou omissão;
- Empregar operários devidamente uniformizados e especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra;
- Na fase de execução da obra, caso sejam verificadas divergências e inconsistências nos projetos, ou ainda falta de informações para a devida execução, comunicar ao Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Marmeleiro, para que as devidas providências sejam tomadas;
- Caso a CONTRATADA executar item que esteja em divergência com as especificações do projeto ou do memorial sem antes comunicar o Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Marmeleiro para tomar as devidas providências, a CONTRATADA será responsabilizada;
- Estabelecer um serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução;
- Manter o local da obra limpo e organizado;
- Apresentar, ao final da obra, toda a documentação prevista no Contrato da Obra.

A CONTRATADA, ao apresentar proposta para esta obra, confirma que:

- Está ciente que as recomendações constantes nos memoriais e projetos prevalecem sobre os desenhos;
- Não restam dúvidas da interpretação dos detalhes construtivos.

4 FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO dos serviços será feita por meio do Responsável Técnico da CONTRATANTE, portanto, em qualquer ocasião, A CONTRATADA deverá submeter-se ao que for determinado pelo fiscal.

A CONTRATADA manterá na obra, à frente dos serviços e como seu preposto, um profissional devidamente habilitado e residente, que a representará integralmente em todos os atos, de modo que todas as comunicações dirigidas pelo CONTRATANTE ao preposto DA CONTRATADA terão eficácia plena e total, e serão consideradas como feitas ao próprio empreiteiro. Da mesma forma, toda medida tomada pelo seu preposto será considerada como tomada pelo empreiteiro.

Fica A CONTRATADA obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela FISCALIZAÇÃO, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição deverá ocorrer dentro de 24 (vinte e quatro) horas.

Poderá a FISCALIZAÇÃO paralisar a execução dos serviços, bem como solicitar que sejam refeitos, quando eles não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou

com a boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade DA CONTRATADA.

Os materiais que não satisfazerem as especificações ou que forem julgados inadequados deverão ser removidos do canteiro de serviços dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação da FISCALIZAÇÃO.

A presença da FISCALIZAÇÃO na obra não exime e sequer diminui a responsabilidade DA CONTRATADA perante a legislação vigente.

5 MATERIAIS E MÃO DE OBRA

A guarda e a vigilância dos materiais e equipamentos existentes no canteiro de obras, bem como das edificações já executadas e ainda não recebidas definitivamente, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá realizar todos os testes e ensaios exigidos pelas normas técnicas oficiais, assegurando a adequada execução do objeto contratual.

Em caso de dúvidas quanto à qualidade dos materiais, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir a realização de análises por instituição oficial, sendo todas as despesas decorrentes custeadas pela CONTRATADA.

Ressalta-se, ainda, que será rigorosamente exigido que a mão de obra e a execução dos serviços atendam às normas aprovadas ou recomendadas, às especificações, aos métodos, aos ensaios e aos padrões estabelecidos pela ABNT.

6 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADAS

6.1 Serviços Preliminares

Deverá ser instalada no local da obra, placa em chapa galvanizada adesivada de 1,50m por 3,0m (4,50 m²).

O local deverá ser limpo e isento de material estranhos à obra, como vegetações, entulhos e material orgânico. Os entulhos deverão ser dispostos em área protegida e adjacente à obra para posterior recolhimento pelo setor de Urbanismo da Prefeitura de Marmeleiro.

Para o início dos serviços também deverão ser removidos os aparelhos de ar condicionado na parede da edificação existente por equipe qualificada contratada pela Prefeitura.

6.2 Fundações

Observar o memorial e o projeto de fundações e estruturas de concreto armado.

As fundações serão do tipo sapata, conforme o projeto de fundações.

As sapatas e respectivos pilares possuem numeração iniciando em “7” e finalizando em “21”, totalizando 15 elementos

Deve-se atentar para as sapatas próximas à edificação existente, para que as escavações não gerem patologias.

Após a escavação das valas, deve-se aplicar lastro de concreto magro de 5 cm.

As sapatas deverão ser executadas com fôrmas de madeira compensada resinada, respeitando as dimensões de projeto.

Atentar-se ao fato de que no nível das vigas baldrames os pilares P7, P10 e P11 morrem, os pilares P1, P2, P3, P4 e P6 nascem e os pilares P8, P12, P13, P18 e P20 mudam de seção.

Deve-se seguir as dimensões dos elementos estruturais definidos em projeto, com as respectivas quantidades de aço e classes do concreto (FCK 25 MPa para elementos de fundação e FCK 30 MPa para a superestrutura) conforme memorial descritivo do projeto estrutural.

6.3 Estruturas de Concreto Armado

Observar o memorial e o projeto de fundações e estruturas de concreto armado.

Devido a uma edificação vizinha à área da ampliação, foi projetado uma mureta de contenção, a qual foi contemplado no projeto estrutural. Porém a edificação vizinha foi demolida, sendo desnecessária a construção dessa mureta.

6.4 Pisos

Para a execução do piso das salas deverão ser seguidos os seguintes procedimentos: compactação mecânica do solo com compactador de solos a percussão; lastro com material granular com 5 centímetros de espessura; contrapiso argamassado de 5 cm; revestimento cerâmico com placas esmaltadas com dimensões de 45 cm x 45 cm respeitando a classe de resistência à abrasão superficial, PEI, de no mínimo 4 – Locais aberto ao público, ambientes com trânsito médio (as peças deverão ser rejuntadas respeitando o prazo indicado pelo fabricante).

6.5 Fechamentos

As paredes serão executadas em alvenaria de tijolos cerâmicos de largura de 11 cm, para totalizar os 15 cm acabados indicados no projeto, adicionando as camadas de chapisco, reboco e emboço.

6.6 Cobertura

A cobertura deverá ser executada seguindo os caimentos e materiais do projeto, sendo a estrutura metálica e as telhas de fibrocimento.

As duas salas maiores, deverão possuir forro de PVC acompanhando a inclinação do telhado. Já a sala menor, o forro é reto na altura de 2,80 m, conforme cortes.

6.7 Esquadrias

A porta P3 indicada no projeto arquitetônico já existe no local, conforme imagem abaixo, posicionada no mesmo local quando observada na elevação frontal, porém instalada na parede das salas existentes. Assim, ela será apenas deslocada 174 cm para fora, de acordo com o projeto.



Figura 3: Porta P3 existente.

As aberturas deverão respeitar as dimensões de projeto, quantificadas em 8 janelas e 3 portas.

As portas serão de alumínio com lambri com acabamento anodizado, na cor branca.

As janelas deverão ser de alumínio branco com vidro temperado de 8mm.

Deverá ser executado vergas e contra-vergas nas janelas, respeitando o transpasse mínimo de 30 cm para cada lado. Nas janelas próximas umas das outras, deve-se unificar as vergas.

6.8 Instalações Elétricas

Deverá ser observado o memorial descritivo do projeto elétrico.

O ramal de baixa tensão já é existente e será mantido o mesmo.

O aterramento deverá ser feito por meio de cabo de cobre ligado diretamente à haste de terra, sendo o cabo com seção mínima 10mm².

O novo quadro de distribuição será montado na circulação.

As fiações deverão seguir padronização de cores estabelecidas no memorial.

As posições das tomadas e lâmpadas deverão seguir o projeto elétrico.

6.9 Águas Pluviais

Deverá ser observado o memorial descritivo do projeto de rede de águas pluviais.

As tubulações de águas pluviais existentes deverão ser redirecionadas para locais adequados para receber o deságue.

6.10 Revestimentos

O revestimento do piso será cerâmico, conforme descrito no item 6.5.

As paredes receberão camada de tinta, sendo aplicadas em 2 demãos, com a finalidade de obter uniformidade, cobrimento e proteção de toda área.

6.11 Acabamentos

Deverá ser observada a compatibilização com a edificação existe, visando a correta destinação das águas pluviais, inclinação dos telhados e junção da nova edificação.

A obra deverá ser entregue limpa.

Marmeleiro, 16 de dezembro de 2025

Documento assinado digitalmente
gov.br
JAQUELINE PARISE
Data: 02/03/2026 16:45:19-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Jaqueline Parise
Engenheira Civil
CREA PR-192336/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO

OAM - CUSTOS DE OPERAÇÃO, ADMINISTRAÇÃO E MANUTENÇÃO

OBRA: *Ampliação da Escola Municipal Perseverança*

CATEGORIA	PESSOAL				MATERIAIS	SERVIÇOS DE TERCEIROS
	QUALIFICADO	ENCARGOS	NÃO QUALIF.	ENCARGOS		
OPERAÇÃO	15.958,32	1.628,67			200,00	0,00
ADMINISTRAÇÃO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MANUTENÇÃO			2.030,44	418,10	4.000,00	0,00
TOTAL	**15.958,32**	**1.628,67**	**2.030,44**	**418,10**	**4.200,00**	**0,00**

VALOR MENSAL: R$ 24.235,53

O valor acima citado refere-se a pagamento de funcionario qualificado, funcionário de manutenção e encargos sociais, bem como a aquisição de materias para a manutenção.

Nº da dotação orçamentária e descrição:

PESSOAL: Os recursos estão dispostos na rubrica orçamentária 06.002.0012.361.0006.2.019 - Manutenção do Ensino Fundamental - Demais Recursos, natureza da despesa 3.1.90.11.00.00.00 -Vencimentos e Vantagens Fixas - Pessoal Civil, fonte de recursos 103 – 5% Sobre Transferências Constitucionais FUNDEB / 3.1.90.13.00.00.00 - Contribuições Patronais, fonte de recursos 103 – 5% Sobre Transferências Constitucionais FUNDEB da Lei Orçamentária nº 2.964/2024, para 2025.

MATERIAIS: Os recursos estão dispostos na rubrica orçamentária 06.002.0012.361.0006.2.019 - Manutenção do Ensino Fundamental - Demais Recursos, natureza da despesa 3.3.90.30.00.00.00 -Material de Consumo, fonte de recursos 103 – 5% Sobre Transferências Constitucionais FUNDEB da Lei Orçamentária nº 2.964/2024, para 2025.

Marmeleiro 11/11/2025

gov.br
Documento assinado digitalmente
SANDRO ANTONIO DA SILVA
Data: 12/11/2025 15:04:50-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Assinatura do Responsável - Departamento de Finanças

NOME: Sandro Antônio da Silva

Diretor do Departamento

SONDAGENS DE SIMPLES RECONHECIMENTO - SPT

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO

Avenida Macali, 255

Centro

MARMELEIRO – PR

ESCOLA MUNICIPAL PERSEVERANÇA

MAIO / 2019

a) Empreendedor

MUNICÍPIO DE MARMELEIRO

CNPJ: 76.205.665/0001-01

Av. Macali, 255

Bairro Centro

85615-000

Marmeleiro – Paraná

Contato: Engª Cristiane Z. S. Marasca

Fone: 46-3525-8100

b) Empreendimento

Pregão Presencial nº. 106/2018 – PMM -

Processo 175/2018 - LIC

ESCOLA MUNICIPAL PERSEVERANÇA

Rua das Grápias, 160

Bairro Araucária

85615-000

Marmeleiro – Paraná

c) Empresa Executora

ÁGUA & MINÉRIO SONDAGENS DE SOLO LTDA.

Rua Camões, 1454

CEP 80040-180 – Curitiba – Paraná

Fone/fax: (41) 3019-8789

(41) 99102-7912

E-mail: hidropar@terra.com.br

CNPJ: 12.043.671/0001-19

Contato: Geólogo João Nogueira Filho

SUMÁRIO

QUALIFICAÇÃO..... 2
INTRODUÇÃO..... 4
Localização..... 4
Objetivo..... 7
Elementos Fisiográficos..... 7
- Geologia..... 7

TRABALHO REALIZADO..... 8
- MATERIAIS..... 8
- METODOLOGIA DO TRABALHO..... 8
- Processos de Perfuração..... 9
- O método de lavagem..... 9
- Revestimento do furo..... 9
- Amostragem de solo..... 10
- Anotação do número de golpes..... 11
- Critérios de paralisação da sondagem..... 13
- Nível do lençol freático..... 14
- Perfil das sondagens..... 14

PRODUTOS..... 15
- Croquis..... 16
- Perfis..... 17

RESULTADOS OBTIDOS..... 17
DISCUSSÃO DOS RESULTADOS..... 18
CONCLUSÕES..... 21

ANEXO I - ART

1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta os trabalhos de investigação geotécnica realizados no terreno da Escola Municipal Perseverança, na região central de Marmeleiro.

A escola se encontra em funcionamento e os furos foram realizados na parte posterior do imóvel. Os dois furos de sondagens avançaram através de solo argiloso, com espessura de 8,0 metros, derivado da decomposição de basaltos, cuja base do furo apresenta fragmentos de rochas vulcânicos.

- **DADOS DE LOCALIZAÇÃO**

O terreno investigado se encontra no seguinte endereço:

- Rua das Grápias, 160
- Bairro Araucária
- Marmeleiro - Paraná.
- Coordenadas UTM central: 296.895, 7.107.406
- Data de realização dos trabalhos de campo: 16/05/2019

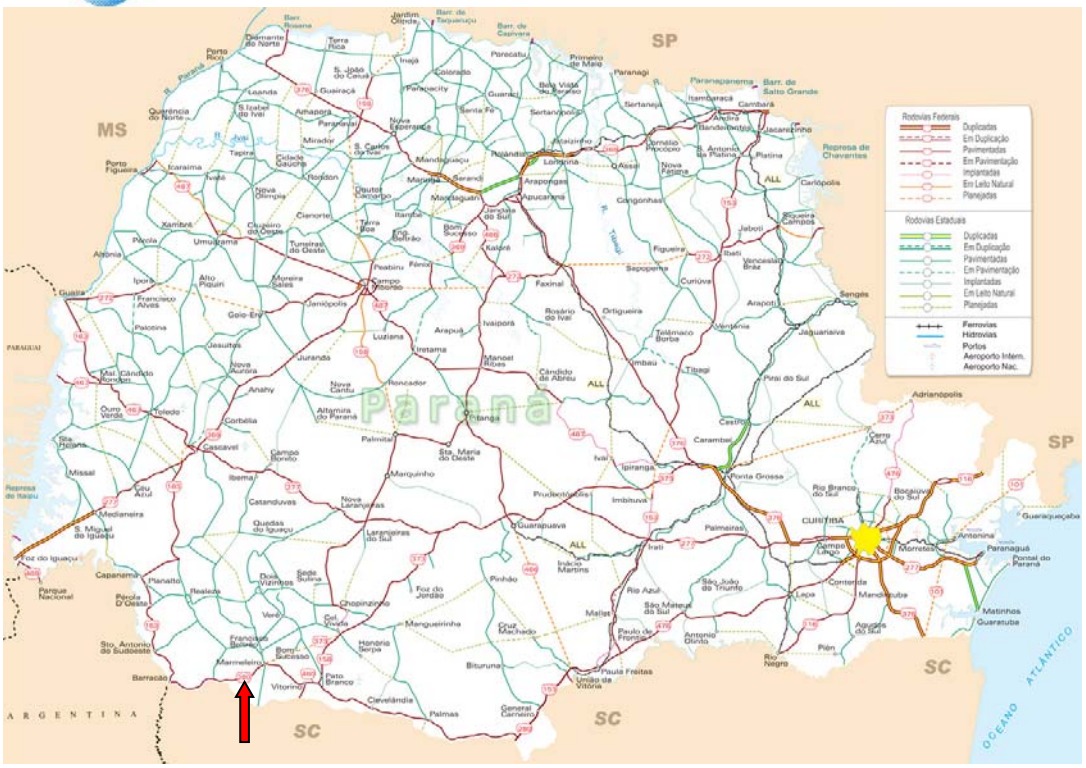


Figura 01 – Mapa rodoviário do Estado do Paraná, destacando a posição da cidade de Marmeleiro. Fonte: DNIT, 2013.

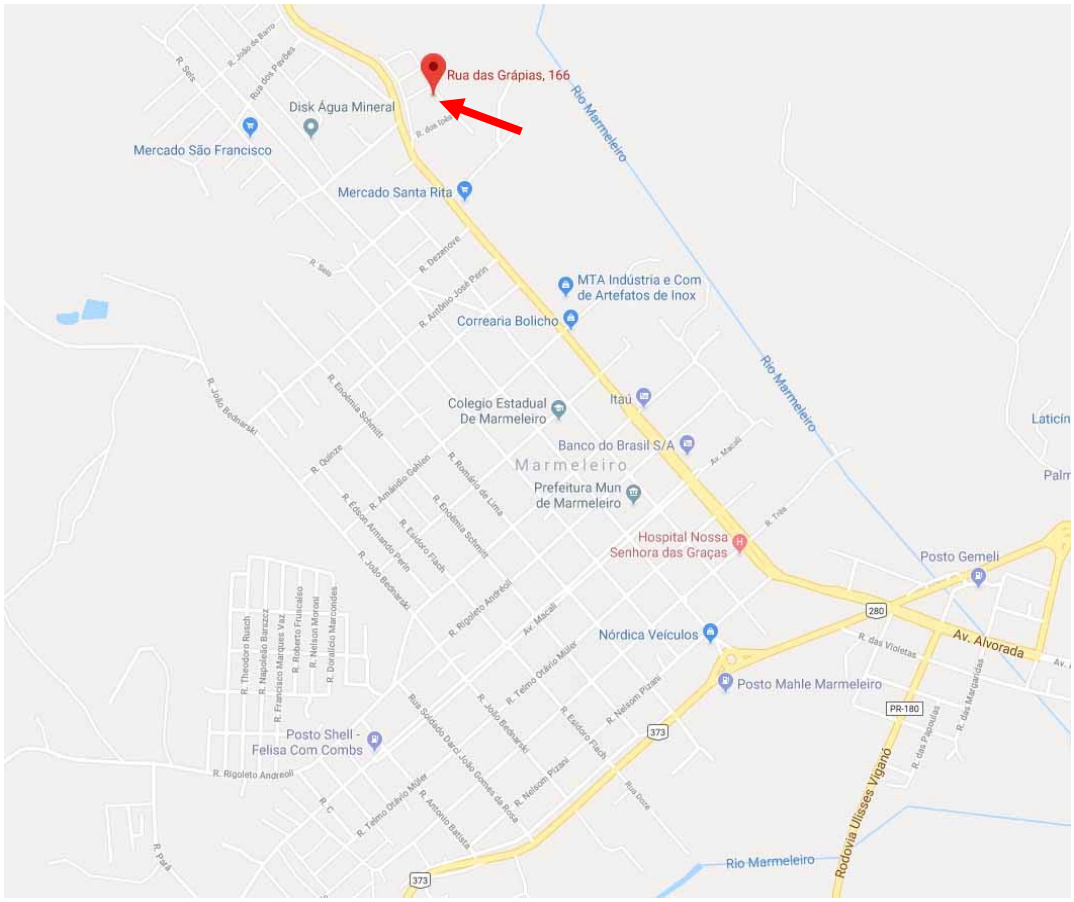


Figura 02 – Arruamento da zona urbana de Marmeleiro, destacando a posição da área (seta) aonde foram realizados os serviços. Fonte Google Earth.

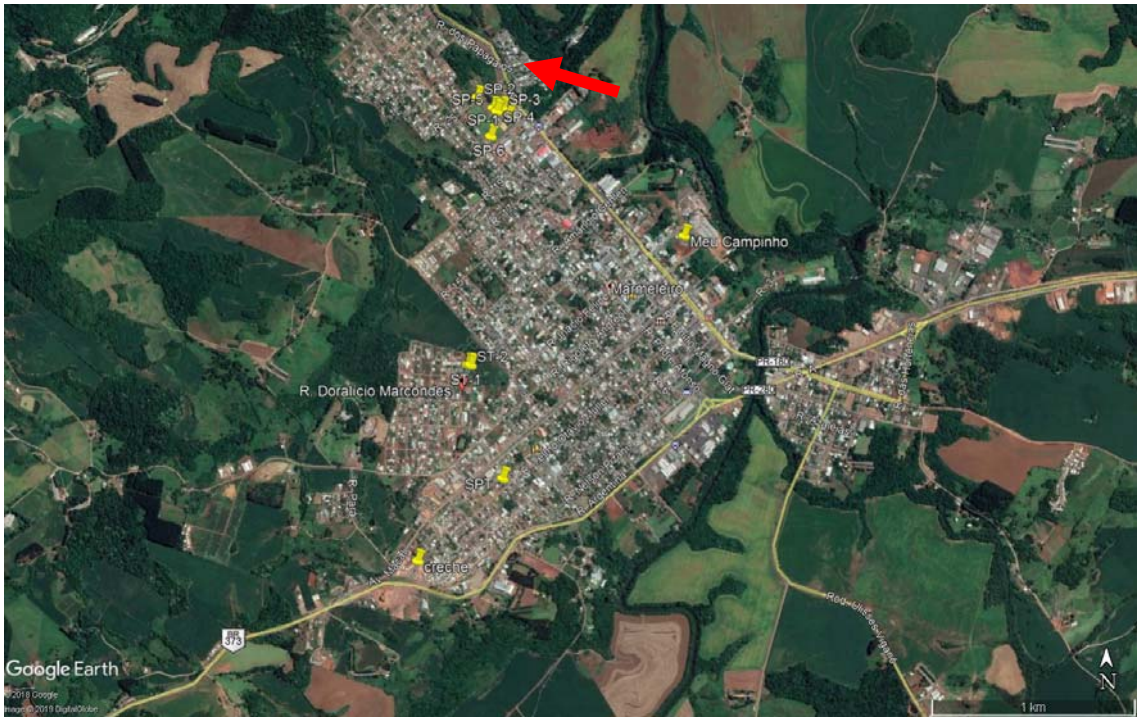


Figura 03 – Imagem aérea da zona urbana de Marmeleiro, destacando a posição da área aonde foram realizados os furos SPT. Fonte Google Earth.



Figura 04 – Zoom da imagem anterior, mostrando a área da escola municipal aonde foram realizadas as sondagens. Cortesia Google Earth.

- **OBJETIVO**

Levantamento geotécnico através da realização de sondagem em solo com SPT e da descrição das amostras obtidas.

- ***ELEMENTOS FISIOGRAFICOS***

No sentido de alcançar os objetivos traçados, apresentamos a seguir, as características geológicas e a correlação com os produtos obtidos com as sondagens.

a) Geologia

Na zona urbana de Marmeleiro, o substrato apresenta solos derivados do intemperismo sobre as rochas vulcânicas basálticas da Formação Serra Geral.

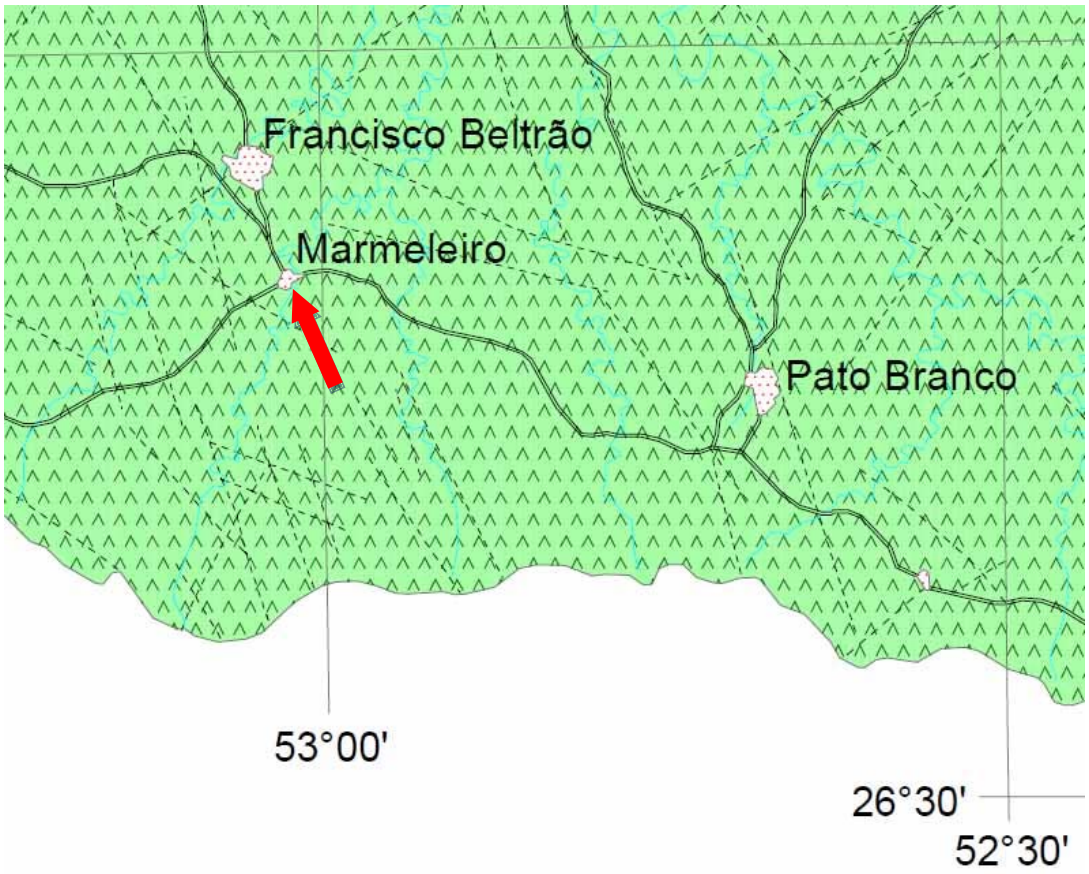


Figura 05 – Fragmento do mapa geológico de Paraná mostrando a região de Marmeleiro (seta). A cor verde indica rochas vulcânicas da Formação Serra Geral. Fonte CPRM, 2006.

2. TRABALHO REALIZADO

- **SONDAGENS DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT (STANDART PENETRATION TEST)**

A descrição dos materiais empregados e dos métodos adotados estão em sintonia com a NBR 6484 da ABNT e estão apresentadas a seguir:

MATERIAIS

Para execução das sondagens foram empregados os seguintes equipamentos:

- Torre com roldana;
- Trado concha e helicoidal;
- Hastes e luvas de aço galvanizado;
- Tubos de revestimento em aço galvanizado;
- Trépano de lavagem;
- Amostrador padrão (dimensões descritas no laudo);
- Martelo de ferro de 65 kg;
- Bomba d'água centrífuga estacionária;
- Abaixadores e alçadores para hastes;
- Saca-tubos,
- Chaves Grifo, trena, sacos plásticos, etiquetas para identificação;
- Medidor de nível d'água;
- Baldinho para esgotamento do furo;
- Recipientes para as amostras;
- Caixas d'água;

METODOLOGIA DO TRABALHO

O posicionamento do furo foi realizado pelo contratante e se encontra disposta no croquis em anexo.

Processos de perfuração

A sondagem foi iniciada com emprego do trado-concha até a profundidade de 1,0m, seguindo-se a instalação até essa profundidade, do primeiro segmento do tubo de revestimento dotado de sapata cortante.

A partir de então, o substrato apresentava composição argilosa, não desmoronante.

O método da lavagem

A operação consistiu na elevação da composição de perfuração em cerca de 30 cm do fundo do furo e na sua queda, que foi acompanhada de movimentos de rotação alternados (vai-e-vem), aplicados manualmente pelo operador.

Quando atingimos a cota de ensaio e amostragem, a composição de perfuração foi suspensa a uma altura de 0,20 m do fundo do furo e mantemos a circulação de água por tempo suficiente, até que todos os detritos da perfuração tenham sido removidos do interior do furo.

Neste método, a sondagem foi dada por encerrada quando, no ensaio de avanço da perfuração por circulação de água, não obtivemos avanços superiores a 50 mm em cada período de 10 minutos.

Revestimento do furo

O furo foi revestido e em nenhum momento utilizamos lamas bentoníticas.

Amostragem de solo

Durante a operação de perfuração, anotamos as profundidades das transições de camadas detectadas por exame tátil-

visual e da mudança de coloração de materiais trazidos à boca do furo pelo trado helicoidal ou pela água de circulação.

Antes de retirarmos a composição de perfuração, com o trado helicoidal ou o trépano de lavagem apoiado no fundo do furo, foi feita uma marca na haste à altura da boca do revestimento, para medição, com erro máximo de 10 mm, da profundidade em que apoiamos o amostrador, na operação subseqüente de ensaio e amostragem.

Coletamos, para exame posterior, uma parte representativa do solo colhido pelo trado-concha durante a perfuração, até 1,0 m de profundidade.

A cada metro de perfuração, a partir de 1,0 m de profundidade, colhemos amostras dos solos por meio do amostrador-padrão, com execução de SPT.

Todas as amostras colhidas foram imediatamente acondicionadas em recipientes herméticos e de dimensões tais que permitiram receber menos um cilindro de solo colhido do bico do amostrador-padrão.

Em cada recipiente de amostra, há uma etiqueta, na qual, consta o seguinte:

a) designação ou número do trabalho;
b) local da obra;
c) número da sondagem;
d) número da amostra;
e) profundidade da amostra; e
f) números de golpes e respectivas penetrações do amostrador

Os recipientes das amostras foram acondicionados em sacos, de forma a não abrirem ou rasgarem e impedindo a mistura de amostras distintas. Nestes sacos consta a designação da obra e o número da sondagem e as mesmas foram permanentemente protegidas de sol e chuva.

As amostras permanecerão conservadas, à disposição dos interessados por um período mínimo de 60 dias, a contar da data da apresentação do relatório.

Anotação do número de golpes

O amostrador-padrão, conectado à composição de cravação, desceu livremente no furo de sondagem até ter sido apoiado suavemente no fundo, cotejamos então a profundidade correspondente com a que foi medida na operação anterior.

Após o posicionamento do amostrador-padrão conectado à composição de cravação, colocamos a cabeça de bater e utilizando-se o tubo de revestimento como referência, marcamos na haste, com giz, um segmento de 45 cm dividido em três trechos iguais de 15 cm.

Em seguida, o martelo foi apoiado suavemente sobre a cabeça de bater e anotamos a eventual penetração do amostrador no solo.

Não tendo ocorrido penetração igual ou maior do que 45 cm, após procedimento anterior, prosseguimos com a cravação do amostrador-padrão até completar os 45 cm de penetração por meio de impactos sucessivos do martelo padronizado, caindo livremente de uma altura de 75 cm, anotando-se, separadamente, o número de golpes necessários à cravação de cada segmento de 15 cm do amostrador-padrão.

Quando não ocorreu a penetração exata dos 45 cm, bem como de cada um dos segmentos de 15 cm do amostrador padrão, com certo número de golpes, registramos o número de golpes empregados para uma penetração imediatamente superior a 15 cm, registramos o comprimento penetrado (por exemplo, três golpes para a penetração de 17 cm).

Então, contamos o número adicional de golpes até a penetração total ultrapassar 30 cm e em seguida o número de golpes

adicionais para a cravação atingir 45 cm ou, com o último golpe, ultrapassar este valor.

De maneira que o registro foi expresso pelas frações obtidas nas três etapas, p.ex.: 3/17 - 4/14 - 5/15.

As penetrações parciais ou acumuladas foram medidas com erro máximo de 5 mm.

A cravação do amostrador-padrão, nos 45 cm previstos para a realização do SPT, foi contínua e sem aplicação de qualquer movimento de rotação nas hastes.

A elevação do martelo até a altura de 75 cm, marcada na haste-guia, foi feita normalmente por meio de corda flexível, de sisal, com diâmetro de 19 mm a 25 mm, que se encaixou com folga no sulco da roldana da torre.

Os eixos longitudinais do martelo e da composição de cravação com amostrador foram rigorosamente coincidentes.

Precauções especiais foram tomadas para que, durante a queda livre do martelo, não tenha ocorrido perda de energia de cravação por atrito, principalmente nos equipamentos mecanizados, os quais foram dotados de dispositivo disparador que garantiu a queda totalmente livre do martelo.

Observamos a seguinte precaução: durante cravação do amostrador-padrão a operação foi interrompida antes dos 45 cm de penetração, na eventualidade de se ocorrer uma das seguintes situações:

a) em qualquer dos três segmentos de 15 cm, o número de golpes ultrapassar 30;

b) um total de 50 golpes tiver sido aplicado durante toda a cravação;

c) não se observar avanço do amostrador-padrão durante a aplicação de cinco golpes sucessivos do martelo.

Quando a cravação atingir 45 cm, o índice de resistência à penetração N é expresso como a soma do número de golpes

requeridos para a segunda e a terceira etapas de penetração de 15 cm, adotando-se os números obtidos nestas etapas mesmo quando a penetração não tiver sido de exatos 15 cm.

Também estivemos atentos para a eventualidade de quando, com a aplicação do primeiro golpe do martelo, a penetração tivesse sido superior a 45 cm, o resultado da cravação do amostrador seria expresso pela relação deste golpe com a respectiva penetração, p.ex.: 1/58.

Também para a eventualidade da penetração ter ocorrido de maneira incompleta, o resultado da cravação do amostrador seria sempre expresso pelas relações entre o número de golpes e a penetração para cada 15 cm de penetração, p.ex.: 12/16 - 30/11.

Quando a penetração do amostrador-padrão pudesse, com poucos golpes exceder significativamente os 45 cm ou quando não ocorresse distinção clara nas três penetrações parciais de 15 cm, o resultado da cravação do amostrador-padrão seria expresso pelas relações entre o número de golpes e a penetração correspondente, p.ex.: 0/65; 1/33 - 1/20.

Critérios de paralisação da sondagem

O processo de perfuração por circulação de água, associado aos ensaios penetrométricos, foi utilizado até onde obtivemos, nesses ensaios, uma das seguintes condições:

a) quando, em 3 m sucessivos, se obtiver 30 golpes para penetração dos 15 cm iniciais do amostrador-padrão;

b) quando, em 4 m sucessivos, se obtiver 50 golpes para penetração dos 30 cm iniciais do amostrador-padrão; e

c) quando, em 5 m sucessivos, se obtiver 50 golpes para a penetração dos 45 cm do amostrador-padrão.

Quando tivessem sido atingidas as condições descritas anteriormente e após a retirada da composição com o amostrador, em

seguida executamos o ensaio de avanço da perfuração por circulação de água.

Nestas perfurações, a profundidade limite foi atingida ao se deparar com superfície impenetrável ao trépano entre 4,0 e 7,0 metros de profundidade. Deve-se destacar que nas encostas próximas, estão expostos afloramentos das rochas vulcânicas (figura 06), que representam o substrato rígido encontrado nas sondagens.

Nível do lençol freático

Durante a perfuração com o auxílio do trado helicoidal, o sondador esteve atento a qualquer indício do aumento aparente da umidade do solo, indicativo da presença próxima do nível saturado em água do solo. Nesta eventualidade, esteve preparado para interromper a operação de perfuração, quando passaria a observar a elevação do nível d'água no furo, efetuando-se leituras a cada 5 min, durante 15 min no mínimo.

Após o encerramento da sondagem e a retirada do tubo de revestimento, tendo decorrido 12:00 e estando o furo não obstruído, medimos a profundidade total do furo.

Perfis de sondagens

A seguir apresentamos o perfil das sondagens executadas.



Figura 05 – Imagem aérea da área, mostrando a posição das sondagens executadas. Cortesia Google Earth.

AGUA & MINERIO SONDAGENS DE SOLO LTDA

CNPJ: 12.043.671/0001-19

Rua Camões, 1454 - Hugo Lange - CURITIBA / Pr

Cliente: PREFEITURA DE MARMELEIRO
Obra: Escola Municipal Perseverança
Local: Rua das Grápias, 160, bairro Araucária, Marmeleiro, P

RELATÓRIO DE SONDAGEM N° 019/2019

Furo SP 01 **Cota 630,000**

SPT - Standart Penetration Test

Camadas - Classificação dos solos

_____ 30 cm finais
_ _ _ _ _ _ _ 30 cm iniciais

Revestimento	Método cravação	.	NA Inic.	NA Final	Índice de SPT iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Amostras	Prof. Camadas (m)	Camadas - Classificação dos solos
1,0	Trado concha				5	6	1		
	Trado Helicoidal				16	16	2	2,00	Solo orgânico, marrom, com raízes, ARGILOSO, compacto, com fragmentos de rochas
					16	16	3		Solo coluvionar, ARGILO PEDREGOSO, castanho, c/fragmentos grosseiros de rxs, pouco compacto, c/média a alta plasticidade
		625			20	20	4	3,50	
					29	32	5		Solo de alteração de basaltos, ARGILO ARENOSO, castanho escuro, compacto, com fragmentos grosseiros de rxs
					40	42	6	6,00	
	CA				49	50	7		Solo de alteração, castanho claro, ARGILO PEDREGOSO, compacto, c/fragmentos angulosos de basaltos
					15/7	15/7	8	8,00	
		620					9		
							10		↑ Furo concluído aos 8,0m por ter se deparado com rochas maciças
							11		
							12		
							13		
		615					14		
							15		
							16		
							17		
							18		
							19		
		610					20		
							21		
							22		
							23		
							24		
		605					25		
							26		
							27		
							28		
							29		
		600					30		
							31		
							32		
							33		
							34		
		595					35		
							36		
							37		
							38		

Nível d'agua				Amostrador		Revestimento	Ø	2 3/8	"	Data de execução
NA Inic.	6,00	m	16/05/2019	Ø interno	1 3/8 "	Peso		65,0	kg	Inicio 16/05/2019
NA Final	5,48	m	17/05/2019	Ø externo	2 "	Altura de queda		75,0	cm	término 16/05/2019

Obs: Sondador: Sergio Luiz de Souza

Digitadora	Danielle	Eng°	João Nogueira Filho	16/05/2019	Folha 01/02

AGUA & MINERIO SONDAGENS DE SOLO LTDA

CNPJ: 12.043.671/0001-19

Rua Camões, 1454 - Hugo Lange - CURITIBA / Pr

Cliente: PREFEITURA DE MARMELEIRO
Obra: Escola Municipal Perseverança
Local: Rua das Grápias, 160, bairro Araucária, Marmeleiro, P

RELATÓRIO DE SONDAGEM N° 019/2019

Furo SP 02 **Cota 631,000**

SPT - Standart Penetration Test

Camadas - Classificação dos solos

30 cm finais
30 cm iniciais

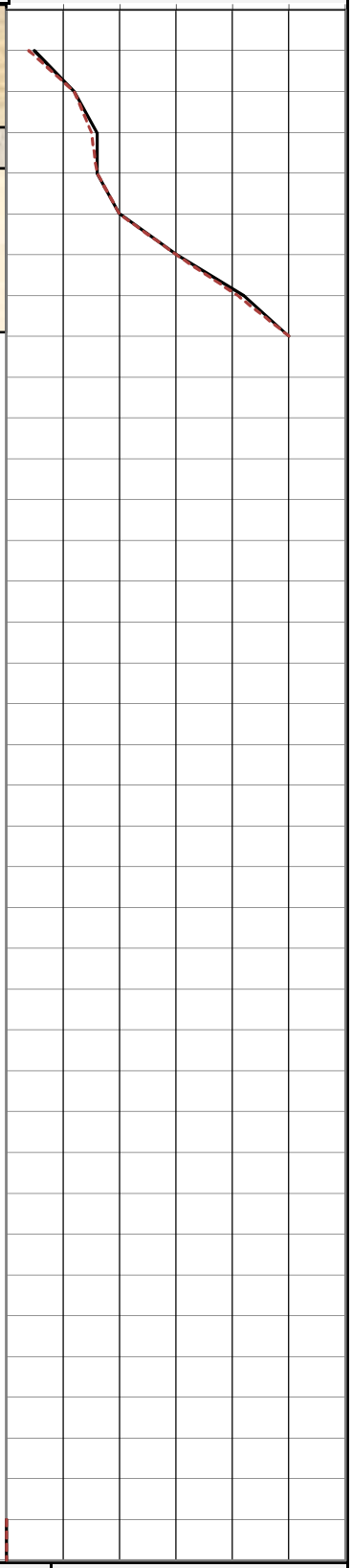
Revestimento	Método cravação	.	NA Inic.	NA Final	Índice de SPT iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Amostras	Prof. Camadas (m)
1,0	Trado concha				4	5	1	
	Trado Helicoidal				12	12	2	
		626			15	16	3	3,00
					16	16	4	4,00
					20	20	5	
					30	30	6	
	CA				41	42	7	
					15/9	15/9	8	8,00
		621					9	
							10	
							11	
		616					12	
							13	
							14	
							15	
		611					16	
							17	
							18	
							19	
		606					20	
							21	
							22	
							23	
							24	
		601					25	
							26	
							27	
							28	
							29	
		596					30	
							31	
							32	
							33	
							34	
							35	
							36	
							37	
							38	

Solo coluvionar, ARGILO PEDREGOSO, castanho escuro, c/fragmentos de rxs, c/raízes, medianamente compacto, c/média plasticidade

Solo coluvionar, ARGILOSO, castanho claro, c/fragmentos de rxs, pouco compacto

Solo de alteração, ARGILO ARENOSO, castanho claro, compacto, c/bx plasticidade, quase friável, c/fragmentos de rochas

↑ Furo concluído aos 8,0m por ter se deparado com rochas maciças



Nível d'agua				Amostrador		Revestimento	Ø	2 3/8	"	Data de execução
NA Inic.	6,50	m	16/05/2019	Ø interno	1 3/8 "	Peso	65,0	kg		Inicio 16/05/2019
NA Final	6,40	m	17/05/2019	Ø externo	2 "	Altura de queda	75,0	cm		término 16/05/2019

Obs: Sondador: Sergio Luiz de Souza

Digitadora	Danielle	Eng°	João Nogueira Filho	16/05/2019	Folha	02/02

RESULTADOS OBTIDOS - SONDAGENS

Escavamos **dois furos** de sondagens de simples reconhecimento com SPT (tabela 01).

Tabela 01 – Resumo do resultado encontrado (ver relatório de sondagem)

n.º SPT	UTM-X	UTM-Y	N.A.	Unidade Estratigráfica	Cota Topográfica	Total Perfurado
	(m)	*(m)*	*(m)*		*(m)*	*(m)*
Furo 1	296.895	7.107.406	5,48	Formação Serra Geral	530	8,0
Furo 2	296.891	7.107.416	6,40	Formação Serra Geral	531	8,0
TOTAL						**16,0**

Tabela 02 - Tabela dos estados de compacidade e de consistência (ABNT)

Solo ou sedimento	Índice de Resistência à Penetração	Designação
Areias e siltes arenosos	≤ 4	Fofo
	5 a 8	Pouco compacto
	9 a 18	Medianamente compacto
	19 a 40	compacto
	> 40	Muito compacto
Argilas e siltes argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Médio
	11 a 19	Rijo
	> 19	Duro

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As duas sondagens executas na parte posterior do terreno da Escola Perseverança avançaram através de solo derivado do intemperismo sobre rochas vulcânicas basálticas. A espessura total de solo sobre o topo rochoso, alcança 8,0 metros e a resistência à penetração do trépano mostra resistência média a elevada desde os primeiros metros da perfuração.

A superfície do lençol freático foi atingida nas duas sondagens e se encontra entre 5,48 e 6,40 metros de profundidade.



Figura 06 – Vista do portão de acesso à Escola Municipal. Cortesia Google Earth.



Figura 07 – Outra perspectiva da Escola Municipal Perseverança, destacando a declividade do terreno. Cortesia Google Earth.



Foto 01 – Perfuração do furo de sondagem SP-2, ao lado da parede da escola municipal. Foto Sérgio.



Foto 02 - Início da sondagem SP-01. Foto Sérgio.



Foto 03 – Amostras do furo SP-01, preparadas para descrição. O topo do furo se encontra no canto inferior esquerdo e a base, no canto superior direito. Foto do autor.



Foto 04 – Amostra do furo SP-01, na profundidade de 7,0 a 8,0 metros, aonde pode-se reconhecer estruturas de escape de gases, típica de topo de derrame vulcânico. Foto do autor.

CONSIDERAÇOES FINAIS

O subsolo do terreno aonde se encontra a Escola Municipal Perseverança, apresenta composição argilosa derivada da decomposição de rochas vulcânicas basálticas. Na base do furo, aos 8,0 metros de profundidade, pode-se observar fragmentos da rocha matriz e logo abaixo se atinge superfície impenetrável ao trépano.

Em termos geotécnicos o perfil se mostra resistente à perfuração desde os primeiros metros e não parece existir evidências de fragilidades ao longo do perfil vertical de solo.

A zona saturada em água do solo foi atingida nas duas sondagens entre 5,4 e 6,4 metros de profundidade

As amostras coletadas permanecerão armazenadas na sede da empresa Água & Minério para fins de eventuais averiguações pelo tempo considerado necessário pelas normas técnicas.

Curitiba, 03 de junho de 2019

Documento assinado digitalmente
gov.br
JOAO NOGUEIRA FILHO
Data: 29/10/2025 14:03:53-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Geólogo João Nogueira Filho
CREA 23193-D/Pr

ANEXO I

FICHAS DE CAMPO

Água Minério

AGUA & MINERIO SONDAGENS DE SOLO LTDA

Sondagens de solo c/SPT	Cota = 630,	Furo SP = 01
Contratante: Pref. Mamoleiro	Projeto: Esc. Mun. Perseverança	
End.: Rua das Grápias, 166, Mamoleiro/PR		Data início 16/05/19
Equipe: Jorge Luiz, Rafael, Jorge Blaso		Data térm.: 16/05/19

Amostras (metros)	Índice de SPT iniciais/15cm	Índice de SPT iniciais/30cm	Índice SPT finais/45cm	Índice SPT final	composição	método de cravação (T = trado; CA = lavagem)
1	2	3	3	6	Solo organico argiloso	T
2	8	8	8	16	-2.0	T
3	8	8	8	16	Solo coluvionar argilo pedregoso	T
4	10	10	10	20	-3.5	T
5	13	16	16	32	Solo argilo arenoso	T
6	20	20	22	42	-6.0	T
7	24	25	25	50	Solo argilo pedregoso	T
8	15/7	15/7	15/7		-8.0	RD
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						

N.A. inicial 6,0	N.A. Final: 5,48	Fuga d'água: —
Amostrador: Diâm.Interno = 1 3/8"; Externo = 2"		Obs.: Furo finalizado aos 8,0m pl ter se deparado c/ superfície impenetrável
Peso: 65 kg	Altura de queda: 75,0cm	
Revestimento: Diâm. = 2 3/8"	Prof.: 8,0	

Água Minério

AGUA & MINERIO SONDAGENS DE SOLO LTDA

Sondagens de solo c/SPT	Cota = 631,0	Furo SP = 02
Contratante: PREF. MADEIREIRA	Projeto: ESC. MUN. PERSEVERANÇA	
End.: Rua dos Grépios, 166, Centro		Data início 16/05/15
Equipe: Sergio Luis, Rafael, Sergio Colaço		Data térm.: 16/05/15

Amostras (metros)	Índice de SPT iniciais/15cm	Índice de SPT iniciais/30cm	Índice SPT finais/45cm	Índice SPT final	composição	método de cravação (T = trado; CA = lavagem)
1	2	2	3	5	Solo colunar argila pedregulho	T
2	6	6	6	12		T
3	7	8	8	16	3.0 Solo argiloso	T
4	8	8	8	16	4.0	T
5	10	10	10	20		T
6	15	15	15	30	Solo argila arenoso	T
7	20	21	21	42		T
8	15/9	15/9	15/9		8.0	CA
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						

N.A. inicial 6,5	N.A. Final: 6,4	Fuga d'água: — + —
Amostrador: Diâm.Interno = 1 3/8"; Externo = 2"		Obs.: Furo finalizado em 8,0 metros por ter se deparado c/ superfície impenetrável ao trépano
Peso: 65 kg	Altura de queda: 75,0cm	
Revestimento: Diâm. = 2 3/8"	Prof.: 8,0	

ANEXO II

ART

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - ORGÃOS PÚBLICOS

ART Nº 20192681412
Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: JOAO NOGUEIRA FILHO (CPF:487.611.339-49) Nº Carteira: PR-23193/D - Nº Visto Crea: -
Titulo Formação Prof.: GEOLOGO.
Empresa contratada: ÁGUA & MINÉRIO SONDAGENS DE SOLO LTDA - ME Nº Registro: 50321
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO CPF/CNPJ: 76.205.665/0001-01
Endereço:AV. MACALI 255 CENTRO
CEP: 85615000 MARMELEIRO PR Fone: Contrato:ED PREGAO PRES 106/2018
Local da Obra/Serviço: AV. MACALI 255 Quadra: Lote:
CENTRO - MARMELEIRO PR CEP: 85615000

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão	71 UNID
Ativ. Técnica	11	EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO		
Área de Comp.	5100	SERVIÇOS TÉC PROFISSIONAIS EM GEOLOGIA		
Tipo Obra/Serv	**370**	**SONDAGENS GEOTÉCNICAS**		
Serviços contratados	050	EXECUÇÃO		

Dados Compl. 0
Data Início 04/10/2018
Data Conclusão 04/10/2019

Vlr Taxa R$ 226,50

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
EXECUÇÃO EM DIVERSOS ENDEREÇOS DO MUNICÍPIO DE 71 FUROS DE SONDAGENS A PERCUSSÃO COM SPT, TOTALIZANDO 1065,0 METROS LINEARES, REALIZADOS EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS NBR 6484 DA ABNT Insp.: 4269
PRODUÇÃO DE 09 TESTES DE PERMEABILIDADE DO SOLO, EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO, EM 09/06/2019
CONFORMIDADE COM AS NORMAS NBR 7229 E NBR 13969 DA ABNT CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.
Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.

CREDCREA
COOPERATIVA DE CRÉDITO

Emitido em 21/06/2019 - 15:04:33

COMPROVANTE DE PAGAMENTO

DADOS DO PAGADOR

Banco	**85**
Agência	**106**
Conta/DV	**128279 - AGUA E MINERIO SONDAGENS DE SOLO LTDA ME**
CPF/CNPJ	**12.043.671/0001-19**

DADOS DO BENEFICIÁRIO

Beneficiário	**ART DUBIELA**
CPF/CNPJ	**76.639.384/0001-59**
Banco	**CAIXA ECONOMICA FEDERAL**

DADOS DO PAGAMENTO

Data/Hora Transação	**21/06/2019 15:03:46**
Data Do Vencimento	**01/07/2019**
Valor Título	**85,96**
Encargos	**0,00**
Descontos	**0,00**
Sequência De Autenticação	**7148**
Data Do Pagamento	**21/06/2019**
Valor	**85,96**
Linha Digitável	**10490.81290 43010.100246 01928.689676 6 79370000008596**
Protocolo	**283B.2D14.0715.0613.3616.3C1D**

SAC 0800 647 2200 - Atendimento todos os dias das 06:00 às 22:00

OUVIDORIA 0800 644 1100 - Atendimento todos os dias das 08:00 às 17:00

PROTOCOLO
Fls. 41
Rubr. 6
ESTADO DO ESTADO

ESTADO DO PARANÁ

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

VPTPID - VISTO DE PROJETO TÉCNICO DE PREVENÇÃO A INCÊNDIO E A DESASTRE
NÚMERO PROCESSO: 2.2.01.25.0000919593-57

A Seção de Prevenção e Combate a Incêndios e a Desastres do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Paraná, analisou o Projeto Técnico de Prevenção a Incêndio e a Desastre - PTPID ESCOLA MUNICIPAL PERSEVERANÇA, constatando que as medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres indicadas estão de acordo com as normas:

Localização da Obra ou Área de Risco Planejada:

RUA DAS GRAPIAS , 160 ARAUCARIA CEP 85.615-000 MARMELEIRO - PR

Inscrição Imobiliária:	Indicação Fiscal:

Responsável Técnico

Registro: PR / 179004	Art. do Plano: 1720256279075
Nome: LUIZ FERNANDO CORREIA MEGIOLARO	

Dados da Edificação

Ocupação: E-1 ESCOLA EM GERAL	
Classe: RESIDÊNCIAS E COMÉRCIOS, INDÚSTRIAS E SERVIÇOS (MATERIAIS COMUNS)	
Classe de Incêndio: RISCO LEVE	
Área Planejada: 1.425,57 m²	Quantidade de Pavimentos: 1
Altura: 0,01 m	Álvara de Construção:
Norma de Segurança: EDIFICAÇÕES EXISTENTES	

Medidas de Segurança Planejadas:

BRIGADA DE INCÊNDIO
CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO
EXTINTORES DE INCÊNDIO
ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
SAÍDAS DE EMERGÊNCIA
SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Inserido ao protocolo **24.926.408-3** por: **Cb. Qpbm Mauricio Roberto de Oliveira** em: 30/01/2026 10:02. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **51a8ce15888851baa8f2481e341f7901**

ESTADO DO PARANÁ

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

PROTOCOLO
FLS. 42
RUBR. 6
ESTADO DO ESTADO

- Este documento não gera direito a liberação junto a outros orgãos, cabendo ao interessado cumprir a legislação especifica de cada órgão.
- Caso ocorram alterações das condições planejadas, tais como ampliações, mudança de ocupação, entre outras, o PTPID perde sua eficácia.
- Após a execução do projeto, o responsável deverá solicitar o licenciamento do Corpo de Bombeiros.

da62b439.3ff3e69f.ad9c17e3.36cbb650-5

A autenticidade deverá ser confirmada clicando aqui ou no endereço: www.bombeiros.pr.gov.br

FRANCISCO BELTRAO, PR, 30 de Janeiro de 2026

IMPORTANTE

A assinatura nos documentos expedidos por meio eletrônico, através do Sistema Prevfogo fica dispensada nos termos da legislação vigente.

CABO MAURICIO ROBERTO DE OLIVEIRA

Analista do Serviço de Prevenção

Inserido ao protocolo **24.926.408-3** por: **Cb. Qpbm Mauricio Roberto de Oliveira** em: 30/01/2026 10:02. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **51a8ce15888851baa8f2481e341f7901**

MUNICÍPIO DE MARMELEIRO

ESTADO DO PARANÁ

Marmeleiro, 25 de junho de 2026.

De: Prefeito
Para: - Divisão de Contabilidade
- Procuradoria Jurídica
- Comissão de Contratação

Preliminarmente à autorização solicitada pelo Diretora do Departamento de Educação e Cultura, conforme consta nos autos, para a contratação de empresa especializada para fornecimento de material e mão de obra, para construção de três salas de aula na Escola Municipal Perseverança, conforme PAE n° 1701/2026, o presente processo deverá tramitar pelos setores competentes com vistas a:

1 – Manifestação do(s) recurso(s) da adequação orçamentária em face da despesa.

2 – A elaboração de parecer jurídico acerca da escolha da modalidade e do tipo de licitação adotados, bem como análise do instrumento convocatório e do instrumento contratual do presente certame.

Respeitosamente,

Jander Luiz Loss
Prefeito

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 15:45 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p61d9ea27dc7c3

MUNICÍPIO DE MARMELEIRO

ESTADO DO PARANÁ

Marmeleiro, 25 de junho de 2026.

PARECER CONTÁBIL

Em atenção a solicitação expedida por Vossa Excelência, em data de 25 de junho de 2026, para verificar a existência de recursos orçamentários para assegurar o pagamento das obrigações decorrentes do objeto especificado abaixo, CERTIFICO que:

1. Há recursos orçamentários para pagamento das obrigações conforme dotações especificadas abaixo;

I – DADOS DO PROCESSO

Número do PAE/Ano:	1701/2026
Modalidade:	CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA
Objeto do processo:	Contratação de empresa especializada para fornecimento de material e mão de obra, para construção de três salas de aula na Escola Municipal Perseverança
Valor Máximo:	R$ 288.317,21

II – Plano Plurianual – 3.034/2025

III – Lei de Diretrizes Orçamentárias – 3.037/2025

IV – Lei Orçamentária Anual – 3.043/2025

V – Recursos Orçamentários

Conta	Órgão/ Unidade	Funcional Programática	Elemento de Despesa	Fonte	Saldo Orçamentário
711	06.02	12.361 0006 1.020	4.4.90.51.01.05.00	0	15.000,00
712	06.02	12.361 0006 1.020	4.4.90.51.01.05.00	986	275.000,00

Obs.: Saldo orçamentário em: 25/06/2026.

VI – Origem dos Recursos Financeiros

0 - Recursos Ordinários (Livres) 986 – Conv. Construção Salas de Aula - SECID

Respeitosamente,

Luana Speorin Burin
Contadora
CRC/PR 085400/O

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 25/06/2026 16:20 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p5fc38d71a26c7

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO
EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº /2026
Processo Administrativo nº 1701/2026

O MUNICÍPIO de Marmeleiro, torna público que, às horas do dia de do ano de 2026, realizará licitação, na modalidade **CONCORRÊNCIA**, na forma **ELETRÔNICA**, sob regime de **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**, do tipo **MENOR PREÇO**, modo de disputa **ABERTO**, nos termos do art. 27 da Constituição do Estado do Paraná, da Lei Complementar Federal n. º 123/2006; da Lei Federal n. º 14.133/2021, assim como pelas disposições deste Edital e seus anexos.

Data da sessão: .
Horário: (Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília – DF).
Data e horário limite para encaminhar as propostas: As propostas serão encaminhadas exclusivamente por meio do sistema eletrônico até as h do dia .
Plataforma: www.gov.br/compras/pt-br, no qual o edital está disponível para "download".

1. DO OBJETO, VALOR MÁXIMO, CRITÉRIO DE JULGAMENTO, DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E REGIME DE EXECUÇÃO

DO OBJETO

1.1. A presente licitação tem por objeto a execução, sob regime de empreitada por preço global, tipo menor preço, da (s) seguinte (s) obra (s):

Local: Rua Das Grapias, N°160 - Bairro Araucária. Objeto: Ampliação de Escola Municipal Perseverança contando com 3 salas de aula, em alvenaria e concreto armado, de acordo com projetos. Área Construída: 132,61 m². Colocação de placas de comunicação visual. Prazo de execução: 180 (cento e oitenta) dias. Patrimônio líquido mínimo: R$ 28.831,72 (vinte e oito mil, oitocentos e trinta e um reais e setenta e dois centavos). Preço máximo: R$ 288.317,21 (duzentos e oitenta e oito mil, trezentos e dezessete reais e vinte e um centavos).

A obra deverá ser executada em conformidade com o projeto, especificações técnicas, memoriais e demais documentos.
SAM 51

1.2 Entende-se por obra semelhante a que apresenta complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior a:

Construção de Edificações em Alvenaria e Concreto Armado.

VALOR MÁXIMO DA CONCORRÊNCIA

1.3 O preço máximo admitido para execução da obra é de R$ 288.317,21 (duzentos e oitenta e oito mil, trezentos e dezessete reais e vinte e um centavos), sendo 60,87% referente aos

materiais e 39,13% referente à mão de obra, conforme planilha orçamentária de referência (Anexo XVI).
1.3.1 Não serão aceitas propostas com valor superior ao preço máximo admitido para a licitação.
1.3.2 O BDI, que incidirá sobre o valor global de referência, deverá ser apresentado à parte, com a proposta, sendo ali necessariamente detalhada sua composição, conforme Modelo de Planilha para Cálculo do BDI (Anexo VI).
1.3.3 O BDI Referencial utilizado para estabelecer o preço máximo é dado conforme Anexo VII.
1.3.4 Caso o licitante não apresente a composição do BDI, conforme itens acima, considerar-se-á que adotou o BDI Referencial constante do Anexo VII deste Edital.
1.3.5 Os encargos sociais (ES) sobre os custos da mão de obra utilizadas como referência são os constantes da Planilha do Anexo V.

CRITÉRIO DE JULGAMENTO
1.4. O critério de julgamento adotado será do tipo **MENOR PREÇO**, considerado o menor dispêndio para a Administração, nos termos do art. 34 da Lei nº 14.133/2021, e observadas as exigências contidas neste Edital e seus Anexos quanto às especificações do objeto.

RECURSOS
1.5 As despesas com a execução do(s) objeto(s) licitado(s) serão financiadas com recursos Tesouro do Estado e adicional financeiro do Município.
1.5.1 Os pagamentos referentes às atividades executadas e certificadas serão efetuados pelo Município Marmeleiro/PR, em conformidade com o disposto na Minuta de Contrato (Anexo I).
1.5.2 As faturas correspondentes às atividades a serem executadas deverão ser emitidas pelo contratado em nome do Município Marmeleiro/PR.

REGIME DE EXECUÇÃO
1.6 Os **serviços deverão ser iniciados** no máximo até 21 (vinte e um) dias contados a partir da data da assinatura, citada no extrato do contrato publicado no PNCP ou no Diário Oficial para aqueles municípios com até 20.000 habitantes que assim optarem, em conformidade com o prazo estabelecido no parágrafo único do art. 176 da Lei Federal 14.133/21.
1.6.1 A presente contratação adotará como regime de execução a Empreitada por Preço Global.
1.6.2 O prazo de vigência será automaticamente prorrogado quando seu objeto não for concluído no período firmado no contrato, respeitadas as disposições contidas no art. 111 da Lei Federal n.º 14.133/2021.

2. DA REALIZAÇÃO DA CONCORRÊNCIA E DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTOS
2.1 O inteiro teor do Edital poderá ser obtido no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, no sítio eletrônico da prefeitura **de Marmeleiro/PR** e no Sistema Eletrônico de Licitações www.gov.br/compras/pt-br.
2.2 A Concorrência eletrônica será realizada por meio eletrônico, no sistema de compras eletrônicas do www.gov.br/compras/pt-br.
2.3 A Concorrência eletrônica será conduzida por Agente de Contratação, mediante a inserção e o monitoramento de dados gerados ou transferidos para o sistema de compras eletrônicas adotado para a presente licitação.
2.4 Pedidos de informações, esclarecimentos e impugnações relativos ao edital, seus modelos, adendos e anexos poderão ser apresentados ao Agente de Contratação, pelo próprio Sistema

Eletrônico de Licitação licitacao@marmeleiro.pr.gov.br ou licitacao02@marmeleiro.pr.gov.br, até 03 (três) dias úteis antes da data de abertura do certame, sendo que as respostas serão divulgadas no sítio eletrônico oficial, no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame, sem identificar a proponente que deu origem à consulta.

2.5 A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo Agente de Contratação, nos autos do processo de licitação.

2.6 A qualquer tempo, antes da data limite para o recebimento das propostas, o Município poderá, por sua própria iniciativa ou como consequência de algum esclarecimento solicitado ou impugnação formulada, por uma possível proponente, alterar os termos do Edital, com anuência expressa do PARANACIDADE, mediante a emissão de um adendo.

2.7 Nos casos em que a alteração do Edital importe modificação das propostas, o Município prorrogará o prazo de abertura do certame.

3. DA PARTICIPAÇÃO NA CONCORRÊNCIA

3.1 Poderão participar da presente licitação empresas, brasileiras ou estrangeiras, devidamente constituídas, que possuam objeto social pertinente e compatível ao licitado, e que atendam todas as exigências deste Edital e de seus anexos, e desde que devidamente credenciadas no sistema eletrônico do Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF , no sítio eletrônico www.gov.br/compras/pt-br.

3.2 Credenciamento:

3.2.1 O Credenciamento é o nível básico do registro cadastral no Sistema Eletrônico de Licitações **Compras.gov,** que permite a participação dos interessados na modalidade LICITATÓRIA CONCORRÊNCIA, em sua FORMA ELETRÔNICA.

3.2.1.1 O cadastro dos interessados deverá ser feito no Sistema Eletrônico de Licitações **Compras.gov.**.

3.2.2 O credenciamento junto ao provedor do sistema implica a responsabilidade do licitante ou de seu representante legal e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes a esta licitação.

3.2.3 O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

3.2.4 É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no Sistema Eletrônico de Licitações **Compras.gov.**, e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

3.2.4.1 A não observância do disposto no subitem anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

3.3 Consórcio: __

3.1.1. Não será permitida a participação de Consórcio, conforme justificativa técnica e econômica constante do procedimento administrativo.

3.4 Das vedações à participação:

3.4.1 Não poderão disputar licitação ou participar da execução de contrato, direta ou indiretamente, empresas que:

3.4.1.1 Estejam sob processo de falência;
3.4.1.2 Será admitida participação de empresas em recuperação judicial, desde que apresentada certidão emitida pela instância judicial competente demonstrando estar a empresa apta econômica e financeiramente a participar de procedimento licitatório;
3.4.1.3 Tenham sido declaradas inidôneas para licitar e contratar com a Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos;
3.4.1.4 Estejam impedidas de licitar e contratar com a Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção;
3.4.1.5 Se enquadrem nas seguintes vedações de participação (art. 9º e 14 da Lei 14.133/2021):
a) Pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta, estendendo-se a vedação ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que comprovado o ilícito ou utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.
b) Aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, devendo essa proibição constar expressamente do edital de licitação;
c) Pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista.
d) Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público de órgão ou entidade licitante ou contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria.
3.4.1.5.1 As vedações estendem-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.
3.4.2 Não poderão participar da licitação OSCIP's atuando nessa condição;
3.4.3 Aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);
3.4.4 Autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica;
3.4.5 Empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado.
3.5 ME e EPP: As microempresas e empresas de pequeno porte, assim qualificadas nos termos da Lei Complementar nº 123/06, poderão participar desta licitação usufruindo dos benefícios estabelecidos nos artigos 42 a 49 daquela Lei Complementar, declarando no campo próprio do sistema sua condição.
3.5.1 Não serão aplicáveis tais benefícios em se tratando de contratação de obras e serviços de engenharia, cujo valor estimado for superior à receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.
3.5.1.1 A obtenção dos benefícios fica limitada às microempresas e às empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.

3.6 Como requisito para a participação na CONCORRÊNCIA, a licitante deverá declarar, em campo próprio do sistema eletrônico ou mediante apresentação de declaração, que está ciente e concorda com as condições do edital e anexos, especialmente:
3.6.1 O pleno conhecimento e atendimento aos critérios legais e constitucionais e às exigências de habilitação e demais condições previstas no edital;
3.6.2 A sua condição de microempresa, de empresa de pequeno porte ou de microempreendedor individual para usufruir dos benefícios da Lei Complementar Federal n.º 123, de 2006.
3.6.2.1 A comprovação da condição acima deverá ocorrer mediante apresentação de:
a) Certidão Simplificada original da Junta Comercial da sede do licitante ou documento equivalente;
b) Declaração escrita (ANEXO XII), sob as penas da lei, de que cumpre os requisitos legais de qualificação da condição de microempresa, de empresa de pequeno porte ou microempreendedor individual, estando apto a usufruir dos benefícios previstos nos art. 42 a art. 49 da Lei Complementar Federal n.º 123, de 2006;
c) Demonstração do Resultado do Exercício – DRE, a que se refere a NBC TG 1002, de 2021, do Conselho Federal de Contabilidade – CFC, ou outra norma que vier a substituir.
3.7 A declaração falsa relativa ao cumprimento de qualquer condição sujeitará o licitante às sanções previstas em lei e neste Edital.
3.7.1 A falsidade de qualquer declaração prestada poderá caracterizar o crime de que trata o art. 299 do Código Penal, sem prejuízo do enquadramento em outros tipos penais e das sanções administrativas previstas na legislação pertinente, mediante o devido processo legal, e implicará, também, a inabilitação da licitante se o fato vier a ser constatado durante o trâmite da licitação.
3.8 A participação nesta CONCORRÊNCIA implica o reconhecimento pela Licitante de que conhece, atende e se submete a todas as cláusulas e condições do presente edital (ANEXO XI).

4. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

4.1 Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação das propostas e lances e de julgamento.
4.2 O encaminhamento da proposta de preços será feito exclusivamente por meio do sistema eletrônico, observados datas e horários limites estabelecidos.
4.3 Empresa que faz parte de um mesmo grupo econômico ou financeiro pode apresentar somente uma única proposta, sob pena de rejeição de todas.
4.4 Incumbirá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública da CONCORRÊNCIA ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios, diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.
4.5 Até a abertura da sessão pública, os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta anteriormente inserida no sistema.

5. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA E DOCUMENTOS ANEXOS

5.1. O licitante enviará sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, do valor global, em moeda corrente nacional.
5.2. A Proposta de Preços, anexada com os demais documentos exigidos no Edital, deverá conter:
5.2.1. Proposta endereçada ao Município, em papel timbrado da empresa, conforme modelo do ANEXO II, relacionando ainda os seguintes itens:
a) Preço global em valor numérico e por extenso, cotado em reais;
b) Prazo de validade da Proposta de 60 dias (sessenta) dias, contados a partir da data de abertura da licitação;

c) Assinatura do representante legal, identificando-o com o nome e o CPF;
5.2.2 Cronograma físico-financeiro (anexo IV).
5.2.3 Planilha de Serviços (anexo III), Planilha de Cálculo do BDI (anexo VI) e ES (anexo V).
5.3. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam a Licitante.
5.4. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, de depreciações, de mão de obra, encargos previdenciários, sociais, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução da obra.
5.5. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.
5.6. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas, quando participarem de licitações públicas.
5.7 O licitante deverá entregar o Cronograma Físico-Financeiro, observado o valor proposto, contemplando o prazo de execução previsto no Edital e deverá considerar o preço global da proposta, com etapas definindo o avanço físico mensal e correspondente valor financeiro.
5.7.1 O Cronograma Físico-Financeiro deverá prever parcelas a cada 30 (trinta) dias.
5.7.2 O Cronograma Físico-Financeiro deverá apresentar, na última parcela, valor não inferior ao percentual previsto no cronograma do edital, constante no Anexo III, referente ao valor global proposto;
5.7.3 O Cronograma Físico-Financeiro apresentado pela empresa vencedora do certame deverá ser aprovado pelo Órgão Licitante antes da assinatura do contrato;
5.7.4 O Cronograma Físico-Financeiro deverá ser assinado pelo Responsável Técnico do licitante, com menção do seu título profissional e número da Carteira Profissional;
5.7.5 A não apresentação de Cronograma Físico-Financeiro ou com prazo diverso ao exigido no Edital são motivos de desclassificação da proposta do licitante, porém, inconformidades meramente formais do cronograma deverão ser saneadas no momento da assinatura do contrato.

6. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS, FASE DE LANCES E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

DA ABERTURA DA SESSÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS

6.1. A partir do horário previsto no Edital e no sistema, terá início a sessão pública de CONCORRÊNCIA, na forma eletrônica, com a divulgação das propostas de preços recebidas, ocasião em que o Agente de Contratação verificará as propostas apresentadas, desclassificando aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital, contenham vícios insanáveis ou não apresentem as especificações técnicas exigidas nos elementos técnicos instrutores.
6.2. Também será desclassificada a proposta que identifique o licitante.
6.3 A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.
6.4 A não desclassificação da proposta neste momento, pelo Agente de Contratação, não impede o seu julgamento definitivo em sentido contrário, levado a efeito na fase de julgamento.
6.5 O Agente de Contratação verificará, também, eventual descumprimento das vedações de participação na licitação, mediante consulta aos cadastros em nome da empresa licitante e, também, de eventual matriz ou filial e de seus sócios majoritários, de forma a verificar a existência de sanção que impeça a participação no certame e futura contratação**,** garantida a manifestação do licitante previamente a eventual desclassificação, conforme previsto no artigo 14 da Lei 14.133/2021, especialmente:

a) SICAF;
b) Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis);
c) Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep); e
d)Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça – CNJ, no endereço eletrônico www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php.
6.6. O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas, sendo que somente estas participarão da fase de lances.
6.7. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Agente de Contratação e os licitantes.

FASE DE LANCES E MODO DE DISPUTA
6.8 Iniciada a etapa competitiva, as licitantes poderão encaminhar lances exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo imediatamente informadas do seu recebimento, registro e valor.
6.9 Os licitantes poderão oferecer lances públicos e sucessivos, com prorrogações, observado o horário fixado e as regras para sua aceitação, conforme MODO DE DISPUTA ABERTO.
6.9.1 A Licitante somente poderá oferecer lance inferior ao último por ela ofertado e registrado pelo sistema, observado o intervalo mínimo de R$ 10,00 *(dez reais)* em relação aos lances intermediários e em relação ao lance que cobrir a melhor oferta.
6.9.2 O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.
6.9.3 Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.
6.9.4. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.
6.9.5 A etapa de envio de lances terá duração de 10 minutos, e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.
6.9.6 A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o item anterior, será de 2 minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação.
6.9.7 Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente.
6.9.8 Encerrada a fase competitiva sem que haja a prorrogação automática pelo sistema, poderá o Agente de Contratação, justificadamente, admitir o reinício da sessão pública de lances, em prol da consecução do melhor preço.
6.9.9 Na hipótese de o sistema eletrônico se desconectar no decorrer da etapa de envio de lances da sessão pública e permanecer acessível aos licitantes, os lances continuarão sendo recebidos, sem prejuízo dos atos realizados.
6.10 Caso a desconexão do sistema eletrônico persistir por tempo superior a dez minutos para o órgão ou a entidade promotora da licitação, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente decorridas vinte e quatro horas após a comunicação do fato aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.
6.11 Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

6.12 No caso de haver a participação de microempresas e empresas de pequeno porte no certame licitatório, **ressalvado o previsto no item 3.5.1**, os procedimentos obedecerão aos subitens a seguir:
6.12.1 Antes da classificação definitiva de preços, caso a melhor oferta não tenha sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte, o sistema utilizado verificará se ocorreu empate ficto previsto no § 1º do artigo 44 da Lei Complementar nº 123/2006, ou seja, as propostas apresentadas por microempresas ou empresas de pequeno porte, com valores até 10% (dez por cento) acima do melhor preço ofertado.
6.12.2 Em caso positivo, a microempresa ou empresa de pequeno porte convocada poderá apresentar proposta de preço inferior à primeira classificada no prazo de 5 (cinco) minutos, sob pena de preclusão.
6.12.3 Caso a microempresa (ME) ou empresa de pequeno porte (EPP) convocada não exerça o benefício de ofertar preço inferior à primeira classificada ou não o faça no tempo aprazado, o sistema automaticamente convocará as ME/EPP remanescentes que, porventura, se enquadrem na hipótese do empate ficto, na ordem classificatória, para exercício do mesmo direito, sucessivamente, se for o caso.
6.12.4 Se houver equivalência entre os valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos apontados nos itens anteriores, será realizado sorteio para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.
6.13 Em caso de eventual empate entre propostas ou lances, serão adotados os critérios previstos no art. 60 da Lei 14.133/21, de acordo com a ordem legalmente estabelecida.
6.14 Persistindo o empate, a proposta vencedora será sorteada pelo sistema eletrônico dentre as propostas ou os lances empatados.
6.15 Encerrada a etapa de lances, o Agente de Contratação poderá negociar melhores condições, encaminhando, pelo sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que tenha apresentado o melhor preço, para que seja obtida melhor proposta, vedada a negociação em condições diferentes das previstas neste Edital.
6.15.1 A negociação será realizada por meio do sistema, com acompanhamento dos demais licitantes e divulgação do resultado, bem como anexação aos autos do processo.
6.16 O Agente de Contratação solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de 2 (duas) horas, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, de documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.
6.17 Encerrada a negociação, o Agente de Contratação iniciará a fase de julgamento da proposta.

FASE DE JULGAMENTO

6.18 Dado início à fase de julgamento, o Agente de Contratação realizará a verificação da conformidade da proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto estipulado e à compatibilidade do preço final em relação ao máximo estimado para a contratação, nos termos do Edital.
6.19 Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum benefício direcionado às ME/EPP's, o Agente de Contratação diligenciará para verificar o enquadramento.
6.20 O licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar a planilha dos quantitativos e custos por ele elaboradas, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta.

6.20.1 O licitante deverá apresentar as planilhas com indicação dos serviços, quantitativos e custos, bem como o detalhamento de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES), com os respectivos valores adequados ao valor final da proposta vencedora.
6.21 O Agente de Contratação fará a conferência da proposta de preços, planilhas, cronograma físico-financeiro e demais documentos que se fizerem necessários para aceitação da proposta.
6.21.1 Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação;
6.21.2 O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;
6.22 Será desclassificada a proposta vencedora que não atender aos requisitos de apresentação da proposta, especialmente:
6.22.1 Contiverem vícios insanáveis ou ilegalidade;
6.22.2 Não obedecerem às especificações técnicas exigidas nos elementos técnicos instrutores deste edital;
6.22.3 Apresentarem preços inexequíveis ou acima do orçamento estimado para a contratação;
6.22.4 Não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;
6.22.5 Apresentarem desconformidade com quaisquer outras exigências do edital, desde que insanável.
6.23 Para contratação de obras e serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, a qual só será declarada após diligência que comprove que o custo ultrapassa o valor da proposta e que inexistem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta, garantida manifestação do licitante.
6.23.1 Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, na forma do previsto no art. 59, § 2º, da Lei 14.133/2021, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.
6.23.2 Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização de diligências, com vistas ao saneamento das propostas, a sessão pública somente poderá ser reiniciada mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, vinte e quatro horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata.
6.23.3 É facultado ao Agente de Contratação prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.
6.24 A proponente deverá estar apta, quando solicitada pelo Agente de Contratação, a apresentar uma detalhada composição de preços unitários que demonstrem a viabilidade técnica e econômica do preço global proposto para o objeto.
6.24.1 A composição de preço deverá ser entregue via campo próprio do sistema ao Agente Contratação, no prazo a ser fixado no sistema, após o recebimento da solicitação. A não apresentação da composição detalhada dos preços será considerada como prova da inexequibilidade da proposta de preço.
6.25 Da proponente vencedora, cujo preço global analisado for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, será exigida, para assinatura do contrato, prestação de garantia adicional equivalente à diferença entre o valor da proposta e o preço global orçado, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com o previsto na Lei 14.133/2021.

6.26 Os resultados serão divulgados por meio de mensagem no sistema e, caso a proposta seja recusada, seguirá a análise do segundo classificado em relação à aceitabilidade de sua proposta e assim sucessivamente.

7. DA FASE DE HABILITAÇÃO

7.1 Divulgado o julgamento das propostas de preços na forma prescrita neste Edital, passar-se-á à fase de habilitação.

7.1.1 Os licitantes poderão deixar de apresentar os documentos de habilitação que constem no sistema de registro cadastral unificado disponível no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP).

7.1.2 Os documentos relativos à regularidade fiscal, em qualquer caso, somente serão exigidos em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.

7.1.3 Iniciada a fase de habilitação, o Agente de contratação, mediante aviso veiculado na plataforma, abrirá o prazo de 2 (duas) horas, para que a licitante melhor classificada apresente os documentos de habilitação.

7.2 A habilitação da licitante vencedora poderá ser substituída por meio de registro regular no **SICAF.**

7.2.1 Caso os dados e informações constantes do **SICAF** não atendam aos requisitos exigidos deste Edital, o Agente de Contratação verificará a possibilidade de acessar os documentos por meio eletrônico ou outros meios hábeis, juntando-os ao processo administrativo pertinente à licitação.

7.2.2. O Agente de Contratação avaliará os documentos exigidos no subitem 7.5 deste Edital, por meio eletrônico, devendo a licitante encaminhar pelo sistema os demais documentos não emitidos via Internet.

7.2.3 Na impossibilidade de obtenção/emissão de documentos por meio eletrônico, o Agente de Contratação solicitará sua apresentação pela licitante, juntamente com os demais documentos.

7.3 A Administração não se responsabilizará pela eventual indisponibilidade dos meios eletrônicos hábeis de informações no momento da verificação de documentação ou dos meios para a transmissão de documentos a que se referem as cláusulas anteriores, ressalvada a indisponibilidade de seus próprios meios. Na hipótese de ocorrerem essas indisponibilidades, a licitante deverá encaminhar os documentos solicitados por outros meios, dentro do prazo estabelecido, sob pena de inabilitação, mediante decisão motivada.

7.4 Por meio de aviso lançado no sistema, o Agente de Contratação informará às demais licitantes a empresa habilitada por atendimento às condições estabelecidas neste Edital.

7.5 A habilitação se dará mediante o exame dos documentos a seguir relacionados, relativos a:

7.5.1 Quanto à Habilitação Jurídica:

a) Comprovação de existência jurídica da pessoa:

a.1) Cédula de Identidade, no caso de pessoa física.

a.2) Registro comercial, no caso de empresa individual.

a.3) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores.

a.4) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de ato formal de designação de diretoria em exercício.

a.5) Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País.

b) Ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente.
c) Declaração unificada, conforme documento "Declaração de Conhecimento e Atendimento Critérios Legais e Constitucionais", Anexo XI.
d) Procuração do representante do licitante para participar da concorrência, se for o caso.

7.5.2 Quanto à Regularidade Fiscal, Social e Trabalhista:

a) Prova de inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) ou no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ);

b) Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual e/ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

c) Certidões de regularidade perante a Fazenda federal, estadual e/ou municipal do domicílio ou sede do licitante: Certidão Conjunta de Débitos relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União e Certidão relativa a Contribuições Previdenciárias); Fazenda Estadual (inclusive do Estado do Paraná para licitantes sediados em outro Estado da Federação); e Fazenda Municipal;

d) Certificado de regularidade relativa à Seguridade Social e ao FGTS, que demonstre cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;

e) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), comprovando a regularidade perante a Justiça do Trabalho;

f) Declaração do cumprimento no disposto no inciso XXXIII do art. 7º, da CF/1988, conforme documento "Declaração de Conhecimento e Atendimento Critérios Legais e Constitucionais", Anexo XI.

7.5.2.1. Serão aceitas, como prova de regularidade, certidões positivas com efeito de negativas.

7.5.3 Quanto à Qualificação Técnica:

7.5.3.1 Capacidade Técnica Operacional:

a) Certidão de Registro de Pessoa Jurídica com a regularidade do licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, dentro de seu prazo de validade e com jurisdição na sua sede.

a.1) Em se tratando de empresa de engenharia não registrada no CREA do Estado do Paraná deverá apresentar o registro do CREA do Estado de origem, ficando a licitante vencedora obrigada a apresentar o visto do CREA do Paraná antes da assinatura do contrato.

b) Comprovação de possuir em nome da empresa, atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, de responsabilidade técnica com comprovação de descrição do objeto e quantidade mínima, nos termos dos artigos 67 e seguintes da Lei 14.133/2021, sendo permitido o somatório de atestados:

DESCRIÇÃO OBJETO	QUANTIDADE MÍNIMA
Construção de Edificações em Alvenaria e Concreto Armado.	66,30 m²

b.1) Os atestados apresentados para comprovação da responsabilidade técnica somente serão aceitos como prova de capacitação técnico-profissional se acompanhados da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitida pelo CREA e/ou CAU, conforme o caso. Não será admitida, para esse fim, a simples apresentação de atestados emitidos por terceiros vinculados a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou

Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), sem a correspondente validação pelo respectivo Conselho de Classe por meio da CAT.

c) Declaração formal da empresa, assinada pelo responsável técnico do licitante, acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

7.5.3.2 Capacidade Técnica Profissional:

a) declaração de responsabilidade técnica, indicando o responsável técnico pela execução da obra (Anexo IX) até o seu recebimento definitivo pelo licitador;

a.1) O responsável indicado, para fins de comprovação da capacitação, deverá participar da obra objeto da licitação.

b) a declaração de responsabilidade técnica deverá ser acompanhada de "Certificado de Acervo Técnico Profissional – CAT" do*(s)* responsável (*eis*) técnico (*s*) indicado (*s*), emitido (*s*) pelo "Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU", de execução de, no mínimo, uma obra de semelhante complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior à solicitada no objeto da presente contratação;

c) A comprovação de pertencer ao quadro permanente da empresa deverá ser feita mediante uma das seguintes formas:

c.1) Carteira de Trabalho;
c.2) Certidão do CREA;
c.3) Certidão do CAU;
c.4) Contrato Social;
c.5) Contrato de prestação de serviços;
c.6) Contrato de Trabalho registrado na DRT;

d) relação de disponibilidade de veículos, máquinas e equipamentos a serem disponibilizados para a execução da (*s*) obra (s), conforme análise do projeto, constando o nome, n. º do RG, assinatura do responsável legal e nome, número do registro no CREA/CAU e assinatura do responsável técnico indicado, com declaração expressa de sua disponibilidade durante a execução, sob pena de inabilitação (ANEXO XIV);

e) cronograma de utilização de veículos, máquinas e equipamentos (ANEXO XV), devidamente preenchido, com base na relação de disponibilidade do item anterior, constando nome, n. º RG e assinatura do responsável legal pela empresa; e nome, número do registro no CREA/CAU e assinatura do responsável técnico indicado;

7.5.3.2.1 É vedada, sob pena de inabilitação, a indicação de um mesmo responsável técnico, ou utilização de seu acervo técnico, por mais de uma proponente.

7.5.3.2.2 O responsável técnico só poderá ser substituído, se atendidos os critérios exigidos nesse Edital, e desde que com expressa autorização do Município, e conhecimento do Paranacidade.

7.5.3.3 Da Vistoria

7.5.3.3.1 Os licitantes poderão vistoriar o local onde será executada a obra até o último dia útil anterior à data fixada para a abertura da sessão pública, com o objetivo de inteirar-se das condições e grau de dificuldade existentes, por meio de representante devidamente habilitado junto ao CREA/CAU.

7.5.3.3.2 Quando da visita ao local da obra, deve obter, por sua exclusiva responsabilidade, toda a informação necessária para o preparo de sua proposta. A visita ao local deverá ser agendada pelo telefone (46)3525-8109 até o dia / / .

7.5.3.3.2.1 Após a visita, será emitido atestado de visita (ANEXO VIII) pelo Município.

7.5.3.3.3 Ainda que os licitantes optem por não realizar a vistoria, deverão apresentar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno

das condições e peculiaridades da contratação, assumindo total responsabilidade por esse fato e informando que não o utilizará para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a contratante, conforme modelo constante no ANEXO VIII.1 deste Edital.

7.5.3.4 Declarações
7.5.3.4.1 Declaração de que o Licitante se compromete a comprovar, quando da assinatura do contrato, os vínculos, empregatícios ou contratuais, do responsável técnico ou da equipe técnica (se houver), no caso de ser a vencedora da presente licitação, Anexo IX.
7.5.3.4.2 Declaração de que não possui, em seu quadro funcional, menores de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem menores de dezesseis anos, em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos (Lei Federal n.º 9.854 de 27/10/1999), conforme documento "Declaração de Conhecimento e Atendimento Critérios Legais e Constitucionais", Anexo XI.
7.5.3.4.3 Declaração de Compromisso de Utilização de Produtos e Subprodutos de Madeira e de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (Anexo XIII).
a) No que diz respeito ao Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a empresa deverá executar a obra de acordo com a Resolução do CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações e com a legislação pertinente do município onde a empresa será construída.
b) O contratado fica obrigada a utilizar produtos ou subprodutos de madeira de origem exótica ou nativa que tenham procedência legal, conforme Decreto Estadual n.º 4.889, de 31 de maio de 2005.

7.5.4 Quanto à Qualificação Econômico-Financeira:

a) Prova de capacidade financeira, apresentando as demonstrações contábeis dos últimos dois exercícios sociais.
b) A comprovação da situação financeira da empresa, conforme Declaração de Capacidade Operacional Financeira (ANEXO X), será avaliada pelos Índices de Liquidez Corrente (ILC), Liquidez Geral (ILG) e Solvência Geral (ISG):

(ILG) (valor maior que)	(ILC) (valor maior que)	(ISG) (valor maior que)
1	**1**	**1**

b.1) Os índices acima determinados são resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

Índice de Liquidez Corrente (ILC):

$$ILC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

Índice de Liquidez Geral (ILG):

$$ILG = \frac{\text{Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Exigível à Longo Prazo}}$$

Solvência Geral (ISG):

$$ISG = \frac{\text{Ativo Circulante + Ativo Permanente + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Exigível a longo prazo}}$$

sendo:

AC - ativo circulante PC - passivo circulante AP - ativo permanente
RLP - realizável a longo prazo ELP - exigível a longo prazo

b.2) Os índices deverão ser apresentados com 2 (duas) casas decimais, desprezando-se as demais.
b. 3) A critério da Administração, poderá ser exigida declaração, assinada por profissional habilitado da área contábil, que ateste o atendimento pelo licitante dos índices econômicos previstos no Edital.
b.4) As empresas, cadastradas ou não no SICAF, que apresentarem resultado inferior ou igual a 1(um) em qualquer dos índices de liquidez geral (LG), liquidez corrente (LC) e solvência geral (SG), deverão comprovar patrimônio líquido não inferior a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação.
b.5) A Declaração de Capacidade Operacional Financeira demonstrará a relação dos compromissos assumidos pelo licitante que importem em diminuição de sua capacidade econômico-financeira, excluídas parcelas já executadas de contratos firmados.
c) balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais.

c.1) O balanço patrimonial anual com as demonstrações contábeis, devidamente assinado por contabilista registrado no Conselho Regional de Contabilidade e o representante legal da empresa, deverá vir acompanhado dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário, devidamente registrados e assinados.

c.2) O balanço das sociedades anônimas ou por ações deverá ser apresentado em publicação no Diário Oficial. O(*s*) mesmo(*s*) deverá(*ão*) ser assinado(*s*) por profissional da contabilidade registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

c.3) Quando a data da abertura do certame for superior à data limite para apresentação da Escrituração Contábil Fiscal (ECF), prevista na Instrução Normativa RFB nº 2.004/2021 (ou outro ato normativo que a substitua), somente serão aceitos os balanços dos dois anos imediatamente anteriores.

c.4) Os documentos exigidos no item “b” limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.

c.5) Em caso de empresa que ainda não possua balanço patrimonial e demonstrações contábeis já exigíveis, por serem recém-constituídas, apresentação de cópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado na Junta Comercial ou cópia do Livro Diário contendo o Balanço de Abertura, inclusive com os termos de Abertura e de Encerramento, devidamente registrados na Junta Comercial da sede ou domicílio da Licitante.
d) certidão negativa de Falência expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica ou negativa de execução patrimonial expedida no domicílio da pessoa física, dentro do prazo de validade;
e) declaração de que a proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas,

nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega da proposta (constante do Anexo XI).

7.6 A licitante para fins de habilitação deverá observar as disposições Gerais que seguem:
7.6.1 Todos os documentos devem estar com seu prazo de validade em vigor. Se este prazo não constar de cláusula específica deste Edital, do próprio documento ou de lei específica, será considerado o prazo de validade de 60 dias, a contar da data de sua expedição, salvo os atestados/certidões de qualificação técnica, para os quais não se exige validade.
7.6.2 Todos os documentos expedidos pela empresa deverão estar subscritos por seu representante legal ou procurador, com identificação clara do subscritor.
7.6.3 Os documentos emitidos via Internet serão conferidos pelo Agente de Contratação.
7.6.4 Se a licitante for a **matriz**, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se for a **filial**, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.
7.6.4.1 Atestados de capacidade técnica ou de responsabilidade técnica podem ser apresentados em nome e com o número do CNPJ (MF) da matriz ou da filial da empresa licitante.
7.6.5 Todo e qualquer documento apresentado em língua estrangeira deverá estar acompanhado da respectiva tradução para o idioma pátrio, feita por tradutor público juramentado.
7.6.6 Não serão aceitos documentos cujas datas e caracteres estejam ilegíveis ou rasurados de tal forma que não possam ser entendidos.
7.6.7 Os documentos exigidos para habilitação não poderão, em hipótese alguma, ser substituídos por protocolos, que apenas configurem o seu requerimento, não podendo, ainda, ser remetidos posteriormente ao prazo fixado.
7.7 Os documentos serão analisados pelo Agente de Contratação quanto a sua conformidade com os solicitados e serão anexados ao processo administrativo pertinente a esta licitação.
7.7.1 Estando a documentação de habilitação da licitante vencedora em desacordo com as exigências do Edital, ela será inabilitada.
7.7.1.1 Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal de microempresa ou empresa de pequeno porte assim qualificada, a sessão será suspensa, concedendo-se o prazo de 5 (cinco) dias úteis, prorrogável por igual período, para regularização, de forma a possibilitar, após tal prazo, sua retomada
7.7.2 Sendo inabilitada a proponente cuja proposta tenha sido classificada em primeiro lugar, o Agente de Contratação examinará a proposta ou lance subsequente, e, assim sucessivamente, verificando sua aceitabilidade e procedendo à habilitação da licitante, na ordem de classificação.
7.7.3 Após a entrega dos documentos de habilitação, não será admitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência para complementação de informações em relação aos documentos já apresentados e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame e atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.
7.7.4 Estando a documentação de habilitação da licitante completa, correta, com observância de todos os dispositivos deste Edital e seus Anexos, o Agente de Contratação considerará a proponente habilitada e vencedora do certame.

8. FASE RECURSAL

8.1 Qualquer licitante poderá, durante o prazo concedido na sessão pública, de forma imediata após o término do ato de habilitação ou inabilitação, manifestar sua intenção de recorrer, a qual deverá ser devidamente registrada em ata, sob pena de preclusão.

8.2 Havendo preclusão do prazo de manifestação de intenção de recurso, fica a autoridade superior autorizada a adjudicar o objeto ao licitante declarado vencedor.
8.3 As razões do recurso deverão ser apresentadas em momento único, em campo próprio no sistema, no prazo de três dias úteis, contados a partir da data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação.
8.4 Os demais licitantes ficarão intimados para, desejando, apresentarem suas contrarrazões, no prazo de três dias úteis, contado da data de intimação pessoal ou de divulgação da interposição do recurso.
8.5 Será assegurado ao licitante vista dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.
8.6 O acolhimento do recurso importará na invalidação apenas dos atos que não possam ser aproveitados.
8.7 O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão, a qual poderá reconsiderar a decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar o recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contados do recebimento dos autos.
8.8 O recurso e pedido de reconsideração terão efeito suspensivo até a decisão final pela autoridade competente.

9 ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

9.1 Encerradas as fases de julgamento e habilitação, e exauridos os recursos administrativos, o processo licitatório será encaminhado à autoridade superior para adjudicar o objeto e, após submeter o processo licitatório ao Paranacidade para análise e emissão de autorização de homologação, homologar o procedimento, observado o disposto no art. 71 da Lei nº 14.133, de 2021.

10. DAS INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

10.1 Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa grave:
a) deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo Agente de Contratação durante o certame;
10.2 Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:
a) não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;
b) recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;
c) pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva;
d) apresentar proposta em desacordo com as especificações do Edital;
10.3 Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
10.4 Recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato, ou a aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;
10.5 Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação;
10.6 Fraudar a licitação;
10.7 Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:
a) agir em conluio ou em desconformidade com a lei;
b) induzir deliberadamente a erro no julgamento;
c) praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

d) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013.
10.8 Com fulcro no art. 156 da Lei Federal n.º 14.133, de 2021 sem prejuízo de eventuais implicações penais nos termos do que prevê o Capítulo II-B do Título XI do Código Penal, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:
a) advertência;
b) multa;
c) impedimento de licitar e contratar e
d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.
10.9 Na aplicação das sanções serão considerados:
a) a natureza e a gravidade da infração cometida;
b) as peculiaridades do caso concreto;
c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
d) os danos que dela provierem para a Administração Pública;
e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle;
10.10 A multa será recolhida em percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do contrato licitado, recolhida no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, a contar da comunicação oficial.
10.10.1 Para as infrações previstas nos itens 10.1 a 10.4, a multa será de 0,5% a 15% do valor do contrato licitado.
10.10.2 Para as infrações previstas nos itens 10.5 a 10.7, a multa será de 15% a 30% do valor do contrato licitado.
10.11 As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.
10.12 Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, nos termos do artigo 157 da Lei 14.133/2021.
10.13 A apuração de responsabilidade relacionada às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o adjudicatário para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.
10.14 Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.
10.15 Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.
10.16 O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

10.17 A aplicação das sanções previstas neste Edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.
10.18 As penalidades aplicadas serão publicadas no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP.

11 CONDIÇÕES DO AJUSTE

11.1 A execução da obra dar-se-á mediante termo de Contrato de Empreitada, a ser firmado entre o licitador e a proponente vencedora da licitação, após análise desta licitação pelo PARANACIDADE.
11.2 A proponente vencedora será convocada para assinar o termo de Contrato de Empreitada (Anexo I), dentro do prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, podendo ser prorrogado uma vez, por igual período, sob pena de decair do direito de contratação e sujeitando-se às penalidades previstas em lei.
11.3 No ato da assinatura, a contratada fica obrigada a apresentar:
11.3.1 Comprovação das condições de habilitação do Edital, as quais deverão ser mantidas durante a vigência do contrato.
11.3.2 A certidão de registro com visto do CREA-PR e/ou CAU-PR, de acordo com o regulamento do respectivo conselho de classe, da Lei Federal n.º 5.194/1966, da Lei Federal n.º 12.378/2010.
11.4 É facultado à Administração, quando o convocado não formalizar o ajuste no prazo e condições estabelecidos, inclusive na hipótese de impedimento da contratação, sem embargo da aplicação das penalidades cabíveis, convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições propostas pelo licitante vencedor.
11.4.1 Na sessão de reabertura do certame, o Agente de Contratação convocará as licitantes classificadas remanescentes, na ordem de classificação, promovendo a averiguação das condições de aceitabilidade de preços e de habilitação, procedendo-se conforme especificações deste Edital, até o encontro de uma proposta e licitante que atendam a todas as exigências estabelecidas, sendo a respectiva licitante declarada vencedora e a ela adjudicado o objeto da licitação.

12. GARANTIA DE EXECUÇÃO E GARANTIA ADICIONAL

12.1 Será exigida garantia da execução do contrato, na forma da CLÁUSULA DÉCIMA da Minuta de Contrato.
12.2 O recolhimento da garantia de execução e da garantia adicional, se houver, deverá ser efetuada nos termos dos artigos 96, 97, 98 e 59, §5º, da Lei 14.133/2021.

13. PRAZOS, RECEBIMENTO DO OBJETO E PAGAMENTO

13.1 Na contagem dos prazos previstos neste Edital, excluir-se-á o dia da publicação/notificação/convocação e incluir-se-á o dia do vencimento.
13.2 Só se iniciam ou vencem os prazos referidos neste Edital em dia de expediente no licitador, observado o art. 183 da Lei Federal 14.133/21.
13.3 O objeto será recebido, provisória e definitivamente, na forma prescrita na CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA da Minuta de Contrato.
13.4 O pagamento para fins de execução contratual ocorrerá na forma prevista na CLÁUSULA OITAVA da Minuta de Contrato.

14. DO CONTROLE DE EXECUÇÃO

14.1 A proponente deve respeitar rigorosamente as normas estabelecidas na CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA da Minuta de Contrato.

15. DO REAJUSTE

15.1 Os preços contratuais do objeto licitado poderão ser reajustados, em reais, de acordo com o inciso LVIII do art. 6º da Lei Federal nº 14.133, de 2021 e com a Lei Federal n.º 10.192, de 2001.

15.1.1 A variação do valor contratual para fazer face ao reajuste de preços pode ser registrada por simples apostila, dispensando a celebração de termo aditivo.

15.1.2 Em nenhuma hipótese será concedido o reajuste de preços sobre itens já executados pelo Contratado.

15.1.3 Os preços contratuais serão reajustados para mais ou para menos, de acordo com a variação dos índices indicados, vedada a periodicidade de reajuste inferior a um ano, contados da data do orçamento estimado.

15.1.4 Ocorrendo atraso na execução dos serviços atribuíveis ao contratado, não será concedido o reajustamento de preços, salvo o correspondente ao respectivo período de execução previsto no cronograma físico-financeiro, sem prejuízo da aplicação das penalidades pertinentes ao atraso.

15.1.5 Quando, antes da data do reajustamento, já tiver ocorrido a revisão do contrato para a manutenção do seu equilíbrio econômico-financeiro, será a revisão considerada à ocasião do reajuste, para evitar acumulação injustificada.

15.1.6 Se a contratada antecipar cronograma, o reajustamento somente será aplicado com índice correspondente ao período de execução efetiva, conforme planilha de medição.

15.2 O reajustamento dos preços será concedido, quando cabível, dentro do prazo de vigência do contrato, quando transcorrer o prazo de 12 (doze) meses da data da aprovação do orçamento estimado pelo Paranacidade até a data do efetivo adimplemento da obrigação, mediante a aplicação do índice INCC-DI/FGV sobre o saldo remanescente dos serviços, devendo ser aplicada a fórmula a seguir:

SR = S (I12/I0)

R = SR – S

I12 = índice INCC-DI/FGV do 12º mês do orçamento

I0 = índice INCC-DI/FGV do mês do orçamento

S = saldo de contrato após medição referente ao 12º mês do orçamento

SR = saldo reajustado

R = valor do reajuste

16. SUBCONTRATAÇÃO

16.1 A contratada não poderá subcontratar o Contrato, a nenhuma pessoa física ou jurídica, salvo autorização prévia, por escrito, do contratante, nos termos da CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA da Minuta de Contrato.

16.1.1 A subcontratação parcial do objeto, será permitida até o limite de 0 % (zero) do valor total do contrato, nas seguintes condições:
16.1.1.1 Autorização prévia por escrito do contratante, a quem incumbe aferir as condições de habilitação jurídica, regularidade fiscal e trabalhista da subcontratada, bem como, os requisitos de qualificação técnica, quando exigidos no edital;
16.1.2 Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante o contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.
16.1.3 É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau.
16.1.4 Se a contratada ceder o presente Contrato a uma ou mais pessoas físicas ou jurídicas sem autorização prévia e por escrito do contratante, deverá obrigatoriamente reassumir a execução da obra, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, da data da notificação ou aplicação da multa, sem prejuízo de outras sanções contratuais, inclusive rescisão do contrato.
16.1.5 É vedada a subcontratação total do objeto licitado.

17. DISPOSIÇÕES GERAIS

17.1 O Município se reserva o direito de revogar ou anular esta licitação, parcial ou totalmente.
17.1.1 A revogação ou anulação da licitação observará os procedimentos e normas previstas no art. 71 da Lei Federal nº 14.133/21.
17.2 O licitador poderá declarar a licitação deserta ou fracassada, quando, respectivamente, não acudirem proponentes à licitação ou nenhuma das propostas de preços satisfizer o objeto.
17.3 Se todos os licitantes forem desclassificados ou seus documentos de habilitação não estiverem de acordo com as exigências do edital, a Administração poderá fixar aos licitantes o prazo de oito dias úteis para a apresentação de nova documentação.
17.4 Fica estabelecido que toda e qualquer informação, esclarecimento ou dado fornecidos verbalmente por servidores/empregados do licitador não serão considerados como argumento para impugnações, reclamações ou reivindicações por parte das proponentes.
17.5 Quando qualquer objeto de valor histórico ou valor significativo venha a ser descoberto, em qualquer parte do canteiro de obras e/ou local em que está sendo executado o objeto do presente Edital, a Contratada deverá notificar à fiscalização e aguardar instruções sobre os procedimentos a serem seguidos.
17.6 Caso as datas previstas para a realização de sessões na presente licitação sejam declaradas feriado ou ponto facultativo, serão realizadas no primeiro dia útil subsequente.
17.7 No julgamento da habilitação e das propostas, o Agente de Contratação poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.
17.7.1 O Agente de Contratação poderá promover diligências destinadas à complementação de informações sobre documentos já apresentados, desde que se trate de fatos existentes à época da abertura do certame e atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas, nos termos do art. 64 da Lei Federal nº 14.133/21.
17.8 As normas disciplinadoras desta licitação serão interpretadas em favor da ampliação da disputa e o princípio do formalismo moderado, respeitada a igualdade de oportunidade entre as

licitantes e desde que não comprometam o interesse público, a finalidade e a segurança da contratação.
17.9 A prova de autenticidade de cópia de documento público ou particular poderá ser feita perante agente da Administração, mediante apresentação de original ou de declaração de autenticidade por advogado, sob sua responsabilidade pessoal.
17.10 O reconhecimento de firma, inclusive reconhecimento de firma digital, somente será exigido quando houver dúvida de autenticidade, salvo imposição legal.
17.11 A licitante vencedora deverá comunicar à Administração toda e qualquer alteração nos dados cadastrais, para atualização, devendo manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
17.12 Os casos omissos e as dúvidas surgidas serão resolvidos pelo Agente de Contratação, ouvidas, se for o caso, as Unidades competentes.
17.13 Fica ressalvada a possibilidade de alteração das condições contratuais em face da superveniência de normas federais e municipais disciplinando a matéria.
17.14 Os atos relativos à licitação efetuados por meio do sistema serão formalizados e registrados em processo administrativo pertinente ao certame.
17.15 O resultado deste certame e os demais atos pertinentes a esta licitação sujeitos a publicação serão divulgados no Portal Nacional de Contratações Públicas.
17.16 A realização da licitação não implica necessariamente a contratação total ou parcial do montante previsto, porquanto estimado, podendo a autoridade competente, inclusive, revogá-la, total ou parcialmente, por fatos supervenientes, de interesse público, ou anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação do interessado, mediante manifestação escrita e fundamentada, assegurado o contraditório e a ampla defesa, conforme dispõe o art. 71 da Lei Federal n.º 14.133, de 2021.
17.17 Fica desde logo eleito o Foro da Comarca Marmeleiro/PR - para dirimir quaisquer controvérsias decorrentes do presente certame ou de ajuste dele decorrente.

18. LISTA DE DOCUMENTOS ANEXOS

18.1 Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:
ANEXO I – Minuta de Contrato de Empreitada
ANEXO II – Modelo de Proposta de Preços
ANEXO III – Planilha de Serviços - Cartilha Global - ARQUIVO DIGITAL
ANEXO IV - Cronograma Físico-Financeiro - ARQUIVO DIGITAL
ANEXO V – Planilha de Encargos Sociais (ES) Sobre Custos da Mão de Obra
ANEXO VI - Modelo de Planilha para Cálculo do BDI – ARQUIVO DIGITAL
ANEXO VII - Planilha do BDI Referencial – ARQUIVO DIGITAL
ANEXO VIII – Atestado de Visita Técnica
ANEXO VIII.1 – Declaração Formal de Dispensa de Visita Técnica
ANEXO IX – Modelo de Declaração de Responsabilidade Técnica
ANEXO X – Modelo de Declaração de Capacidade Operacional Financeira
ANEXO XI – Modelo de Declaração de Conhecimento e Atendimento Critérios Legais e Constitucionais
ANEXO XII – Modelo Declaração de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte
ANEXO XIII – Modelo de Declaração de Compromisso de Utilização de Produtos e Subprodutos de Madeira e de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
ANEXO XIV – Relação de Disponibilidade de Veículos, Máquinas e Equipamentos
ANEXO XV – Cronograma de Utilização de Veículos, Máquinas e Equipamentos

ANEXO XVI – Elementos Técnicos Instrutores:

a) Elementos gráficos (plantas e documentos gráficos);
b) Especificações técnicas e memoriais;
c) Relação de serviços e quantidades e Planilha Orçamentária
d) Modelo de placa.

Marmeleiro , 25 de julho de 2025.
Jander Luiz Loss - Prefeito
SERVIDOR(A) ÓRGÃO/ENTIDADE / SETOR

ANEXO I

CONTRATO Nº /2026

CONTRATO DE EMPREITADA DE OBRA POR PREÇO GLOBAL, QUE ENTRE SI CELEBRAM O MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR E A , NA FORMA ABAIXO:

O *(inserir nome do contratante)*, situado na *(inserir endereço)*, PR, CNPJ *(inserir nº)*, a seguir denominado **CONTRATANTE**, neste ato representado por seu *(inserir nome do representante legal)***,** portador da cédula de identidade R.G. n. º *(inserir nº)*, inscrito no CPF sob n. º *(inserir nº)*, e a empresa *(inserir nome da empresa)*, CNPJ *(inserir nº*, localizada na *(inserir endereço)*, a seguir denominada **CONTRATADA,** representada por *(inserir nome do representante legal)* portador da cédula de identidade R.G. n. º *(inserir nº)* , inscrito no CPF sob n. º *(inserir nº)*, residente na *(inserir endereço)*, firmam o presente Contrato de Empreitada com fundamento na Lei Federal n. º 14.133/2021, na proposta da CONTRATADA datada de (*inserir data)*, protocolo n. º *(inserir nº),* conforme condições que estipulam a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1.1. O objeto do presente Contrato é , sob regime de empreitada por preço global, tipo menor preço, em consonância com o cronograma físico-financeiro, os projetos, especificações técnicas e demais peças e documentos da CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA n. º .
1.2. Na data da assinatura do contrato ou antes do início da obra, será realizada a reunião de partida, na qual estarão presentes representantes da CONTRATANTE e CONTRATADA, dentre eles, necessariamente, o fiscal e responsável pelo objeto contratado, bem como, supervisor do PARANACIDADE.
1.3.1 Nessa oportunidade deverão ser tratadas as especificidades do objeto contratado, esclarecendo suas características gerais, implantação, cronograma físico-financeiro, ocasião em que proceder-se-á à abertura do "Diário de Obra" e aprovar-se-á o cronograma físico de execução. Ademais, ressaltar-se-ão as normas relativas às medições, condições de pagamento e obrigações da CONTRATADA.

CLÁUSULA SEGUNDA - DO VALOR
2.1 O preço global para a execução do objeto deste Contrato é de R$ *( )*, daqui por diante denominado "VALOR CONTRATUAL".

CLÁUSULA TERCEIRA - DOS RECURSOS
3.1 As despesas com a execução do objeto deste contrato correrão à conta dos recursos advindos da 711 06.02 12.361 0006 1.020 4.4.90.51.01.05.00 0 e 712 06.02 12.361 0006 1.020 4.4.90.51.01.05.00 986, 0 - Recursos Ordinários (Livres) e 986 – Conv. Construção Salas de Aula - SECID.

CLÁUSULA QUARTA – DO PRAZO DE EXECUÇÃO, DO INÍCIO DOS SERVIÇOS E PRORROGAÇÃO

4.1 A CONTRATADA obriga-se a entregar ao CONTRATANTE o objeto deste Contrato, inteiramente concluído, em condições de aceitação e de utilização, em até 180 (cento e oitenta) dias contados a partir da data da assinatura citada no extrato do contrato publicado no PNCP ou no Diário Oficial para aqueles municípios com até 20.000 habitantes que assim optarem, em conformidade com o prazo estabelecido no parágrafo único do art. 176 da Lei Federal 14.133/21.
4.1.1 O início da execução do objeto, sem prejuízo do estabelecido no item anterior, deverá ocorrer em, no máximo 21 (vinte e um) dias da data da assinatura citada no extrato do contrato publicado no PNCP ou no Diário Oficial para aqueles municípios com até 20.000 habitantes que assim optarem, em conformidade com o prazo estabelecido no parágrafo único do art. 176 da Lei Federal 14.133/21.
4.2 Somente será admitida a alteração do prazo de execução diante:
a) da alteração do projeto e/ou de especificações técnicas pelo CONTRATANTE;
b) do aumento, por ato do CONTRATANTE, das quantidades inicialmente previstas, obedecidos os limites fixados na lei;
c) do atraso no fornecimento de dados informativos, materiais e qualquer subsídio concernente ao objeto contratado, que estejam sob responsabilidade expressa do CONTRATANTE;
d) da interrupção da execução do contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse do CONTRATANTE;
e) de impedimento de execução do contrato por fato ou ato de terceiro reconhecido pelo CONTRATANTE em documento contemporâneo à sua ocorrência;
f) da superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do contrato;
g) de outros casos previstos em lei.
4.3 Salvo exceções legais, as paralisações da execução do contrato somente podem ser determinadas pelo CONTRATANTE no seu interesse, e os documentos que as formalizam servirão como fundamento para a readequação/alteração dos prazos pactuados.
4.4 Havendo impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila, submetendo-se toda documentação ao Paranacidade.
4.4.1 verificada a ocorrência do disposto no item anterior por mais de 1 (um) mês, a Administração deverá divulgar, em sítio eletrônico oficial e em placa a ser afixada em local da obra de fácil visualização pelos cidadãos, aviso público de obra paralisada, com o motivo e o responsável pela inexecução temporária do objeto do contrato e a data prevista para o reinício da sua execução.
4.5 A solicitação de aditivo de prazo de execução, suspensão do contrato, assim como de acréscimos ou supressões do objeto deverá ser realizada no prazo de vigência do contrato.
4.5.1 As solicitações de aditivos submetidas as Paranacidade devem vir acompanhadas de parecer técnico emitido pela fiscalização e analisadas pelo gestor do contrato, parecer jurídico, cronograma e anuência do CONTRATANTE.
4.5.2 Após análise do gestor do contrato, os acréscimos e supressões, a serem formalizados em termo aditivo, deverão ser planilhados com a indicação do que será acrescido ou suprimido, sujeita à aprovação do CONTRATANTE, bem como a anuência do Paranacidade.
4.6 Ficando a CONTRATADA temporariamente impossibilitada, total ou parcialmente, de cumprir seus deveres e responsabilidades relativos à execução da obra, deverá comunicar e justificar o fato por escrito para que o CONTRATANTE avalie e tome as providências cabíveis. Os atrasos provenientes de greves ocorridas na CONTRATADA ou atrasos por parte de suas eventuais subcontratadas não poderão ser alegados como justificativa.

4.7 O CONTRATANTE se reserva o direito de contratar a execução da obra com outra empresa, desde que rescindido o presente contrato e respeitadas as condições da licitação, não cabendo direito à CONTRATADA de formular qualquer reivindicação, pleito ou reclamação.

CLÁUSULA QUINTA - DA VIGÊNCIA

5.1 O prazo de vigência do presente Contrato é de 360 (trezentos e sessenta) dias, contados a partir da **data da assinatura citada no extrato** do contrato publicado no PNCP ou no Diário Oficial para aqueles municípios com até 20.000 habitantes que assim optarem, em conformidade com o prazo estabelecido no parágrafo único do art. 176 da Lei Federal 14.133/21.

5.2. O prazo de vigência será automaticamente prorrogado quando seu objeto não for concluído no prazo firmado no contrato.

5.3 Quando a não conclusão decorrer de culpa do contratado:

a) o contratado será constituído em mora, aplicáveis a ele as respectivas sanções administrativas;

b) a Administração poderá optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.

CLÁUSULA SEXTA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

6.1 A CONTRATADA se obriga a:

a) confecção e colocação de placas de obra, conforme modelo disponibilizado;

b) as placas devem ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização, devendo ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante o período de exercício da obra, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste, precariedade ou, ainda, por solicitação do PARANACIDADE;

c) assegurar a execução do objeto deste Contrato, a proteção e a conservação dos serviços executados bem como, respeitar rigorosamente as recomendações da ABNT;

d) notificar a fiscalização, no mínimo, com 48 (*quarenta e oito*) horas de antecedência, da concretagem dos elementos armados da estrutura, da remoção de qualquer forma de concreto e, quando for o caso, do início dos testes de operação das instalações elétricas e hidráulicas;

e) manter, em todos os locais de serviços, um seguro sistema de sinalização e segurança, principalmente em vias públicas, de acordo com as normas de segurança do trabalho;

f) dar ciência à fiscalização da ocorrência de qualquer fato ou condição que possa atrasar ou impedir a conclusão do objeto deste Contrato;

g) manter no local da execução do objeto deste Contrato, devidamente atualizado, Livro Diário de Ocorrência;

h) providenciar a matrícula do objeto deste Contrato no INSS;

i) não manter em seu quadro de pessoal menores em horário noturno de trabalho ou em serviços perigosos ou insalubres, não manter, ainda, em qualquer trabalho, menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos;

j) manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, especialmente a reserva de cargos prevista em lei;

k) fornecer em tempo hábil os materiais, veículos, máquinas e equipamentos;

l) examinar completamente os projetos, as peças gráficas, as especificações técnicas, memoriais e todos os documentos, obtendo todas as informações necessárias sobre qualquer ponto

duvidoso do objeto, se responsabilizando inteiramente pela apresentação da planilha de serviços para uma proposta de preços completa e satisfatória;
m) participar e firmar a ata da reunião de partida, conforme estabelece o item 1.2 da Cláusula Primeira;
n) elaborar, para apresentação e aprovação na reunião de partida, o cronograma físico de execução.
o) providenciar a imediata baixa da ART ou RRT, em caso de extinção contratual;
q) reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.
6.2 O cronograma físico de execução deverá ser elaborado na modalidade GANTT e respectiva rede de precedências na modalidade PERT-CPM.
6.2.1 A CONTRATADA adotará como referência o cronograma físico-financeiro apresentado na licitação para elaboração do cronograma de execução, no qual constará a sequência de todas as tarefas, os seus prazos de execução e respectivas datas de início e término.
6.3 A CONTRATADA é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.
6.3.1 No caso da propositura de qualquer demanda judicial em decorrência do presente contrato, a CONTRATADA compromete-se a assumir a integralidade da responsabilidade e de eventual pagamento, isentando o CONTRATANTE e a Administração Pública de qualquer ônus, sob pena de incorrer em descumprimento de obrigação contratual e sujeitar-se à aplicação das penalidades cabíveis.
6.4 As notificações referidas nesta cláusula deverão ser realizadas por escrito e direcionadas ao gestor, fiscal e supervisor (PARANACIDADE) do contrato.
6.5 As despesas referentes ao consumo de água e energia, durante a execução do objeto, são de inteira responsabilidade da contratada.
6.6 A CONTRATADA é obrigada a efetuar e entregar no prazo o resultado dos testes solicitados pelo CONTRATANTE. As despesas com a execução dos testes são de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

CLÁUSULA SÉTIMA - DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE
7.1 O CONTRATANTE se obriga a:
a) fornecer todos os documentos e informações necessárias para a total e completa execução do objeto do presente Contrato;
b) efetuar a previsão orçamentária dos recursos e encaminhar ao PARANACIDADE a Nota Fiscal emitida pela CONTRATADA, devidamente empenhada;
d) efetuar os pagamentos devidos à CONTRATADA, na forma estabelecida neste Contrato;
e) garantir à CONTRATADA o acesso à documentação técnica necessária para a execução do objeto do presente Contrato;
f) garantir à CONTRATADA o acesso às suas instalações;
g) organizar e participar de reunião de partida, firmando a respectiva ata;
h) providenciar, no caso de extinção do contrato, o termo de compatibilidade físico financeiro;
i) verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade do objeto recebido provisoriamente com as especificações constantes no Edital de licitação e seus anexos, bem como com a proposta, para fins de aceitação e, após, para o recebimento definitivo;
j) comunicar ao contratado, por escrito, as imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas, fixando prazo para a sua correção;

k) efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da nota fiscal e fatura fornecidas pelo contratado, no que couber;
l) emitir decisão sobre as solicitações e reclamações relacionadas à execução do contrato, ressalvados requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do contrato, no prazo de 15 dias úteis;
m) ressarcir o contratado, nos casos de extinção de contrato por culpa exclusiva da Administração, pelos prejuízos regularmente comprovados que houver sofrido, além de devolver a garantia, quando houver, e efetuar os pagamentos devidos pela execução do contrato até a data de extinção e pelo custo de eventual desmobilização;
n) adotar providências necessárias para a apuração das infrações administrativas, quando se constatar irregularidade que configure dano à Administração, além de remeter cópias dos documentos cabíveis ao Ministério Público competente, para a apuração dos ilícitos de sua competência.

Parágrafo Único
Na data da assinatura do contrato será realizada a reunião de partida, na qual estarão presentes representantes da CONTRATANTE e CONTRATADA, dentre eles, necessariamente, o fiscal e responsável pelo objeto contratado, bem como, supervisor do PARANACIDADE. Nessa oportunidade deverão ser tratadas as especificidades do objeto contratado, esclarecendo suas características gerais, implantação, cronograma físico financeiro, proceder-se-á a abertura do "Diário de Obra" e aprovar-se-á o cronograma físico de execução. Ademais, ressaltar-se-ão as normas relativas às medições, condições de pagamento e obrigações da CONTRATADA.

CLÁUSULA OITAVA - DO PAGAMENTO
8.1 O pagamento dos serviços será efetuado em moeda brasileira corrente, até 05 (*cinco)* dias úteis, após recepção do recurso financeiro pelo Município, desde que haja a apresentação correta de cada fatura dos serviços executados e documentos pertinentes, devidamente protocolados, cumpridas às cláusulas contratuais e obedecidas às condições para liberação das parcelas.
8.2 O faturamento deverá ser protocolado, em 01 (*uma*) via, no protocolo geral na sede do licitador e deverá ser apresentado, conforme segue, de modo a padronizar condições e forma de apresentação:
a) nota fiscal/fatura, com discriminação resumida dos serviços executados, número da licitação, número do contrato, discriminação dos impostos e encargos que serão retidos pelo Município e incidentes sobre o objeto contratado, e outros dados que julgar convenientes, não apresentar rasura e/ou entrelinhas e ser certificada pelo Responsável Técnico;
b) comprovantes do **Recolhimento Previdenciário**, quais sejam: recibo(s) da DCTFweb transmitida para a Receita Federal e seu relatório detalhado do(s) mês(es) de execução do objeto contratual sendo que, caso na DCTFweb conste saldo a pagar, deverá ser anexada a DARF do(s) período(s) correspondente(s) que comprovem o seu recolhimento; comprovantes de **Recolhimento do FGTS**, quais sejam: guia(s) do FGTS devidamente quitada(s) do(s) mês(es) de execução do objeto contratual e seu comprovante de pagamento, conjuntamente com o Relatório do FGTS Digital e da relação de empregados constantes da Obra, conforme informado no "eSocial".
b.1) deverão ser apresentados os comprovantes de recolhimento de INSS e FGTS da obra contratada, devidos em todos os meses, contados entre a data de assinatura do contrato e o primeiro pagamento e entre um pagamento e outro, e não apenas o comprovante do último recolhimento realizado.

b.2) deverá, a CONTRATADA, comprovar o recolhimento dos encargos em todos os períodos de execução contratual, não ficando restrita ao período em que ocorrerem as medições.
b.3) deverá, a CONTRATANTE, receber, guardar e acompanhar o recolhimento dos encargos trabalhistas (INSS / FGTS) incidentes sobre o pessoal alocado na obra.
c) prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho – Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;
d) cópia da folha de pagamento dos empregados da obra contratada;
e) Planilha de Medição – Elaborada nos padrões do CONTRATANTE, de acordo com cronograma físico-financeiro, relativo à parcela faturada, de forma que as atividades e os valores faturados, correspondam às atividades e aos respectivos índices percentuais discriminados e informados pela Fiscalização da obra, que acompanha o processo da nota fiscal/ fatura;

8.2.1. A liberação da primeira parcela fica condicionada à apresentação de:
a) Anotação de Responsabilidade Técnica – ART pela contratada;
b) comprovação de abertura da matrícula CEI/CNO junto à Receita Federal, com os dados conforme contrato;
c) da quitação junto ao FGTS/CEF, por meio do CRS.
8.2.2. A liberação da última parcela fica condicionada à apresentação de:
a) comprovante, nos casos previstos, de ligações definitivas de água e energia elétrica. As despesas referentes ao consumo de água e energia, durante a execução do objeto, são de inteira responsabilidade da CONTRATADA;
b) Termo de Recebimento Provisório;
c) Certidão negativa de débitos, expedida pela Receita Federal, referente ao objeto contratado concluído (em caso de obra civil a CND deverá conter a metragem da obra conforme projeto/área de reforma/área de acréscimo/área nova);
d) quando necessário, do AS BUILT da obra.
8.2.3 A última parcela, e respectivo pagamento, deverá corresponder, no mínimo, à 10% (dez por cento) do valor total do contrato, para tanto a penúltima medição deverá ser realizada de maneira a reservar o percentual mínimo para a última medição.
8.3 O faturamento deverá ser efetuado em nome do Município de – CNPJ n. º
8.3.1. No prazo de 30 (trinta) dias após a recepção do recurso pelo MUNICÍPIO, caso não ocorra o pagamento ao CONTRATADO, incidirá sobre o valor faturado, atualização monetária, conforme índice estipulado no presente contrato, proporcional aos **dias em atraso.**
8.3.1.1. Caso a liberação do pagamento não ocorra em até 15 (quinze) dias após a recepção do recurso pelo CONTRATANTE, este incorrerá em multa, no montante de 0,5 % (zero vírgula cinco por cento) ao mês do valor da fatura, limitado a 90 (noventa) dias.
8.4 A comprovada infringência de disposição de contrato implicará retenção de pagamentos, até final solução, sem prejuízo de outras penalidades cabíveis.
8.5 Nenhum pagamento será efetuado ao CONTRATADO que tenha sido multado, antes de paga ou relevada a multa. Reserva-se ao CONTRATANTE o direito de descontar das faturas ou da garantia quaisquer débitos do CONTRATADO.
8.6 No mês em que ocorrer entrega de produtos ou subprodutos de madeira, sob pena de não serem medidos e pagos os serviços realizados, e sem prejuízo das penalidades previstas no contrato, deverão ser entregues os seguintes documentos:
8.6.1) original(*is*) ou cópia(*s*) autêntica(*s*) da(*s*) Nota(*s*) Fiscal(*is*) de aquisição dos referidos materiais;

8.6.2) declaração de fornecimento de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa de procedência legal em anexo;
8.6.3) original da primeira via da ATPF – Autorização de Transporte de Produtos Florestais, expedida pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA;
8.6.4) comprovante do Cadastro Técnico Federal do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, do fornecedor de produtos ou subprodutos de madeira de origem nativa.

CLÁUSULA NONA – DO REAJUSTAMENTO DE PREÇOS
9.1 Os preços contratuais do objeto licitado poderão ser reajustados, em Reais, de acordo com o inciso LVIII do art. 6º da Lei Federal nº 14.133, de 2021 e com a Lei Federal nº 10.192, de 2001.
9.2 O reajustamento dos preços será concedido, quando cabível, durante o prazo de vigência do contrato, após o decurso de 12 (doze) meses contados da data base da aprovação do orçamento estimado pelo Paranacidade, até a data do efetivo adimplemento da obrigação, sendo calculado com base no índice definido neste Contrato;
9.2.1 Na hipótese em que, antes da data da concessão do reajustamento, já houver ocorrido a revisão do contrato para a manutenção do seu equilíbrio econômico-financeiro, a revisão será considerada à ocasião do reajuste, para evitar acumulação injustificada;
9.2.2 Ocorrendo atraso na execução dos serviços atribuíveis ao contratado, não será concedido o reajustamento de preços, salvo o correspondente ao respectivo período de execução previsto no cronograma físico-financeiro, sem prejuízo da aplicação das penalidades pertinentes ao atraso;
9.2.3 Se o CONTRATADO antecipar o cronograma de execução, o reajustamento será aplicado com índice correspondente somente pelo período de execução efetiva do objeto contratado, conforme previstos na planilha de medição;
9.2.4 A variação do valor contratual para fazer face ao reajuste de preços previsto neste Contrato pode ser registrada por simples apostila, dispensando a celebração de termo, conforme disposto no art. 136, I, da Lei Federal nº 14.133/2021;
9.2.5 Em nenhuma hipótese será concedido o reajuste de preços sobre itens já executados pelo Contratado;
9.2.6 Os preços contratuais serão reajustados para mais ou para menos, de acordo com a variação dos índices indicados, vedada a periodicidade de reajuste inferior a um ano, contados da data do orçamento estimado;
9.3 Para o reajustamento será utilizado o "Índice Nacional de Custo da Construção – Disponibilidade Interna – INCC-DI", elaborado pela Fundação Getúlio Vargas – FGV, devendo ser aplicada a fórmula a seguir:

SR = S (I12/I0)

R = SR – S

I12 = índice INCC-DI/FGV do 12º mês do orçamento

I0 = índice INCC-DI/FGV do mês do orçamento

S = saldo de contrato após medição referente ao 12º mês do orçamento

SR = saldo reajustado

R = valor do reajuste

a) Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado em substituição o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.
b) Na ausência dos índices específicos ou setoriais, previstos no artigo anterior, adotar-se-á o índice geral de preços mais vantajoso para a Administração, calculado por instituição oficial que retrate a variação do poder aquisitivo da moeda.

CLÁUSULA DÉCIMA - DA GARANTIA DE EXECUÇÃO E GARANTIA ADICIONAL
10.1 A garantia de execução será equivalente a 5% (cinco por cento) do valor do contrato, incluído, no que couber, o reajustamento de preços, podendo ser prestada conforme as modalidades previstas nos artigos 96 e seguintes da Lei 14.133/2021.
10.2. A proponente vencedora deverá, quando da assinatura do termo de contrato de empreitada, sob pena de decair o direito de contratação, apresentar comprovação da formalização da garantia de execução e da garantia adicional, se houver.
10.2.1 Como condição para assinatura do contrato, será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei Federal nº 14.133/2021.
10.3 No caso de o contratado optar pela modalidade seguro-garantia, deverá apresentá-lo no prazo máximo de 1 (um) mês, contado da data de homologação da licitação e anterior à assinatura do contrato.

10.4 Quando a garantia se processar sob a forma de Seguro-Garantia ou Fiança Bancária, não poderá ser prestada de forma proporcional ao período contratual, devendo sua validade coincidir com o prazo de vigência do contrato. Caso ocorra prorrogação do contrato, a garantia apresentada deverá ser prorrogada.

10.5 Se ocorrer majoração do valor contratual, o valor da garantia de execução será acrescido pela aplicação de 5% (cinco por cento) sobre o valor contratual majorado. No caso de redução do valor contratual, poderá a contratada ajustar o valor da garantia de execução, se assim o desejar. Se ocorrer a prorrogação dos prazos contratuais deverá ser providenciada a renovação da garantia contemplando o novo período.
10.6 A devolução da garantia de execução e da garantia adicional, quando for o caso, ou o valor que dela restar, dar-se-á mediante a apresentação de:
a) aceitação pelo CONTRATANTE do objeto contratado e o termo de recebimento definitivo;
b) certidão negativa de débitos, expedida pela Receita Federal, referente ao objeto contratado concluído;
c) comprovantes, nos casos previstos, de ligações definitivas de água e/ou energia elétrica.
10.7 Nos casos previstos de Extinção do Contrato por culpa da CONTRATADA, a garantia de execução e a garantia adicional, se houver, não serão devolvidas, sendo, então, apropriadas pelo CONTRATANTE a título de indenização/multa.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: DO RESTABELECIMENTO DO EQUILIBRIO-ECONÔMICO FINANCEIRO.
11.1. Em caso de ocorrência de desequilíbrio econômico-financeiro do contrato, a parte Contratada poderá apresentar um pedido formal de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro à parte Contratante.

11.2. O pedido deverá ser acompanhado de toda a documentação comprobatória pertinente que justifique o desequilíbrio alegado e a necessidade de restabelecimento.
11.3. A parte Contratante deverá responder ao pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro no prazo máximo de dias corridos, contados a partir do recebimento do pedido formal e da documentação completa.
11.4. A resposta deverá conter a análise detalhada do pedido e a decisão fundamentada quanto à aceitação, rejeição ou necessidade de complementação de informações. Caso haja necessidade de complementação, a parte interessada será notificada, e um novo prazo será estabelecido para a entrega dos documentos faltantes.
11.5. Em caso de aceitação do pedido, as partes deverão negociar os termos do restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, visando sempre à manutenção das condições originalmente pactuadas.
11.6. O acordo resultante da negociação deverá ser formalizado por meio de aditivo contratual, conforme previsto na legislação vigente.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA FISCALIZAÇÃO, GESTÃO, SUPERVISÃO E CONTROLE DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

12.1 O fiscal e gestor do contrato serão indicados pelo CONTRATANTE, dentre engenheiros e/ou arquitetos e servidor, respectivamente, ambos capacitados para exercerem essas funções.
12.1.1. Caberá a gestão do contrato à/ao Sr. (a) , a quem compete as ações necessárias ao fiel cumprimento das condições estipuladas neste contrato e ainda:
a) propor ao órgão competente a aplicação das penalidades previstas neste contrato e na legislação aplicável, no caso de constatar irregularidade cometida pela CONTRATADA;
b) receber do fiscal as informações e documentos pertinentes à execução do objeto contratado;
c) manter controles adequados e efetivos do presente contrato, do qual constarão todas as ocorrências relacionadas com a execução, com base nas informações e relatórios apresentados pela fiscalização;
d) propor medidas que melhorem a execução do contrato.
12.1.2 Caberá ao fiscal do contrato, Sr. (a) , e ao fiscal substituto Sr. (a) , o acompanhamento da execução do objeto da presente contratação, informando ao gestor do contrato todas as ocorrências, em especial as que possam prejudicar o bom andamento da execução contratual. Além disso, a fiscalização procederá, mensalmente, a contar da data da assinatura deste Contrato, citada no extrato do contrato publicado no Diário Oficial, à medição baseada nos serviços executados, elaborará o boletim de medição, verificará o andamento físico dos serviços e comparará com o estabelecido no cronograma físico-financeiro e cronograma de execução aprovado, para que se permita a elaboração do processo de faturamento. Caso os serviços executados não correspondam ao estabelecido no cronograma físico-financeiro, será registrada a situação, inclusive para fins de aplicação das penalidades previstas, se for o caso. Ocorrendo a substituição do fiscal, este deverá providenciar a imediata baixa da ART ou RRT.
12.1.3 Os responsáveis pela gestão e fiscalização do contrato serão designados por ato administrativo próprio do Contratante.
12.1.4. A gestão e a fiscalização do contrato serão exercidas pelo Contratante, que realizará a fiscalização, o controle e a avaliação dos bens fornecidos, bem como aplicará as penalidades, após o devido processo legal, caso haja descumprimento das obrigações contratadas.
12.2. Para efeito de medição e de faturamento, relativo às atividades executadas, deverá ser considerado o cumprimento do avanço das etapas construtivas definidas no cronograma físico-financeiro, que será peça integrante do contrato.

12.2.1. A sistemática de medição e pagamento será associada à execução de etapas do cronograma físico-financeiro vinculadas ao cumprimento de metas de resultado, vedada a adoção de sistemática de remuneração orientada por preços unitários ou referenciada pela execução de quantidades de itens unitários.
12.2.2.O CONTRATANTE poderá determinar alterações, de forma motivada, no cronograma físico-financeiro mediante autorização expressa de sua autoridade competente.
12.2.3. A revisão do cronograma físico-financeiro, quando necessária, constitui responsabilidade do CONTRATADO, cabendo ao CONTRATANTE autorizar a sua readequação, desde que motivada e justificada por fatos supervenientes não imputáveis ao CONTRATADO.
12.3 Não são admissíveis, como regra, aditivos contratuais por erro ou omissões no orçamento nos contratos de empreitada por preço global, salvo nos casos de fatos imprevisíveis, em que não seja possível o licitante constatar as eventuais discrepâncias de quantidades com base nos elementos presentes no projeto básico, bem como nos demais casos previstos em lei passíveis de revisão contratual.
12.3.1. Nos casos em que forem encontrados erros de pequena relevância, relativos a pequenas variações de quantitativos, será pago exatamente o preço global acordado.
12.3.2. Nos casos em que forem encontrados erros ou omissões substanciais, subestimativas ou superestimativas relevantes, poderão ser ajustados termos aditivos excepcionalmente, conforme avaliação prévia do gestor do contrato.
12.4 Ao PARANACIDADE caberá a supervisão do contrato, podendo adotar ações necessárias ao fiel cumprimento das condições estipuladas, inclusive notificar o fiscal e/ou gestor, nos seguintes casos:
a) quando houver omissão no cumprimento de suas obrigações;
b) quando verificar problemas na execução do objeto contratado, sem que a fiscalização e/ou gestão tenham tomado providências;
c) quando houver alteração pela CONTRATADA do projeto executivo, sem consulta prévia e anuência da Supervisão do PARANACIDADE.
12.5 A CONTRATADA deverá permitir e colaborar para que funcionários, especialistas e demais peritos enviados pelo CONTRATANTE:
a) inspecionem a qualquer tempo a execução do objeto contratado;
b) examinem os registros e documentos que considerarem necessários conferir.
12.6 A contratada deverá manter no local da obra um preposto aceito pelo CONTRATANTE para representá-la na execução do contrato.
12.7 A CONTRATADA deve manter no canteiro de obra um projeto completo e cópia das especificações técnicas, memoriais, cronograma físico-financeiro, cronograma de execução, planilha de serviços, Boletim Diário de Ocorrências – BDO, o qual, diariamente, deverá ser preenchido e rubricado pelo encarregado da CONTRATADA e pela fiscalização, e deverão ficar reservados para o manuseio da fiscalização.
12.8 A execução da obra aos domingos e feriados somente será permitida com autorização prévia da fiscalização.
12.9 A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA pelos danos causados ao CONTRATANTE ou a terceiros, resultantes de ação ou omissão culposa ou dolosa de quaisquer de seus empregados ou prepostos.
12.10 A ação ou omissão, total ou parcial, da fiscalização do CONTRATANTE não elide nem diminui a responsabilidade da CONTRATADA quanto ao cumprimento das obrigações pactuadas entre as partes, responsabilizando-se esta quanto a quaisquer irregularidades resultantes de imperfeições técnicas ou emprego de material inadequado ou de qualidade

inferior, as quais não implicarão corresponsabilidade do CONTRATANTE ou do servidor designado para a fiscalização.
12.11 Ao CONTRATANTE não caberá qualquer ônus pela rejeição da execução considerada inadequada pelo fiscal. Qualquer serviço, material e/ou componente ou parte dele, que apresente defeitos, vícios ou incorreções, enquanto perdurar a vigência da garantia prevista no ordenamento jurídico, deverá ser prontamente refeito, corrigido, removido, reconstruído e/ou substituído pela CONTRATADA, livre de quaisquer ônus financeiros para o CONTRATANTE.
12.12 Entende-se por defeito, vício ou incorreção oculta aquele resultante da má execução ou má qualidade de materiais empregados e/ou da aplicação de material em desacordo com as normas e/ou prescrições da ABNT, especificações e/ou memoriais, não se referindo aos defeitos devidos ao desgaste normal de uso. Correrão por conta da CONTRATADA as despesas relacionadas com a correção, remoção e/ou substituição do material rejeitado.
12.13 A fiscalização e a CONTRATADA podem solicitar reuniões de gerenciamento. A finalidade será revisar o cronograma das atividades remanescentes e discutir os problemas potenciais.
12.14 Toda a comunicação entre as partes deverá ser feita por escrito. A notificação tornar-se-á efetiva após o seu recebimento. Todos os assuntos discutidos e decisões tomadas em reuniões do CONTRATANTE com o CONTRATADO serão registradas em atas, que servirão de documento legal da obra e permitirão gerenciar as responsabilidades por tarefas específicas. As atas serão lavradas e assinadas pelos participantes.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DAS OBRAS PROVISÓRIAS E DOS SERVIÇOS NÃO PREVISTOS
13.1 A CONTRATADA deve submeter os desenhos, especificações técnicas e memoriais propostos para as obras provisórias que se façam necessárias à fiscalização, que deverá aprová-los caso estejam adequados ao objeto deste Contrato.
13.2 A CONTRATADA é responsável pelo projeto das obras provisórias.
13.3 A aprovação pela fiscalização não altera as responsabilidades da CONTRATADA pelo projeto de obras provisórias.
13.4 A CONTRATADA deve obter a aprovação dos órgãos competentes para o seu projeto de obras provisórias.
13.5 Por determinação do CONTRATANTE, a CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões quantitativas que se fizer(*em*) na obra, nos limites autorizados em lei.
13.6 A supressão de serviços resultantes de acordo celebrado expressamente entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA poderá ultrapassar o limite estabelecido no parágrafo anterior.
13.7 Se no Contrato não tiverem sido contemplados preços unitários, esses serão fixados mediante acordo entre as partes, utilizando-se como parâmetro tabelas oficiais, respeitados os limites estabelecidos no caput desta Cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DOS MATERIAIS, VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
14.1 Os materiais, veículos, máquinas e equipamentos a serem empregados nos serviços decorrentes deste Contrato serão fornecidos pela CONTRATADA e serão de primeira qualidade, cabendo ao CONTRATANTE, por intermédio da fiscalização, impedir o emprego daqueles que julgar impróprios.

14.2 Sempre que dos documentos de licitação não constarem características determinadas em referência à mão-de-obra, materiais, artigos e equipamentos, entender-se-á que devem ser novos, da melhor qualidade em suas respectivas espécies, de acordo com a finalidade a que se destinam. No caso em que materiais, artigos e equipamentos são mencionados nas especificações técnicas e/ou memoriais como "similar" a qualquer padrão especial, o CONTRATANTE decidirá sobre a questão da similaridade.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DA SEGURANÇA DO TRABALHO

15.1 A CONTRATADA não será eximida de qualquer responsabilidade quanto à segurança individual e coletiva de seus trabalhadores, deverá fornecer a todos os trabalhadores o tipo adequado de equipamento de proteção individual – EPI, deverá treinar e tornar obrigatório o uso dos EPIs.

15.2 O equipamento de proteção individual fornecido ao empregado deverá, obrigatoriamente, conter a identificação da CONTRATADA.

15.3 A CONTRATADA, em qualquer hipótese, não se eximirá da total responsabilidade quanto à negligência ou descumprimento da Consolidação das Leis do Trabalho, especialmente do capítulo "Da Segurança e da Medicina do Trabalho", Portarias do Ministério do Trabalho e Emprego e Normas Regulamentadoras relativas à segurança e medicina do trabalho.

15.4 Deverão ser observadas pela CONTRATADA todas as condições de higiene e segurança necessárias à preservação da integridade física de seus empregados e aos materiais envolvidos na obra, de acordo com as Portarias do Ministério do Trabalho e Emprego e Normas Regulamentadoras relativas à segurança e medicina do trabalho.

15.5 O CONTRATANTE atuará objetivando o total cumprimento das normas de segurança, estando autorizado a interditar serviços ou parte destes em caso do não cumprimento das exigências de lei. Se houver paralisações, estas não serão caracterizadas como justificativa por atraso na execução da obra.

15.6 Cabe à CONTRATADA solicitar ao CONTRATANTE a presença imediata do responsável pela fiscalização em caso de acidente (*s*) na obra, nos serviços e/ou nos bens de terceiros, para que seja providenciada a necessária perícia.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA SEGURANÇA DA OBRA E DA RESPONSABILIDADE CIVIL DA CONTRATADA

16.1 A CONTRATADA responderá pela solidez do objeto deste contrato, nos termos do Art. 618 do Código Civil Brasileiro, bem como pelo bom andamento dos serviços, podendo o CONTRATANTE, por intermédio da fiscalização, impugná-los quando contrariarem a boa técnica ou desobedecerem aos projetos e/ou especificações técnicas e/ou memoriais.

16.2 A CONTRATADA deverá manter um perfeito sistema de sinalização e segurança em todos os locais de serviços, principalmente nos de trabalho em vias públicas, de acordo com as normas de segurança do trabalho.

16.3 A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade por danos causados ao CONTRATANTE ou a terceiros decorrentes da execução dos serviços ora contratados, inclusive acidentes, mortes, perdas ou destruições parciais ou totais, isentando o CONTRATANTE de todas as reclamações que possam surgir com relação ao presente Contrato.

16.4 Caso a CONTRATANTE seja acionada judicial ou administrativamente, inclusive reclamações trabalhistas, por qualquer ato decorrente do presente contrato, a CONTRATADA assumirá para si a responsabilidade por toda e qualquer eventual condenação, isentando a CONTRATANTE de quaisquer obrigações.

16.5 A intenção das partes, aqui manifestada expressamente, é a de que a CONTRATADA assuma e se responsabilize direta e integralmente pela plena e total realização dos serviços contratados, sob pena de incorrer em descumprimento de obrigação contratual e sujeitar-se à aplicação das penalidades cabíveis.
16.6 A CONTRATADA responde, exclusiva e diretamente, por todo e qualquer ato ilícito praticado por seus prepostos, bem como a obrigação e/ou necessidade de ressarcimento de danos materiais ou morais (Art. 932, III, Código Civil), não podendo a CONTRATANTE ser responsabilizada por eles a nenhum título.
16.7 O CONTRATADO é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes do contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS
17.1 O objeto deste Contrato será recebido provisoriamente, em no máximo 15 (quinze) dias, após a comunicação ao CONTRATANTE da conclusão do objeto deste Contrato pela CONTRATADA, ficando esta responsável pelo bom funcionamento dos serviços executados até o seu recebimento definitivo, exceto por danos que sejam de responsabilidade do CONTRATANTE. A aceitação da obra pelo CONTRATANTE se dará quando não houver qualquer pendência por parte da CONTRATADA.
17.2 O recebimento definitivo do objeto deste Contrato deverá estar formalizado até 60 (sessenta) dias do recebimento provisório, mediante comissão especificamente designada pelo CONTRATANTE. Decorrido esse prazo, sem qualquer manifestação do Contratante, a(*s*) obra (*s*) será(*ão*) considerada(*s*) como recebida(*s*) definitivamente.
17.3 O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela qualidade da obra, nem a ético-profissional pela perfeita execução do Contrato.
17.4. Os termos de recebimento definidos neste capítulo constituem atos administrativos anuláveis nas hipóteses de erro ou ignorância, dolo, coação, simulação, fraude, incapacidade dos agentes públicos, impossibilidade jurídica ou ilicitude.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA SUBCONTRATAÇÃO
18.1 A Contratada não poderá subcontratar o presente Contrato, a nenhuma pessoa física ou jurídica, sem autorização prévia, por escrito, do Contratante.
18.1.1 É vedada a subcontratação total do objeto licitado.
18.2 A subcontratação parcial do objeto, será permitida até o limite de % ( ) do valor total do contrato, respeitando o limite máximo constante no Edital de licitação, nas seguintes condições:
a) Autorização prévia por escrito do contratante, a quem incumbe aferir as condições de habilitação jurídica, regularidade fiscal e trabalhista da subcontratada, bem como, os requisitos de qualificação técnica;
b) Não poderão ser subcontratadas parcelas do objeto para as quais foi exigida, como requisito de habilitação técnico-operacional, a apresentação de atestados que comprovem execução de serviço com características semelhantes.
18.3 A relação que se estabelece na assinatura do contrato é exclusivamente entre o Município e a contratada, não havendo qualquer vínculo ou relação de nenhuma espécie entre a contratante e a subcontratada, inclusive no que diz respeito aos pagamentos, que permanecem os mesmos.
18.4 Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

18.5 Se a CONTRATADA ceder o presente Contrato a uma ou mais pessoas físicas ou jurídicas sem autorização prévia e expressa do CONTRATANTE, deverá obrigatoriamente reassumir a execução da obra, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, da data da notificação ou aplicação da multa, sem prejuízo de outras sanções contratuais, inclusive, extinção contratual.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA EXTINÇÃO DO CONTRATO E PENALIDADES
EXTINÇÃO
19.1 O presente instrumento poderá ser extinto, nos termos dos artigos 137 e seguintes da Lei 14.133/2021, mediante expressa anuência do PARANACIDADE:
19.1.1 por ato unilateral e escrito da Administração, exceto no caso de descumprimento decorrente de sua própria conduta**;**
19.1.2 de forma consensual, por acordo entre as partes, por conciliação, por mediação ou por comitê de resolução de disputas, desde que haja interesse da Administração; ou
19.1.3 por decisão arbitral, em decorrência de cláusula compromissória ou compromisso arbitral, ou por decisão judicial.
19.2 A extinção unilateral do contrato implicará a apuração de perdas e danos, a perda da garantia de execução, sem embargos da aplicação das demais penalidades legais cabíveis.
19.3 No caso de extinção consensual, a parte que pretender extinguir o Contrato comunicará sua intenção à outra, por escrito.
19.4 Declarada a extinção do contrato, que vigorará a partir da data da sua assinatura, a CONTRATADA se obriga, expressamente, a entregar o percentual executado e/ou o objeto deste contrato inteiramente desembaraçado, não criando dificuldades de qualquer natureza, devendo, obrigatoriamente, apresentar os documentos previstos para liberação da última parcela.
19.5 A documentação da rescisão deverá ser inserida no Portal para análise do PARANACIDADE.

PENALIDADES
19.6 Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133/2021, a CONTRATADA que:
a) der causa à inexecução parcial do contrato;
b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
c) der causa à inexecução total do contrato;
d) deixar de entregar a documentação exigida para o certame;
e) não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
f) não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
g) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
h) apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;
i) fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
j) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
k) praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;
l) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

19.7 À CONTRATADA, poderão ser aplicadas pelo CONTRATANTE as seguintes sanções:

19.7.1 Advertência por escrito, em caso de descumprimento de quaisquer obrigações previstas no edital e seus anexos e neste contrato, que não configurem hipóteses de aplicação de sanções mais graves;
19.7.2 Multa de mora de 0,1% (zero vírgula um por cento), por dia de atraso, sobre o valor da parcela recebida em desacordo com o cronograma físico-financeiro acordado, limitada a 90 (noventa) dias.
19.7.3 multa compensatória, em caso de inadimplência parcial, de 5% (cinco por cento) sobre o valor da parcela inadimplida;
19.7.4 multa compensatória, em caso de inadimplência total, de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato;
19.7.5 Impedimento de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do CONTRATANTE, por prazo não superior a 3 (três) anos, nos casos previstos nas alíneas "b", "c", "d", "e", "f" e "g" do item 19.6, na forma prevista na Lei Federal nº 14.133/2021, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.
19.7.6 Declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública, nos casos previstos nas alíneas "h", "i", "j", "k" e "l" do item 19.6, bem como nos casos previstos no item 19.7.5 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave, na forma prevista na Lei Federal nº 14.133/2021.
19.8 As sanções de advertência; impedimento de licitar e contratar; e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, poderão ser aplicadas cumulativamente com a penalidade de multa, facultada a defesa prévia do CONTRATADO.
19.9 Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pelo MUNICÍPIO ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.
19.10 A sanção de multa poderá também ser aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no item 19.6, não podendo ser inferior a 0,5% nem superior a 30% do valor contratual.
19.11. O procedimento para aplicação das sanções seguirá o disposto nos artigos 156 e seguintes da Lei 14.133/2021, garantido o exercício de contraditório e ampla defesa.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – ANTICORRUPÇÃO

20.1 As partes declaram conhecer as normas de prevenção à corrupção previstas na legislação brasileira, dentre elas, a Lei de Improbidade Administrativa (Lei Federal n.º 8.429/1992), a Lei Federal n.º 12.846/2013 e seus regulamentos, comprometem-se que para a execução deste contrato nenhuma das partes poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar, a quem quer que seja, aceitar ou se comprometer a aceitar, de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto por intermédio de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou benefícios indevidos de qualquer espécie, de modo fraudulento que constituam prática ilegal ou de corrupção, bem como de manipular ou fraudar o equilíbrio econômico financeiro do presente contrato, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste contrato, devendo garantir, ainda que seus prepostos, administradores e colaboradores ajam da mesma forma.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

21.1. Este Contrato poderá ser alterado em qualquer das hipóteses previstas nos artigos 124 e seguintes da Lei Federal n.º 14.133. de 2021, mediante anuência expressa do PARANACIDADE, salvo as que tratarem da prorrogação, tão somente, do prazo de vigência contratual.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

22.1 Deverá a CONTRATADA notificar à fiscalização e aguardar instruções sobre os procedimentos a serem seguidos, quando vier a ser descoberto qualquer objeto de valor histórico ou valor significativo em qualquer parte do canteiro de obras e/ou local em que está sendo executado o objeto do presente contrato.

22.2 Havendo discrepância entre os valores indicados numericamente e por extenso, fica desde já acordado entre as partes contratantes que sempre prevalecerão aqueles mencionados por extenso.

22.3 Os casos omissos serão dirimidos de comum acordo entre as partes, com base na legislação em vigor e aplicáveis a espécie.

22.4 O presente contrato e seus aditamentos serão publicados no Portal Nacional de Contratações Públicas e no sítio eletrônico oficial do município m até 20 dias úteis da data da sua assinatura.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA - DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DA UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS E SUBPRODUTOS DE MADEIRA

23.1 No que diz respeito ao Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a empresa deverá executar a obra de acordo com a Resolução do CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações juntamente com a legislação pertinente do município onde será realizada.

23.2 A contratada somente deverá utilizar produtos ou subprodutos de madeira de origem exótica ou nativa que tenham procedência legal, conforme Decreto Estadual n.º 4.889, de 31 de maio de 2005.

23.2.1. O descumprimento, pelo CONTRATADO, dos requisitos impostos no item 23.2 deste Contrato, poderá implicar extinção do contrato, com amparo no art. 137, I da Lei Federal 14.133, de 2021, c/c a aplicação das penalidades previstas nos mesmos Diplomas Legais e neste Contrato.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA - DO FORO

24.1 As partes elegem o foro da Comarca , Estado do Paraná, para dirimir quaisquer dúvidas oriundas do presente Contrato, renunciando a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

24.2 Fica pactuado entre as partes que este contrato adota a data da assinatura citada no extrato do contrato publicado como data do acordo firmado, estando as demais clausulas vinculadas submetidas a esta data.

E assim, por estarem justos e contratados assinam o presente em duas vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo.

, de de 20 .

CONTRATANTE CONTRATADA

Testemunhas:

_____

RG

_____

RG

ANEXO II
MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS

Ao
MUNICÍPIO DE Marmeleiro/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__
Objeto:

_____

Licitante: CNPJ/CPF: Endereço: Bairro: CEP: Telefone: Fax: E-mail: Inscrição Estadual: Cidade: Estado:		
Banco:	Agência:	Conta-corrente:

A Empresa _____, propõe ao MUNICÍPIO DE Marmeleiro/PR a execução do objeto da Licitação supra referenciada, tudo em conformidade com o Edital, o contrato e os anexos da licitação em referência.

1) O preço proposto é de R$ _____ (_____).
2) O prazo de validade da Proposta será de 60 dias corridos, contados a partir da data de abertura da Licitação.

Se vencedor da licitação, assinará o contrato administrativo, na qualidade de representante legal, o(a) Sr.(a) _____, portador(a) do CPF _____
e será responsável técnico pelos serviços o(a) Sr.(a) _____, Título _____, CREA/n.º e/ou CAU/n.º _____.

_____, ___ de _____ 20__.

Representante Legal da Empresa Nome: CPF: Assinatura:	

Obs. Caso haja divergência entre o valor numérico e o valor por extenso da proposta, prevalecerá o valor por extenso.

ANEXO III

PLANILHA DE SERVIÇOS

CARTILHA GLOBAL

ARQUIVO DIGITAL – PROPOSTA DA EMPRESA

ANEXO IV
Cronograma Físico-Financeiro

ARQUIVO DA DIGITAL – PROPOSTA DA EMPRESA

ANEXO V
Planilha de Encargos Sociais (ES) Sobre Custos da Mão de Obra

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)
GRUPO A		
A1	INSS	
A2	SESI	
A3	SENAI	
A4	INCRA	
A5	SEBRAE	
A6	Salário Educação	
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	
A8	FGTS	
A9	SECONCI	
A	Total dos Encargos Sociais Básicos	
GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	
B2	Feriados	
B3	Auxílio-Enfermidade	
B4	13º Salário	
B5	Licença Paternidade	
B6	Faltas Justificadas	
B7	Dias de Chuva	
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	
B9	Férias Gozadas	
B10	Salário Maternidade	
B	Total dos Encargos Sociais que recebem incidência de A	
GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	
C2	Aviso Prévio Trabalhado	
C3	Férias Indenizadas	
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	
C5	Indenização Adicional	
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem incidência de A	
GRUPO D		
D1	Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B	
D2	Reincidência do Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	
TOTAL (A+B+C+D)		

ANEXO VI
(ARQUIVO DIGITAL)
Modelo de Planilha para Cálculo do BDI

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__

BDI - ACÓRDÃO Nº 2622/2013 - TCU EDIFICAÇÃO			
IMPOSTOS	ISS =		
	PIS =		
	COFINS =		
	CPRB =		
	TOTAL =		
TIPO DE SERVIÇO	SERVIÇOS	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			
RISCOS			
SEGUROS E GARANTIAS			
DESPESAS FINANCEIRAS			
LUCRO			
BDI (OBRA OU MATERIAIS/EQUIP.)			
BDI=(((((1+(B8+B9+B10)/100)*(1+B11/100)*(1+B12/100))/(1-D6/100))-1)*100)			
1. BDI (SERVIÇO - OBRA)			

2. BDI (MATERIAIS E EQUIPAMENTOS)	

3. BDI (EQUIPAMENTOS)	

ANEXO VII
Planilha do BDI Referencial
(ARQUIVO DIGITAL)

Arquivo anexado no PORTAL NACIONAL DE CONTRATAÇÕES PÚBLICAS e no sítio eletrônico do sistema adotado para a licitação.

BDI - ACÓRDÃO Nº 2622/2013 - TCU EDIFICAÇÃO			
IMPOSTOS		ISS =	1,80
		PIS =	0,65
		COFINS =	3,00
		CPRB =	0,00
	TOTAL =	**5,45**	
TIPO DE SERVIÇO	SERVIÇOS	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	4,00	3,45	4,00
RISCOS	1,27	0,85	1,27
SEGUROS E GARANTIAS	0,80	0,48	0,80
DESPESAS FINANCEIRAS	1,23	0,85	1,23
LUCRO	7,40	5,11	7,40
BDI (OBRA OU MATERIAIS/EQUIP.)	**21,97**	**15,28**	**19,69**
1. BDI (SERVIÇO - OBRA)	**21,97%**		

2. BDI (MATERIAIS E EQUIPAMENTOS)	**15,28%**

3. BDI (EQUIPAMENTOS)	**19,69%**

ANEXO VIII
Atestado de Visita Técnica

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__

Declaramos que o Responsável Técnico ***(inserir o nome completo)***, CREA/CAU nº ***(inserir o número) da*** proponente ***(inserir o nome da proponente)***, devidamente credenciado, visitou o local da execução da obra, objeto da Concorrência em epígrafe.

Local, __ de ___ de 20__.

_____
(*Nome, RG n° e assinatura do responsável pelo Município*).

_____
(*Nome, nº CREA/CAU, e assinatura do Responsável Técnico habilitado da proponente*)

ANEXO VIII.1
Declaração Formal de Dispensa de Visita Técnica

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__

A Empresa _____, CNPJ/MF _____, com sede na cidade de _____, estado do _____, sito à Rua _____, n.º ____, CEP _____, Telefone (___) _____, E-mail _____, declara o abaixo:

Declara, para fins de participação nessa licitação, pleno conhecimento das condições locais e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos e assume total responsabilidade por este fato, de forma que a falta de conhecimento das condições do local, onde serão executados os serviços, não será utilizada para quaisquer questionamentos futuros e jamais poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de inclusão de serviços, quantitativos de material ou acréscimo dos preços.

_____, ___ de _____ 20__.

Responsável Técnico do Licitante pela visita Nome: CREA e/ou CAU N.º Assinatura:	

PAM

ANEXO IX
Modelo de Declaração de Responsabilidade Técnica

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__

O abaixo-assinado, na qualidade de responsável legal pela empresa _____ vem, pela presente, indicar a V.Sas. o(s) profissional(is) Responsável(is) Técnico(s) que atuarão na execução do contrato, de acordo com a Lei Federal n.º 5.194/1966 e com as Resoluções n.º 218/73 e n.º 317/83 do CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, com a Lei Federal n.º 12.378/2010 e com o § 9.º do art. 67 da Lei Federal n.º 14.133/2021, caso venhamos a vencer a referida licitação.

Profissional(is) Responsável(is) Técnico(s) pelos serviços contratados: (*)

1	Nome: _____	
	Título:	CREA e/ou CAU n.º
	Atribuição: Responsável pelo(a) _____ (**)	
	Assinatura:	

2	Nome:	
	Título:	CREA e/ou CAU n.º
	Atribuição: Responsável pelo(a) _____ (**)	
	Assinatura:	

Obs.: Repetir com os dados solicitados acima até completar a equipe técnica proposta

Os referidos responsáveis registrarão as Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs no CREA e/ou os Registros de Responsabilidade Técnica – RRTs no CAU, conforme preceitua o artigo 1º da Lei Federal n.º 6.496/1977 e o artigo 20 da Lei Federal n.º 5.194/1966, antes do início da obra, ficando sujeito a aplicação de penalidades previstas na legislação vigente e no Edital da presente licitação.

_____, ___ de _____ 20__.

Representante Legal da Empresa Nome: CPF: Assinatura:	Responsável(is) Técnico(s) (quando couber): Nome: CREA e/ou CAU N.º Assinatura:

(*)	Indicar todos os responsáveis técnicos (engenheiros, arquitetos, etc.) que compõem a equipe técnica proposta.
(**)	Indicar qual é o tipo do serviço sob a responsabilidade do profissional indicado e conforme a equipe técnica proposta.

ANEXO X
Modelo de Declaração de Capacidade Operacional Financeira

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__

DECLARAMOS, nos termos do § 3º do art. 69 da Lei Federal n.º 14.133/2021, e sob as penas da lei, que a pessoa jurídica _____, estabelecida à _____, por mim legalmente representada, possui os compromissos assumidos abaixo que importam diminuição da capacidade operativa ou absorção de disponibilidade financeira, calculada está em função do patrimônio líquido atualizado e sua capacidade de rotação.

DEMONSTRAÇÕES:

1 CÁLCULO DO SALDO CONTRATUAL (SC):

Item	N° do Contrat	Obra ou Serviços	Valor do Compromisso (R$)	Valor Já Faturado (R$)	Contratante
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
...					
SOMATÓRIOS (∑) =					

∑ Valor do compromisso =	
∑ Valor já faturado =	
SC = ∑ Valor do compromisso – ∑ Valor já faturado =	

Onde:
SC = Saldo Contratual
SC = Diferença entre a somatória dos compromissos e a somatória dos valores já faturados referentes aos compromissos.

2 CÁLCULO DA DISPONIBILIDADE FINANCEIRA OPERACIONAL:

DECLARAMOS que as demonstrações abaixo correspondem a real situação da proponente. Esses índices foram obtidos no balanço do último exercício social.

DECLARAMOS ainda que, a qualquer tempo, desde que solicitado pelo licitador, comprometemo-nos a apresentar todos os documentos ou informações que comprovarão as demonstrações.

SÃO AS DEMONSTRAÇÕES:

Tipo de índice	Valor em reais	Índice
Liquidez geral (*LG*) LG = (*AC* + *RLP*) / (*PC* + *ELP*)		
Liquidez corrente (*LC*) LC = AC / PC		
Solvência Geral (SG) SG = (AC + AP + RLP) / (PC + ELP)		

AC - ativo circulante; RLP - realizável a longo prazo;
AP - ativo permanente; ELP - exigível a longo prazo.
PC - passivo circulante;

OBS: Os índices deverão ser apresentados com 2 (duas) casas decimais, desprezando-se as demais.

Local, __ de ___ de 20__.

Representante Legal da Empresa: Nome: CPF: N.º de registro órgão de classe (se for o caso): Assinatura:	Contador responsável pela Empresa: Nome: CRC N.º: Assinatura:

ANEXO XI
Declaração de Conhecimento e Atendimento de Critérios Legais e Constitucionais

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__

O Signatário da presente, _____ Carteira de Identidade n.º_____, representante legal, em nome da Empresa _____, CNPJ/MF _____, declara:

1) Concordar, na íntegra, com os termos da Licitação e com todos os documentos dela componentes;
2) Que acatará integralmente qualquer decisão que venha a ser tomada pelo Órgão Licitante quanto à sua habilitação;
3) Que não existe, no presente momento, pedido de falência em nome desta empresa e que ela se submete à automática inabilitação, caso tal venha a ocorrer durante o processo de Licitação;
4) Sob as penalidades cabíveis, a não superveniência de fato impeditivo da habilitação;
5) Que a empresa é idônea e atende a todos os pré-requisitos da Licitação e demais exigências contidas na Lei Federal n.º 14.133/2021;
6) Que não se enquadra nas hipóteses previstas no § 1.º do art. 9.º e no art. 14 ambos da Lei Federal n.º 14.133/2021, atendendo às condições de participação da Licitação e legislação vigente, em especial:
   6.1 Não mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau
   6.2 Nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do Edital, não foi condenado(a) judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista.
7) Que assume total responsabilidade pelas informações prestadas e, em qualquer tempo, exime o ora contratante de quaisquer ônus civil e penal que lhe possa acarretar;
8) Que fará prova de todas as informações ora declaradas, quando necessário ou solicitado e que se compromete a apresentar a documentação original, quando for solicitada pelo Agente de Contratação, no prazo que ele estipular;
9) Que se compromete a apresentar, quando da assinatura do contrato, a certidão de registro com visto do CREA PR e/ou do CAU PR, se não for registrada no Paraná e se for vencedora da presente licitação e que, após 180 (cento e oitenta) dias do início do contrato, efetuará o seu registro no referido Conselho;
10) Que para fins do disposto no inciso IV do art. 63 da Lei Federal n.º 14.133/2021, cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.
11) Que para fins do disposto no inciso VI do art. 68 da Lei Federal n.º 14.133/2021 e inciso XXXIII, artigo 7º da Constituição Federal, não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos.

12) Que atesta o atendimento à política pública ambiental de licitação sustentável, em especial que se responsabiliza integralmente com a logística reversa dos produtos, embalagens e serviços pós-consumo no limite da proporção que fornecerem ao poder público, assumindo a responsabilidade pela destinação final, ambientalmente adequada.
13) Que para fins do disposto no § 1.º do art. 63 da Lei Federal n.º 14.133/2021 a proposta compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta, vigentes na data de entrega desta proposta.

_____, ___ de _____ 20__.

Representante Legal da Empresa Nome: CPF: Assinatura:	

ANEXO XII
Modelo Declaração de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__
Ao

A Empresa _____, CNPJ/MF _____, DECLARA, sob pena de aplicação das sanções administrativas cabíveis e as penas da lei, ser Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, nos termos da legislação vigente, não possuindo nenhum dos impedimentos previstos no Parágrafo 4º do Artigo 3º da Lei Complementar Federal n.º 123/2006 e suas alterações, e tendo interesse dos benefícios nela contidos para efeitos de licitação, quando e no que couber.

Declara ainda que, não extrapolou a receita bruta máxima relativa ao enquadramento como empresa de pequeno porte, de que trata o art. 3º, II da Lei Complementar nº 123, de 2006, em relação aos valores dos contratos celebrados com a Administração Pública no ano-calendário de realização da licitação.

_____, ___ de _____ 20__.

Representante Legal da Empresa Nome: CPF: Assinatura:	

ANEXO XIII
Modelo de Declaração de Compromisso de Utilização de Produtos e Subprodutos de Madeira e de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__
Ao

Eu, _____, RG _____, legalmente nomeado Representante Legal da Empresa _____, CNPJ _____, para o fim de qualificação técnica no procedimento licitatório em referência declaro, sob as penas da lei, que para a execução da(s) obra(s) e serviço(s) de engenharia objeto da referida licitação a empresa cumprirá as exigências legais ambientais, e em especial:

1) Somente serão utilizados produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa de procedência legal, decorrentes de desmatamento autorizado ou de manejo florestal aprovados por órgão ambiental competente integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, com autorização de transporte concedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, e em conformidade com o Decreto Estadual n.º 4.889, de 31 de maio de 2005, tendo ciência que o não atendimento da presente exigência na fase de execução do contrato poderá acarretar as sanções administrativas previstas nos artigos às sanções administrativas previstas no art. 156 da Lei Federal n.º 14.133, de 2021, sem prejuízo das implicações de ordem criminal previstas em Lei.
2) No que diz respeito ao Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a obra será realizada de acordo com a Resolução do CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, e com a legislação pertinente do município onde ela será construída.

_____, em ___ de _____ 20__.

Representante Legal da Empresa: Nome: CPF: Assinatura:	OU	Responsável técnico do licitante: Nome: CPF: Assinatura:

ANEXO XIV
Relação de Disponibilidade de Veículos, Máquinas e Equipamentos

ANEXO XV - Cronograma de Utilização de Veículos, Máquinas e Equipamentos

CRONOGRAMA DE UTILIZAÇÃO DE VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

EDITAL DE CONCORRÊNCIA N° ***(inserir o número) / (inserir o ano) - (inserir a sigla do licitador)***

PROPONENTE : ***(inserir o nome da proponente)***

MUNICÍPIO / LOCAL :	
OBJETO :	ÀREA CONSTRUÍDA :
LOTE :	PRAZO DE EXECUÇÃO :

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DISPONIBILIZADOS		PRAZO DE EXECUÇÃO (dias)							
			30	60	90	120	150	180	210	240
01		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
02		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
03		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
04		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
05		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
06		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
07		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
08		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
09		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
10		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
11		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
12		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
13		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
14		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
15		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
16		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								

EXEMPLO:

NN	NONONONONONONONO	UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE		2	4	3	2	2		

(inserir o local), ***(inserir a data)*** de ***(inserir o mês)*** de ***(inserir o ano)***

(carimbo, nome, RG n° e assinatura do responsável legal)

(carimbo, nome, RG n°,CREA n° e assinatura do engenh. habilitado)

PAM

ANEXO XVI

Elementos Técnicos Instrutores

a) Elementos gráficos (plantas e documentos gráficos) – disponível em: (município deverá inserir link de disponibilização)

b) Especificações técnicas e memoriais – disponível em: (município deverá inserir link de disponibilização)

c) Relação de serviços e quantidades e Planilha Orçamentária Referencial – disponível em: (município deverá inserir link de disponibilização)

d) Modelo de placa – disponível em: https://paranainterativo.pr.gov.br/placas

PORTARIA Nº 7.865, DE 11 DE MAIO DE 2026.

Altera e Designa servidores para atuarem como Agentes de Contratação e compor a Comissão de Contratação e a Equipe de Apoio.

O **PREFEITO DO MUNICÍPIO DE MARMELEIRO**, Estado do Paraná, no uso de suas atribuições e considerando o disposto na Lei Federal n° 14.133, de 1º de abril de 2021 e no Decreto nº 3.500, de 05 de março de 2024;

RESOLVE:

Art. 1° REVOGAR a Portaria nº 7.787, DE 13 DE MARÇO DE 2026.

Art. 2° DESIGNAR os seguintes servidores efetivos para desempenharem a função de Agente de Contratação nos procedimentos licitatórios regidos pela Lei nº 14.133, de 2021:

I - Franciéli de Oliveira, Matrícula 1450-8;

II - Isabela Rodrigues Borges, Matrícula 19610-1;

III - Rudimar Ernandes Walkoviecz, Matrícula 15237-2;

IV - Lucas de Almeida Jardim, Matrícula 1754-0

§1º Quando da realização de licitações na modalidade pregão, os agentes de contratação serão denominados Pregoeiros, na forma do art. 8º, § 5º da Lei nº 14.133, de 2021.

Art. 3° DESIGNAR os seguintes servidores efetivos para desempenharem a função de Comissão de Contratação e Equipe de Apoio nos procedimentos licitatórios regidos pela Lei nº 14.133, de 2021:

I - Isabela Rodrigues Borges, Matrícula 19610-1;

II - Fabiano Bassoli Donida, Matrícula 17370-1;

III - Evandro Marcelo Pasqualoto, Matrícula 11100-1.

§ 1º A Comissão de Contratação será presidida pela servidora Isabela Rodrigues Borges e, na sua ausência, pela servidora Franciéli de Oliveira, Matrícula 1450-8.

§ 2º Nos casos de férias, licenças legais ou afastamentos temporários de membros da Comissão de Contratação e da Equipe de Apoio constantes dos incisos II e III, os servidores poderão ser substituídos por Rudimar Ernandes Walkoviecz, Matrícula 15237-2, Franciéli de Oliveira, Matrícula 1450-8 e/ou Lucas de Almeida Jardim, Matrícula 1754-0, conforme necessidade administrativa.

Art. 4° O desempenho da função será remunerado por gratificação prevista no art. 33, da Lei nº 2.096, de 23 de setembro de 2013, observado o disposto nos §§ 3º e 4º, do mesmo artigo.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Marmeleiro, PR, 11 de maio de 2026.

JANDER LUIZ LOSS
Prefeito de Marmeleiro

BDI - ACÓRDÃO Nº 2622/2013 - TCU - EDITAL LICITAÇÃO EDIFICAÇÃO - ANEXO VII

IMPOSTOS		
	ISS =	1,80
	PIS =	0,65
	COFINS =	3,00
	CPRB =	0,00
	TOTAL =	**5,45**

TIPO DE SERVIÇO	SERVIÇOS	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	4,00	3,45	4,00
RISCOS	1,27	0,85	1,27
SEGUROS E GARANTIAS	0,80	0,48	0,80
DESPESAS FINANCEIRAS	1,23	0,85	1,23
LUCRO	7,40	5,11	7,40
BDI (OBRA OU MATERIAIS/EQUIP.)	**21,97**	**15,28**	**19,69**

BDI=(((((1+(B8+B9+B10)/100)*(1+B11/100)*(1+B12/100))/(1-D6/100))-1)*100)

1. BDI (SERVIÇO - OBRA)	**21,97%**
2. BDI (MATERIAIS E EQUIPAMENTOS)	**15,28%**
3. BDI (EQUIPAMENTOS)	**19,69%**

JANDER LUIZ LOSS:74482637904

Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
ND: C=BR, CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904, O=ICP-Brasil, OU=presencial
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2026.03.05 14:13:06-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.3.0

gov.br

Documento assinado digitalmente
JAQUELINE PARISE
Data: 05/03/2026 14:39:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

~~PAM 2026~~	SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES - SECID							CONSTRUÇÃO CIVIL - EDITAL DE LICITAÇÃO - ANEXO IV													
Município:	MARMELEIRO		SAM	51	Edital no Município		Procedimento prévio		Início previsto da Obra		Fonte do RECURSO		CONVÊNIO		Prazo do Projeto		Prioridade Nº	50	Repasse do Concedente	R$ 273.901,35	95,00%
Projeto :	CONSTRUÇÃO CIVIL - Ampliação Escola Municipal Perseverança		LOTE nº	1	Data	06/03/2026	Dias	70	Data	25/05/2026	Sigla	PAM	Nº		nº dias	180	Ok o nº de DIAS		Contrapartida do Proponente	R$ 14.415,86	5,00%
Quantidade:	132,61	m2	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO																	Valor Total	288.317,21	100,00%
GRUPO ITEM	SERVIÇOS	Nº	NÚMERO DE MEDIÇÕES / ETAPAS (%)																	Nº DE ETAPAS	TOTAL ITEM (R$)	% S/ TOTAL
	ok	6	1	2	3	4	5	6														
	Número de DIAS de cada MEDIÇÃO / ETAPA:	180	30	30	30	30	30	30														
	Data Início		25/5/26	25/6/26	26/7/26	26/8/26	26/9/26	27/10/26														
	Data Fim		24/6/26	25/7/26	25/8/26	25/9/26	26/10/26	26/11/26														
1	SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	45,68	10,35	10,35	10,35	10,35	12,93												6	6.785,61	2,35
2	MOVIMENTO DE TERRA, DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS	%	37,42	10,81			13,86	37,90												4	10.657,39	3,70
3	FUNDACOES	%	26,33	73,67																2	13.818,61	4,79
4	ESTRUTURAS	%	1,63	46,12	25,90	6,54	19,21	0,60												6	87.419,20	30,32
5	ALVENARIA, DIVISÓRIAS, MUROS E FECHOS	%			30,00	60,00	10,00													3	23.888,00	8,29
6	COBERTURA	%				23,19	75,00	1,81												3	34.167,11	11,85
7	ESQUADRIAS, ACESSORIOS, VIDROS E ESPELHOS	%						100,00												1	27.242,73	9,45
8	INSTAL. ELETRICAS, TELEFONIA, SISTEMAS DE PROTEÇÃO E VENTILAÇÃO	%		2,80	11,42	25,72	2,86	57,21												5	19.753,75	6,85
9	INSTAL. HIDROSANITÁRIAS, GAS-GLP, INCÊNDIO E APARELHOS	%				70,00	20,00	10,00												3	14.332,23	4,97
10	REVESTIMENTOS DE PAREDES E PISOS, IMPERMEABILIZACÕES, PINTURAS E ARGAMASSAS	%		1,93	5,98	27,70	18,40	45,98												5	50.252,58	17,43
11	PAVIMENTACAO E CALCAMENTO, PAISAGISMO E EQUIPAMENTOS EXTERNOS	%																			-	-
12	DIVERSOS (LIMPEZA,ENSAIOS TECNOLÓGICOS, EQUIPAMENTOS)	%																			-	-
	TOTAIS																				288.317,21	100,00

ITEM	SERVIÇOS	FONTES		COMPOSIÇÃO DOS RECURSOS (TESOURO E CONTRAPARTIDA) MEDIÇÕES / ETAPAS (R$)																			Nº DE ETAPAS	TOTAL ITEM	% S/ ITEM
			R$	1	2	3	4	5	6															
1T	SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	TESOURO	R$	2.944,65	666,99	666,99	666,99	666,99	833,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6.446,34	2,24%
1C		CONTRAPARTIDA	R$	154,99	35,10	35,10	35,10	35,10	43,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	339,27	0,12%
2T	MOVIMENTO DE TERRA, DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS	TESOURO	R$	3.789,01	1.094,51	-	-	1.403,71	3.837,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	10.124,52	3,51%
2C		CONTRAPARTIDA	R$	199,42	57,61	-	-	73,88	201,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	532,87	0,18%
3T	FUNDACOES	TESOURO	R$	3.456,03	9.671,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	13.127,68	4,55%
3C		CONTRAPARTIDA	R$	181,90	509,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	690,93	0,24%
4T	ESTRUTURAS	TESOURO	R$	1.356,22	38.300,60	21.506,90	5.431,07	15.951,07	502,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	83.048,24	28,80%
4C		CONTRAPARTIDA	R$	71,38	2.015,82	1.131,94	285,85	839,53	26,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	4.370,96	1,52%
5T	ALVENARIA, DIVISÓRIAS, MUROS E FECHOS	TESOURO	R$	-	-	6.808,08	13.616,16	2.269,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	22.693,60	7,87%
5C		CONTRAPARTIDA	R$	-	-	358,32	716,64	119,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1.194,40	0,41%
6T	COBERTURA	TESOURO	R$	-	-	-	7.526,84	24.344,06	587,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	32.458,75	11,26%
6C		CONTRAPARTIDA	R$	-	-	-	396,15	1.281,27	30,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1.708,36	0,59%
7T	ESQUADRIAS, ACESSORIOS, VIDROS E ESPELHOS	TESOURO	R$	-	-	-	-	-	25.880,59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	25.880,59	8,98%
7C		CONTRAPARTIDA	R$	-	-	-	-	-	1.362,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.362,14	0,47%
8T	INSTAL. ELETRICAS, TELEFONIA, SISTEMAS DE PROTEÇÃO E VENTILAÇÃO	TESOURO	R$	-	524,86	2.143,06	4.825,98	536,58	10.735,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	18.766,06	6,51%
8C		CONTRAPARTIDA	R$	-	27,63	112,79	254,00	28,24	565,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	987,69	0,34%
9T	INSTAL. HIDROSANITÁRIAS, GAS-GLP, INCÊNDIO E APARELHOS	TESOURO	R$	-	-	-	9.530,93	2.723,12	1.361,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	13.615,61	4,72%
9C		CONTRAPARTIDA	R$	-	-	-	501,63	143,33	71,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	716,62	0,25%
10T	REVESTIMENTOS DE PAREDES E PISOS, IMPERMEABILIZACÕES, PINTURAS E ARGAMASSAS	TESOURO	R$	-	920,10	2.855,10	13.226,17	8.785,92	21.952,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	47.739,95	16,56%
10C		CONTRAPARTIDA	R$	-	48,43	150,27	696,11	462,42	1.155,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2.512,63	0,87%
11T	PAVIMENTACAO E CALCAMENTO, PAISAGISMO E EQUIPAMENTOS EXTERNOS	TESOURO	R$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
11C		CONTRAPARTIDA	R$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
12T	DIVERSOS (LIMPEZA,ENSAIOS TECNOLÓGICOS, EQUIPAMENTOS)	TESOURO	R$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
12C		CONTRAPARTIDA	R$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
T	TOTAIS	TESOURO	R$	11.545,91	51.178,71	33.980,13	54.824,14	56.680,81	65.691,64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	273.901,34	95,00%
C		CONTRAPARTIDA	R$	607,69	2.693,62	1.788,42	2.885,48	2.983,21	3.457,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	14.415,87	5,00%
	FATURAMENTO MENSAL PREVISTO		R$	12.153,60	53.872,33	35.768,55	57.709,62	59.664,02	69.149,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		288.317,21	100,00%
	MENSAL PARCIAL PREVISTO EM %		R$	4,22%	18,69%	12,41%	20,02%	20,69%	23,98%															288.317,21	100,00%
	MENSAL ACUMULADO PREVISTO EM %		R$	4,22%	22,90%	35,31%	55,32%	76,02%	100,00%															OK	OK

Resp. Técnico: Jaqueline Parise - CREA PR-192336/D - ART/RRT Nº 1720257440805

Assinatura: Documento assinado digitalmente gov.br JAQUELINE PARISE Data: 05/03/2026 14:39:04-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prefeito: JANDER LUIZ LOSS

Assinatura: JANDER LUIZ LOSS:74482637904 — Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904 ND: C=BR, CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904, O=ICP-Brasil, OU=presencial Razão: Eu sou o autor deste documento Localização: Data: 2026.03.05 14:15:34-03'00' Foxit PDF Reader Versão: 2025.3.0

data:

USO EXCLUSIVO DO CONVÊNIO DA SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES - SECID COM O PARANACIDADE

Tabela Referência (SEM Desoneração): DER/PR de AGOSTO/25 | SINAPI de SETEMBRO/2025

Data Base da aprovação do Orçamento (Decreto 10.086/22 do Paraná, que regulamenta a Lei 14.133/21): 05/03/2026 - qui

PLANEJAMENTO DO PROJETO DE CONSTRUÇÃO CIVIL - EDITAL

RELAÇÃO DOS DESCRITIVOS DE CADA ETAPA DO PROJETO / OBRA

Município:	MARMELEIRO		PRIORIDADE Nº 50	SAM	51
Projeto :	CONSTRUÇÃO CIVIL - Ampliação Escola Municipal Perseverança			LOTE nº	1
Local da Obra:	Rua das Grápias, 160, Bairro Araucária		Tabela Referência (SEM Desoneração): DER/PR de AGOSTO/25 | SINAPI de SETEMBRO/2025		
Fonte do Recurso:	PAM	Data Base da aprovação do Orçamento (Decreto 10.086/22 do Paraná, que regulamenta a Lei 14.133/21):			05/03/2026 - qui
NÚMERO DE ETAPAS DESTE PROJETO:	06	Observação: Vetado a medição por preço unitário. Só será liberado a emissão da Nota Fiscal após o atingimento de 100% da Etapa.			

Valor GLOBAL do projeto:	**Valor total Mão de Obra:**	**Valor total dos Materiais:**
R$ 288.317,21	**R$ 112.819,74**	**R$ 175.497,47**
	39,13%	**60,87%**

SEQUÊNCIA DAS ETAPAS	Nº DIAS DE EXECUÇÃO	VALOR PROJETADO P/ CADA ETAPA	DESCRIÇÃO DAS MEDIÇÕES / ETAPAS
TOTAL:	180	R$ 288.317,21	
Medição 1 - Inicío	30	R$ 12.153,60	Esta etapa contempla a execução dos serviços preliminares, compreendendo a limpeza do terreno, Instalação da placa de obra, concretagem parcial da sapata, armação parcial de bloco, fabricação, montagem e desmontagem de forma para sapata.
Medição 2	30	R$ 53.872,33	Esta etapa compreende a conclusão dos serviços de fundação, bem como o avanço da estrutura em concreto armado e da infraestrutura, incluindo: Escavação, reaterro e compactação final do solo, execução de lastro de concreto, montagem e desmontagem de formas para vigas baldrames, sapatas, blocos de fundação, blocos de coroamento , pilares e vigas estruturais; fabricação e montagem das armaduras de blocos, vigas baldrames, sapatas, pilares e vigas da estrutura convencional em concreto armado; concretagem de sapatas, blocos de fundação, blocos de coroamento, vigas baldrames , pilares e vigas estruturais; instalação de eletroduto rígido roscável para rede subterrânea de distribuição de energia elétrica; impermeabilização de superfícies com aplicação de manta asfáltica
Medição 3	30	R$ 35.768,55	Esta etapa contempla a continuidade da estrutura em concreto armado, o início da alvenaria de vedação e a execução das primeiras intalações prediais embutidas, compreendendo: montagem e desmontagem de formas para vigas, pilares e vigas baldrames; fabricação e montagem das armaduras de blocos, vigas baldrame, sapatas, pilares e vigas estruturais; concretagem de blocos de coroamento, vigas baldrames, vigas e pilares; execução de lastro de concreto, execução e concretagem de vergas e contravergas; início da execução da alvenaria de vedação em blocos cerâmicos; instalação de eletroduto flexível corrugado reforçado, bem como intalação de caixas retangulares em PVC e metálicas embutidas em parede; execução de luvas de aço e instalação de eletroduto galvanizado; início da fixação de eletrodutos, da aplicação do chapisco, impemeabilização de superfícies, aplicação da massa única e execução de argamassa para contrapiso
Medição 4	30	R$ 57.709,62	Esta etapa contempla a continuidade da superestrutura, execução da laje e da cobertura, bem como o avanço da alvenaria, das instalações prediais e dos revestimentos iniciais, compreendendo: Montagem e desmontagem de formas para vigas e pilares; Fabricação e montagem das armaduras de pilares e vigas da estrutura convencional em concreto armado; Montagem de laje pré-moldada unidirecional biapoiada, conforme projeto estrutural; Execução de vergas e contravergas moldadas in loco; Prosseguimento da alvenaria de vedação em blocos cerâmicos; Fabricação e instalação de tesoura inteira em aço para cobertura; Execução da trama metálica da cobertura, composta pelas terças; Telhamento com telhas onduladas de fibrocimento; Instalação de eletrodutos flexíveis corrugados reforçados em PVC, bem como caixas retangulares em PVC e metálicas embutidas em paredes; Execução de luvas de aço e instalação de eletrodutos galvanizados; Fixação de eletrodutos com diâmetro nominal menor ou igual a 40 mm; Início das instalações hidrossanitárias, com fornecimento e assentamento de tubos, conexões tipo “T” e joelhos em PVC; Continuidade da aplicação de chapisco em alvenaria e da impermeabilização de superfícies; Início da execução de revestimento cerâmico; Continuidade da aplicação de massa única e da execução de argamassa para contrapiso.
Medição 5	30	R$ 59.664,02	Esta etapa contempla a finalização da superestrutura, da cobertura, da alvenaria de vedação e das instalações prediais, incluindo execução de revestimentos e acabamentos preliminares, compreendendo: Colocação de caixas enterradas hidráulicas retangulares e execução de condutores verticais de águas pluviais com tubos de PVC fornecidos e instalados; Montagem da laje pré-moldada unidirecional e finalização da concretagem das vigas e lajes, incluindo a laje pré-moldada biapoiada; Finalização da montagem e desmontagem de formas de vigas e da armação de pilares e vigas da estrutura de concreto armado; Vedação final da alvenaria de blocos cerâmicos; Fabricação e instalação de tesouras em aço, execução da trama de cobertura composta pelas terças e telhamento com telhas onduladas de fibrocimento; Desenvolvimento e instalação de calhas em chapa de aço, caixas octogonais e retangulares para sistemas prediais; Instalação de luvas e eletrodutos galvanizados, além da fixação de eletrodutos com diâmetro nominal menor ou igual a 40 mm, diretamente em paredes ou lajes; Continuidade das instalações hidrossanitárias, com tubos, conexões tipo “T” e joelhos de PVC; Continuidade da aplicação de chapisco sobre alvenaria e da impermeabilização de superfícies; Execução de revestimento cerâmico em pisos; Continuidade da aplicação de massa única em paredes e execução de argamassa para contrapiso.
Medição 6	30	R$ 69.149,09	Esta etapa contempla a conclusão das instalações prediais, esquadrias, revestimentos e acabamentos, compreendendo: Finalização da caixa enterrada hidráulica retangular e execução de drenagem com tubos de PVC, incluindo contraventamento quando necessário; Finalização das calhas em chapa de aço; Instalação de portas e janelas, incluindo porta de alumínio de abrir, remoção e reinstalação de portas de vidro, e instalação das demais janelas; Execução da instalação elétrica, incluindo passagem de cabos de cobre flexíveis, montagem de quadro de distribuição de energia, disjuntores, interruptores, tomadas, luminárias, espelhos/placas e dispositivos de proteção contra surtos (DPS); Conclusão da instalação hidrossanitária, com fornecimento e assentamento de tubos, conexões tipo “T” e joelhos em PVC; Execução de forros; Continuidade e finalização dos revestimentos cerâmicos; Aplicação de fundo selador acrílico, pintura em látex e demais acabamentos de pintura manual,

Resp. Técnico (assinatura digital):	Prefeito(a) (assinatura digital):
Jaqueline Parise - CREA PR-192336/D - ART/RRT Nº 1720257440805	JANDER LUIZ LOSS:74482637904 Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904 ND: C=BR, CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904, O=ICP-Brasil, OU=presencial Razão: Eu sou o autor deste documento Localização: Data: 2026.03.05 14:16:33-03'00' Foxit PDF Reader Versão: 2025.3.0 JANDER LUIZ LOSS

USO EXCLUSIVO DO CONVÊNIO DA SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES - SECID COM O PARANACIDADE

Direitos autorais do PARANACIDADE

gov.br
Documento assinado digitalmente
JAQUELINE PARISE
Data: 05/03/2026 14:39:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DAS CIDADES

Governo do Estado do Paraná
Secretaria das Cidades
Rua Eurípedes Garcez do Nascimento, nº 1195| 3º andar | Ahú CEP 80540-280
Curitiba | Paraná | Fone (41) 3350 – 3300 http://www.paranacidade.org.br/

PARANACIDADE

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

FICHA DE PROJETO

Município:	Marmeleiro	**CNPJ:**	76.205.665/0001-01
Projeto:	Ampliação Salas de Aula - Escola Municipal Perseverança	**Componente:**	Estabelecimento de Ensino (Creche/Escola)
Prioridade:	50 — **Programa** — Transf. Volutárias		-

Contato:	Jaqueline Parise	**CPF:**	086.033.239-09
CAU/CREA:	CREA PR-192336/D	**Cargo:**	Engenheira Civil
e-mail:	engenharia@marmeleiro.pr.gov.br	**Telefone:**	(46) 3525-1133

01. DESCRIÇÃO E OBJETO

Descrição:

Ampliação da Escola Municipal Perseverança, em alvenaria e concreto armado, de acordo com projetos.

Objeto:

Construção de três salas de aula com execução de serviços preliminares, fundações, estruturas de concreto e metálicas, cobertura em telhas de fibrocimento, instalações elétricas e de águas pluviais, alvenaria, pintura, instalação de esquadrias, acabamento, limpeza final e demais itens e especificações constantes no projeto.

03. LOCALIZAÇÃO

Endereço:	Rua das Grápias	**Bairro:**	Araucária
Área Construída:	1.043,05 m2	**Área do Terreno:**	4.494,21 m2
Matrícula do Terreno:	8508	**Registro de**	Imóveis - Comarca de Marmeleiro
Comarca:	Marmeleiro		

04. COORDENADAS DO PROJETO (UTM)

NÚMERO DE LOTES	1		
Lote 01			
objeto	Sequência	Coordenada X	Coordenada Y
T1	1,00	296.921,57	7.107.458,06
T1	2,00	296.951,06	7.107.424,90
T1	3,00	296.848,91	7.107.369,14
T1	4,00	296.839,38	7.107.412,21



T1	1	296921,57	7107458,06
T1	2	296951,06	7107424,90
T1	3	296848,91	7107369,14
T1	4	296839,38	7107412,21

05. CRONOGRAMA

Cronograma: 4 MESES

06. POPULAÇÃO BENEFICIADA

180 habitantes

07. AVALIAÇÃO ECONÔMICA

FICHA DE PROJETO

Mínimo custo. Planilha de serviços e preços elaborada pelo município com base em tabelas oficiais, cotações de mercado e composições de custo.

08. AVALIAÇÃO FINANCEIRA

Obra com recursos de Transf. Volutárias e complementação de valor em contrapartida municipal.

09. DOCUMENTAÇÃO EM ANEXO

- PARECER URBANÍSTICO
- QUESTIONÁRIO AMBIENTAL

Marmeleiro , 02 de março de 2026

Jaqueline Parise
086.033.239-09
CREA PR-192336/D

David Piovezan Pierin
Coordenador de Projetos
CAU A 55067-1

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DAS CIDADES

Governo do Estado do Paraná
Secretaria das Cidades
Rua Eurípedes Garcez do Nascimento, nº 1195| 3º andar | Ahú CEP 80540-280
Curitiba | Paraná | Fone (41) 3350 – 3300 http://www.paranacidade.org.br/

PARANACIDADE

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

FICHA DE PROJETO

Município:	Marmeleiro	**CNPJ:**	76.205.665/0001-01
Projeto:	Ampliação Salas de Aula - Escola Municipal Perseverança	**Componente:**	Estabelecimento de Ensino (Creche/Escola)
Prioridade:	50 — **Programa** — Transf. Volutárias		-

Contato:	Jaqueline Parise	**CPF:**	086.033.239-09
CAU/CREA:	CREA PR-192336/D	**Cargo:**	Engenheira Civil
e-mail:	engenharia@marmeleiro.pr.gov.br	**Telefone:**	(46) 3525-1133

01. DESCRIÇÃO E OBJETO

Descrição:

Ampliação da Escola Municipal Perseverança, em alvenaria e concreto armado, de acordo com projetos.

Objeto:

Construção de três salas de aula com execução de serviços preliminares, fundações, estruturas de concreto e metálicas, cobertura em telhas de fibrocimento, instalações elétricas e de águas pluviais, alvenaria, pintura, instalação de esquadrias, acabamento, limpeza final e demais itens e especificações constantes no projeto.

03. LOCALIZAÇÃO

Endereço:	Rua das Grápias	**Bairro:**	Araucária
Área Construída:	1.043,05 m2	**Área do Terreno:**	4.494,21 m2
Matrícula do Terreno:	8508	**Registro de**	Imóveis - Comarca de Marmeleiro
Comarca:	Marmeleiro		

04. COORDENADAS DO PROJETO (UTM)

NÚMERO DE LOTES	1		
Lote 01			
objeto	Sequência	Coordenada X	Coordenada Y
T1	1,00	296.921,57	7.107.458,06
T1	2,00	296.951,06	7.107.424,90
T1	3,00	296.848,91	7.107.369,14
T1	4,00	296.839,38	7.107.412,21



T1	1	296921,57	7107458,06
T1	2	296951,06	7107424,90
T1	3	296848,91	7107369,14
T1	4	296839,38	7107412,21

05. CRONOGRAMA

Cronograma: 4 MESES

06. POPULAÇÃO BENEFICIADA

180 habitantes

07. AVALIAÇÃO ECONÔMICA

FICHA DE PROJETO

Mínimo custo. Planilha de serviços e preços elaborada pelo município com base em tabelas oficiais, cotações de mercado e composições de custo.

08. AVALIAÇÃO FINANCEIRA

Obra com recursos de Transf. Volutárias e complementação de valor em contrapartida municipal.

09. DOCUMENTAÇÃO EM ANEXO

- PARECER URBANÍSTICO
- QUESTIONÁRIO AMBIENTAL

Marmeleiro , 02 de março de 2026

gov.br
Documento assinado digitalmente
JAQUELINE PARISE
Data: 02/03/2026 16:13:46-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Jaqueline Parise
086.033.239-09
CREA PR-192336/D

David Piovezan Pierin
Coordenador de Projetos
CAU A 55067-1

GRANDES ITENS - CONSTRUÇÃO CIVIL - RESUMO - EDITAL DE LICITAÇÃO

Município:	MARMELEIRO	SAM	51
Projeto:	CONSTRUÇÃO CIVIL - Ampliação Escola Municipal Perseverança	LOTE nº	1

		TOTAL DA MÃO DE OBRA	TOTAL DO MATERIAL	(R$) - PM TOTAIS	Grandes Itens (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	4.675,45	2.110,16	6.785,61	2,35%
2	MOVIMENTO DE TERRA, DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS	5.920,81	4.736,58	10.657,39	3,70%
3	FUNDACOES	5.574,42	8.244,19	13.818,61	4,79%
4	ESTRUTURAS	42.820,32	44.598,88	87.419,20	30,32%
5	ALVENARIA, DIVISÓRIAS, MUROS E FECHOS	16.148,00	7.740,00	23.888,00	8,29%
6	COBERTURA	7.533,26	26.633,85	34.167,11	11,85%
7	ESQUADRIAS, ACESSORIOS, VIDROS E ESPELHOS	420,51	26.822,22	27.242,73	9,45%
8	INSTAL. ELETRICAS, TELEFONIA, SISTEMAS DE PROTEÇÃO E VENTILAÇÃO	7.933,51	11.820,24	19.753,75	6,85%
9	INSTAL. HIDROSANITÁRIAS, GAS-GLP, INCÊNDIO E APARELHOS	1.313,87	13.018,36	14.332,23	4,97%
10	REVESTIMENTOS DE PAREDES E PISOS, IMPERMEABILIZACÕES, PINTURAS E ARGAMASSAS	20.479,59	29.772,99	50.252,58	17,43%
11	PAVIMENTACAO E CALCAMENTO, PAISAGISMO E EQUIPAMENTOS EXTERNOS	-	-	-	
12	DIVERSOS (LIMPEZA,ENSAIOS TECNOLÓGICOS, EQUIPAMENTOS)	-	-	-	
	TOTAL GERAL	112.819,74	175.497,47	288.317,21	100,00%
		39,13%	60,87%		

Experiência:	Quantidade (projeto)	Unid	Quantidade Edital (50%)
Construção de Edificações em Alvenaria e Concreto Armado.	132,61	m²	66,30

Data Base da aprovação do Orçamento (Decreto 10.086/22 do Paraná, que regulamenta a Lei 14.133/21): 05/03/2026 - qui

JANDER LUIZ LOSS:74482637904

Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
ND: C=BR, CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904, O=ICP-Brasil, OU=presencial
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2026.03.05 14:18:04-0300'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.3.0

gov.br

Documento assinado digitalmente
JAQUELINE PARISE
Data: 05/03/2026 14:49:38-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PLANILHA DE SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL - LEI LICITAÇÃO Nº 14.133/2021 - ANEXO III

Município:	MARMELEIRO														SAM :	51
Projeto:	CONSTRUÇÃO CIVIL - Ampliação Escola Municipal Perseverança														LOTE nº :	1
Local da Obra :	Rua das Grápias, 160, Bairro Araucária															
Fonte do Recurso:	PAM	USO EXCLUSIVO DO CONVÊNIO DA SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES - SECID COM O PARANACIDADE														

Usar esta planilha somente para CONVÊNIOS com as Secretarias do Estado, Fomento Paraná e sob análise do PARANACIDADE. PRIORIDADE : 50

Não sendo permitido para orçamentos com recursos próprios da Prefeitura, ou de outras Secretarias Estaduais não conveniadas com o PARANACIDADE.

Tabela Referência (SEM Desoneração): DERIPR de AGOSTO/25 | SINAPI de SETEMBRO/2025

Data Base da aprovação do Orçamento (Decreto 10.086/22 do Paraná, que regulamenta a Lei 14.133/21): 05/03/2026 - qui

CÓDIGO	ORIGEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UD	CUSTOS UNITÁRIOS - (R$)						QUANTIDADE	ORÇAMENTO COM BDI			CURVA ABC (%)	TOTAL GLOBAL (R$) - PM
				MÃO DE OBRA + TRANSPORTE SEM BDI	MATERIAL + EQUIPAMENTO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNIT. MÃO DE OBRA + TRANSP. COM BDI	PREÇO UNIT. MATERIAL + EQUIPAM. COM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI		VALOR DA MÃO DE OBRA + TRANSPORTE	VALOR DO MATERIAL + EQUIPAMENTO	TOTAL ITEM (R$)		
	561	**SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**									4.675,45	2.110,16	6.785,61	2,35 %	6.785,61
1.2		**ADMINISTRACAO E CANTEIRO DE OBRAS**												-	
1.2.3		**PLACA DE IDENTIFICAÇÃO / LETREIRO**												-	
00051	ORSE	PLACA DE OBRA 4,00 X 2,00 M, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, INCLUSIVE ARMAÇÃO EM MADEIRA E PONTALETES	un	413,36	3.035,20	3.448,56	504,18	3.702,03	4.206,21	0,57	287,38	2.110,16	2.397,54	0,83 %	
x		**SERVIÇOS EXTRAS - SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRACAO DA OBRA**												-	
COMPS1_1_8	PM_190	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA - COMPOSTA DE ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR E MESTRE DE OBRAS EM TEMPO INTEGRAL	un	3.597,66	-	3.597,66	4.388,07	-	4.388,07	1,00	4.388,07	-	4.388,07	1,52 %	
	562	**MOVIMENTO DE TERRA, DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS**									5.920,81	4.736,58	10.657,39	3,76 %	10.657,39
2.1		**MOVIMENTO DE TERRA**												-	
2.1.2		**ESCAVACAO MECANICA**												-	
96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE CORGOAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS) AF_01/2024	m3	131,56	-	131,56	160,46	-	160,46	12,06	1.935,15	-	1.935,15	0,67 %	
96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS) AF_01/2024	m3	144,74	-	144,74	176,54	-	176,54	4,54	801,49	-	801,49	0,28 %	
2.1.6														-	
93369	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m3	8,56	10,16	18,72	10,44	12,39	22,83	75,00	783,00	929,25	1.712,25	0,59 %	
2.1.9		**COMPACTACAO MECANICA**												-	
97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	m2	4,41	0,20	4,61	5,38	0,24	5,62	123,07	662,12	29,54	691,66	0,24 %	
2.4		**CAIXAS E COMPLEMENTOS**												-	
2.4.4		**CAIXAS DE GORDURA**												-	
97906	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	un	345,41	182,33	527,74	421,30	222,39	643,69	3,00	1.263,90	667,17	1.931,07	0,67 %	
x		**SERVIÇOS EXTRAS - MOVIMENTO DE TERRA, DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS**												-	
89580	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	m	9,06	59,31	68,37	11,05	72,34	83,39	43,00	475,15	3.110,62	3.585,77	1,24 %	
	563	**FUNDACOES**									5.574,42	8.244,19	13.818,61	4,79 %	13.818,61
COMPS1_1_9	PM_190	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	492,72	468,19	960,91	600,97	571,05	1.172,02	4,00	2.403,88	2.284,20	4.688,08	1,63 %	
COMPS1_1_10	PM_190	CONCRETAGEM, FCK 30 MPA, COM O USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	316,23	594,46	910,69	385,71	725,06	1.110,77	8,22	3.170,54	5.959,99	9.130,53	3,17 %	
	564	**ESTRUTURAS**									42.820,32	44.598,88	87.419,20	30,32 %	87.419,20
4.1		**FORMAS**												-	
4.1.2		**FORMAS PARA SUPERESTRUTURA**												-	
92448	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m2	104,16	96,68	200,84	127,04	117,92	244,96	102,81	13.060,98	12.123,36	25.184,34	8,73 %	
96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	kg	15,33	8,97	24,30	18,70	10,94	29,64	82,10	1.535,27	898,17	2.433,44	0,84 %	
92419	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m2	55,27	46,55	101,82	67,41	56,78	124,19	45,36	3.057,72	2.575,54	5.633,26	1,95 %	
96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m2	59,19	20,56	79,75	72,19	25,08	97,27	71,74	5.178,91	1.799,24	6.978,15	2,42 %	
96541	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m2	185,00	35,76	220,76	225,64	43,62	269,26	26,37	5.950,13	1.150,26	7.100,39	2,46 %	
4.2		**ARMADURAS**												-	
4.2.3		**ARMACAO CA-50 e CA-60**												-	
96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	kg	11,28	9,82	21,10	13,76	11,98	25,74	68,60	943,94	821,82	1.765,76	0,61 %	
96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	kg	8,28	10,16	18,44	10,10	12,39	22,49	79,30	800,93	982,53	1.783,46	0,62 %	
96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	kg	6,23	9,59	15,82	7,60	11,70	19,30	221,30	1.681,88	2.589,21	4.271,09	1,48 %	
96547	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	kg	2,59	10,10	12,69	3,16	12,32	15,48	202,60	640,22	2.496,03	3.136,25	1,09 %	
96548	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	kg	1,83	9,84	11,67	2,23	12,00	14,23	72,40	161,45	868,80	1.030,25	0,36 %	
92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	7,21	8,98	16,19	8,79	10,95	19,74	171,46	1.507,13	1.877,49	3.384,62	1,17 %	
92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	4,79	9,85	14,64	5,84	12,01	17,85	76,48	446,64	918,53	1.365,17	0,47 %	
92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	3,15	10,19	13,34	3,84	12,43	16,27	84,76	325,48	1.053,57	1.379,05	0,48 %	
92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	2,08	9,60	11,68	2,54	11,71	14,25	385,70	979,68	4.516,55	5.496,23	1,91 %	
92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	1,32	8,39	9,71	1,61	10,23	11,84	22,50	36,23	230,17	266,40	0,09 %	
92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,93	8,35	9,28	1,13	10,18	11,31	189,00	213,57	1.924,02	2.137,59	0,74 %	
4.3		**CONCRETOS E GRAUTES**												-	
4.3.4		**ESTRUTURAL USINADO**												-	
4.3.4.1		**CONCRETAGENS**												-	
103682	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m3	437,29	589,70	1.026,99	533,36	719,26	1.252,62	0,64	341,35	460,33	801,68	0,28 %	
96555	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	m3	299,51	475,02	774,53	365,31	579,38	944,69	4,54	1.658,51	2.630,38	4.288,89	1,49 %	
96556	SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	m3	491,63	488,11	979,74	599,64	595,35	1.194,99	0,76	455,73	452,46	908,19	0,31 %	
4.4		**LASTROS**												-	
4.4.2		**CONCRETO SIMPLES**												-	
96819	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m2	24,41	20,34	44,75	29,77	24,81	54,58	15,07	448,63	373,89	822,52	0,29 %	
96822	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE "5 CM". AF_08/2017	m3	98,48	89,42	187,90	120,12	109,07	229,19	6,15	738,74	670,78	1.409,52	0,49 %	
4.5		**LAJES PRE-MOLDADAS**												-	
4.5.2		**LAJES PRE-MOLDADAS**												-	
101964	SINAPI	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3) CM. AF_11/2020	m2	51,32	146,44	197,76	62,60	178,61	241,21	3,14	196,58	560,84	757,40	0,26 %	
4.6		**ELEMENTOS DIVERSOS**												-	
4.6.1		**MANUTENCAO / REPAROS - ELEMENTOS DIVERSOS**												-	
4.6.2		**ELEMENTOS ESTRUTURAIS PRÉ-MOLDADOS**												-	
4.6.2.1		**CINTA, VERGA E CONTRAVERGA**												-	
93187	SINAPI	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE "20" CM. AF_03/2024	m	44,48	44,67	89,15	54,25	54,48	108,73	24,70	1.339,98	1.345,85	2.685,83	0,93 %	
93197	SINAPI	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE "20" CM. AF_03/2024	m	27,80	36,93	64,73	33,91	45,04	78,95	23,70	803,67	1.067,45	1.871,12	0,65 %	
x		**SERVIÇOS EXTRAS - ESTRUTURAS**												-	
COMPS1_1_17	PM_190	CONTRAVENTAMENTO	Un	259,89	173,66	433,55	318,99	211,81	528,80	1,00	316,99	211,81	528,80	0,18 %	
	565	**ALVENARIA, DIVISÓRIAS, MUROS E FECHOS**									16.148,00	7.740,00	23.888,00	8,29 %	23.888,00
5.1		**ALVENARIA**												-	
5.1.12		**ENCUNHAMENTO**												-	
103330	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19 CM (ESPESSURA 11,5 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m2	66,20	31,73	97,93	80,74	38,70	119,44	200,00	16.148,00	7.740,00	23.888,00	8,29 %	
	566	**COBERTURA**									7.533,26	26.633,85	34.167,11	11,85 %	34.167,11
6.4		**ESTRUTURA PARA COBERTURA EM ACO**												-	
92608	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 6 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	un	290,97	900,06	1.191,03	354,90	1.097,80	1.452,70	3,00	1.064,70	3.293,40	4.358,10	1,51 %	
92620	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 12 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	un	477,84	1.665,88	2.143,72	582,82	2.031,87	2.614,69	3,00	1.748,46	6.096,61	7.844,07	2,72 %	
6.8		**TELHA FIBROCIMENTO**												-	
94207	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m2	9,30	37,86	47,16	11,34	46,18	57,52	165,00	1.871,10	7.619,70	9.490,80	3,29 %	
6.10		**TRAMA DE AÇO PARA COBERTURAS**												-	
92580	SINAPI	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m2	10,98	38,71	49,69	13,36	47,21	60,60	165,00	2.209,35	7.789,65	9.999,00	3,47 %	
6.11		**CALHAS**												-	
94227	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m	16,75	46,47	63,22	20,43	56,68	77,11	21,60	441,29	1.224,29	1.665,58	0,58 %	
94229	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m	40,66	125,28	165,94	49,59	152,80	202,39	4,00	198,36	611,20	809,56	0,28 %	
	567	**ESQUADRIAS, ACESSORIOS, VIDROS E ESPELHOS**									420,51	26.822,22	27.242,73	9,45 %	27.242,73
7.1		**ESQUADRIAS E ACESSORIOS**												-	
7.1.6		**PORTAS EM ALUMINIO**												-	
91338	SINAPI	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m2	19,22	1.426,04	1.445,26	23,44	1.739,34	1.762,78	5,67	132,90	9.862,06	9.994,96	3,47 %	
COMPS1_1_21	PM_190	REMOÇÃO E REINSTALAÇÃO DE PORTA DE VIDRO 150X120CM	UN	235,80	-	235,80	287,61	-	287,61	1,00	287,61	-	287,61	0,10 %	
COMPS1_1_20	PM_190	JANELA 120X250 CM	UN	-	1.738,15	1.738,15	-	2.120,02	2.120,02	8,00	16.960,16		16.960,16	5,88 %	
	568	**INSTAL. ELETRICAS, TELEFONIA, SISTEMAS DE PROTEÇÃO E VENTILAÇÃO**									7.933,51	11.820,24	19.753,75	6,85 %	19.753,75
8.2		**INSTALAÇÕES ELÉTICAS**												-	
8.2.3		**ELETRODUTOS E CONEXÕES**												-	
8.2.3.1		**ELETRODUTOS PVC FLEXIVEIS**												-	
91837	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023_PA	m	17,06	15,45	32,51	20,81	18,84	39,65	19,20	399,55	361,73	761,28	0,26 %	
91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	5,08	6,09	11,17	6,20	7,43	13,63	109,40	678,28	812,84	1.491,12	0,52 %	
8.2.3.2		**ELETRODUTOS PVC RIGIDOS**												-	
93009	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	m	9,23	28,20	37,43	11,26	34,40	45,66	12,10	136,25	416,24	552,49	0,19 %	
8.2.5		**CABOS**												-	
8.2.5.1		**ISOLAMENTO 450/750V**												-	
91924	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	1,64	1,90	3,54	2,00	2,32	4,32	219,60	439,20	509,47	948,67	0,33 %	
91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	2,07	2,98	5,05	2,52	3,63	6,15	465,50	1.180,62	1.700,66	2.881,28	1,00 %	
91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	2,78	4,92	7,70	3,39	6,00	9,39	111,20	376,97	667,20	1.044,17	0,36 %	
8.2.5.2		**ISOLAMENTO 0,6/1KV**												-	
92980	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	m	0,46	10,71	11,17	0,56	13,06	13,62	36,30	20,33	474,08	494,41	0,17 %	
8.2.8		**CAIXAS**												-	
91937	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	un	15,90	7,66	23,56	19,39	9,34	28,73	25,00	484,75	233,50	718,25	0,25 %	
91939	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	un	39,63	4,70	44,33	48,34	5,73	54,07	7,00	338,38	40,11	378,49	0,13 %	
91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	un	11,97	4,70	16,67	14,60	5,73	20,33	22,00	321,20	126,06	447,26	0,16 %	
91944	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	un	12,40	9,09	21,49	15,12	11,09	26,21	26,00	393,12	288,34	681,46	0,24 %	
92868	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	un	21,07	1,75	22,82	25,70	2,13	27,83	4,00	102,80	8,52	111,32	0,04 %	
8.2.9		**QUADROS DE ENERGIA**												-	
101875	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	107,95	307,08	415,03	131,67	374,55	506,22	1,00	131,67	374,55	506,22	0,18 %	
8.2.11		**DISJUNTORES**												-	
8.2.11.1		**MONOPOLARES**												-	
93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	2,53	11,19	13,72	3,09	13,85	16,74	2,00	6,18	27,30	33,48	0,01 %	
93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	2,53	11,19	13,72	3,09	13,65	16,74	3,00	9,27	40,95	50,22	0,02 %	
93656	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	4,57	11,50	16,07	5,57	14,03	19,60	1,00	5,57	14,03	19,60	0,01 %	
93657	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	6,28	11,77	18,05	7,66	14,36	22,02	2,00	15,32	28,72	44,04	0,02 %	
93658	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	9,10	16,79	25,89	11,10	20,48	31,58	1,00	11,10	20,48	31,58	0,01 %	

8.2.11.2		BIPOLARES											-	
93663	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	9,16	60,83	69,99	11,17	74,19	85,36	5,00	55,85	370,95	426,80	0,15 %
93665	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	18,21	60,74	78,95	22,21	74,08	96,29	2,00	44,42	148,16	192,58	0,07 %
8.2.12		INTERRUPTORES											-	
8.2.12.1		SIMPLES											-	
91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	un	25,78	10,93	36,71	31,44	13,33	44,77	1,00	31,44	13,33	44,77	0,02 %
91966	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	un	40,98	19,95	60,93	49,98	24,33	74,31	3,00	149,94	72,99	222,93	0,08 %
8.2.13		TOMADAS											-	
91995	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	un	22,70	9,69	32,39	27,69	11,82	39,51	3,00	83,07	35,46	118,53	0,04 %
x		SERVIÇOS EXTRAS - INSTALACOES ELETRICAS, TELEFONIA, SISTEMAS DE PROTEÇÃO E VENTILAÇÃO											-	
COMP51_1_16	PM_190	LUMINÁRIA LED 36W 2880 LUMENS 6000K - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	5,21	96,86	102,07	6,35	118,14	124,49	25,00	158,75	2.953,50	3.112,25	1,08 %
COMP51_1_11	PM_190	LUVA EM AÇO GALVANIZADO LEVE 1"	UN	11,47	7,66	19,13	13,99	9,34	23,33	14,00	195,86	130,76	326,62	0,11 %
COMP51_1_12	PM_190	ELETRODUTO GALVANIZADO 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	11,47	10,81	22,28	13,99	13,18	27,17	65,40	914,95	861,97	1.776,92	0,62 %
COMP51_1_13	PM_190	ESPELHO/PLACA DE 1 POSTO 4"X2"	UN	11,47	2,22	13,69	13,99	2,71	16,70	30,00	419,70	81,30	501,00	0,17 %
COMP51_1_14	PM_190	ESPELHO/PLACA DE 3 POSTO 4"X2"	un	11,47	2,82	14,29	13,99	3,44	17,43	3,00	41,97	10,32	52,29	0,02 %
COMP51_1_15	PM_190	DISJUNTOR UNIPOLAR TIPO DIN 90A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	12,65	57,74	70,39	15,43	70,43	85,86	1,00	15,43	70,43	85,86	0,03 %
COMP51_1_22	PM_190	DISPOSITIVO DPS 175V 40KA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	9,49	90,93	100,42	11,57	110,91	122,48	4,00	46,28	443,64	489,92	0,17 %
COMP51_1_7	PM_190	S OU IGUAIS A 40MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D COM PARAFUSO DE FIXAÇÃO 1 1/4", FIXA	M	9,09	6,05	15,14	11,09	7,38	18,47	65,40	725,29	482,65	1.207,94	0,42 %
	569	INSTAL. HIDROSANITÁRIAS, GAS-GLP, INCÊNDIO E APARELHOS									1.313,87	13.018,36	14.332,23	4,97 %	14.332,23
9.3		INSTALACOES HIDROSSANITARIAS											-	
9.3.29		TUBOS DE PVC - ESGOTO E AGUAS PLUVIAIS - SÉRIE R											-	
89578	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	m	5,24	28,09	33,33	6,39	34,26	40,65	42,00	268,38	1.438,92	1.707,30	0,59 %
9.3.30		CONEXOES DE PVC - ESGOTO E AGUAS PLUVIAIS - SÉRIE R											-	
9.3.30.1		EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO											-	
89571	SINAPI	TÊ, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	un	11,89	57,79	69,68	14,50	70,49	84,99	4,00	58,00	281,96	339,96	0,12 %
9.3.30.2		EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS											-	
89585	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	un	18,91	30,09	49,00	23,06	36,70	59,76	14,00	322,84	513,80	836,64	0,29 %
89591	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	un	32,65	100,25	132,90	39,82	122,27	162,09	5,00	199,10	611,35	810,45	0,28 %
89704	SINAPI	TÊ, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	un	37,43	117,64	155,07	45,65	143,49	189,14	3,00	136,95	430,47	567,42	0,20 %
COMP51_1_19	PM_190	TÊ, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 200 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS	un	11,9	228,31	240,21	14,51	278,47	292,98	20,00	290,20	5.569,40	5.859,60	2,03 %
COMP51_1_18	PM_190	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 200 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS	un	5,25	570,15	575,40	6,40	695,41	701,81	6,00	38,40	4.172,46	4.210,86	1,46 %
	570	REVESTIMENTOS DE PAREDES E PISOS, IMPERMEABILIZACÕES, PINTURAS E ARGAMASSAS									20.479,59	29.772,99	50.252,58	17,43 %	50.252,58
10.1		REVESTIMENTOS E ISOLAMENTOS DE PAREDES E TETOS											-	
10.1.2		CHAPISCO											-	
87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m2	3,95	1,57	5,52	4,82	1,91	6,73	176,51	850,78	337,13	1.187,91	0,41 %
87905	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m2	8,96	1,57	10,53	10,93	1,91	12,84	102,17	1.116,72	195,14	1.311,86	0,46 %
10.1.16		FORRO DE PVC											-	
96486	SINAPI	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	m2	20,35	60,49	80,84	24,82	73,78	98,60	147,41	3.658,72	10.875,91	14.534,63	5,04 %
10.2		IMPERMEABILIZACOES E PROTECOES											-	
10.2.4		IMPERMEABILIZACAO COM MANTAS											-	
98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	m2	68,15	184,74	252,89	83,12	225,33	308,45	3,14	261,00	707,53	968,53	0,34 %
10.2.6		IMPERMEABILIZACAO COM PINTURAS											-	
98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	m2	27,71	10,52	38,23	33,80	12,83	46,63	32,49	1.098,16	416,85	1.515,01	0,53 %
10.3		REVESTIMENTO DE PISOS											-	
10.3.6		PISO CERAMICO											-	
87251	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	m2	13,74	41,52	55,26	16,76	50,64	67,40	123,07	2.062,65	6.232,27	8.294,92	2,88 %
10.4		PINTURAS											-	
10.4.3		MASSA ÚNICA											-	
87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m2	30,21	12,92	43,13	36,85	15,76	52,61	176,51	6.504,39	2.781,80	9.286,19	3,22 %
10.4.7		FUNDO PREPARADOR											-	
88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m2	3,35	1,45	4,80	4,09	1,77	5,86	278,66	1.139,80	493,26	1.633,06	0,57 %
10.4.11		PINTURA EM PAREDES / ALVENARIA											-	
88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m2	8,23	6,82	15,05	10,04	8,32	18,36	176,51	1.772,16	1.468,56	3.240,72	1,12 %
88423	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_03/2024	m2	6,91	16,12	23,03	8,43	19,66	28,09	102,17	861,29	2.008,67	2.869,96	1,00 %
10.6.4		CIMENTO E AGREGADO											-	
87298	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	m3	153,83	567,36	721,19	187,63	692,01	879,64	6,15	1.153,92	4.255,87	5.409,79	1,88 %	

ORÇAMENTO DO PROJETO COM BASE NA LEI Nº 14.133 / 2021	TOTAL MÃO DE OBRA + TRANSPORTE	TOTAL DE MATERIAIS + EQUIPAMENTOS		PREÇO GLOBAL DO PROJETO
	39,13%	60,87%		
Data Base da aprovação do Orçamento (Decreto 10.086/22 do Paraná, que regulamenta a Lei 14.133/21): 5/3/2026	112.819,74	175.497,47		288.317,21
	Área TOTAL do PROJETO:	132,61	m2 | valor R$/m²	2.174,17

Resp. Técnico (assinatura digital):	Prefeito(a) (assinatura digital):
Jaqueline Parise - CREA PR-192336/D - ART/RRT Nº 17202574408O5	JANDER LUIZ LOSS

Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
ND: CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904, O=ICP-Brasil, OU=presencial
Razão: Eu sou o autor deste documento
Local:
Data: 2026.03.05 14:19:16-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.3.0

USO EXCLUSIVO DO CONVÊNIO DA SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES - SECID COM O PARANACIDADE

Direitos autorais do PARANACIDADE

Documento assinado digitalmente
gov.br
JAQUELINE PARISE
Data: 05/03/2026 14:39:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PARECER URBANÍSTICO

Município:	Marmeleiro	**CNPJ:**	76.205.665/0001-01
Projeto:	Ampliação Salas de Aula - Escola Municipal Perseverança	**Componente:**	Estabelecimento de Ensino (Creche/Escola)
Prioridade:	50 **Programa** Transf. Volutárias		

Contato:	Jaqueline Parise	**CPF:**	086.033.239-09
CAU/CREA:	CREA PR-192336/D	**Cargo:**	Engenheira Civil
e-mail:	engenharia@marmeleiro.pr.gov.br	**Telefone:**	(46) 3525-1133

01. DESCRIÇÃO DO OBJETO

Descrição:

Ampliação da Escola Municipal Perseverança, em alvenaria e concreto armado, de acordo com projetos.

Objeto:

Construção de três salas de aula com execução de serviços preliminares, fundações, estruturas de concreto e metálicas, cobertura em telhas de fibrocimento, instalações elétricas e de águas pluviais, alvenaria, pintura, instalação de esquadrias, acabamento, limpeza final e demais itens e especificações constantes no projeto.

02. LOCALIZAÇÃO

Endereço:	Rua das Grápias	Bairro:	Araucária
Área Construída:	1043,05 m²	Área do Terreno:	4.494,21 m2
Matrícula do Terreno:	8508	Registro de imóveis:	Imóveis - Comarca de Marmeleiro
Comarca:	Marmeleiro		

03. OBSERVÂNCIA AO PLANO DIRETOR

	Informe o número da Lei do Perímetro Urbano Municipal:
	Lei Complementar nº 10
	Informe a data de aprovação da Lei do Perímetro Urbano Municipal:
	27 de Outubro de 2022

b	***Informe o número da Lei do Zoneamento Urbano Municipal:***	
	Lei Complementar n° 11	
	Informe a data de aprovação da Lei do Zoneamento Urbano Municipal:	
	27 de Outubro de 2022	

		SIM	NÃO
c	O projeto apresentado encontra-se em área urbanizada?	x	
d	O projeto apresentado encontra-se dentro do perímetro urbano?	x	
e	O projeto apresentado atende a Lei do Zoneamento Urbano?	x	
	Informe o Zoneamento onde o projeto será implantado:		
	Zona Residencial ZR2		

03.1 EM CASO DE PROJETOS FORA DO PERÍMETRO URBANO

f	***Observar o previsto na Lei de Zoneamento ao que se refere ao Macrozoneamento Municipal.***

FIGURA 01: LOCALIZAÇÃO DO PROJETO DENTRO DO PERÍMETRO URBANO:

PARECER URBANÍSTICO



FIGURA 02: LOCALIZAÇÃO DO PROJETO COM INDICAÇÃO DO ZONEAMENTO URBANO MUNICIPAL OU MACROZONEAMENTO MUNICIPAL:



04. LOCALIZAÇÃO EM ÁREA DE FRAGILIZADE ECOLÓGICA

		SIM	NÃO
4.1	Área de Manancial de Abastecimento		x
4.2	Área de Reflorestamento de Araucária (com mais de 30 anos)		x
4.3	Área de Influência de Manguezais		x
4.4	Área de Várzea		x
4.5	Unidades de Conservação		x
4.6	Encostas com declividade superior a 30%		x
4.7	Áreas de Preservação Permanente		x

05. PROJETO PROPOSTO

		SIM	NÃO
a	Existem equipamentos comunitários similares ao Projeto Proposto?		x
	Existe arborização a ser retirada no local de implantação do Projeto Proposto?		x
	Justifique para os casos de localização em área não urbanizada, ocupação incompatível com o entorno imediato e existência de arborização a ser retirada do local de implantação:		



PARECER URBANÍSTICO

		SIM	NÃO
b	Ocupação e disposição do Projeto Proposto compatível em relação ao terreno?	x	
	Ocupação e disposição do Projeto Proposto compatível em relação às ruas de acesso?	x	
	Ocupação e disposição do Projeto Proposto compatível em relação ao entorno imediato?	x	
	Justifique as respostas "NÃO":		

		SIM	NÃO
c	Existem vias de tráfego intenso na área de abrangência do Projeto Proposto?		x
	Existem rodovias na área de abrangência do Projeto Proposto?	x	
	Existem ferrovias na área de abrangência do Projeto Proposto?		x
	Existem linhas de alta tensão na área de abrangência do Projeto Proposto?		x
	Existem barreiras naturais na área de abrangência do Projeto Proposto?		x
	Justifique as respostas "SIM":		
	A Rodovia PR180 fica a aproximadamente 130m (medido em linha reta) da entrada da escola.		

06. INFRAESTRUTURA EXISTENTE NO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO

		SIM	NÃO
6.1	Rede de abastecimento de água	x	
6.2	Rede de esgoto	x	
6.3	Rede de energia elétrica	x	
6.4	Rede telefônica	x	
6.5	Sistema de drenagem pluvial	x	
6.6	Pavimentação da rua de acesso	x	

07. PARECER FINAL	FAVORÁVEL	x	DESFAVORÁVEL	

Considerações técnicas:

Considerando a necessidade da adequação da infraestrutura escolar para atender à demanda crescente e garantir condições adequadas ao pleno desenvolvimento das ações pedagógicas para a efetivação da proposta pedagógica da Educação Integral em jornada ampliada, conforme previsto no Plano Nacional de Educação (PNE - Meta 6) e na legislação federal (Lei n° 14.640/2023 - Programa Escola em Tempo Integral) declaramos que o presente projeto apresenta relevância social. Sua implantação no terreno indicado mostra-se técnicamente adequada, atendendo ás condições físicas, legais e urbanísticas do local, o que garante viabilidade e coerência com o Plano Diretor Municipal. Assim concluimos que o projeto atende plenamente ao interesse público e representa um investimento positivo para o município.

Marmeleiro , 02 de março de 2026

Declaro, para os devidos fins, que as informações prestadas são verdadeiras e preenchidas de acordo com vistoria "in loco" na(s) área(s) em que será implantado o Projeto Executivo em pauta, com a finalidade de realizar o levantamento das características específicas locais, constatar infraestruturas existentes e de justificar os serviços previstos no projeto apresentado. Por ser expresão da verdade, assino abaixo :

Jaqueline Parise
Engenheira Civil
CREA PR-192336/D

Atesto que as informações repassadas pelo Município atendem aos critérios de elegibilidade e estão compatíveis com o projeto apresentado.

David Piovezan Pierin
Coordenador de Projetos
CAU A 55067-1

PARECER URBANÍSTICO

Município:	Marmeleiro	**CNPJ:**	76.205.665/0001-01
Projeto:	Ampliação Salas de Aula - Escola Municipal Perseverança	**Componente:**	Estabelecimento de Ensino (Creche/Escola)
Prioridade:	50 **Programa** Transf. Volutárias		

Contato:	Jaqueline Parise	**CPF:**	086.033.239-09
CAU/CREA:	CREA PR-192336/D	**Cargo:**	Engenheira Civil
e-mail:	engenharia@marmeleiro.pr.gov.br	**Telefone:**	(46) 3525-1133

01. DESCRIÇÃO DO OBJETO

Descrição:

Ampliação da Escola Municipal Perseverança, em alvenaria e concreto armado, de acordo com projetos.

Objeto:

Construção de três salas de aula com execução de serviços preliminares, fundações, estruturas de concreto e metálicas, cobertura em telhas de fibrocimento, instalações elétricas e de águas pluviais, alvenaria, pintura, instalação de esquadrias, acabamento, limpeza final e demais itens e especificações constantes no projeto.

02. LOCALIZAÇÃO

Endereço:	Rua das Grápias	Bairro:	Araucária
Área Construída:	1043,05 m²	Área do Terreno:	4.494,21 m2
Matrícula do Terreno:	8508	Registro de imóveis:	Imóveis - Comarca de Marmeleiro
Comarca:	Marmeleiro		

03. OBSERVÂNCIA AO PLANO DIRETOR

	Informe o número da Lei do Perímetro Urbano Municipal:
	Lei Complementar nº 10
	Informe a data de aprovação da Lei do Perímetro Urbano Municipal:
	27 de Outubro de 2022

b	***Informe o número da Lei do Zoneamento Urbano Municipal:***
	Lei Complementar n° 11
	Informe a data de aprovação da Lei do Zoneamento Urbano Municipal:
	27 de Outubro de 2022

		SIM	NÃO
c	O projeto apresentado encontra-se em área urbanizada?	x	
d	O projeto apresentado encontra-se dentro do perímetro urbano?	x	
e	O projeto apresentado atende a Lei do Zoneamento Urbano?	x	
	Informe o Zoneamento onde o projeto será implantado:		
	Zona Residencial ZR2		

03.1 EM CASO DE PROJETOS FORA DO PERÍMETRO URBANO

f	***Observar o previsto na Lei de Zoneamento ao que se refere ao Macrozoneamento Municipal.***

FIGURA 01: LOCALIZAÇÃO DO PROJETO DENTRO DO PERÍMETRO URBANO:

PARECER URBANÍSTICO



FIGURA 02: LOCALIZAÇÃO DO PROJETO COM INDICAÇÃO DO ZONEAMENTO URBANO MUNICIPAL OU MACROZONEAMENTO MUNICIPAL:



04. LOCALIZAÇÃO EM ÁREA DE FRAGILIZADE ECOLÓGICA

		SIM	NÃO
4.1	Área de Manancial de Abastecimento		x
4.2	Área de Reflorestamento de Araucária (com mais de 30 anos)		x
4.3	Área de Influência de Manguezais		x
4.4	Área de Várzea		x
4.5	Unidades de Conservação		x
4.6	Encostas com declividade superior a 30%		x
4.7	Áreas de Preservação Permanente		x

05. PROJETO PROPOSTO

		SIM	NÃO
a	Existem equipamentos comunitários similares ao Projeto Proposto?		x
	Existe arborização a ser retirada no local de implantação do Projeto Proposto?		x
	Justifique para os casos de localização em área não urbanizada, ocupação incompatível com o entorno imediato e existência de arborização a ser retirada do local de implantação:		

PARECER URBANÍSTICO

		SIM	NÃO
b	Ocupação e disposição do Projeto Proposto compatível em relação ao terreno?	x	
	Ocupação e disposição do Projeto Proposto compatível em relação às ruas de acesso?	x	
	Ocupação e disposição do Projeto Proposto compatível em relação ao entorno imediato?	x	
	Justifique as respostas "NÃO":		

		SIM	NÃO
c	Existem vias de tráfego intenso na área de abrangência do Projeto Proposto?		x
	Existem rodovias na área de abrangência do Projeto Proposto?	x	
	Existem ferrovias na área de abrangência do Projeto Proposto?		x
	Existem linhas de alta tensão na área de abrangência do Projeto Proposto?		x
	Existem barreiras naturais na área de abrangência do Projeto Proposto?		x
	Justifique as respostas "SIM":		
	A Rodovia PR180 fica a aproximadamente 130m (medido em linha reta) da entrada da escola.		

06. INFRAESTRUTURA EXISTENTE NO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO

		SIM	NÃO
6.1	Rede de abastecimento de água	x	
6.2	Rede de esgoto	x	
6.3	Rede de energia elétrica	x	
6.4	Rede telefônica	x	
6.5	Sistema de drenagem pluvial	x	
6.6	Pavimentação da rua de acesso	x	

07. PARECER FINAL	FAVORÁVEL	x	DESFAVORÁVEL	

Considerações técnicas:

Considerando a necessidade da adequação da infraestrutura escolar para atender à demanda crescente e garantir condições adequadas ao pleno desenvolvimento das ações pedagógicas para a efetivação da proposta pedagógica da Educação Integral em jornada ampliada, conforme previsto no Plano Nacional de Educação (PNE - Meta 6) e na legislação federal (Lei n° 14.640/2023 - Programa Escola em Tempo Integral) declaramos que o presente projeto apresenta relevância social. Sua implantação no terreno indicado mostra-se técnicamente adequada, atendendo ás condições físicas, legais e urbanísticas do local, o que garante viabilidade e coerência com o Plano Diretor Municipal. Assim concluimos que o projeto atende plenamente ao interesse público e representa um investimento positivo para o município.

Marmeleiro , 02 de março de 2026

Declaro, para os devidos fins, que as informações prestadas são verdadeiras e preenchidas de acordo com vistoria "in loco" na(s) área(s) em que será implantado o Projeto Executivo em pauta, com a finalidade de realizar o levantamento das características específicas locais, constatar infraestruturas existentes e de justificar os serviços previstos no projeto apresentado. Por ser expresão da verdade, assino abaixo :

gov.br
Documento assinado digitalmente
JAQUELINE PARISE
Data: 02/03/2026 16:13:46-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Jaqueline Parise
Engenheira Civil
CREA PR-192336/D

Atesto que as informações repassadas pelo Município atendem aos critérios de elegibilidade e estão compatíveis com o projeto apresentado.

David Piovezan Pierin
Coordenador de Projetos
CAU A 55067-1

QUESTIONÁRIO AMBIENTAL

Município:	Marmeleiro	**CNPJ:**	76.205.665/0001-01
Projeto:	Ampliação Salas de Aula - Escola Municipal Perseverança	**Componente:**	Estabelecimento de Ensino (Creche/Escola)
Prioridade:	50 **Programa** Transf. Volutárias		-

Contato:	Jaqueline Parise	**CPF:**	086.033.239-09
CAU/CREA:	CREA PR-192336/D	**Cargo:**	Engenheira Civil
e-mail:	engenharia@marmeleiro.pr.gov.br	**Telefone:**	(46) 3525-1133

01. DESCRIÇÃO DO OBJETO

Descrição:
Ampliação da Escola Municipal Perseverança, em alvenaria e concreto armado, de acordo com projetos.

Objeto:
Construção de três salas de aula com execução de serviços preliminares, fundações, estruturas de concreto e metálicas, cobertura em telhas de fibrocimento, instalações elétricas e de águas pluviais, alvenaria, pintura, instalação de esquadrias, acabamento, limpeza final e demais itens e especificações constantes no projeto.

02. LOCALIZAÇÃO

Endereço:	Rua das Grápias	Bairro:	Araucária
Área Construída:	1043,05 m²	Área do Terreno:	4.494,21 m2
Matrícula do Terreno:	8508	Registro de imóveis:	Imóveis - Comarca de Marmeleiro
Comarca:	Marmeleiro		

03. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

		SIM	NÃO
a	O Município possui legislação ambiental?	x	
	Caso afirmativo, informe o número da Lei Municipal:		
	Lei nº 865 de 06 de Maio de 1997 e nº 2740 de 17 de dezembro de 2021		
b	***Informe as Leis Estaduais e Federais aplicáveis:***		
	Legislação do IAT e Ibama		

		SIM	NÃO
c	O empreendimento necessita de Autorização ou Licença Ambiental?		x
	Caso afirmativo, informe o número do documento:		

Resolução CEMA nº 107/2020: atividades passíveis de Autorização Ambiental junto ao IAT

		SIM	NÃO
d	O empreendimento necessita de PCA/EIA RIMA?		x
	Caso afirmativo, informe o número do documento:		

		SIM	NÃO
e	O empreendimento necessita de Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV?		x
	Caso afirmativo, informe o número do documento e legislação municipal pertinente:		

3.1 O PROJETO SITUA-SE EM:

		SIM	NÃO
a	Área de manancial de abastecimento de água		x
b	Área de reflorestamento de araucária (espécies com mais de 30 anos)		x
c	Área de influência de manguezais		x
d	Área de várzea		x
e	Unidades de Conservação		x
f	Encostas com declividade superior a 30%		x
g	Áreas de preservação permanente ou APA		x
h	Área de vulnerabilidade social/ambiental por enchentes, desequilíbrios climáticos, área de encosta sujeita a deslizamentos?		x

QUESTIONÁRIO AMBIENTAL

i	Área com indícios de possível contaminação do solo do terreno ou logradouro por descarte de efluentes no solo ou esgoto a céu aberto, manchas no solo, odores de substâncias químicas, alterações na vegetação, ocorrência de animais mortos, vazamento ou derramamento de substâncias químicas, odor de gás e/ou combustível, ou quando nas áreas anexas, ou no próprio imóvel no passado, tiveram atividades como posto de gasolina, armazenamento de resíduos, indústrias poluentes, e similares? ***Caso afirmativo, justifique quais:***		x
j	Áreas embargadas pelo IBAMA[1] *[1]Consulta através do https://servicos.ibama.gov.br/ctf/publico/areasembargadas/ConsultaPublicaAreasEmbargadas.php*		x

3.2 SISTEMAS/FONTES DE ÁGUA EXISTENTES

		SIM	NÃO
a	Poço individual		x
b	Fonte Superficial individual		x
c	Ligação com rede de abastecimento de água	x	

3.3 SISTEMAS DE COLETA DE ESGOTO EXISTENTES

		SIM	NÃO
a	Existe rede de esgoto pública com tratamento?	x	
	Caso afirmativo, especificar o tipo de tratamento:		
	Tratamento de esgoto feito pela SANEPAR.		

		SIM	NÃO
b	Existe fossa séptica coletiva?		x
c	Existe fossa séptica individual?		x

Para os casos de tratamento com fossa séptica , anexar o "Questionário Ambiental Específico de Fossa Séptica" preenchido e Laudo da Taxa de Absorção do Solo, com responsabilidade técnica recolhida.

3.4 CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO

		SIM	NÃO
a	Cursos d'água próximos?	x	
b	Área inundável?		x
c	Existem águas estagnadas onde possam desenvolver-se mosquitos?		x
d	Existem problemas de ruído e maus odores que podem afetar a atividade?		x
	Caso afirmativo, especificar:		
	Aproximadamente 200m de um curso d'água.		

		SIM	NÃO
e	Existem depósitos de lixo?		x
	Em caso afirmativo, especificar número e magnitude:		

f	***Características da área de influência direta (no entorno de 100 m):***
	Predominantemente uso residencial.
	Número e tipo de estabelecimentos industriais, inclusive oficinas:
	NÃO SE APLICA

3.5 REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA

		SIM	NÃO
a	Há rede de distribuição de energia de Baixa Tensão?	x	
b	Há rede de distribuição de energia de Média Tensão?		x
c	Há rede de distribuição de energia de Alta Tensão?		x
d	Há captação de Energia Solar?		x
e	Existem Micro Sistemas de Energia?		x
f	Iluminação Pública com luminárias Convencionais?		x
g	Iluminação Pública com luminárias em LED?	x	

3.6 SISTEMA DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DOMÉSTICOS EXISTENTES

		SIM	NÃO
a	Coleta de Resíduos Domésticos	x	
b	Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos	x	
c	Coleta de Resíduos Sólidos Hospitalares		x
d	Coleta de Resíduos Perigosos		x
e	**Frequência de coleta (na área do projeto) e disposição dos resíduos (aterro sanitário/ aterro controlado/ aterro sem controle/ lixão)**		
	Lixo orgânico - coleta 3 vezes por semana. Lixo reciclável - coleta 1 vez por semana. Disposição dos resíduos em aterro sanitário.		



QUESTIONÁRIO AMBIENTAL

3.7 OUTRAS CARACTERÍSTICAS DO LOCAL ONDE SERÁ EXECUTADO O EMPREENDIMENTO

a	***Descreva as atividades econômicas do local de implantação:***
	O setor comercial e de serviços é limitado, composto basicamente por mercados, mercearias, pequenos comércios e prestadores de serviços locais, que atendem às necessidades básicas da população.
	Descreva as características da população local:
	Bairro residencial - população classe média baixa.

		SIM	NÃO
b	Possui vegetação nativa?		x
c	Presença de animais silvestres?		x
d	Necessidade de contenção de processos erosivos?		x
e	Possui área de bota fora/ empréstimo, aprovado pelo orgão ambiental municipal?		x
	Insira o croqui de localização do bota fora/empréstimo utilizando o Google Earth ou o SEDU PARANACIDADE Interativo		

4. IMPACTO AMBIENTAL

		SIM	NÃO
a	Requer desmate?		x
	Caso afirmativo, especifique as áreas:		

		SIM	NÃO
b	Gera resídous sólidos?	x	
	Caso afirmativo, especifique os tipos de resídous e seus respectivos volumes:		
	Apenas resíduos de obra, baixo volume.		

		SIM	NÃO
c	Requer movimentação de terra?		x
	Caso afirmativo, especifique o volume de corte e o volume de aterro:		

		SIM	NÃO
d	Há possibilidade de problemas referentes às águas pluviais?		x
	Caso afirmativo, especifique quais:		



QUESTIONÁRIO AMBIENTAL

5. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO AOS IMPACTOS AMBIENTAIS

		SIM	NÃO
a	Água para consumo dentro dos padrões de potabilidade?	x	
b	Existe projeto para sistema de drenagem de águas pluviais?	x	
c	Existe arborização no entorno do empreendimento?	x	

6. OUTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES

Marmeleiro , 02 de março de 2026

Declaro para os devidos fins, que as informações prestadas são verdadeiras e preenchidas de acordo com vistoria "in loco" na(s) área(s) em que será implantado o Projeto Executivo em pauta, com a finalidade de realizar o levantamento das características específicas locais, constatar infraestruturas existentes e de justificar os serviços previstos no projeto apresentado. Por ser expressão da verdade, assino abaixo :

Jaqueline Parise
Engenheira Civil
CREA PR-192336/D

Atesto que as informações repassadas pelo Município atendem aos critérios de elegibilidade e estão compatíveis com o projeto apresentado.

David Piovezan Pierin
Coordenador de Projetos
CAU A 55067-1

QUESTIONÁRIO AMBIENTAL

Município:	Marmeleiro	**CNPJ:**	76.205.665/0001-01
Projeto:	Ampliação Salas de Aula - Escola Municipal Perseverança	**Componente:**	Estabelecimento de Ensino (Creche/Escola)
Prioridade:	50 **Programa** Transf. Volutárias		-

Contato:	Jaqueline Parise	**CPF:**	086.033.239-09
CAU/CREA:	CREA PR-192336/D	**Cargo:**	Engenheira Civil
e-mail:	engenharia@marmeleiro.pr.gov.br	**Telefone:**	(46) 3525-1133

01. DESCRIÇÃO DO OBJETO

Descrição:
Ampliação da Escola Municipal Perseverança, em alvenaria e concreto armado, de acordo com projetos.

Objeto:
Construção de três salas de aula com execução de serviços preliminares, fundações, estruturas de concreto e metálicas, cobertura em telhas de fibrocimento, instalações elétricas e de águas pluviais, alvenaria, pintura, instalação de esquadrias, acabamento, limpeza final e demais itens e especificações constantes no projeto.

02. LOCALIZAÇÃO

Endereço:	Rua das Grápias	Bairro:	Araucária
Área Construída:	1043,05 m²	Área do Terreno:	4.494,21 m2
Matrícula do Terreno:	8508	Registro de imóveis:	Imóveis - Comarca de Marmeleiro
Comarca:	Marmeleiro		

03. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

		SIM	NÃO
a	O Município possui legislação ambiental?	x	
	Caso afirmativo, informe o número da Lei Municipal:		
	Lei nº 865 de 06 de Maio de 1997 e nº 2740 de 17 de dezembro de 2021		
b	***Informe as Leis Estaduais e Federais aplicáveis:***		
	Legislação do IAT e Ibama		

		SIM	NÃO
c	O empreendimento necessita de Autorização ou Licença Ambiental?		x
	Caso afirmativo, informe o número do documento:		

Resolução CEMA nº 107/2020: atividades passíveis de Autorização Ambiental junto ao IAT

		SIM	NÃO
d	O empreendimento necessita de PCA/EIA RIMA?		x
	Caso afirmativo, informe o número do documento:		

		SIM	NÃO
e	O empreendimento necessita de Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV?		x
	Caso afirmativo, informe o número do documento e legislação municipal pertinente:		

3.1 O PROJETO SITUA-SE EM:

		SIM	NÃO
a	Área de manancial de abastecimento de água		x
b	Área de reflorestamento de araucária (espécies com mais de 30 anos)		x
c	Área de influência de manguezais		x
d	Área de várzea		x
e	Unidades de Conservação		x
f	Encostas com declividade superior a 30%		x
g	Áreas de preservação permanente ou APA		x
h	Área de vulnerabilidade social/ambiental por enchentes, desequilíbrios climáticos, área de encosta sujeita a deslizamentos?		x

QUESTIONÁRIO AMBIENTAL

i	Área com indícios de possível contaminação do solo do terreno ou logradouro por descarte de efluentes no solo ou esgoto a céu aberto, manchas no solo, odores de substâncias químicas, alterações na vegetação, ocorrência de animais mortos, vazamento ou derramamento de substâncias químicas, odor de gás e/ou combustível, ou quando nas áreas anexas, ou no próprio imóvel no passado, tiveram atividades como posto de gasolina, armazenamento de resíduos, indústrias poluentes, e similares?		x
	Caso afirmativo, justifique quais:		
j	Áreas embargadas pelo IBAMA[1]		x
	[1]Consulta através do https://servicos.ibama.gov.br/ctf/publico/areasembargadas/ConsultaPublicaAreasEmbargadas.php		

3.2 SISTEMAS/FONTES DE ÁGUA EXISTENTES

		SIM	NÃO
a	Poço individual		x
b	Fonte Superficial individual		x
c	Ligação com rede de abastecimento de água	x	

3.3 SISTEMAS DE COLETA DE ESGOTO EXISTENTES

		SIM	NÃO
a	Existe rede de esgoto pública com tratamento?	x	
	Caso afirmativo, especificar o tipo de tratamento:		
	Tratamento de esgoto feito pela SANEPAR.		

		SIM	NÃO
b	Existe fossa séptica coletiva?		x
c	Existe fossa séptica individual?		x

Para os casos de tratamento com fossa séptica , anexar o "Questionário Ambiental Específico de Fossa Séptica" preenchido e Laudo da Taxa de Absorção do Solo, com responsabilidade técnica recolhida.

3.4 CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO

		SIM	NÃO
a	Cursos d'água próximos?	x	
b	Área inundável?		x
c	Existem águas estagnadas onde possam desenvolver-se mosquitos?		x
d	Existem problemas de ruído e maus odores que podem afetar a atividade?		x
	Caso afirmativo, especificar:		
	Aproximadamente 200m de um curso d'água.		

		SIM	NÃO
e	Existem depósitos de lixo?		x
	Em caso afirmativo, especificar número e magnitude:		

f	***Características da área de influência direta (no entorno de 100 m):***
	Predominantemente uso residencial.
	Número e tipo de estabelecimentos industriais, inclusive oficinas:
	NÃO SE APLICA

3.5 REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA

		SIM	NÃO
a	Há rede de distribuição de energia de Baixa Tensão?	x	
b	Há rede de distribuição de energia de Média Tensão?		x
c	Há rede de distribuição de energia de Alta Tensão?		x
d	Há captação de Energia Solar?		x
e	Existem Micro Sistemas de Energia?		x
f	Iluminação Pública com luminárias Convencionais?		x
g	Iluminação Pública com luminárias em LED?	x	

3.6 SISTEMA DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DOMÉSTICOS EXISTENTES

		SIM	NÃO
a	Coleta de Resíduos Domésticos	x	
b	Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos	x	
c	Coleta de Resíduos Sólidos Hospitalares		x
d	Coleta de Resíduos Perigosos		x
e	**Frequência de coleta (na área do projeto) e disposição dos resíduos (aterro sanitário/ aterro controlado/ aterro sem controle/ lixão)**		
	Lixo orgânico - coleta 3 vezes por semana. Lixo reciclável - coleta 1 vez por semana. Disposição dos resíduos em aterro sanitário.		

QUESTIONÁRIO AMBIENTAL

3.7 OUTRAS CARACTERÍSTICAS DO LOCAL ONDE SERÁ EXECUTADO O EMPREENDIMENTO

a	***Descreva as atividades econômicas do local de implantação:***
	O setor comercial e de serviços é limitado, composto basicamente por mercados, mercearias, pequenos comércios e prestadores de serviços locais, que atendem às necessidades básicas da população.
	Descreva as características da população local:
	Bairro residencial - população classe média baixa.

		SIM	NÃO
b	Possui vegetação nativa?		x
c	Presença de animais silvestres?		x
d	Necessidade de contenção de processos erosivos?		x
e	Possui área de bota fora/ empréstimo, aprovado pelo orgão ambiental municipal?		x
	Insira o croqui de localização do bota fora/empréstimo utilizando o Google Earth ou o SEDU PARANACIDADE Interativo		

4. IMPACTO AMBIENTAL

		SIM	NÃO
a	Requer desmate?		x
	Caso afirmativo, especifique as áreas:		

		SIM	NÃO
b	Gera resídous sólidos?	x	
	Caso afirmativo, especifique os tipos de resídous e seus respectivos volumes:		
	Apenas resíduos de obra, baixo volume.		

		SIM	NÃO
c	Requer movimentação de terra?		x
	Caso afirmativo, especifique o volume de corte e o volume de aterro:		

		SIM	NÃO
d	Há possibilidade de problemas referentes às águas pluviais?		x
	Caso afirmativo, especifique quais:		

QUESTIONÁRIO AMBIENTAL

5. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO AOS IMPACTOS AMBIENTAIS

		SIM	NÃO
a	Água para consumo dentro dos padrões de potabilidade?	x	
b	Existe projeto para sistema de drenagem de águas pluviais?	x	
c	Existe arborização no entorno do empreendimento?	x	

6. OUTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES

Marmeleiro , 02 de março de 2026

Declaro para os devidos fins, que as informações prestadas são verdadeiras e preenchidas de acordo com vistoria "in loco" na(s) área(s) em que será implantado o Projeto Executivo em pauta, com a finalidade de realizar o levantamento das características específicas locais, constatar infraestruturas existentes e de justificar os serviços previstos no projeto apresentado. Por ser expressão da verdade, assino abaixo :

gov.br
Documento assinado digitalmente
JAQUELINE PARISE
Data: 02/03/2026 16:13:46-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Jaqueline Parise
Engenheira Civil
CREA PR-192336/D

Atesto que as informações repassadas pelo Município atendem aos critérios de elegibilidade e estão compatíveis com o projeto apresentado.

David Piovezan Pierin
Coordenador de Projetos
CAU A 55067-1

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DAS CIDADES

Governo do Estado do Paraná
Secretaria das Cidades
Rua Eurípedes Garcez do Nascimento, nº 1195| 3º andar | Ahú CEP 80540-280
Curitiba | Paraná | Fone (41) 3350 – 3300 http://www.paranacidade.org.br/

PARANACIDADE

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município: Marmeleiro **Projeto:** Estabelecimento de Ensino (Creche/Escola)



FOTO 1 - ÁREA CONSTRUÍDA



FOTO 2 - ÁREA CONSTRUÍDA



FOTO 3 - ÁREA DE CORTE



FOTO 4 - ÁREA DE ATERRO



FOTO 5 - ÁREA DE ATERRO/LATERAL DIREITA



FOTO 6 - ÁREA DE ATERRO/LATERAL DIREITA

Governo do Estado do Paraná
Secretaria das Cidades
Rua Eurípedes Garcez do Nascimento, nº 1195| 3º andar | Ahú CEP 80540-280
Curitiba | Paraná | Fone (41) 3350 – 3300 http://www.paranacidade.org.br/

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município: Marmeleiro

Projeto: Estabelecimento de Ensino (Creche/Escola)



FOTO 7 - LATERAL DIREITA



FOTO 8 - LATERAL ESQUERDA

JAQUELINE PARISE
086.033.239-09
CREA PR-192336/D

DAVID PIOVEZAN PIERIN
Coordenador de Projetos
CAU A55067-1

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DAS CIDADES

Governo do Estado do Paraná
Secretaria das Cidades
Rua Eurípedes Garcez do Nascimento, nº 1195| 3º andar | Ahú CEP 80540-280
Curitiba | Paraná | Fone (41) 3350 – 3300 http://www.paranacidade.org.br/

PARANACIDADE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município: Marmeleiro **Projeto:** Estabelecimento de Ensino (Creche/Escola)



FOTO 1 - ÁREA CONSTRUÍDA



FOTO 2 - ÁREA CONSTRUÍDA



FOTO 3 - ÁREA DE CORTE



FOTO 4 - ÁREA DE ATERRO



FOTO 5 - ÁREA DE ATERRO/LATERAL DIREITA



FOTO 6 - ÁREA DE ATERRO/LATERAL DIREITA

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DAS CIDADES

Governo do Estado do Paraná
Secretaria das Cidades
Rua Eurípedes Garcez do Nascimento, nº 1195| 3º andar | Ahú CEP 80540-280
Curitiba | Paraná | Fone (41) 3350 – 3300 http://www.paranacidade.org.br/

PARANACIDADE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Município: Marmeleiro

Projeto: Estabelecimento de Ensino (Creche/Escola)



FOTO 7 - LATERAL DIREITA



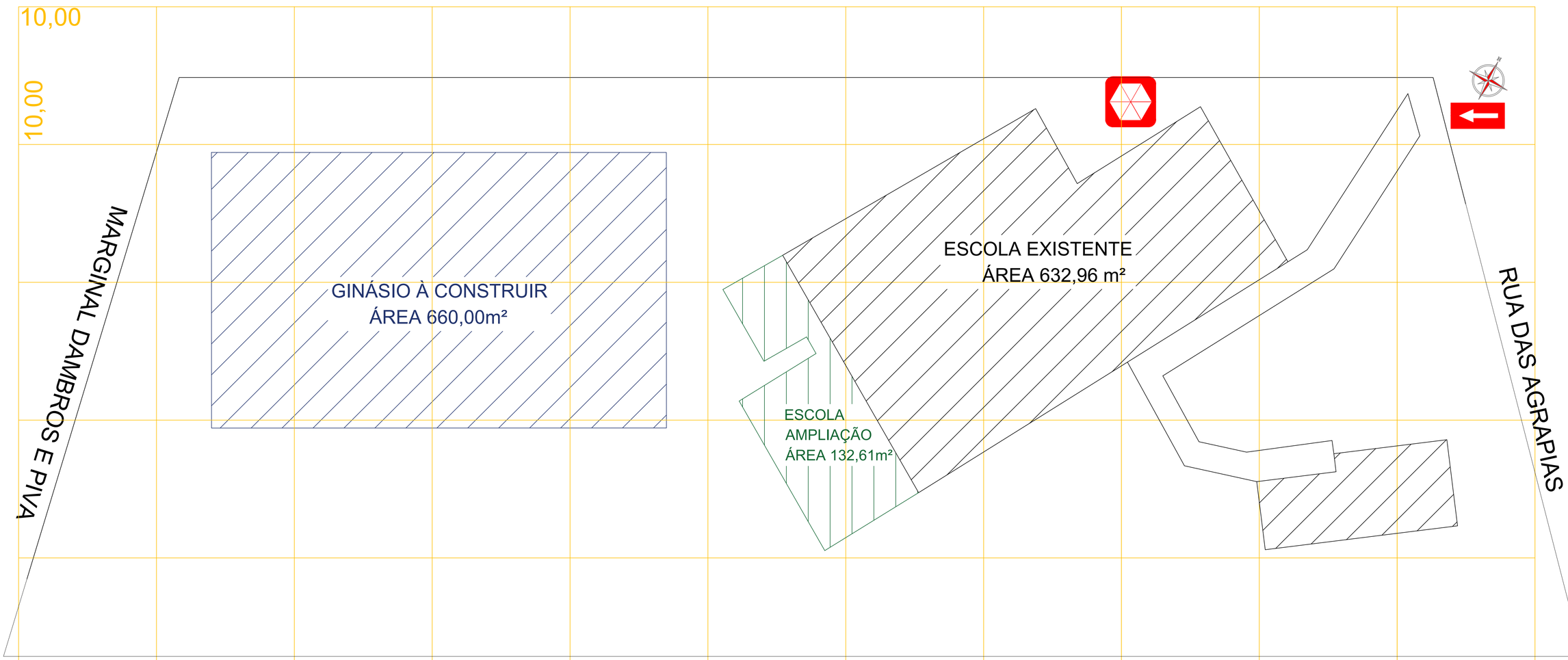
FOTO 8 - LATERAL ESQUERDA

Documento assinado digitalmente
gov.br
JAQUELINE PARISE
Data: 02/03/2026 16:13:46-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

JAQUELINE PARISE
086.033.239-09
CREA PR-192336/D

DAVID PIOVEZAN PIERIN
Coordenador de Projetos
CAU A55067-1

319
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 37
Mm. 5



ENTRADA PARA O CB

CENTRAL DE GÁS

PLANTA DE RISCO E INCÊNDIO
ESCALA 1:150

IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E/OU ÁREA DE RISCO

Pavimento	Ocupação	CI (MJ/m²)	N° de pavimentos	Pé direito (m)	Área (m²)
Térreo	ESCOLAS EM GERAL E-1	300	01	2,80	765,57
Térreo	CENTRO ESPORTIVO F-3	150	01	7,00	660,00

Altura: TÉRREO | Risco: LEVE | Área existente: 632,96 | Área total: 1.425,57m²

MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

-	Acesso de viaturas do Corpo de Bombeiros	X	Iluminação de emergência
-	Separação entre edificações	-	Alarme de incêndio
-	Segurança estrutural nas edificações	X	Sinalização de emergência
-	Compartimentação vertical	X	Extintores de incêndio
X	Controle de material de acabamento	-	Hidrantes e mangotinhos
X	Saídas de emergência	-	Chuveiros automáticos
-	Elevador de emergência	-	Resfriamento
-	Controle de fumaça	-	Espuma
-	Plano de emergência	X	Brigada de incêndio

RESERVATÓRIOS | Inferior | Superior | RTI | GLP: SIM

HISTÓRICO DE ATUALIZAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DO PSCIP

Data	Discriminação da atualização/substituição	Nº do PSCIP

Obra/Endereço: EMEF PERSEVERANÇA
RUA DAS GRÁPIAS, QUADRA:03, LOTE:05, BAIRRO ARAUCÁRIA - MARMELEIRO - PR

Área: 1.425,57m²

Ocupação: E-1 e F-3

PARA USO DO CBMPR

Prancha: 01 / 04

Conteúdo da Prancha:
- PLANTA DE RISCO
- QUADRO ESTATÍSTICO

Representante legal do município: JANDER LUIZ LOSS:74482637904
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO — JANDER LUIZ LOSS
CNPJ: 76.205.665/0001-01 — CPF: 744.826.379-04

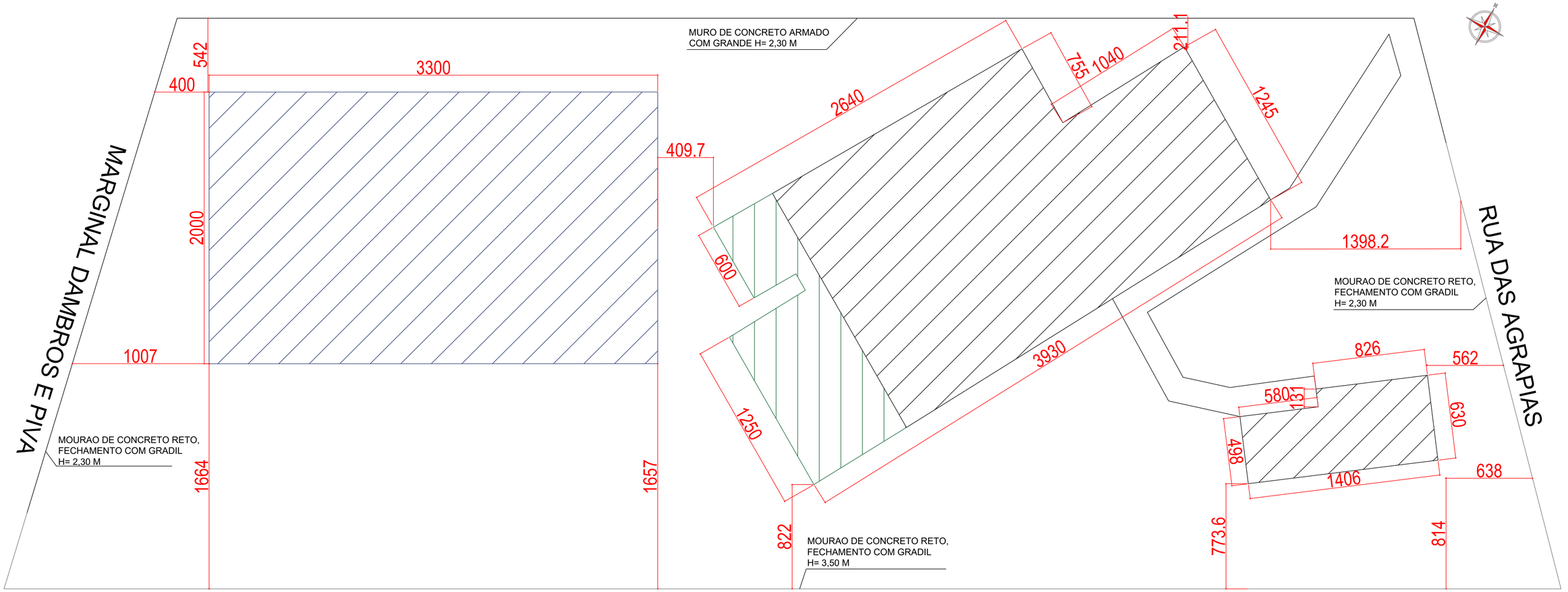
Escala: Indicada

Resp. técnico: LUIZ FERNANDO CORREIA MEGIOLARO:09178403991
Luiz Fernando C. Megiolaro
Eng. Civil - CREA/PR 17.9004/D

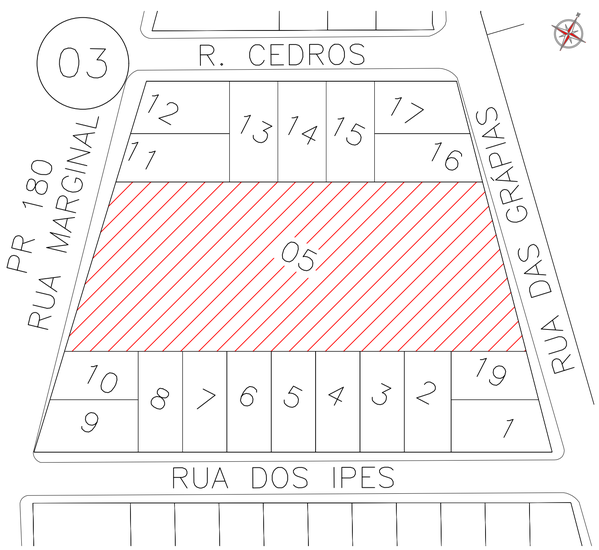
Data: Janeiro de 2026

Assinatura Qualificada realizada por: **Jander Luiz Loss** em 29/01/2026 17:11. Assinatura Avançada realizada por: **Cb. Qpbm Mauricio Roberto de Oliveira (XXX.868.329-XX)** em 29/01/2026 16:59 Local: 3CRBM/CRB4-IOT/PRIORIDADE, **Luiz Fernando Correia Megiolaro (XXX.784.039-XX)** em 29/01/2026 17:02 Local: CIDADAO. Inserido ao protocolo **24.926.408-3** por: **Cb. Qpbm Mauricio Roberto de Oliveira** em: 29/01/2026 16:58. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **8176e7b4b27ddb2629935e310ccc06e2**

320
PROTOCOLO Fls. 38 Mov. 5 INTEGRADO DO ESTADO



IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1:100



LOCALIZAÇÃO
ESCALA 1:750

HISTÓRICO DE ATUALIZAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DO PSCIP		
Data	Discriminação da atualização/substituição	Nº do PSCIP

Obra/Endereço: EMEF PERSEVERANÇA
RUA DAS GRÁPIAS, QUADRA:03, LOTE:05, BAIRRO ARAUCÁRIA - MARMELEIRO - PR

Área: 1.425,57m²

Ocupação: E-1 e F-3

PARA USO DO CBMPR

Prancha: 02/04

Conteúdo da Prancha:
- IMPLANTAÇÃO
- LOCALIZAÇÃO

Proprietário: JANDER LUIZ LOSS:74482637904
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO
CNPJ: 76.205.665/0001-01

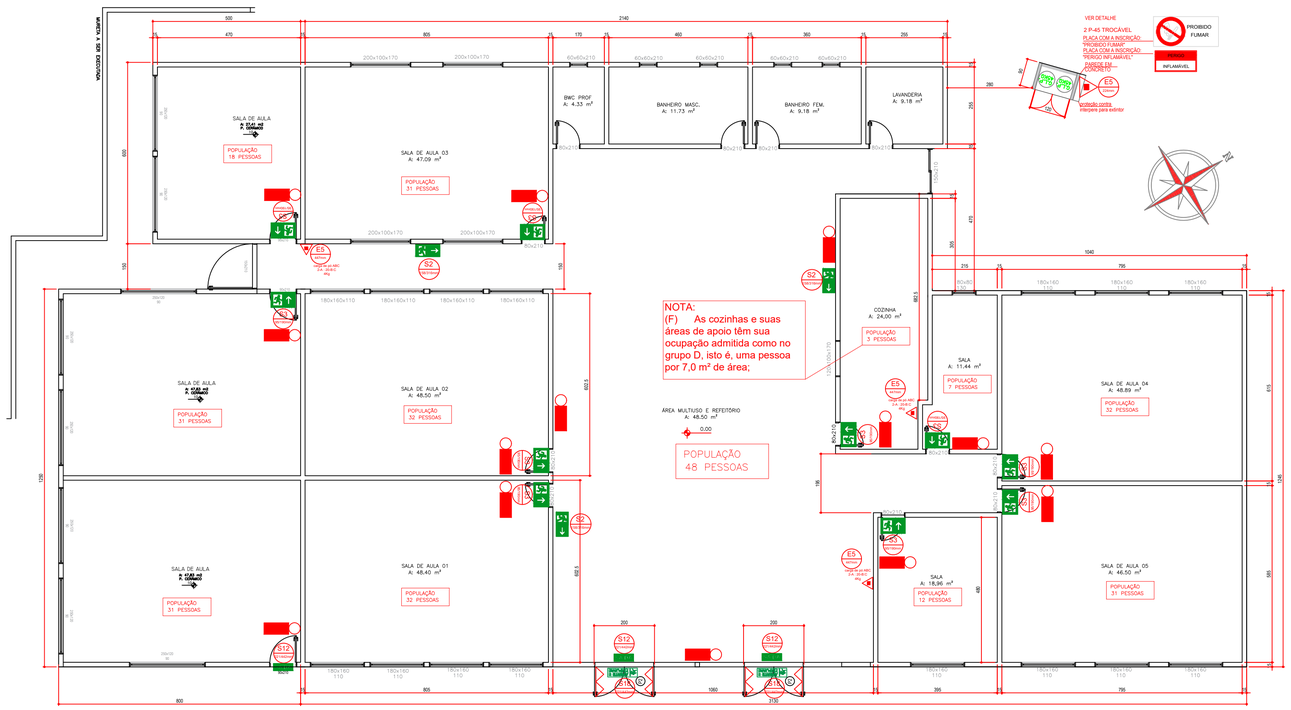
Escala: Indicada

Resp. técnico: LUIZ FERNANDO CORREIA MEGIOLARO:09178403995
Luiz Fernando C. Megiolaro
Eng. Civil - CREA/PR 17.9004/D

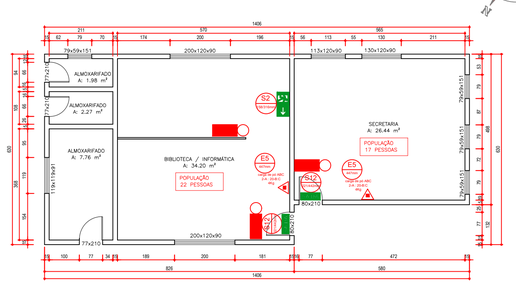
Data: Janeiro de 2026

Assinatura Qualificada realizada por: **Jander Luiz Loss** em 29/01/2026 17:11. Assinatura Avançada realizada por: **Cb. Qpbm Mauricio Roberto de Oliveira (XXX.868.329-XX)** em 29/01/2026 16:59 Local: 3CRBM/CRB4-IOT/PRIORIDADE, **Luiz Fernando Correia Megiolaro (XXX.784.039-XX)** em 29/01/2026 17:02 Local: CIDADAO. Inserido ao protocolo **24.926.408-3** por: **Cb. Qpbm Mauricio Roberto de Oliveira** em: 29/01/2026 16:58. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **8176e7b4b27ddb2629935e310ccc06e2**

PROTOCOLO
Fls. 39
Mun. 5
INTEGRADO DO ESTADO



PLANTA BAIXA ESCOLA
ÁREA 736,34 m²
ESCALA 1:100



PLANTA BAIXA ESCOLA
ÁREA 80,92 m²
ESCALA 1:100

SINALIZAÇÃO: CONFORME NPT 020

CÓDIGO	SIMBOLO	FORMA E COR	APLICAÇÃO
S2		Símbolo: retangular Fundo: verde Pictogrma: fotoluminescente	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência. Dimensões mínimas: L=2,0H
S3		Símbolo: retangular Fundo: verde Pictogrma: fotoluminescente	Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso L=2,0H
S12	SAÍDA	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" ou Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra ≥50 mm.	Indicação da saída de emergência, com ou sem complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos).
E5		Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	EXTINTOR CARGA DE PÓ ABC - CAPACIDADE EXTINTORA DE NO MÍNIMO 2-A: 20-B:C
	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (PAREDE) CONF. NBR 10898

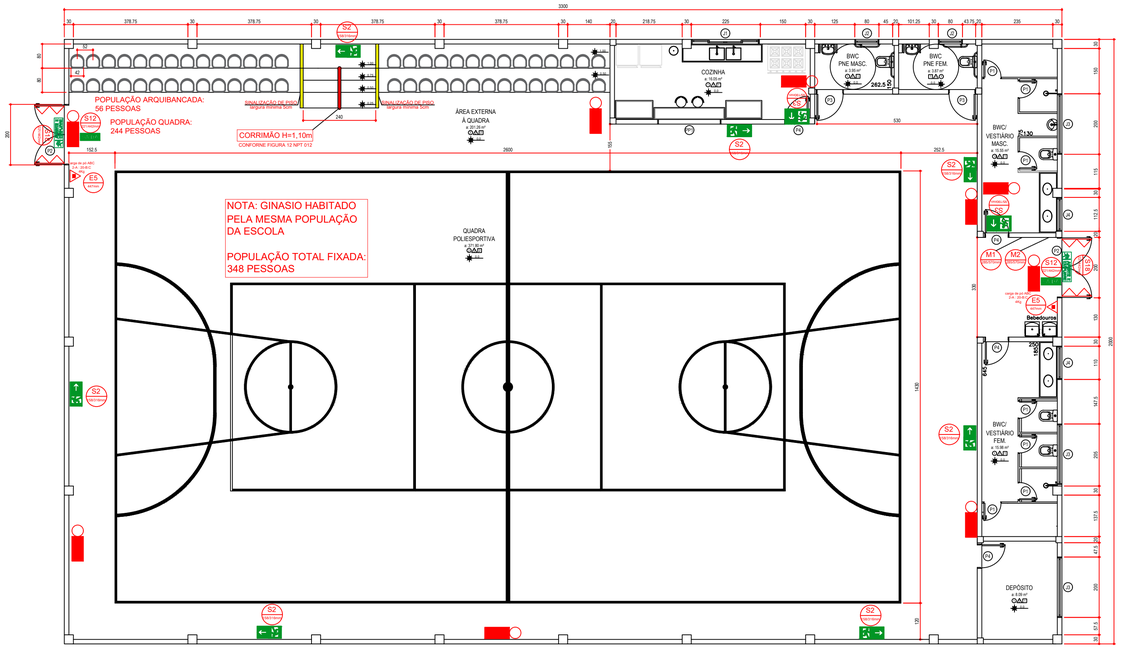


TABELA DE ESQUADRIAS GINASIO

COD	TIPO	LARGURA	ALTURA	PARAPEITO	MATERIAL	QTD	AREA (M²)
J1	Janela de correr + fixas	325	420	100	Aluminio e Vidro	1	2,73
J2	Janela maximo-ar	80	60	180	Aluminio e Vidro	3	0,36
J3	Janela basculante	200	120	80	Aluminio e Vidro	2	0,72
J4	Janela maximo-ar	450	120	80	Aluminio e Vidro	2	1,62
BWI	Passa Prato	210	100	110	Aço	1	2,10
P1	Porta de aço	80	210	-	Aluminio	2	1,26
P2	Porta anti-pânico	200	210	-	Aluminio	2	4,20
P3	Porta de aço	90	210	-	Aluminio	2	1,89
P4	Porta de aço	80	210	-	Aluminio	4	1,68

PLANTA BAIXA QUADRA POLIESPOTIVA
ÁREA 660m²
ESCALA 1:100

CLASSE DOS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS, CONSIDERANDO O GRUPO/DIVISÃO DA OCUPAÇÃO/USO, EM FUNÇÃO DA FINALIDADE DO MATERIAL:

GRUPO/ DIVISÃO	FINALIDADE DO MATERIAL		
	PISO (Acabamento/revestimento)	PAREDE E DIVISÓRIA (Acabamento/revestimento)	TETO E FORRO (Acabamento/revestimento)
F-3	Classe I, II-A, III-A ou IV-A	Classe I ou II-A	Classe I ou II-A

CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO (CMAR)

PISO ..... Classe I, II-A ou IV-A
PAREDE E DIVISÓRIA ..... Classe I ou II-A
TETO E FORRO..... Classe I ou II-A

*Aplica-se somente para ocupação F-3

HISTÓRICO DE ATUALIZAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DO PSCIP

Data	Discriminação da atualização/substituição	Nº do PSCIP

Obra/Endereço:
EMEF PERSEVERANÇA
RUA DAS GRÁPIAS, QUADRA:03, LOTE:05, BAIRRO ARAUCÁRIA - MARMELEIRO - PR

Área: 1.425,57m²

Ocupação: E-1 e F-3

PARA USO DO CBMPR

Prancha: 03/04

Conteúdo da Prancha: - PLANTA BAIXA

Proprietário: JANDER LUIZ LOSS:74482637904

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO
CNPJ: 76.205.665/0001-01

Escala: Indicada

Resp. técnico: LUIZ FERNANDO CORREIA MEGIOLARO:01784039950
Luiz Fernando C. Megiolaro
Eng. Civil - CREA/PR 17.9004/D

Data: Janeiro de 2026

Assinatura Qualificada realizada por: **Jander Luiz Loss** em 29/01/2026 17:11. Assinatura Avançada realizada por: **Cb. Qpbm Mauricio Roberto de Oliveira (XXX.868.329-XX)** em 29/01/2026 16:59 Local: 3CRBM/CRB4-IOT/PRIORIDADE, **Luiz Fernando Correia Megiolaro (XXX.784.039-XX)** em 29/01/2026 17:02 Local: CIDADAO. Inserido ao protocolo **24.926.408-3** por: **Cb. Qpbm Mauricio Roberto de Oliveira** em: 29/01/2026 16:58. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **8176e7b4b27ddb2629935e310ccc06e2**

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 40
Mov. 5

DETALHE SINALIZAÇÃO - M1

Esta edificação está dotada dos seguintes Sistemas de Segurança contra Incêndio:

. Saídas de Emergência

. Extintores de Incêndio

. Iluminação de Emergência

. Sinalização de Emergencia

.Controle de materiais e acabamentos

.Brigada de incêndio

-

Edificação em Concreto Pré-fabricado e Cobertura com Estrutura Metálica

-

Em caso de emergência:

Ligue 193 - Corpo de Bombiros

Ligue 190 - Polícia Militar

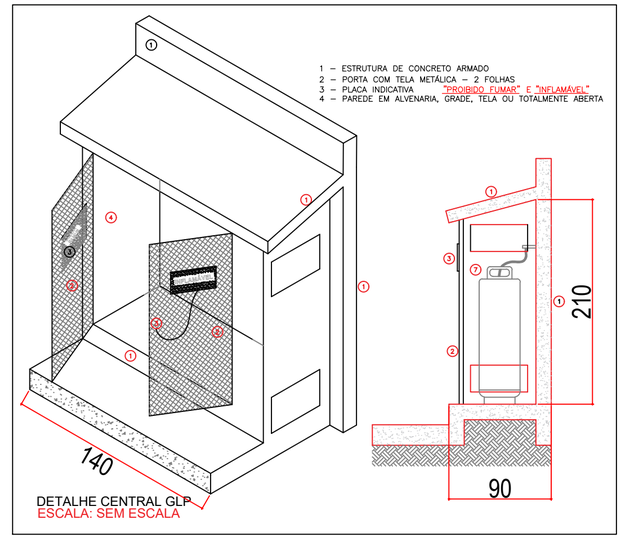
DETALHE SINALIZAÇÃO - M2

Nome: EMEF PERSEVERANÇA
Ender.: RUA DAS GRAPIAS, ARAUCARIA - MARMELEIRO - PR

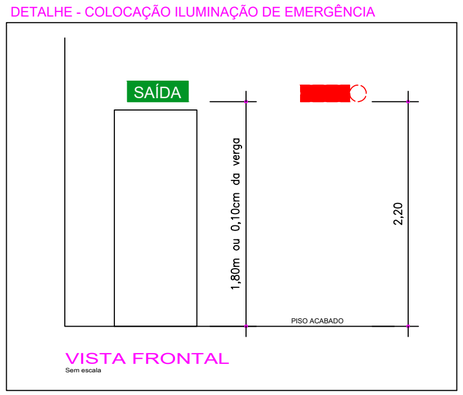
CAPACIDADE DE PÚBLICO
300 PESSOAS

Em caso de emergência ligue:
193 - Corpo de Bombeiros

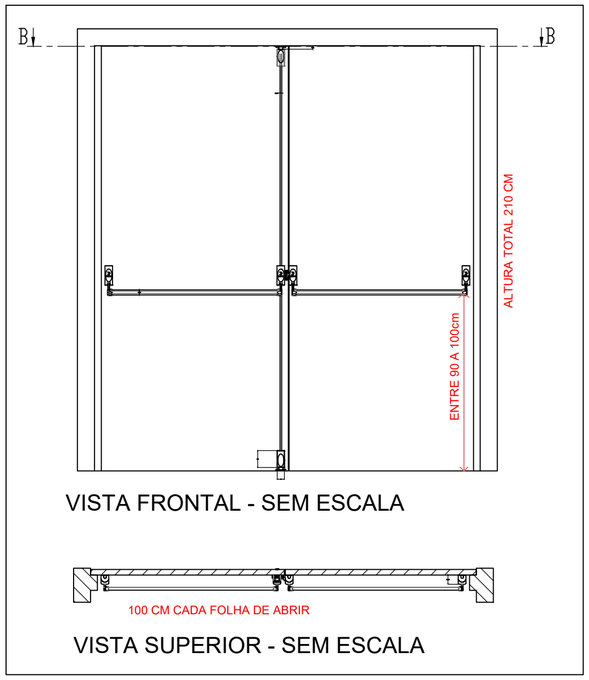
DETALHE - GLP



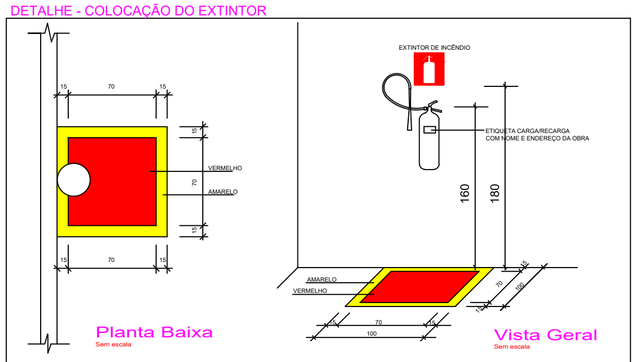
DETALHE - COLOCAÇÃO ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA



DETALHE - PORTA ANTI-PÂNICO



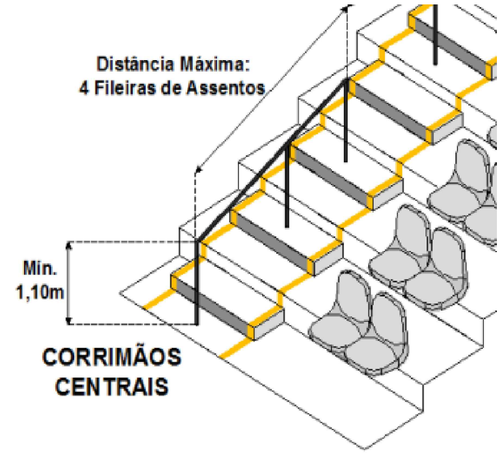
DETALHE - COLOCAÇÃO DO EXTINTOR



OBS.:

- No caso de extintores e abrigos de hidrantes instalados em pilares, as placas de sinalização dos equipamentos deverão ser instaladas em todas as faces dos elementos (NPT 020/14, item 6.1.4, letra c).
- A sinalização para pisos abaixo dos extintores e caixas de abrigo aplica-se somente quando instalados em garagens, área de fabricação, depósito e locais utilizados para movimentação de mercadorias e de grande varejo (NPT 020/14, item 6.1.4, letra d).

DETALHE CORRIMÃO CENTRAL



HISTÓRICO DE ATUALIZAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DO PSCIP

Data	Discriminação da atualização/substituição	Nº do PSCIP

Obra/Endereço:
EMEF PERSEVERANÇA
RUA DAS GRÁPIAS, QUADRA:03, LOTE:05, BAIRRO ARAUCÁRIA - MARMELEIRO - PR

Área: 1.425,57m²

Ocupação: E-1 e F-3

PARA USO DO CBMPR

Prancha: 04/04

Conteúdo da Prancha: - DETALHES

Proprietário: JANDER LUIZ LOSS:74482637904
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO
CNPJ: 76.205.665/0001-01

Escala: Indicada

Resp. técnico: LUIZ FERNANDO CORREIA MEGIOLARO:09178403995 Assinado de forma digital por LUIZ FERNANDO CORREIA MEGIOLARO:09178403995 Dados: 2026.01.27 17:13:55 -03'00'
Luiz Fernando C. Megiolaro
Eng. Civil - CREA/PR 17.9004/D

Data: Janeiro de 2026

Assinatura Qualificada realizada por: **Jander Luiz Loss** em 29/01/2026 17:11. Assinatura Avançada realizada por: **Cb. Qpbm Mauricio Roberto de Oliveira (XXX.868.329-XX)** em 29/01/2026 16:59 Local: 3CRBM/CRB4-IOT/PRIORIDADE, **Luiz Fernando Correia Megiolaro (XXX.784.039-XX)** em 29/01/2026 17:02 Local: CIDADAO. Inserido ao protocolo **24.926.408-3** por: **Cb. Qpbm Mauricio Roberto de Oliveira** em: 29/01/2026 16:58. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **8176e7b4b27ddb2629935e310ccc06e2**

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 40a
Mov. 5

ePROTOCOLO

Documento: **PRANCHASP1P2P3P4.pdf**.

Assinatura Qualificada realizada por: **Jander Luiz Loss** em 29/01/2026 17:11.

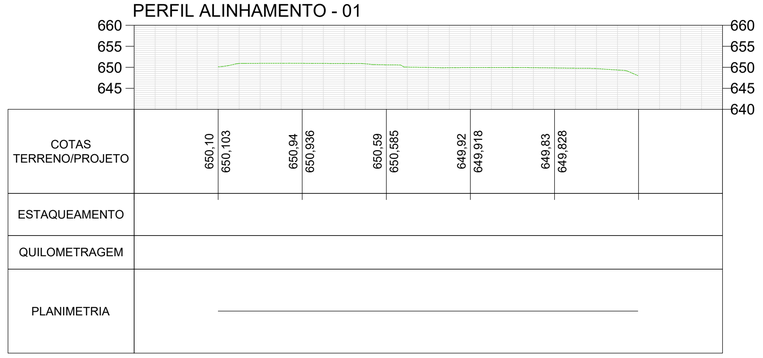
Assinatura Avançada realizada por: **Cb. Qpbm Mauricio Roberto de Oliveira (XXX.868.329-XX)** em 29/01/2026 16:59 Local: 3CRBM/CRB4-IOT/PRIORIDADE, **Luiz Fernando Correia Megiolaro (XXX.784.039-XX)** em 29/01/2026 17:02 Local: CIDADAO.

Inserido ao protocolo **24.926.408-3** por: **Cb. Qpbm Mauricio Roberto de Oliveira** em: 29/01/2026 16:58.

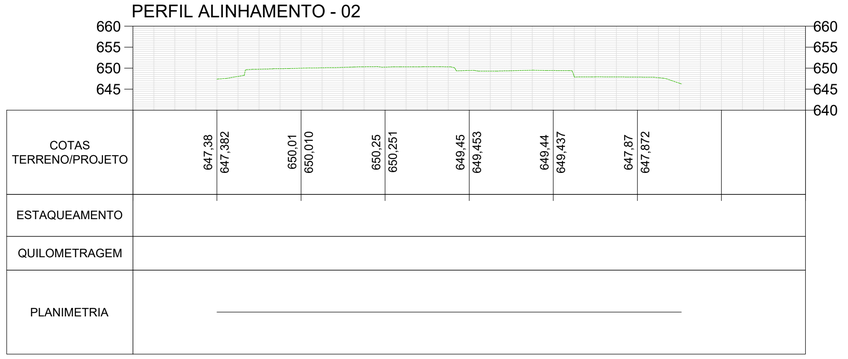
Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento com o código:

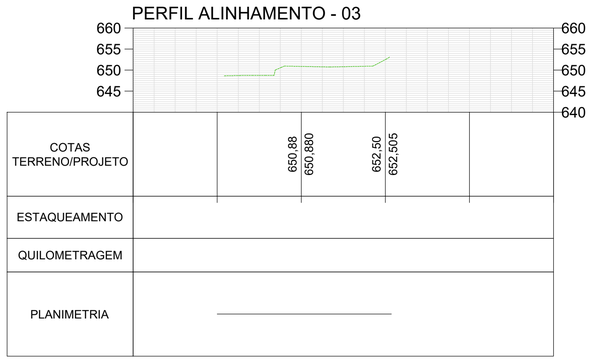
PERFIL ALINHAMENTO - 01



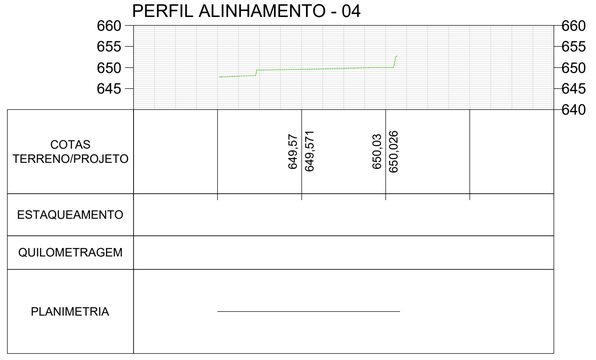
PERFIL ALINHAMENTO - 02

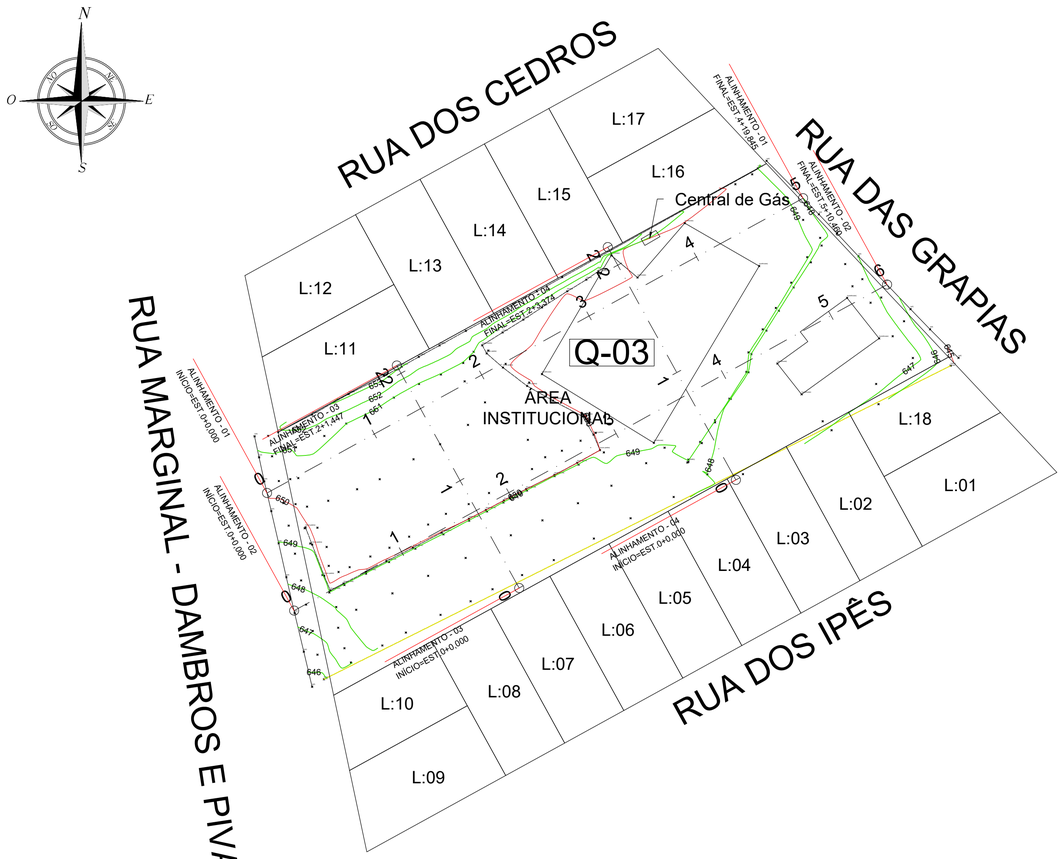


PERFIL ALINHAMENTO - 03



PERFIL ALINHAMENTO - 04





CURVA MESTRES DE 5 em 5 METROS

CURVA INTERMEDIÁRIAS DE 1 EM 1 METRO

QUADRO DE INFORMAÇÕES

DATUM: SIRGAS 2000

COORDENADAS DA BASE:

ENDEREÇO DA OBRA: RUA DAS GRAPIAS

LOTES: LOTE ÁREA INSTITUCIONAL

MATRÍCULA: --

QUADRA: 03 LOTEAMENTO 5 ARAUCÁRIA

DADOS DO PROJETO

TIPO PROJETO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

ÁREA TOTAL TERRENO: **4.315,54** m²

Nº ART:

Nº CONTRATO: 136/2023

ESCALA: 1:500

PRANCHA: 01/01

DADOS DO CLIENTE

NOME / RAZÃO SOCIAL: MUNICIPIO DE MARMELEIRO

CPF / CNPJ: 76.205.665/001-01

ENDEREÇO: AVENIDA MACALI

NUMERO: 255

BAIRRO: CENTRO

CIDADE / ESTADO: MARMELEIRO

PROPRIETÁRIO:

JANDER LUIZ LOSS:74482637904

Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=EM BRANCO, OU=Videoconferencia, OU=presencial, CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904
Razão: Eu sou o autor deste documento
Local:
Data: 2025-11-06 14:07:34-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2023.2.0

MUNICIPIO DE MARMELEIRO
*CNPJ:*76.205.665/001-01

CARIMBO APROVAÇÃO PREFEITURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

MATEUS AUGUSTO GNOATTO:07992011970

Assinado de forma digital por MATEUS AUGUSTO GNOATTO:07992011970
Dados: 2025.11.05 22:23:08 -03'00'

MATEUS A. GNOATTO
ENG. AGRÔNOMO
CREA-PR:162347/D

AVISOS:

- RESOLUÇÃO Nº 221 DE 29/08/74 DO CONFEA DO AUTOR DO PROJETO CABE RESPONSABILIDADE E VISTORIAS PERIÓDICAS A EXECUÇÃO DA OBRA.
- EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO COM ENGENHEIRO / PROJETISTA OU RESPONSAVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO.
- ANTES DE QUALQUER ALTERAÇÃO DE CARACTERISTICA DO PROJETO DEVE-SE OBRIGATORIAMENTE CONSULTAR O RESPONSAVEL TÉCNICO COM NO MINIMO 5 DIAS ANTES

PARA ANÁLISE DA VIABILIDADE DA MESMA E PARA ELABORAÇÃO DE PERMISSÃO DE ALTERAÇÃO ASSINADA PELO RESPONSAVEL TÉCNICO. NÃO SENDO ASSIM TAL RESPON-SABILIDADE FICARÁ SOB O MESTRE DE OBRAS OU EXECUTOR DA ALTERAÇÃO. DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. DECRETO FEDERAL Nº.03.569 DE 01/12/33. LEI FED. Nº 5.194 24/12/66-LEI FED. Nº 5.988/73 [REG. O DIREITO AUTORAL]

Gnoatto TOPOGRAFIA

RUA FERNANDO FERRARI, N°641, CENTRO CEP:85580-000-
ITAPEJARA D' OESTE -PR CONTATO: FONE: (46)99972-0039
E-MAIL:GNOATTOTOPOGRAFIA@GMAIL.COM

DESENHISTA: MATEUS AUGUSTO GNOATTO

REVISÃO: 00

DATA: 05/11/2025

QUESTIONÁRIO AMBIENTAL - FOSSA SÉPTICA

Município:	Marmeleiro	**CNPJ:**	76.205.665/0001-01
Projeto:	Ampliação Salas de Aula - Escola Municipal Perseverança	**Componente:**	Estabelecimento de Ensino (Creche/Escola)
Prioridade:	50 **Programa** Transf. Volutárias		-

Contato:	Jaqueline Parise	**CPF:**	086.033.239-09
CAU/CREA:	CREA PR-192336/D	**Cargo:**	Engenheira Civil
e-mail:	engenharia@marmeleiro.pr.gov.br	**Telefone:**	(46) 3525-1133

01. DESCRIÇÃO DO OBJETO

Descrição:
Ampliação da Escola Municipal Perseverança.

Objeto:
Construção de três salas de aula com execução de serviços preliminares, fundações, estruturas de concreto e metálicas, cobertura em telhas de fibrocimento, instalações elétricas e de águas pluviais, alvenaria, pintura, instalação de esquadrias, acabamento, limpeza final e demais itens e especificações constantes no projeto.

02. LOCALIZAÇÃO

Endereço:	Rua das Grápias	Bairro:	Araucária
Área Construída:	1043,05 m²	Área do Terreno:	4.494,21 m2
Matrícula do Terreno:	8508	Registro de imóveis:	Imóveis - Comarca de Marmeleiro
Comarca:	Marmeleiro		

03. SISTEMA DE TRATAMENTO INDIVIDUAL DE EFLUENTES

a	***Informe o número de pessoas considerado no dimensionamento do sistema:***
	não se aplica
b	***Informe a disposição/tratamento dos efluentes:***
	não se aplica
c	***Informe a distância do sistema de tratamento individual das edificações (em metros):***
	não se aplica
d	***Informe a menor distância do sistema de tratamento individual das divisas (em metros):***
	não se aplica
e	***Informe a distância da cota inferior da fossa séptica ao lençol freático (em metros):***
	não se aplica
f	***Informe a distância do sistema de tratamento individual a poços e/ou fontes de água (em metros):***
	não se aplica
g	***Informe o potencial de contaminação do solo (em kg/ano):***
	não se aplica
h	***Informe a disposição final do lodo gerado:***
	não se aplica
i	***Informe o responsável pela coleta do lodo gerado:***
	não se aplica

QUESTIONÁRIO AMBIENTAL - FOSSA SÉPTICA

	SIM	NÃO
Há potencial de contaminação das águas superficiais?		x
Há potencial de contaminação das águas subterrâneas?		x
Há potencial de contaminação de nascentes?		x
O sistema de tratamento será construído em zonas muito inclinadas, sujeitas a desmoronamento e deslizamentos?		x
O sistema de tratamento será construído em local de fácil acesso para permitir a limpeza e manutenção?		x
O sistema oferece risco de contaminação direta ou indireta a pessoas ou animais?		x
Foi evitada a indução de águas pluviais para o interior do sistema de tratamento?		x

04. CARACTERÍSTICAS DO SOLO E TERRENO DE IMPLANTAÇÃO:

04.01. SOLO

a	***Informe o nome do responsável técnico pelo Laudo de Permeabilidade do solo:***
	não se aplica
b	***Informe o número da responsabilidade técnica (ART/RRT) do Laudo:***
	não se aplica
c	***Informe a taxa de percolação obtida no laudo (em min/m):***
	não se aplica
d	***Informe a taxa máxima de aplicação diária (em m³/m².dia):***
	não se aplica
e	***Informe a permeabilidade do solo (baixa, média ou alta):***
	não se aplica

04.02. TERRENO

a	***Informe a declividade do terreno (baixa: < 10%, média: 10% a 30%, alta: 30% a 60%, muito alta: > 60%)***
	não se aplica
b	***Informe se o terreno possui área inundável (caso afirmativo, descrever e indicar a área):***
	não se aplica
c	***Informe a permeabilidade do solo (baixa, média ou alta):***
	não se aplica

05. CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DA FOSSA SÉPTICA

Prancha nº:	
Projeto:	Hidrossanitário

INSERIR A IMAGEM DO PROJETO

QUESTIONÁRIO AMBIENTAL - FOSSA SÉPTICA

Marmeleiro , 16 de dezembro de 2025

Declaro para os devidos fins, que as informações prestadas são verdadeiras e preenchidas de acordo com vistoria "in loco" na(s) área(s) em que será implantado o Projeto Executivo em pauta, com a finalidade de realizar o levantamento das características específicas locais, constatar infraestruturas existentes e de justificar os serviços previstos no projeto apresentado. Por ser expressão da verdade, assino abaixo :

Documento assinado digitalmente
gov.br
JAQUELINE PARISE
Data: 18/12/2025 07:41:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Jaqueline Parise
Engenheira Civil
CREA PR-192336/D

Atesto que as informações repassadas pelo Município atendem aos critérios de elegibilidade e estão compatíveis com o projeto apresentado.

SUPERVISOR DO PARANACIDADE
000.000.000-00
CREA/CAU

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - ORGAOS PUBLICOS

ART Nº 20192681412
Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: JOAO NOGUEIRA FILHO (CPF:487.611.339-49) Nº Carteira: PR-23193/D - Nº Visto Crea: -
Título Formação Prof.: GEOLOGO.
Empresa contratada: ÁGUA & MINÉRIO SONDAGENS DE SOLO LTDA - ME Nº Registro: 50321
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO CPF/CNPJ: 76.205.665/0001-01
Endereço:AV. MACALI 255 CENTRO
CEP: 85615000 MARMELEIRO PR Fone: Contrato:ED PREGAO PRES 106/2018
Local da Obra/Serviço: AV. MACALI 255 Quadra: Lote:
CENTRO - MARMELEIRO PR CEP: 85615000

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão 71 UNID
Ativ. Técnica	11	EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO	
Área de Comp.	5100	SERVIÇOS TÉC PROFISSIONAIS EM GEOLOGIA	
Tipo Obra/Serv	**370**	**SONDAGENS GEOTÉCNICAS**	
Serviços contratados	050	EXECUÇÃO	

Dados Compl. 0
Data Início 04/10/2018
Data Conclusão 04/10/2019

Vlr Taxa R$ 226,50

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
EXECUÇÃO EM DIVERSOS ENDEREÇOS DO MUNICÍPIO DE 71 FUROS DE SONDAGENS A PERCUSSÃO COM SPT, TOTALIZANDO 1065,0 METROS LINEARES, REALIZADOS EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS NBR 6484 DA ABNT Insp.: 4269
PRODUÇÃO DE 09 TESTES DE PERMEABILIDADE DO SOLO, EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO, EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS NBR 7229 E NBR 13969 DA ABNT 09/06/2019
CreaWeb 1.08

JANDER LUIZ LOSS:74482637904

Assinado digitalmente por JANDER LUIZ LOSS:74482637904
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=14030336000101, OU=presencial, CN=JANDER LUIZ LOSS:74482637904
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.10.30 08:09:31-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.1

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.
Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.

CREDCREA
COOPERATIVA DE CRÉDITO

Emitido em 21/06/2019 - 15:04:33

COMPROVANTE DE PAGAMENTO

DADOS DO PAGADOR

Banco	**85**
Agência	**106**
Conta/DV	**128279 - AGUA E MINERIO SONDAGENS DE SOLO LTDA ME**
CPF/CNPJ	**12.043.671/0001-19**

DADOS DO BENEFICIÁRIO

Beneficiário	**ART DUBIELA**
CPF/CNPJ	**76.639.384/0001-59**
Banco	**CAIXA ECONOMICA FEDERAL**

DADOS DO PAGAMENTO

Data/Hora Transação	**21/06/2019 15:03:46**
Data Do Vencimento	**01/07/2019**
Valor Título	**85,96**
Encargos	**0,00**
Descontos	**0,00**
Sequência De Autenticação	**7148**
Data Do Pagamento	**21/06/2019**
Valor	**85,96**
Linha Digitável	**10490.81290 43010.100246 01928.689676 6 79370000008596**
Protocolo	**283B.2D14.0715.0613.3616.3C1D**

SAC 0800 647 2200 - Atendimento todos os dias das 06:00 às 22:00

OUVIDORIA 0800 644 1100 - Atendimento todos os dias das 08:00 às 17:00

Município de Marmeleiro
Estado do Paraná CNPJ 76.205.665/0001-01
Av. Macali, 255 - Caixa Postal 24 - Fone (46) 3525-8100 - CEP 85.614-068
PROCURADORIA-GERAL

Marmeleiro, 31 de julho de 2026.

Processo Administrativo Eletrônico - PAE n.º 1701/2026
Concorrência Eletrônica

PARECER JURÍDICO N.º 271/2026 - PG

1. RELATÓRIO

Submeteu-se ao crivo desta Procuradoria, para análise e emissão de parecer, a abertura do Processo Administrativo Eletrônico n.º 1701/2026, na modalidade Concorrência Eletrônica, do tipo menor preço global, cujo objeto é a contratação de empresa especializada para fornecimento de material e mão de obra para a construção de três salas de aula na Escola Municipal Perseverança, atendendo às necessidades do Departamento de Educação e Cultura.

Foram encaminhados os autos a fim de que seja verificada a legalidade da fase interna do procedimento, atendendo ao disposto no artigo 53 da Lei n.º 14.133/21.

É o relatório.

2. FUNDAMENTAÇÃO

Primeiro, cumpre salientar que esta Procuradoria emite parecer sob a ótica estritamente jurídica, não lhe competindo adentrar no mérito, na conveniência/oportunidade e discricionariedade dos atos praticados no âmbito da Administração Pública ao traçar os parâmetros da contratação entendida como necessária e sua forma de execução, tampouco analisar aspectos de natureza eminentemente administrativa, técnica ou econômica. Este é o entendimento do Tribunal de Contas da União:

> (...) O parecer da assessoria jurídica constitui um controle sob o prisma da legalidade, isto é, a opinião emitida atesta que o procedimento respeitou todas as exigências legais. **O parecerista jurídico não tem competência para imiscuir-se nas questões eminentemente técnicas do edital, como esta que determina o prazo para início da operação.** (...) Tribunal de Contas da União. Acórdão n. 186/2010 – Plenário. Relator: Raimundo Carreiro. Processo nº 018.791/2005-4. [**Grifou-se**].

É, inclusive, o que recomenda a Consultoria-Geral da União, de acordo com o Manual de Boas Práticas Consultivas – BPC nº 07, senão:

> **O Órgão Consultivo não deve emitir manifestações conclusivas sobre temas não jurídicos, tais como os técnicos, administrativos ou de conveniência ou oportunidade, sem prejuízo da possibilidade de emitir**

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 31/07/2026 15:29 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p6628ee6749aca

Município de Marmeleiro
Estado do Paraná CNPJ 76.205.665/0001-01
Av. Macali, 255 - Caixa Postal 24 - Fone (46) 3525-8100 - CEP 85.614-068
PROCURADORIA-GERAL

> **opinião ou fazer recomendações sobre tais questões**, apontando tratar-se de juízo discricionário, se aplicável. Ademais, caso adentre em questão jurídica que possa ter reflexo significativo em aspecto técnico deve apontar e esclarecer qual a situação jurídica existente que autoriza sua manifestação naquele ponto. [**Grifou-se**].

Ressalte-se que o presente parecer possui caráter meramente opinativo, não vinculando a decisão a ser adotada pelo gestor municipal. O parecer jurídico concretiza-se, seja a pedido do administrador ou por exigência legal, para aclarar e nortear o administrador, que pode segui-lo ou ignorá-lo, quando da prática de determinado ato administrativo. Todavia, imperioso ressalvar que todo o procedimento deverá observar a legislação de regência da matéria, sobretudo no tocante a prazos e atos essenciais.

2.1. REGIME JURÍDICO

A obrigatoriedade de licitar consta no art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal. O procedimento licitatório, por sua vez, visa garantir não apenas a seleção da proposta mais vantajosa à Administração, mas também assegurar o Princípio Constitucional da Isonomia entre os potenciais prestadores do serviço ou fornecedores do objeto pretendido.

Em face do regramento constitucional, e em substituição à Lei 8.666/93, em 2021 foi editada a Lei nº 14.133/2021, a qual instituiu normas gerais que regem as licitações e contratos no âmbito da Administração Pública. Assim, de acordo com o art. 17 da nova legislação, o processo licitatório deve observar as seguintes fases, em sequência: (I) preparatória; (II) divulgação do edital; (III) apresentação de propostas e lances, quando for o caso; (IV) julgamento; (V) habilitação; (VI) recursal; (VII) homologação.

No caso dos autos, em razão do andamento dos atos praticados até o momento, somente é possível realizar uma análise dos elementos registrados na fase inicial do procedimento licitatório. Por consequência, torna-se fundamental atentar-se ao teor do art. 18 da Lei 14.133/2021, o qual inaugura o capítulo referente à fase preparatória, *in verbis*:

> Art. 18. A fase preparatória do processo licitatório é caracterizada pelo planejamento e deve compatibilizar-se com o plano de contratações anual de que trata o inciso VII do caput do art. 12 desta Lei, sempre que elaborado, e com as leis orçamentárias, bem como abordar todas as considerações técnicas, mercadológicas e de gestão que podem interferir na contratação, compreendidos:
> I - a descrição da necessidade da contratação fundamentada em estudo técnico preliminar que caracterize o interesse público envolvido;
> II - a definição do objeto para o atendimento da necessidade, por meio de termo de referência, anteprojeto, projeto básico ou projeto executivo, conforme o caso;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 31/07/2026 15:29 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p6628ee6749aca

Município de Marmeleiro
Estado do Paraná CNPJ 76.205.665/0001-01
Av. Macali, 255 - Caixa Postal 24 - Fone (46) 3525-8100 - CEP 85.614-068
PROCURADORIA-GERAL

> III - a definição das condições de execução e pagamento, das garantias exigidas e ofertadas e das condições de recebimento;
> IV - o orçamento estimado, com as composições dos preços utilizados para sua formação;
> V - a elaboração do edital de licitação;
> VI - a elaboração de minuta de contrato, quando necessária, que constará obrigatoriamente como anexo do edital de licitação;
> VII - o regime de fornecimento de bens, de prestação de serviços ou de execução de obras e serviços de engenharia, observados os potenciais de economia de escala;
> VIII - a modalidade de licitação, o critério de julgamento, o modo de disputa e a adequação e eficiência da forma de combinação desses parâmetros, para os fins de seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública, considerado todo o ciclo de vida do objeto;
> IX - a motivação circunstanciada das condições do edital, tais como justificativa de exigências de qualificação técnica, mediante indicação das parcelas de maior relevância técnica ou valor significativo do objeto, e de qualificação econômico-financeira, justificativa dos critérios de pontuação e julgamento das propostas técnicas, nas licitações com julgamento por melhor técnica ou técnica e preço, e justificativa das regras pertinentes à participação de empresas em consórcio;
> X - a análise dos riscos que possam comprometer o sucesso da licitação e a boa execução contratual;
> XI - a motivação sobre o momento da divulgação do orçamento da licitação, observado o art. 24 desta Lei.

Compulsando os documentos que instruem os autos, constata-se que contemplam o contido no dispositivo supra, uma vez que estão presentes o Documento de Formalização de Demanda, o Estudo Técnico Preliminar, o Termo de Referência, o orçamento-base com o levantamento de preços da engenharia, o Parecer Contábil, a Portaria de nomeação dos Agentes de Contratação e a Minuta do Edital acompanhada de seus respectivos anexos.

Por sua vez, restam contemplados na peça editalícia o objeto, as exigências de participação na licitação, apresentação da proposta inicial, preenchimento da proposta, abertura da sessão, classificação das propostas e formulação de lances, fase de julgamento, fase de habilitação, recursos, infrações administrativas e sanções, impugnação ao edital e do pedido de esclarecimento, em conformidade com o art. 25 da Lei de Licitações.

2.2 DO CASO CONCRETO

No caso em análise, a Administração pretende realizar a contratação de empresa especializada para a ampliação, com a construção de três salas de aula na Escola Municipal Perseverança. As justificativas apresentadas pelo departamento requisitante demonstram-se fundamentadas e encontram respaldo na necessidade de dotar o espaço educacional de

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 31/07/2026 15:29 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p6628ee6749aca

Município de Marmeleiro
Estado do Paraná CNPJ 76.205.665/0001-01
Av. Macali, 255 - Caixa Postal 24 - Fone (46) 3525-8100 - CEP 85.614-068
PROCURADORIA-GERAL

infraestrutura adequada, promovendo a integração e o bem-estar da comunidade escolar. A necessidade da contratação é corroborada pelos projetos de engenharia acostados aos autos, bem como pelas respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART), que conferem o rigor profissional necessário ao planejamento e à futura fiscalização da obra.

Complementarmente, o procedimento encontra-se devidamente instruído pelo Documento de Formalização de Demanda, pelo Estudo Técnico Preliminar e pelo Termo de Referência, documentos que detalham a solução adotada, o cronograma e os requisitos técnicos indispensáveis para a execução da obra, atendendo à legislação vigente e aos padrões de segurança exigidos, inclusive com a devida submissão do projeto de prevenção contra incêndio ao Corpo de Bombeiros Militar do Paraná.

O art. 6º, XXI, da referida Lei, conceitua serviços de engenharia como sendo:

> Art. 6º Para os fins desta Lei, consideram-se: [...];
> XXI - **serviço de engenharia: toda atividade ou conjunto de atividades destinadas a obter determinada utilidade, intelectual ou material, de interesse para a Administração** e que, não enquadradas no conceito de obra a que se refere o inciso XII do *caput* deste artigo, são estabelecidas, por força de lei, **como privativas das profissões de arquiteto e engenheiro ou de técnicos especializados, que compreendem**:
> a) **serviço comum de engenharia**: todo serviço de engenharia que tem por objeto **ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens**; [...]. [**Grifou-se**].

Em relação à modalidade de licitação, entende-se ser correta a escolha da Concorrência, sob a forma eletrônica, em razão da natureza do objeto (obra de engenharia), assegurando ampla competitividade, transparência e isonomia entre os licitantes. É a modalidade apropriada para a contratação de obras, conforme previsto no art. 6º, XXXVIII, e nos artigos 28 e 29, todos da Lei nº 14.133/21:

> Art. 6º Para os fins desta Lei, consideram-se: [...]
> XXXVIII - **concorrência: modalidade de licitação para contratação de** bens e serviços especiais e de **obras e** serviços comuns e especiais de engenharia, cujo critério de julgamento poderá ser:
> a) menor preço;
> b) melhor técnica ou conteúdo artístico;
> c) técnica e preço;
> d) maior retorno econômico;
> e) maior desconto; [...]. [**Grifou-se**].
>
> Art. 28. São modalidades de licitação: [...] II - concorrência; [...].
> Art. 29. A concorrência e o pregão seguem o rito procedimental comum a que se refere o art. 17 desta Lei, adotando-se o pregão sempre que o objeto possuir padrões de desempenho e qualidade que possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 31/07/2026 15:29 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p6628ee6749aca

Município de Marmeleiro
Estado do Paraná CNPJ 76.205.665/0001-01
Av. Macali, 255 - Caixa Postal 24 - Fone (46) 3525-8100 - CEP 85.614-068
PROCURADORIA-GERAL

No que se refere ao critério de julgamento, optou-se pela adoção do menor preço global. Esta escolha justifica-se pela natureza do objeto, cujos serviços são técnica e funcionalmente interdependentes. A concentração da responsabilidade em uma única empresa contratada é medida que assegura a unidade da execução, evita o fracionamento de responsabilidades e otimiza a fiscalização contratual.

2.2.1 Da Forma de Participação

No que se refere à forma de participação, o instrumento convocatório foi estruturado em regime de ampla concorrência, tendo em vista que o valor estimado da contratação supera o limite legal previsto para a exclusividade de participação destinada às microempresas e empresas de pequeno porte. Todavia, restaram devidamente assegurados os demais direitos e o tratamento diferenciado e favorecido conferidos às ME e EPP, tais como o direito de preferência pelo critério do empate ficto e a possibilidade de regularização fiscal e trabalhista tardia, em estrita observância ao disposto na Lei Complementar nº 123/2006 e na Lei Federal nº 14.133/2021.

A adoção dessa sistemática atende perfeitamente aos ditames legais, garantindo a ampla competitividade necessária para a execução de uma obra de engenharia desse vulto, ao mesmo tempo em que preserva as prerrogativas de fomento às pequenas empresas. Portanto, a modelagem de participação fixada na minuta editalícia encontra-se regular, pautada na legalidade e adequada à promoção da isonomia entre os potenciais licitantes.

2.2.2. Da Estimativa do Valor e da Formação de Preços

O valor estimado da contratação indicado na Minuta do Edital e no Termo de Referência é de R$ 288.317,21. Consigna-se que o Parecer Contábil atesta a existência de dotação orçamentária adequada e saldo suficiente para fazer frente às despesas decorrentes do certame.

No tocante ao dispêndio econômico, esta Procuradoria Jurídica destaca que não detém expertise para examinar e avaliar a correspondência dos valores estimados frente ao usualmente praticado pelo mercado, limitando-se à verificação da regularidade formal da pesquisa de preços que embasou a formação do orçamento estimado.

Da análise dos autos, verifica-se que a composição do preço de referência baseou-se em tabelas oficiais (SINAPI), constantes do projeto elaborado por empresa especializada e

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 31/07/2026 15:29 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p6628ee6749aca

Município de Marmeleiro
Estado do Paraná CNPJ 76.205.665/0001-01
Av. Macali, 255 - Caixa Postal 24 - Fone (46) 3525-8100 - CEP 85.614-068
PROCURADORIA-GERAL

subscrito por engenheiro responsável, o que atende às diretrizes do artigo 23 da Lei Federal nº 14.133/2021, conferindo a necessária validade formal ao procedimento orçamentário nesta fase preparatória. Atesta-se a juntada física da Planilha Orçamentária e da Composição Analítica do BDI, a qual adota percentuais balizados pelo Acórdão nº 2622/2013 do TCU (21,97% para serviços; 15,28% para materiais; 19,69% para equipamentos), evidenciando perfeita aderência técnica e econômica aos parâmetros do Tribunal de Contas.

2.2.3. Do Termo de Referência

No que concerne ao Termo de Referência e aos demais atos instrutórios da fase preparatória, verifica-se que o documento estabeleceu com clareza o objeto e as condições de execução, em conformidade com as exigências da Lei Federal 14.133/2021.

A documentação encontra-se devidamente assinada pelos agentes competentes e pelo setor requisitante, atestando a responsabilidade técnica e administrativa sobre as especificações e garantindo a formalidade exigida para o prosseguimento do feito. Ademais, quanto ao prazo de vigência e execução, o instrumento estabelece os períodos necessários para a realização da construção, observando o cronograma físico-financeiro.

2.2.4. Da Minuta do Edital

No que se refere à minuta do edital, o instrumento contempla, em linhas gerais, as cláusulas obrigatórias e essenciais exigidas pela Lei Federal nº 14.133/2021.

O documento define de forma clara as regras de participação, as exigências de habilitação jurídica, técnica, fiscal e econômico-financeira, bem como os critérios de julgamento das propostas. Constata-se que a minuta atende satisfatoriamente aos princípios da legalidade, da isonomia e da competitividade, inexistindo cláusulas restritivas ou irregularidades formais que maculem o instrumento convocatório, o qual encontra-se apto para embasar a publicação do certame, observadas as adequações recomendadas nos tópicos anteriores.

2.2.5 Da Previsão no Plano de Contratações Anual

Em análise à documentação processual, constata-se que a presente contratação não está contemplada no Plano de Contratações Anual do exercício de 2026.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 31/07/2026 15:29 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p6628ee6749aca

Município de Marmeleiro
Estado do Paraná CNPJ 76.205.665/0001-01
Av. Macali, 255 - Caixa Postal 24 - Fone (46) 3525-8100 - CEP 85.614-068
PROCURADORIA-GERAL

Para sanar tal ocorrência, o setor demandante apresentou justificativa expressa consignando que se trata de demanda levantada posteriormente, embasada no art. 16 do Decreto nº 10.947/2022. A justificativa técnica aponta a natureza superveniente desencadeada pelos trâmites e concretização do convênio com a SECID no decorrer deste exercício.

Diante do exposto, sob a ótica estritamente jurídico formal, considera-se que a justificativa técnica apresentada é congruente e demonstra a necessidade superveniente da contratação. Contudo, em observância aos princípios do planejamento e da governança pública, **recomenda-se que a autoridade promova a inclusão formal da presente demanda no Plano de Contratações Anual**.

2.2.6 Da Publicidade

Por fim, cumpre asseverar que é obrigatória a divulgação e manutenção do inteiro teor do ato convocatório e de seus anexos no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), e do extrato do edital em Diário Oficial, em atenção ao disposto no art. 54, *caput*, e §1º da Lei nº 14.133/2021.

CONCLUSÃO

Ante o exposto, considerando as informações constantes no processo administrativo em epígrafe até a presente data, com fulcro na legislação vigente, ressalvado o juízo de mérito da Administração, bem como os aspectos técnicos, econômicos e financeiros, que fogem da alçada desta Procuradoria, **entendo pela legalidade da fase interna e opino pelo prosseguimento do certame**.

Por fim, recomenda-se a **inclusão formal da presente demanda no Plano de Contratações Anual**.

É o parecer.

Miguel Venâncio Dias Cogo
Procurador Jurídico
OAB/PR 135.508

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 31/07/2026 15:29 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p6628ee6749aca

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO
EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 008/2026
Nº DA CONTRATAÇÃO COMPRAS.GOV.BR: 454524 - 22/2026

Processo Administrativo nº 1701/2026

O MUNICÍPIO de Marmeleiro, torna público que, às 08:30 horas do dia 20 de agosto do ano de 2026, realizará licitação, na modalidade **CONCORRÊNCIA**, na forma **ELETRÔNICA**, sob regime de **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**, do tipo **MENOR PREÇO**, modo de disputa **ABERTO**, nos termos do art. 27 da Constituição do Estado do Paraná, da Lei Complementar Federal n. º 123/2006; da Lei Federal n. º 14.133/2021, assim como pelas disposições deste Edital e seus anexos.

Data da sessão: 20/08/2026 .
Horário: 08:30 (Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília – DF).
Data e horário limite para encaminhar as propostas: As propostas serão encaminhadas exclusivamente por meio do sistema eletrônico até as 08:30 h do dia 20/08/2026 .
Plataforma: www.gov.br/compras/pt-br, no qual o edital está disponível para "download".

1. DO OBJETO, VALOR MÁXIMO, CRITÉRIO DE JULGAMENTO, DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E REGIME DE EXECUÇÃO

DO OBJETO

1.1. A presente licitação tem por objeto a execução, sob regime de empreitada por preço global, tipo menor preço, da (s) seguinte (s) obra (s):

Local: Rua Das Grapias, N°160 - Bairro Araucária. Objeto: Ampliação de Escola Municipal Perseverança contando com 3 salas de aula, em alvenaria e concreto armado, de acordo com projetos. Área Construída: 132,61 m². Colocação de placas de comunicação visual. Prazo de execução: 180 (cento e oitenta) dias. Patrimônio líquido mínimo: R$ 28.831,72 (vinte e oito mil, oitocentos e trinta e um reais e setenta e dois centavos). Preço máximo: R$ 288.317,21 (duzentos e oitenta e oito mil, trezentos e dezessete reais e vinte e um centavos).

A obra deverá ser executada em conformidade com o projeto, especificações técnicas, memoriais e demais documentos.
SAM 51

1.2 Entende-se por obra semelhante a que apresenta complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior a:

Construção de Edificações em Alvenaria e Concreto Armado.

VALOR MÁXIMO DA CONCORRÊNCIA

1.3 O preço máximo admitido para execução da obra é de R$ 288.317,21 (duzentos e oitenta e oito mil, trezentos e dezessete reais e vinte e um centavos), sendo 60,87% referente aos materiais e 39,13% referente à mão de obra, conforme planilha orçamentária de referência (Anexo XVI).
1.3.1 Não serão aceitas propostas com valor superior ao preço máximo admitido para a licitação.
1.3.2 O BDI, que incidirá sobre o valor global de referência, deverá ser apresentado à parte, com a proposta, sendo ali necessariamente detalhada sua composição, conforme Modelo de Planilha para Cálculo do BDI (Anexo VI).
1.3.3 O BDI Referencial utilizado para estabelecer o preço máximo é dado conforme Anexo VII.
1.3.4 Caso o licitante não apresente a composição do BDI, conforme itens acima, considerar-se-á que adotou o BDI Referencial constante do Anexo VII deste Edital.
1.3.5 Os encargos sociais (ES) sobre os custos da mão de obra utilizadas como referência são os constantes da Planilha do Anexo V.

CRITÉRIO DE JULGAMENTO
1.4. O critério de julgamento adotado será do tipo **MENOR PREÇO**, considerado o menor dispêndio para a Administração, nos termos do art. 34 da Lei nº 14.133/2021, e observadas as exigências contidas neste Edital e seus Anexos quanto às especificações do objeto.

RECURSOS
1.5 As despesas com a execução do(s) objeto(s) licitado(s) serão financiadas com recursos Tesouro do Estado e adicional financeiro do Município.
1.5.1 Os pagamentos referentes às atividades executadas e certificadas serão efetuados pelo Município Marmeleiro/PR, em conformidade com o disposto na Minuta de Contrato (Anexo I).
1.5.2 As faturas correspondentes às atividades a serem executadas deverão ser emitidas pelo contratado em nome do Município Marmeleiro/PR.

REGIME DE EXECUÇÃO
1.6 Os **serviços deverão ser iniciados** no máximo até 21 (vinte e um) dias contados a partir da data da assinatura, citada no extrato do contrato publicado no PNCP ou no Diário Oficial para aqueles municípios com até 20.000 habitantes que assim optarem, em conformidade com o prazo estabelecido no parágrafo único do art. 176 da Lei Federal 14.133/21.
1.6.1 A presente contratação adotará como regime de execução a Empreitada por Preço Global.
1.6.2 O prazo de vigência será automaticamente prorrogado quando seu objeto não for concluído no período firmado no contrato, respeitadas as disposições contidas no art. 111 da Lei Federal n.º 14.133/2021.

2. DA REALIZAÇÃO DA CONCORRÊNCIA E DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTOS
2.1 O inteiro teor do Edital poderá ser obtido no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, no sítio eletrônico da prefeitura **de Marmeleiro/PR** e no Sistema Eletrônico de Licitações www.gov.br/compras/pt-br.
2.2 A Concorrência eletrônica será realizada por meio eletrônico, no sistema de compras eletrônicas do www.gov.br/compras/pt-br.
2.3 A Concorrência eletrônica será conduzida por Agente de Contratação, mediante a inserção e o monitoramento de dados gerados ou transferidos para o sistema de compras eletrônicas adotado para a presente licitação.

2.4 Pedidos de informações, esclarecimentos e impugnações relativos ao edital, seus modelos, adendos e anexos poderão ser apresentados ao Agente de Contratação, pelo próprio Sistema Eletrônico de Licitação licitacao@marmeleiro.pr.gov.br ou licitacao02@marmeleiro.pr.gov.br, até 03 (três) dias úteis antes da data de abertura do certame, sendo que as respostas serão divulgadas no sítio eletrônico oficial, no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame, sem identificar a proponente que deu origem à consulta.
2.5 A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo Agente de Contratação, nos autos do processo de licitação.
2.6 A qualquer tempo, antes da data limite para o recebimento das propostas, o Município poderá, por sua própria iniciativa ou como consequência de algum esclarecimento solicitado ou impugnação formulada, por uma possível proponente, alterar os termos do Edital, com anuência expressa do PARANACIDADE, mediante a emissão de um adendo.
2.7 Nos casos em que a alteração do Edital importe modificação das propostas, o Município prorrogará o prazo de abertura do certame.

3. DA PARTICIPAÇÃO NA CONCORRÊNCIA

3.1 Poderão participar da presente licitação empresas, brasileiras ou estrangeiras, devidamente constituídas, que possuam objeto social pertinente e compatível ao licitado, e que atendam todas as exigências deste Edital e de seus anexos, e desde que devidamente credenciadas no sistema eletrônico do Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF , no sítio eletrônico www.gov.br/compras/pt-br.
3.2 Credenciamento:
3.2.1 O Credenciamento é o nível básico do registro cadastral no Sistema Eletrônico de Licitações **Compras.gov,** que permite a participação dos interessados na modalidade LICITATÓRIA CONCORRÊNCIA, em sua FORMA ELETRÔNICA.
3.2.1.1 O cadastro dos interessados deverá ser feito no Sistema Eletrônico de Licitações **Compras.gov.**.
3.2.2 O credenciamento junto ao provedor do sistema implica a responsabilidade do licitante ou de seu representante legal e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes a esta licitação.
3.2.3 O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.
3.2.4 É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no Sistema Eletrônico de Licitações **Compras.gov.**, e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.
3.2.4.1 A não observância do disposto no subitem anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.
3.3 Consórcio: __

3.1.1. Não será permitida a participação de Consórcio, conforme justificativa técnica e econômica constante do procedimento administrativo.
3.4 Das vedações à participação:

3.4.1 Não poderão disputar licitação ou participar da execução de contrato, direta ou indiretamente, empresas que:
3.4.1.1 Estejam sob processo de falência;
3.4.1.2 Será admitida participação de empresas em recuperação judicial, desde que apresentada certidão emitida pela instância judicial competente demonstrando estar a empresa apta econômica e financeiramente a participar de procedimento licitatório;
3.4.1.3 Tenham sido declaradas inidôneas para licitar e contratar com a Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos;
3.4.1.4 Estejam impedidas de licitar e contratar com a Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção;
3.4.1.5 Se enquadrem nas seguintes vedações de participação (art. 9º e 14 da Lei 14.133/2021):
a) Pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta, estendendo-se a vedação ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que comprovado o ilícito ou utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.
b) Aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, devendo essa proibição constar expressamente do edital de licitação;
c) Pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista.
d) Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público de órgão ou entidade licitante ou contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria.
3.4.1.5.1 As vedações estendem-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.
3.4.2 Não poderão participar da licitação OSCIP's atuando nessa condição;
3.4.3 Aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);
3.4.4 Autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica;
3.4.5 Empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado.
3.5 ME e EPP: As microempresas e empresas de pequeno porte, assim qualificadas nos termos da Lei Complementar nº 123/06, poderão participar desta licitação usufruindo dos benefícios estabelecidos nos artigos 42 a 49 daquela Lei Complementar, declarando no campo próprio do sistema sua condição.
3.5.1 Não serão aplicáveis tais benefícios em se tratando de contratação de obras e serviços de engenharia, cujo valor estimado for superior à receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.
3.5.1.1 A obtenção dos benefícios fica limitada às microempresas e às empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos

com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.
3.6 Como requisito para a participação na CONCORRÊNCIA, a licitante deverá declarar, em campo próprio do sistema eletrônico ou mediante apresentação de declaração, que está ciente e concorda com as condições do edital e anexos, especialmente:
3.6.1 O pleno conhecimento e atendimento aos critérios legais e constitucionais e às exigências de habilitação e demais condições previstas no edital;
3.6.2 A sua condição de microempresa, de empresa de pequeno porte ou de microempreendedor individual para usufruir dos benefícios da Lei Complementar Federal n.º 123, de 2006.
3.6.2.1 A comprovação da condição acima deverá ocorrer mediante apresentação de:
a) Certidão Simplificada original da Junta Comercial da sede do licitante ou documento equivalente;
b) Declaração escrita (ANEXO XII), sob as penas da lei, de que cumpre os requisitos legais de qualificação da condição de microempresa, de empresa de pequeno porte ou microempreendedor individual, estando apto a usufruir dos benefícios previstos nos art. 42 a art. 49 da Lei Complementar Federal n.º 123, de 2006;
c) Demonstração do Resultado do Exercício – DRE, a que se refere a NBC TG 1002, de 2021, do Conselho Federal de Contabilidade – CFC, ou outra norma que vier a substituir.
3.7 A declaração falsa relativa ao cumprimento de qualquer condição sujeitará o licitante às sanções previstas em lei e neste Edital.
3.7.1 A falsidade de qualquer declaração prestada poderá caracterizar o crime de que trata o art. 299 do Código Penal, sem prejuízo do enquadramento em outros tipos penais e das sanções administrativas previstas na legislação pertinente, mediante o devido processo legal, e implicará, também, a inabilitação da licitante se o fato vier a ser constatado durante o trâmite da licitação.
3.8 A participação nesta CONCORRÊNCIA implica o reconhecimento pela Licitante de que conhece, atende e se submete a todas as cláusulas e condições do presente edital (ANEXO XI).

4. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

4.1 Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação das propostas e lances e de julgamento.
4.2 O encaminhamento da proposta de preços será feito exclusivamente por meio do sistema eletrônico, observados datas e horários limites estabelecidos.
4.3 Empresa que faz parte de um mesmo grupo econômico ou financeiro pode apresentar somente uma única proposta, sob pena de rejeição de todas.
4.4 Incumbirá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública da CONCORRÊNCIA ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios, diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.
4.5 Até a abertura da sessão pública, os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta anteriormente inserida no sistema.

5. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA E DOCUMENTOS ANEXOS

5.1. O licitante enviará sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, do valor global, em moeda corrente nacional.
5.2. A Proposta de Preços, anexada com os demais documentos exigidos no Edital, deverá conter:
5.2.1. Proposta endereçada ao Município, em papel timbrado da empresa, conforme modelo do ANEXO II, relacionando ainda os seguintes itens:
a) Preço global em valor numérico e por extenso, cotado em reais;

b) Prazo de validade da Proposta de 60 dias (sessenta) dias, contados a partir da data de abertura da licitação;
c) Assinatura do representante legal, identificando-o com o nome e o CPF;
5.2.2 Cronograma físico-financeiro (anexo IV).
5.2.3 Planilha de Serviços (anexo III), Planilha de Cálculo do BDI (anexo VI) e ES (anexo V).
5.3. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam a Licitante.
5.4. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, de depreciações, de mão de obra, encargos previdenciários, sociais, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução da obra.
5.5. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.
5.6. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas, quando participarem de licitações públicas.
5.7 O licitante deverá entregar o Cronograma Físico-Financeiro, observado o valor proposto, contemplando o prazo de execução previsto no Edital e deverá considerar o preço global da proposta, com etapas definindo o avanço físico mensal e correspondente valor financeiro.
5.7.1 O Cronograma Físico-Financeiro deverá prever parcelas a cada 30 (trinta) dias.
5.7.2 O Cronograma Físico-Financeiro deverá apresentar, na última parcela, valor não inferior ao percentual previsto no cronograma do edital, constante no Anexo III, referente ao valor global proposto;
5.7.3 O Cronograma Físico-Financeiro apresentado pela empresa vencedora do certame deverá ser aprovado pelo Órgão Licitante antes da assinatura do contrato;
5.7.4 O Cronograma Físico-Financeiro deverá ser assinado pelo Responsável Técnico do licitante, com menção do seu título profissional e número da Carteira Profissional;
5.7.5 A não apresentação de Cronograma Físico-Financeiro ou com prazo diverso ao exigido no Edital são motivos de desclassificação da proposta do licitante, porém, inconformidades meramente formais do cronograma deverão ser saneadas no momento da assinatura do contrato.

6. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS, FASE DE LANCES E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

DA ABERTURA DA SESSÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS

6.1. A partir do horário previsto no Edital e no sistema, terá início a sessão pública de CONCORRÊNCIA, na forma eletrônica, com a divulgação das propostas de preços recebidas, ocasião em que o Agente de Contratação verificará as propostas apresentadas, desclassificando aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital, contenham vícios insanáveis ou não apresentem as especificações técnicas exigidas nos elementos técnicos instrutores.
6.2. Também será desclassificada a proposta que identifique o licitante.
6.3 A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.
6.4 A não desclassificação da proposta neste momento, pelo Agente de Contratação, não impede o seu julgamento definitivo em sentido contrário, levado a efeito na fase de julgamento.
6.5 O Agente de Contratação verificará, também, eventual descumprimento das vedações de participação na licitação, mediante consulta aos cadastros em nome da empresa licitante e, também, de eventual matriz ou filial e de seus sócios majoritários, de forma a verificar a existência de sanção que impeça a participação no certame e futura contratação**,** garantida a

manifestação do licitante previamente a eventual desclassificação, conforme previsto no artigo 14 da Lei 14.133/2021, especialmente:
a) SICAF;
b) Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis);
c) Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep); e
d)Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça – CNJ, no endereço eletrônico www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php.
6.6. O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas, sendo que somente estas participarão da fase de lances.
6.7. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Agente de Contratação e os licitantes.

FASE DE LANCES E MODO DE DISPUTA
6.8 Iniciada a etapa competitiva, as licitantes poderão encaminhar lances exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo imediatamente informadas do seu recebimento, registro e valor.
6.9 Os licitantes poderão oferecer lances públicos e sucessivos, com prorrogações, observado o horário fixado e as regras para sua aceitação, conforme MODO DE DISPUTA ABERTO.
6.9.1 A Licitante somente poderá oferecer lance inferior ao último por ela ofertado e registrado pelo sistema, observado o intervalo mínimo de R$ 10,00 *(dez reais)* em relação aos lances intermediários e em relação ao lance que cobrir a melhor oferta.
6.9.2 O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.
6.9.3 Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.
6.9.4. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.
6.9.5 A etapa de envio de lances terá duração de 10 minutos, e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.
6.9.6 A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o item anterior, será de 2 minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação.
6.9.7 Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente.
6.9.8 Encerrada a fase competitiva sem que haja a prorrogação automática pelo sistema, poderá o Agente de Contratação, justificadamente, admitir o reinício da sessão pública de lances, em prol da consecução do melhor preço.
6.9.9 Na hipótese de o sistema eletrônico se desconectar no decorrer da etapa de envio de lances da sessão pública e permanecer acessível aos licitantes, os lances continuarão sendo recebidos, sem prejuízo dos atos realizados.
6.10 Caso a desconexão do sistema eletrônico persistir por tempo superior a dez minutos para o órgão ou a entidade promotora da licitação, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente decorridas vinte e quatro horas após a comunicação do fato aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

6.11 Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.
6.12 No caso de haver a participação de microempresas e empresas de pequeno porte no certame licitatório, **ressalvado o previsto no item 3.5.1**, os procedimentos obedecerão aos subitens a seguir:
6.12.1 Antes da classificação definitiva de preços, caso a melhor oferta não tenha sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte, o sistema utilizado verificará se ocorreu empate ficto previsto no § 1º do artigo 44 da Lei Complementar nº 123/2006, ou seja, as propostas apresentadas por microempresas ou empresas de pequeno porte, com valores até 10% (dez por cento) acima do melhor preço ofertado.
6.12.2 Em caso positivo, a microempresa ou empresa de pequeno porte convocada poderá apresentar proposta de preço inferior à primeira classificada no prazo de 5 (cinco) minutos, sob pena de preclusão.
6.12.3 Caso a microempresa (ME) ou empresa de pequeno porte (EPP) convocada não exerça o benefício de ofertar preço inferior à primeira classificada ou não o faça no tempo aprazado, o sistema automaticamente convocará as ME/EPP remanescentes que, porventura, se enquadrem na hipótese do empate ficto, na ordem classificatória, para exercício do mesmo direito, sucessivamente, se for o caso.
6.12.4 Se houver equivalência entre os valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos apontados nos itens anteriores, será realizado sorteio para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.
6.13 Em caso de eventual empate entre propostas ou lances, serão adotados os critérios previstos no art. 60 da Lei 14.133/21, de acordo com a ordem legalmente estabelecida.
6.14 Persistindo o empate, a proposta vencedora será sorteada pelo sistema eletrônico dentre as propostas ou os lances empatados.
6.15 Encerrada a etapa de lances, o Agente de Contratação poderá negociar melhores condições, encaminhando, pelo sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que tenha apresentado o melhor preço, para que seja obtida melhor proposta, vedada a negociação em condições diferentes das previstas neste Edital.
6.15.1 A negociação será realizada por meio do sistema, com acompanhamento dos demais licitantes e divulgação do resultado, bem como anexação aos autos do processo.
6.16 O Agente de Contratação solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de 2 (duas) horas, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, de documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.
6.17 Encerrada a negociação, o Agente de Contratação iniciará a fase de julgamento da proposta.

FASE DE JULGAMENTO
6.18 Dado início à fase de julgamento, o Agente de Contratação realizará a verificação da conformidade da proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto estipulado e à compatibilidade do preço final em relação ao máximo estimado para a contratação, nos termos do Edital.
6.19 Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum benefício direcionado às ME/EPP's, o Agente de Contratação diligenciará para verificar o enquadramento.
6.20 O licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar a planilha dos quantitativos e custos por ele elaboradas, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta.

6.20.1 O licitante deverá apresentar as planilhas com indicação dos serviços, quantitativos e custos, bem como o detalhamento de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES), com os respectivos valores adequados ao valor final da proposta vencedora.
6.21 O Agente de Contratação fará a conferência da proposta de preços, planilhas, cronograma físico-financeiro e demais documentos que se fizerem necessários para aceitação da proposta.
6.21.1 Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação;
6.21.2 O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;
6.22 Será desclassificada a proposta vencedora que não atender aos requisitos de apresentação da proposta, especialmente:
6.22.1 Contiverem vícios insanáveis ou ilegalidade;
6.22.2 Não obedecerem às especificações técnicas exigidas nos elementos técnicos instrutores deste edital;
6.22.3 Apresentarem preços inexequíveis ou acima do orçamento estimado para a contratação;
6.22.4 Não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;
6.22.5 Apresentarem desconformidade com quaisquer outras exigências do edital, desde que insanável.
6.23 Para contratação de obras e serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, a qual só será declarada após diligência que comprove que o custo ultrapassa o valor da proposta e que inexistem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta, garantida manifestação do licitante.
6.23.1 Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, na forma do previsto no art. 59, § 2º, da Lei 14.133/2021, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.
6.23.2 Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização de diligências, com vistas ao saneamento das propostas, a sessão pública somente poderá ser reiniciada mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, vinte e quatro horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata.
6.23.3 É facultado ao Agente de Contratação prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.
6.24 A proponente deverá estar apta, quando solicitada pelo Agente de Contratação, a apresentar uma detalhada composição de preços unitários que demonstrem a viabilidade técnica e econômica do preço global proposto para o objeto.
6.24.1 A composição de preço deverá ser entregue via campo próprio do sistema ao Agente Contratação, no prazo a ser fixado no sistema, após o recebimento da solicitação. A não apresentação da composição detalhada dos preços será considerada como prova da inexequibilidade da proposta de preço.
6.25 Da proponente vencedora, cujo preço global analisado for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, será exigida, para assinatura do contrato, prestação de garantia adicional equivalente à diferença entre o valor da proposta e o preço global orçado, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com o previsto na Lei 14.133/2021.

6.26 Os resultados serão divulgados por meio de mensagem no sistema e, caso a proposta seja recusada, seguirá a análise do segundo classificado em relação à aceitabilidade de sua proposta e assim sucessivamente.

7. DA FASE DE HABILITAÇÃO

7.1 Divulgado o julgamento das propostas de preços na forma prescrita neste Edital, passar-se-á à fase de habilitação.

7.1.1 Os licitantes poderão deixar de apresentar os documentos de habilitação que constem no sistema de registro cadastral unificado disponível no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP).

7.1.2 Os documentos relativos à regularidade fiscal, em qualquer caso, somente serão exigidos em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.

7.1.3 Iniciada a fase de habilitação, o Agente de contratação, mediante aviso veiculado na plataforma, abrirá o prazo de 2 (duas) horas, para que a licitante melhor classificada apresente os documentos de habilitação.

7.2 A habilitação da licitante vencedora poderá ser substituída por meio de registro regular no **SICAF.**

7.2.1 Caso os dados e informações constantes do **SICAF** não atendam aos requisitos exigidos deste Edital, o Agente de Contratação verificará a possibilidade de acessar os documentos por meio eletrônico ou outros meios hábeis, juntando-os ao processo administrativo pertinente à licitação.

7.2.2. O Agente de Contratação avaliará os documentos exigidos no subitem 7.5 deste Edital, por meio eletrônico, devendo a licitante encaminhar pelo sistema os demais documentos não emitidos via Internet.

7.2.3 Na impossibilidade de obtenção/emissão de documentos por meio eletrônico, o Agente de Contratação solicitará sua apresentação pela licitante, juntamente com os demais documentos.

7.3 A Administração não se responsabilizará pela eventual indisponibilidade dos meios eletrônicos hábeis de informações no momento da verificação de documentação ou dos meios para a transmissão de documentos a que se referem as cláusulas anteriores, ressalvada a indisponibilidade de seus próprios meios. Na hipótese de ocorrerem essas indisponibilidades, a licitante deverá encaminhar os documentos solicitados por outros meios, dentro do prazo estabelecido, sob pena de inabilitação, mediante decisão motivada.

7.4 Por meio de aviso lançado no sistema, o Agente de Contratação informará às demais licitantes a empresa habilitada por atendimento às condições estabelecidas neste Edital.

7.5 A habilitação se dará mediante o exame dos documentos a seguir relacionados, relativos a:

7.5.1 Quanto à Habilitação Jurídica:

a) Comprovação de existência jurídica da pessoa:

a.1) Cédula de Identidade, no caso de pessoa física.

a.2) Registro comercial, no caso de empresa individual.

a.3) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores.

a.4) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de ato formal de designação de diretoria em exercício.

a.5) Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País.

b) Ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente.
c) Declaração unificada, conforme documento "Declaração de Conhecimento e Atendimento Critérios Legais e Constitucionais", Anexo XI.
d) Procuração do representante do licitante para participar da concorrência, se for o caso.

7.5.2 Quanto à Regularidade Fiscal, Social e Trabalhista:

a) Prova de inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) ou no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ);

b) Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual e/ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

c) Certidões de regularidade perante a Fazenda federal, estadual e/ou municipal do domicílio ou sede do licitante: Certidão Conjunta de Débitos relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União e Certidão relativa a Contribuições Previdenciárias); Fazenda Estadual (inclusive do Estado do Paraná para licitantes sediados em outro Estado da Federação); e Fazenda Municipal;

d) Certificado de regularidade relativa à Seguridade Social e ao FGTS, que demonstre cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;

e) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), comprovando a regularidade perante a Justiça do Trabalho;

f) Declaração do cumprimento no disposto no inciso XXXIII do art. 7º, da CF/1988, conforme documento "Declaração de Conhecimento e Atendimento Critérios Legais e Constitucionais", Anexo XI.

7.5.2.1. Serão aceitas, como prova de regularidade, certidões positivas com efeito de negativas.

7.5.3 Quanto à Qualificação Técnica:

7.5.3.1 Capacidade Técnica Operacional:

a) Certidão de Registro de Pessoa Jurídica com a regularidade do licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, dentro de seu prazo de validade e com jurisdição na sua sede.

a.1) Em se tratando de empresa de engenharia não registrada no CREA do Estado do Paraná deverá apresentar o registro do CREA do Estado de origem, ficando a licitante vencedora obrigada a apresentar o visto do CREA do Paraná antes da assinatura do contrato.

b) Comprovação de possuir em nome da empresa, atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, de responsabilidade técnica com comprovação de descrição do objeto e quantidade mínima, nos termos dos artigos 67 e seguintes da Lei 14.133/2021, sendo permitido o somatório de atestados:

DESCRIÇÃO OBJETO	QUANTIDADE MÍNIMA
Construção de Edificações em Alvenaria e Concreto Armado.	66,30 m²

b.1) Os atestados apresentados para comprovação da responsabilidade técnica somente serão aceitos como prova de capacitação técnico-profissional se acompanhados da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitida pelo CREA e/ou CAU, conforme o caso. Não será admitida, para esse fim, a simples apresentação de atestados emitidos por terceiros vinculados a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou

Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), sem a correspondente validação pelo respectivo Conselho de Classe por meio da CAT.

c) Declaração formal da empresa, assinada pelo responsável técnico do licitante, acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

7.5.3.2 Capacidade Técnica Profissional:

a) declaração de responsabilidade técnica, indicando o responsável técnico pela execução da obra (Anexo IX) até o seu recebimento definitivo pelo licitador;

a.1) O responsável indicado, para fins de comprovação da capacitação, deverá participar da obra objeto da licitação.

b) a declaração de responsabilidade técnica deverá ser acompanhada de "Certificado de Acervo Técnico Profissional – CAT" do*(s)* responsável (*eis*) técnico (*s*) indicado (*s*), emitido (*s*) pelo "Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU", de execução de, no mínimo, uma obra de semelhante complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior à solicitada no objeto da presente contratação;

c) A comprovação de pertencer ao quadro permanente da empresa deverá ser feita mediante uma das seguintes formas:

c.1) Carteira de Trabalho;
c.2) Certidão do CREA;
c.3) Certidão do CAU;
c.4) Contrato Social;
c.5) Contrato de prestação de serviços;
c.6) Contrato de Trabalho registrado na DRT;

d) relação de disponibilidade de veículos, máquinas e equipamentos a serem disponibilizados para a execução da (*s*) obra (s), conforme análise do projeto, constando o nome, n. º do RG, assinatura do responsável legal e nome, número do registro no CREA/CAU e assinatura do responsável técnico indicado, com declaração expressa de sua disponibilidade durante a execução, sob pena de inabilitação (ANEXO XIV);

e) cronograma de utilização de veículos, máquinas e equipamentos (ANEXO XV), devidamente preenchido, com base na relação de disponibilidade do item anterior, constando nome, n. º RG e assinatura do responsável legal pela empresa; e nome, número do registro no CREA/CAU e assinatura do responsável técnico indicado;

7.5.3.2.1 É vedada, sob pena de inabilitação, a indicação de um mesmo responsável técnico, ou utilização de seu acervo técnico, por mais de uma proponente.

7.5.3.2.2 O responsável técnico só poderá ser substituído, se atendidos os critérios exigidos nesse Edital, e desde que com expressa autorização do Município, e conhecimento do Paranacidade.

7.5.3.3 Da Vistoria

7.5.3.3.1 Os licitantes poderão vistoriar o local onde será executada a obra até o último dia útil anterior à data fixada para a abertura da sessão pública, com o objetivo de inteirar-se das condições e grau de dificuldade existentes, por meio de representante devidamente habilitado junto ao CREA/CAU.

7.5.3.3.2 Quando da visita ao local da obra, deve obter, por sua exclusiva responsabilidade, toda a informação necessária para o preparo de sua proposta. A visita ao local deverá ser agendada pelo telefone (46)3525-8109 até o dia 19/08/2026.

7.5.3.3.2.1 Após a visita, será emitido atestado de visita (ANEXO VIII) pelo Município.

7.5.3.3.3 Ainda que os licitantes optem por não realizar a vistoria, deverão apresentar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno

das condições e peculiaridades da contratação, assumindo total responsabilidade por esse fato e informando que não o utilizará para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a contratante, conforme modelo constante no ANEXO VIII.1 deste Edital.

7.5.3.4 Declarações
7.5.3.4.1 Declaração de que o Licitante se compromete a comprovar, quando da assinatura do contrato, os vínculos, empregatícios ou contratuais, do responsável técnico ou da equipe técnica (se houver), no caso de ser a vencedora da presente licitação, Anexo IX.
7.5.3.4.2 Declaração de que não possui, em seu quadro funcional, menores de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem menores de dezesseis anos, em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos (Lei Federal n.º 9.854 de 27/10/1999), conforme documento "Declaração de Conhecimento e Atendimento Critérios Legais e Constitucionais", Anexo XI.
7.5.3.4.3 Declaração de Compromisso de Utilização de Produtos e Subprodutos de Madeira e de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (Anexo XIII).
a) No que diz respeito ao Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a empresa deverá executar a obra de acordo com a Resolução do CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações e com a legislação pertinente do município onde a empresa será construída.
b) O contratado fica obrigada a utilizar produtos ou subprodutos de madeira de origem exótica ou nativa que tenham procedência legal, conforme Decreto Estadual n.º 4.889, de 31 de maio de 2005.

7.5.4 Quanto à Qualificação Econômico-Financeira:

a) Prova de capacidade financeira, apresentando as demonstrações contábeis dos últimos dois exercícios sociais.
b) A comprovação da situação financeira da empresa, conforme Declaração de Capacidade Operacional Financeira (ANEXO X), será avaliada pelos Índices de Liquidez Corrente (ILC), Liquidez Geral (ILG) e Solvência Geral (ISG):

(ILG) (valor maior que)	(ILC) (valor maior que)	(ISG) (valor maior que)
1	**1**	**1**

b.1) Os índices acima determinados são resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

Índice de Liquidez Corrente (ILC):

$$ILC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

Índice de Liquidez Geral (ILG):

$$ILG = \frac{\text{Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Exigível à Longo Prazo}}$$

Solvência Geral (ISG):

$$ISG = \frac{\text{Ativo Circulante + Ativo Permanente + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Exigível a longo prazo}}$$

sendo:

AC - ativo circulante PC - passivo circulante AP - ativo permanente
RLP - realizável a longo prazo ELP - exigível a longo prazo

b.2) Os índices deverão ser apresentados com 2 (duas) casas decimais, desprezando-se as demais.
b. 3) A critério da Administração, poderá ser exigida declaração, assinada por profissional habilitado da área contábil, que ateste o atendimento pelo licitante dos índices econômicos previstos no Edital.
b.4) As empresas, cadastradas ou não no SICAF, que apresentarem resultado inferior ou igual a 1(um) em qualquer dos índices de liquidez geral (LG), liquidez corrente (LC) e solvência geral (SG), deverão comprovar patrimônio líquido não inferior a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação.
b.5) A Declaração de Capacidade Operacional Financeira demonstrará a relação dos compromissos assumidos pelo licitante que importem em diminuição de sua capacidade econômico-financeira, excluídas parcelas já executadas de contratos firmados.
c) balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais.

c.1) O balanço patrimonial anual com as demonstrações contábeis, devidamente assinado por contabilista registrado no Conselho Regional de Contabilidade e o representante legal da empresa, deverá vir acompanhado dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário, devidamente registrados e assinados.

c.2) O balanço das sociedades anônimas ou por ações deverá ser apresentado em publicação no Diário Oficial. O(*s*) mesmo(*s*) deverá(*ão*) ser assinado(*s*) por profissional da contabilidade registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

c.3) Quando a data da abertura do certame for superior à data limite para apresentação da Escrituração Contábil Fiscal (ECF), prevista na Instrução Normativa RFB nº 2.004/2021 (ou outro ato normativo que a substitua), somente serão aceitos os balanços dos dois anos imediatamente anteriores.

c.4) Os documentos exigidos no item “b” limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.

c.5) Em caso de empresa que ainda não possua balanço patrimonial e demonstrações contábeis já exigíveis, por serem recém-constituídas, apresentação de cópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado na Junta Comercial ou cópia do Livro Diário contendo o Balanço de Abertura, inclusive com os termos de Abertura e de Encerramento, devidamente registrados na Junta Comercial da sede ou domicílio da Licitante.
d) certidão negativa de Falência expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica ou negativa de execução patrimonial expedida no domicílio da pessoa física, dentro do prazo de validade;
e) declaração de que a proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas,

nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega da proposta (constante do Anexo XI).

7.6 A licitante para fins de habilitação deverá observar as disposições Gerais que seguem:
7.6.1 Todos os documentos devem estar com seu prazo de validade em vigor. Se este prazo não constar de cláusula específica deste Edital, do próprio documento ou de lei específica, será considerado o prazo de validade de 60 dias, a contar da data de sua expedição, salvo os atestados/certidões de qualificação técnica, para os quais não se exige validade.
7.6.2 Todos os documentos expedidos pela empresa deverão estar subscritos por seu representante legal ou procurador, com identificação clara do subscritor.
7.6.3 Os documentos emitidos via Internet serão conferidos pelo Agente de Contratação.
7.6.4 Se a licitante for a **matriz**, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se for a **filial**, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.
7.6.4.1 Atestados de capacidade técnica ou de responsabilidade técnica podem ser apresentados em nome e com o número do CNPJ (MF) da matriz ou da filial da empresa licitante.
7.6.5 Todo e qualquer documento apresentado em língua estrangeira deverá estar acompanhado da respectiva tradução para o idioma pátrio, feita por tradutor público juramentado.
7.6.6 Não serão aceitos documentos cujas datas e caracteres estejam ilegíveis ou rasurados de tal forma que não possam ser entendidos.
7.6.7 Os documentos exigidos para habilitação não poderão, em hipótese alguma, ser substituídos por protocolos, que apenas configurem o seu requerimento, não podendo, ainda, ser remetidos posteriormente ao prazo fixado.
7.7 Os documentos serão analisados pelo Agente de Contratação quanto a sua conformidade com os solicitados e serão anexados ao processo administrativo pertinente a esta licitação.
7.7.1 Estando a documentação de habilitação da licitante vencedora em desacordo com as exigências do Edital, ela será inabilitada.
7.7.1.1 Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal de microempresa ou empresa de pequeno porte assim qualificada, a sessão será suspensa, concedendo-se o prazo de 5 (cinco) dias úteis, prorrogável por igual período, para regularização, de forma a possibilitar, após tal prazo, sua retomada
7.7.2 Sendo inabilitada a proponente cuja proposta tenha sido classificada em primeiro lugar, o Agente de Contratação examinará a proposta ou lance subsequente, e, assim sucessivamente, verificando sua aceitabilidade e procedendo à habilitação da licitante, na ordem de classificação.
7.7.3 Após a entrega dos documentos de habilitação, não será admitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência para complementação de informações em relação aos documentos já apresentados e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame e atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.
7.7.4 Estando a documentação de habilitação da licitante completa, correta, com observância de todos os dispositivos deste Edital e seus Anexos, o Agente de Contratação considerará a proponente habilitada e vencedora do certame.

8. FASE RECURSAL

8.1 Qualquer licitante poderá, durante o prazo concedido na sessão pública, de forma imediata após o término do ato de habilitação ou inabilitação, manifestar sua intenção de recorrer, a qual deverá ser devidamente registrada em ata, sob pena de preclusão.

8.2 Havendo preclusão do prazo de manifestação de intenção de recurso, fica a autoridade superior autorizada a adjudicar o objeto ao licitante declarado vencedor.
8.3 As razões do recurso deverão ser apresentadas em momento único, em campo próprio no sistema, no prazo de três dias úteis, contados a partir da data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação.
8.4 Os demais licitantes ficarão intimados para, desejando, apresentarem suas contrarrazões, no prazo de três dias úteis, contado da data de intimação pessoal ou de divulgação da interposição do recurso.
8.5 Será assegurado ao licitante vista dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.
8.6 O acolhimento do recurso importará na invalidação apenas dos atos que não possam ser aproveitados.
8.7 O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão, a qual poderá reconsiderar a decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar o recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contados do recebimento dos autos.
8.8 O recurso e pedido de reconsideração terão efeito suspensivo até a decisão final pela autoridade competente.

9 ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

9.1 Encerradas as fases de julgamento e habilitação, e exauridos os recursos administrativos, o processo licitatório será encaminhado à autoridade superior para adjudicar o objeto e, após submeter o processo licitatório ao Paranacidade para análise e emissão de autorização de homologação, homologar o procedimento, observado o disposto no art. 71 da Lei nº 14.133, de 2021.

10. DAS INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

10.1 Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa grave:
a) deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo Agente de Contratação durante o certame;
10.2 Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:
a) não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;
b) recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;
c) pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva;
d) apresentar proposta em desacordo com as especificações do Edital;
10.3 Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
10.4 Recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato, ou a aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;
10.5 Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação;
10.6 Fraudar a licitação;
10.7 Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:
a) agir em conluio ou em desconformidade com a lei;
b) induzir deliberadamente a erro no julgamento;
c) praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

d) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013.
10.8 Com fulcro no art. 156 da Lei Federal n.º 14.133, de 2021 sem prejuízo de eventuais implicações penais nos termos do que prevê o Capítulo II-B do Título XI do Código Penal, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:
a) advertência;
b) multa;
c) impedimento de licitar e contratar e
d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.
10.9 Na aplicação das sanções serão considerados:
a) a natureza e a gravidade da infração cometida;
b) as peculiaridades do caso concreto;
c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
d) os danos que dela provierem para a Administração Pública;
e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle;
10.10 A multa será recolhida em percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do contrato licitado, recolhida no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, a contar da comunicação oficial.
10.10.1 Para as infrações previstas nos itens 10.1 a 10.4, a multa será de 0,5% a 15% do valor do contrato licitado.
10.10.2 Para as infrações previstas nos itens 10.5 a 10.7, a multa será de 15% a 30% do valor do contrato licitado.
10.11 As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.
10.12 Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, nos termos do artigo 157 da Lei 14.133/2021.
10.13 A apuração de responsabilidade relacionada às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o adjudicatário para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.
10.14 Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.
10.15 Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.
10.16 O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

10.17 A aplicação das sanções previstas neste Edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.
10.18 As penalidades aplicadas serão publicadas no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP.

11 CONDIÇÕES DO AJUSTE

11.1 A execução da obra dar-se-á mediante termo de Contrato de Empreitada, a ser firmado entre o licitador e a proponente vencedora da licitação, após análise desta licitação pelo PARANACIDADE.
11.2 A proponente vencedora será convocada para assinar o termo de Contrato de Empreitada (Anexo I), dentro do prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, podendo ser prorrogado uma vez, por igual período, sob pena de decair do direito de contratação e sujeitando-se às penalidades previstas em lei.
11.3 No ato da assinatura, a contratada fica obrigada a apresentar:
11.3.1 Comprovação das condições de habilitação do Edital, as quais deverão ser mantidas durante a vigência do contrato.
11.3.2 A certidão de registro com visto do CREA-PR e/ou CAU-PR, de acordo com o regulamento do respectivo conselho de classe, da Lei Federal n.º 5.194/1966, da Lei Federal n.º 12.378/2010.
11.4 É facultado à Administração, quando o convocado não formalizar o ajuste no prazo e condições estabelecidos, inclusive na hipótese de impedimento da contratação, sem embargo da aplicação das penalidades cabíveis, convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições propostas pelo licitante vencedor.
11.4.1 Na sessão de reabertura do certame, o Agente de Contratação convocará as licitantes classificadas remanescentes, na ordem de classificação, promovendo a averiguação das condições de aceitabilidade de preços e de habilitação, procedendo-se conforme especificações deste Edital, até o encontro de uma proposta e licitante que atendam a todas as exigências estabelecidas, sendo a respectiva licitante declarada vencedora e a ela adjudicado o objeto da licitação.

12. GARANTIA DE EXECUÇÃO E GARANTIA ADICIONAL

12.1 Será exigida garantia da execução do contrato, na forma da CLÁUSULA DÉCIMA da Minuta de Contrato.
12.2 O recolhimento da garantia de execução e da garantia adicional, se houver, deverá ser efetuada nos termos dos artigos 96, 97, 98 e 59, §5º, da Lei 14.133/2021.

13. PRAZOS, RECEBIMENTO DO OBJETO E PAGAMENTO

13.1 Na contagem dos prazos previstos neste Edital, excluir-se-á o dia da publicação/notificação/convocação e incluir-se-á o dia do vencimento.
13.2 Só se iniciam ou vencem os prazos referidos neste Edital em dia de expediente no licitador, observado o art. 183 da Lei Federal 14.133/21.
13.3 O objeto será recebido, provisória e definitivamente, na forma prescrita na CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA da Minuta de Contrato.
13.4 O pagamento para fins de execução contratual ocorrerá na forma prevista na CLÁUSULA OITAVA da Minuta de Contrato.

14. DO CONTROLE DE EXECUÇÃO

14.1 A proponente deve respeitar rigorosamente as normas estabelecidas na CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA da Minuta de Contrato.

15. DO REAJUSTE

15.1 Os preços contratuais do objeto licitado poderão ser reajustados, em reais, de acordo com o inciso LVIII do art. 6º da Lei Federal nº 14.133, de 2021 e com a Lei Federal n.º 10.192, de 2001.

15.1.1 A variação do valor contratual para fazer face ao reajuste de preços pode ser registrada por simples apostila, dispensando a celebração de termo aditivo.

15.1.2 Em nenhuma hipótese será concedido o reajuste de preços sobre itens já executados pelo Contratado.

15.1.3 Os preços contratuais serão reajustados para mais ou para menos, de acordo com a variação dos índices indicados, vedada a periodicidade de reajuste inferior a um ano, contados da data do orçamento estimado.

15.1.4 Ocorrendo atraso na execução dos serviços atribuíveis ao contratado, não será concedido o reajustamento de preços, salvo o correspondente ao respectivo período de execução previsto no cronograma físico-financeiro, sem prejuízo da aplicação das penalidades pertinentes ao atraso.

15.1.5 Quando, antes da data do reajustamento, já tiver ocorrido a revisão do contrato para a manutenção do seu equilíbrio econômico-financeiro, será a revisão considerada à ocasião do reajuste, para evitar acumulação injustificada.

15.1.6 Se a contratada antecipar cronograma, o reajustamento somente será aplicado com índice correspondente ao período de execução efetiva, conforme planilha de medição.

15.2 O reajustamento dos preços será concedido, quando cabível, dentro do prazo de vigência do contrato, quando transcorrer o prazo de 12 (doze) meses da data da aprovação do orçamento estimado pelo Paranacidade até a data do efetivo adimplemento da obrigação, mediante a aplicação do índice INCC-DI/FGV sobre o saldo remanescente dos serviços, devendo ser aplicada a fórmula a seguir:

SR = S (I12/I0)

R = SR – S

I12 = índice INCC-DI/FGV do 12º mês do orçamento

I0 = índice INCC-DI/FGV do mês do orçamento

S = saldo de contrato após medição referente ao 12º mês do orçamento

SR = saldo reajustado

R = valor do reajuste

16. SUBCONTRATAÇÃO

16.1 A contratada não poderá subcontratar o Contrato, a nenhuma pessoa física ou jurídica, salvo autorização prévia, por escrito, do contratante, nos termos da CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA da Minuta de Contrato.

16.1.1 A subcontratação parcial do objeto, será permitida até o limite de 0 % (zero) do valor total do contrato, nas seguintes condições:
16.1.1.1 Autorização prévia por escrito do contratante, a quem incumbe aferir as condições de habilitação jurídica, regularidade fiscal e trabalhista da subcontratada, bem como, os requisitos de qualificação técnica, quando exigidos no edital;
16.1.2 Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante o contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.
16.1.3 É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau.
16.1.4 Se a contratada ceder o presente Contrato a uma ou mais pessoas físicas ou jurídicas sem autorização prévia e por escrito do contratante, deverá obrigatoriamente reassumir a execução da obra, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, da data da notificação ou aplicação da multa, sem prejuízo de outras sanções contratuais, inclusive rescisão do contrato.
16.1.5 É vedada a subcontratação total do objeto licitado.

17. DISPOSIÇÕES GERAIS

17.1 O Município se reserva o direito de revogar ou anular esta licitação, parcial ou totalmente.
17.1.1 A revogação ou anulação da licitação observará os procedimentos e normas previstas no art. 71 da Lei Federal nº 14.133/21.
17.2 O licitador poderá declarar a licitação deserta ou fracassada, quando, respectivamente, não acudirem proponentes à licitação ou nenhuma das propostas de preços satisfizer o objeto.
17.3 Se todos os licitantes forem desclassificados ou seus documentos de habilitação não estiverem de acordo com as exigências do edital, a Administração poderá fixar aos licitantes o prazo de oito dias úteis para a apresentação de nova documentação.
17.4 Fica estabelecido que toda e qualquer informação, esclarecimento ou dado fornecidos verbalmente por servidores/empregados do licitador não serão considerados como argumento para impugnações, reclamações ou reivindicações por parte das proponentes.
17.5 Quando qualquer objeto de valor histórico ou valor significativo venha a ser descoberto, em qualquer parte do canteiro de obras e/ou local em que está sendo executado o objeto do presente Edital, a Contratada deverá notificar à fiscalização e aguardar instruções sobre os procedimentos a serem seguidos.
17.6 Caso as datas previstas para a realização de sessões na presente licitação sejam declaradas feriado ou ponto facultativo, serão realizadas no primeiro dia útil subsequente.
17.7 No julgamento da habilitação e das propostas, o Agente de Contratação poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.
17.7.1 O Agente de Contratação poderá promover diligências destinadas à complementação de informações sobre documentos já apresentados, desde que se trate de fatos existentes à época da abertura do certame e atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas, nos termos do art. 64 da Lei Federal nº 14.133/21.
17.8 As normas disciplinadoras desta licitação serão interpretadas em favor da ampliação da disputa e o princípio do formalismo moderado, respeitada a igualdade de oportunidade entre as

licitantes e desde que não comprometam o interesse público, a finalidade e a segurança da contratação.
17.9 A prova de autenticidade de cópia de documento público ou particular poderá ser feita perante agente da Administração, mediante apresentação de original ou de declaração de autenticidade por advogado, sob sua responsabilidade pessoal.
17.10 O reconhecimento de firma, inclusive reconhecimento de firma digital, somente será exigido quando houver dúvida de autenticidade, salvo imposição legal.
17.11 A licitante vencedora deverá comunicar à Administração toda e qualquer alteração nos dados cadastrais, para atualização, devendo manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
17.12 Os casos omissos e as dúvidas surgidas serão resolvidos pelo Agente de Contratação, ouvidas, se for o caso, as Unidades competentes.
17.13 Fica ressalvada a possibilidade de alteração das condições contratuais em face da superveniência de normas federais e municipais disciplinando a matéria.
17.14 Os atos relativos à licitação efetuados por meio do sistema serão formalizados e registrados em processo administrativo pertinente ao certame.
17.15 O resultado deste certame e os demais atos pertinentes a esta licitação sujeitos a publicação serão divulgados no Portal Nacional de Contratações Públicas.
17.16 A realização da licitação não implica necessariamente a contratação total ou parcial do montante previsto, porquanto estimado, podendo a autoridade competente, inclusive, revogá-la, total ou parcialmente, por fatos supervenientes, de interesse público, ou anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação do interessado, mediante manifestação escrita e fundamentada, assegurado o contraditório e a ampla defesa, conforme dispõe o art. 71 da Lei Federal n.º 14.133, de 2021.
17.17 Fica desde logo eleito o Foro da Comarca Marmeleiro/PR - para dirimir quaisquer controvérsias decorrentes do presente certame ou de ajuste dele decorrente.

18. LISTA DE DOCUMENTOS ANEXOS

18.1 Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:
ANEXO I – Minuta de Contrato de Empreitada
ANEXO II – Modelo de Proposta de Preços
ANEXO III – Planilha de Serviços - Cartilha Global - ARQUIVO DIGITAL
ANEXO IV - Cronograma Físico-Financeiro - ARQUIVO DIGITAL
ANEXO V – Planilha de Encargos Sociais (ES) Sobre Custos da Mão de Obra
ANEXO VI - Modelo de Planilha para Cálculo do BDI – ARQUIVO DIGITAL
ANEXO VII - Planilha do BDI Referencial – ARQUIVO DIGITAL
ANEXO VIII – Atestado de Visita Técnica
ANEXO VIII.1 – Declaração Formal de Dispensa de Visita Técnica
ANEXO IX – Modelo de Declaração de Responsabilidade Técnica
ANEXO X – Modelo de Declaração de Capacidade Operacional Financeira
ANEXO XI – Modelo de Declaração de Conhecimento e Atendimento Critérios Legais e Constitucionais
ANEXO XII – Modelo Declaração de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte
ANEXO XIII – Modelo de Declaração de Compromisso de Utilização de Produtos e Subprodutos de Madeira e de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
ANEXO XIV – Relação de Disponibilidade de Veículos, Máquinas e Equipamentos
ANEXO XV – Cronograma de Utilização de Veículos, Máquinas e Equipamentos

ANEXO XVI – Elementos Técnicos Instrutores:

a) Elementos gráficos (plantas e documentos gráficos);
b) Especificações técnicas e memoriais;
c) Relação de serviços e quantidades e Planilha Orçamentária
d) Modelo de placa.

Marmeleiro , 04 de agosto de 2026.
Jander Luiz Loss - Prefeito
SERVIDOR(A) ÓRGÃO/ENTIDADE / SETOR

PAM

ANEXO I

CONTRATO Nº /2026

CONTRATO DE EMPREITADA DE OBRA POR PREÇO GLOBAL, QUE ENTRE SI CELEBRAM O MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR E A , NA FORMA ABAIXO:

O *(inserir nome do contratante)*, situado na *(inserir endereço)*, PR, CNPJ *(inserir nº)*, a seguir denominado **CONTRATANTE**, neste ato representado por seu *(inserir nome do representante legal)***,** portador da cédula de identidade R.G. n. º *(inserir nº)*, inscrito no CPF sob n. º *(inserir nº)*, e a empresa *(inserir nome da empresa)*, CNPJ *(inserir nº*, localizada na *(inserir endereço)*, a seguir denominada **CONTRATADA,** representada por *(inserir nome do representante legal)* portador da cédula de identidade R.G. n. º *(inserir nº)* , inscrito no CPF sob n. º *(inserir nº)*, residente na *(inserir endereço)*, firmam o presente Contrato de Empreitada com fundamento na Lei Federal n. º 14.133/2021, na proposta da CONTRATADA datada de (*inserir data)*, protocolo n. º *(inserir nº),* conforme condições que estipulam a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1.1. O objeto do presente Contrato é , sob regime de empreitada por preço global, tipo menor preço, em consonância com o cronograma físico-financeiro, os projetos, especificações técnicas e demais peças e documentos da CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA n. º .
1.2. Na data da assinatura do contrato ou antes do início da obra, será realizada a reunião de partida, na qual estarão presentes representantes da CONTRATANTE e CONTRATADA, dentre eles, necessariamente, o fiscal e responsável pelo objeto contratado, bem como, supervisor do PARANACIDADE.
1.3.1 Nessa oportunidade deverão ser tratadas as especificidades do objeto contratado, esclarecendo suas características gerais, implantação, cronograma físico-financeiro, ocasião em que proceder-se-á à abertura do "Diário de Obra" e aprovar-se-á o cronograma físico de execução. Ademais, ressaltar-se-ão as normas relativas às medições, condições de pagamento e obrigações da CONTRATADA.

CLÁUSULA SEGUNDA - DO VALOR
2.1 O preço global para a execução do objeto deste Contrato é de R$ *( )*, daqui por diante denominado "VALOR CONTRATUAL".

CLÁUSULA TERCEIRA - DOS RECURSOS
3.1 As despesas com a execução do objeto deste contrato correrão à conta dos recursos advindos da 711 06.02 12.361 0006 1.020 4.4.90.51.01.05.00 0 e 712 06.02 12.361 0006 1.020 4.4.90.51.01.05.00 986, 0 - Recursos Ordinários (Livres) e 986 – Conv. Construção Salas de Aula - SECID.

CLÁUSULA QUARTA – DO PRAZO DE EXECUÇÃO, DO INÍCIO DOS SERVIÇOS E PRORROGAÇÃO

4.1 A CONTRATADA obriga-se a entregar ao CONTRATANTE o objeto deste Contrato, inteiramente concluído, em condições de aceitação e de utilização, em até 180 (cento e oitenta) dias contados a partir da data da assinatura citada no extrato do contrato publicado no PNCP ou no Diário Oficial para aqueles municípios com até 20.000 habitantes que assim optarem, em conformidade com o prazo estabelecido no parágrafo único do art. 176 da Lei Federal 14.133/21.
4.1.1 O início da execução do objeto, sem prejuízo do estabelecido no item anterior, deverá ocorrer em, no máximo 21 (vinte e um) dias da data da assinatura citada no extrato do contrato publicado no PNCP ou no Diário Oficial para aqueles municípios com até 20.000 habitantes que assim optarem, em conformidade com o prazo estabelecido no parágrafo único do art. 176 da Lei Federal 14.133/21.
4.2 Somente será admitida a alteração do prazo de execução diante:
a) da alteração do projeto e/ou de especificações técnicas pelo CONTRATANTE;
b) do aumento, por ato do CONTRATANTE, das quantidades inicialmente previstas, obedecidos os limites fixados na lei;
c) do atraso no fornecimento de dados informativos, materiais e qualquer subsídio concernente ao objeto contratado, que estejam sob responsabilidade expressa do CONTRATANTE;
d) da interrupção da execução do contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse do CONTRATANTE;
e) de impedimento de execução do contrato por fato ou ato de terceiro reconhecido pelo CONTRATANTE em documento contemporâneo à sua ocorrência;
f) da superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do contrato;
g) de outros casos previstos em lei.
4.3 Salvo exceções legais, as paralisações da execução do contrato somente podem ser determinadas pelo CONTRATANTE no seu interesse, e os documentos que as formalizam servirão como fundamento para a readequação/alteração dos prazos pactuados.
4.4 Havendo impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila, submetendo-se toda documentação ao Paranacidade.
4.4.1 verificada a ocorrência do disposto no item anterior por mais de 1 (um) mês, a Administração deverá divulgar, em sítio eletrônico oficial e em placa a ser afixada em local da obra de fácil visualização pelos cidadãos, aviso público de obra paralisada, com o motivo e o responsável pela inexecução temporária do objeto do contrato e a data prevista para o reinício da sua execução.
4.5 A solicitação de aditivo de prazo de execução, suspensão do contrato, assim como de acréscimos ou supressões do objeto deverá ser realizada no prazo de vigência do contrato.
4.5.1 As solicitações de aditivos submetidas as Paranacidade devem vir acompanhadas de parecer técnico emitido pela fiscalização e analisadas pelo gestor do contrato, parecer jurídico, cronograma e anuência do CONTRATANTE.
4.5.2 Após análise do gestor do contrato, os acréscimos e supressões, a serem formalizados em termo aditivo, deverão ser planilhados com a indicação do que será acrescido ou suprimido, sujeita à aprovação do CONTRATANTE, bem como a anuência do Paranacidade.
4.6 Ficando a CONTRATADA temporariamente impossibilitada, total ou parcialmente, de cumprir seus deveres e responsabilidades relativos à execução da obra, deverá comunicar e justificar o fato por escrito para que o CONTRATANTE avalie e tome as providências cabíveis. Os atrasos provenientes de greves ocorridas na CONTRATADA ou atrasos por parte de suas eventuais subcontratadas não poderão ser alegados como justificativa.

4.7 O CONTRATANTE se reserva o direito de contratar a execução da obra com outra empresa, desde que rescindido o presente contrato e respeitadas as condições da licitação, não cabendo direito à CONTRATADA de formular qualquer reivindicação, pleito ou reclamação.

CLÁUSULA QUINTA - DA VIGÊNCIA

5.1 O prazo de vigência do presente Contrato é de 360 (trezentos e sessenta) dias, contados a partir da **data da assinatura citada no extrato** do contrato publicado no PNCP ou no Diário Oficial para aqueles municípios com até 20.000 habitantes que assim optarem, em conformidade com o prazo estabelecido no parágrafo único do art. 176 da Lei Federal 14.133/21.

5.2. O prazo de vigência será automaticamente prorrogado quando seu objeto não for concluído no prazo firmado no contrato.

5.3 Quando a não conclusão decorrer de culpa do contratado:

a) o contratado será constituído em mora, aplicáveis a ele as respectivas sanções administrativas;

b) a Administração poderá optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.

CLÁUSULA SEXTA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

6.1 A CONTRATADA se obriga a:

a) confecção e colocação de placas de obra, conforme modelo disponibilizado;

b) as placas devem ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização, devendo ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante o período de exercício da obra, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste, precariedade ou, ainda, por solicitação do PARANACIDADE;

c) assegurar a execução do objeto deste Contrato, a proteção e a conservação dos serviços executados bem como, respeitar rigorosamente as recomendações da ABNT;

d) notificar a fiscalização, no mínimo, com 48 (*quarenta e oito*) horas de antecedência, da concretagem dos elementos armados da estrutura, da remoção de qualquer forma de concreto e, quando for o caso, do início dos testes de operação das instalações elétricas e hidráulicas;

e) manter, em todos os locais de serviços, um seguro sistema de sinalização e segurança, principalmente em vias públicas, de acordo com as normas de segurança do trabalho;

f) dar ciência à fiscalização da ocorrência de qualquer fato ou condição que possa atrasar ou impedir a conclusão do objeto deste Contrato;

g) manter no local da execução do objeto deste Contrato, devidamente atualizado, Livro Diário de Ocorrência;

h) providenciar a matrícula do objeto deste Contrato no INSS;

i) não manter em seu quadro de pessoal menores em horário noturno de trabalho ou em serviços perigosos ou insalubres, não manter, ainda, em qualquer trabalho, menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos;

j) manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, especialmente a reserva de cargos prevista em lei;

k) fornecer em tempo hábil os materiais, veículos, máquinas e equipamentos;

l) examinar completamente os projetos, as peças gráficas, as especificações técnicas, memoriais e todos os documentos, obtendo todas as informações necessárias sobre qualquer ponto

duvidoso do objeto, se responsabilizando inteiramente pela apresentação da planilha de serviços para uma proposta de preços completa e satisfatória;
m) participar e firmar a ata da reunião de partida, conforme estabelece o item 1.2 da Cláusula Primeira;
n) elaborar, para apresentação e aprovação na reunião de partida, o cronograma físico de execução.
o) providenciar a imediata baixa da ART ou RRT, em caso de extinção contratual;
q) reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.
6.2 O cronograma físico de execução deverá ser elaborado na modalidade GANTT e respectiva rede de precedências na modalidade PERT-CPM.
6.2.1 A CONTRATADA adotará como referência o cronograma físico-financeiro apresentado na licitação para elaboração do cronograma de execução, no qual constará a sequência de todas as tarefas, os seus prazos de execução e respectivas datas de início e término.
6.3 A CONTRATADA é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.
6.3.1 No caso da propositura de qualquer demanda judicial em decorrência do presente contrato, a CONTRATADA compromete-se a assumir a integralidade da responsabilidade e de eventual pagamento, isentando o CONTRATANTE e a Administração Pública de qualquer ônus, sob pena de incorrer em descumprimento de obrigação contratual e sujeitar-se à aplicação das penalidades cabíveis.
6.4 As notificações referidas nesta cláusula deverão ser realizadas por escrito e direcionadas ao gestor, fiscal e supervisor (PARANACIDADE) do contrato.
6.5 As despesas referentes ao consumo de água e energia, durante a execução do objeto, são de inteira responsabilidade da contratada.
6.6 A CONTRATADA é obrigada a efetuar e entregar no prazo o resultado dos testes solicitados pelo CONTRATANTE. As despesas com a execução dos testes são de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

CLÁUSULA SÉTIMA - DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE
7.1 O CONTRATANTE se obriga a:
a) fornecer todos os documentos e informações necessárias para a total e completa execução do objeto do presente Contrato;
b) efetuar a previsão orçamentária dos recursos e encaminhar ao PARANACIDADE a Nota Fiscal emitida pela CONTRATADA, devidamente empenhada;
d) efetuar os pagamentos devidos à CONTRATADA, na forma estabelecida neste Contrato;
e) garantir à CONTRATADA o acesso à documentação técnica necessária para a execução do objeto do presente Contrato;
f) garantir à CONTRATADA o acesso às suas instalações;
g) organizar e participar de reunião de partida, firmando a respectiva ata;
h) providenciar, no caso de extinção do contrato, o termo de compatibilidade físico financeiro;
i) verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade do objeto recebido provisoriamente com as especificações constantes no Edital de licitação e seus anexos, bem como com a proposta, para fins de aceitação e, após, para o recebimento definitivo;
j) comunicar ao contratado, por escrito, as imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas, fixando prazo para a sua correção;

k) efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da nota fiscal e fatura fornecidas pelo contratado, no que couber;
l) emitir decisão sobre as solicitações e reclamações relacionadas à execução do contrato, ressalvados requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do contrato, no prazo de 15 dias úteis;
m) ressarcir o contratado, nos casos de extinção de contrato por culpa exclusiva da Administração, pelos prejuízos regularmente comprovados que houver sofrido, além de devolver a garantia, quando houver, e efetuar os pagamentos devidos pela execução do contrato até a data de extinção e pelo custo de eventual desmobilização;
n) adotar providências necessárias para a apuração das infrações administrativas, quando se constatar irregularidade que configure dano à Administração, além de remeter cópias dos documentos cabíveis ao Ministério Público competente, para a apuração dos ilícitos de sua competência.

Parágrafo Único
Na data da assinatura do contrato será realizada a reunião de partida, na qual estarão presentes representantes da CONTRATANTE e CONTRATADA, dentre eles, necessariamente, o fiscal e responsável pelo objeto contratado, bem como, supervisor do PARANACIDADE. Nessa oportunidade deverão ser tratadas as especificidades do objeto contratado, esclarecendo suas características gerais, implantação, cronograma físico financeiro, proceder-se-á a abertura do "Diário de Obra" e aprovar-se-á o cronograma físico de execução. Ademais, ressaltar-se-ão as normas relativas às medições, condições de pagamento e obrigações da CONTRATADA.

CLÁUSULA OITAVA - DO PAGAMENTO
8.1 O pagamento dos serviços será efetuado em moeda brasileira corrente, até 05 (*cinco)* dias úteis, após recepção do recurso financeiro pelo Município, desde que haja a apresentação correta de cada fatura dos serviços executados e documentos pertinentes, devidamente protocolados, cumpridas às cláusulas contratuais e obedecidas às condições para liberação das parcelas.
8.2 O faturamento deverá ser protocolado, em 01 (*uma*) via, no protocolo geral na sede do licitador e deverá ser apresentado, conforme segue, de modo a padronizar condições e forma de apresentação:
a) nota fiscal/fatura, com discriminação resumida dos serviços executados, número da licitação, número do contrato, discriminação dos impostos e encargos que serão retidos pelo Município e incidentes sobre o objeto contratado, e outros dados que julgar convenientes, não apresentar rasura e/ou entrelinhas e ser certificada pelo Responsável Técnico;
b) comprovantes do **Recolhimento Previdenciário**, quais sejam: recibo(s) da DCTFweb transmitida para a Receita Federal e seu relatório detalhado do(s) mês(es) de execução do objeto contratual sendo que, caso na DCTFweb conste saldo a pagar, deverá ser anexada a DARF do(s) período(s) correspondente(s) que comprovem o seu recolhimento; comprovantes de **Recolhimento do FGTS**, quais sejam: guia(s) do FGTS devidamente quitada(s) do(s) mês(es) de execução do objeto contratual e seu comprovante de pagamento, conjuntamente com o Relatório do FGTS Digital e da relação de empregados constantes da Obra, conforme informado no "eSocial".
b.1) deverão ser apresentados os comprovantes de recolhimento de INSS e FGTS da obra contratada, devidos em todos os meses, contados entre a data de assinatura do contrato e o primeiro pagamento e entre um pagamento e outro, e não apenas o comprovante do último recolhimento realizado.

b.2) deverá, a CONTRATADA, comprovar o recolhimento dos encargos em todos os períodos de execução contratual, não ficando restrita ao período em que ocorrerem as medições.
b.3) deverá, a CONTRATANTE, receber, guardar e acompanhar o recolhimento dos encargos trabalhistas (INSS / FGTS) incidentes sobre o pessoal alocado na obra.
c) prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho – Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;
d) cópia da folha de pagamento dos empregados da obra contratada;
e) Planilha de Medição – Elaborada nos padrões do CONTRATANTE, de acordo com cronograma físico-financeiro, relativo à parcela faturada, de forma que as atividades e os valores faturados, correspondam às atividades e aos respectivos índices percentuais discriminados e informados pela Fiscalização da obra, que acompanha o processo da nota fiscal/ fatura;

8.2.1. A liberação da primeira parcela fica condicionada à apresentação de:
a) Anotação de Responsabilidade Técnica – ART pela contratada;
b) comprovação de abertura da matrícula CEI/CNO junto à Receita Federal, com os dados conforme contrato;
c) da quitação junto ao FGTS/CEF, por meio do CRS.
8.2.2. A liberação da última parcela fica condicionada à apresentação de:
a) comprovante, nos casos previstos, de ligações definitivas de água e energia elétrica. As despesas referentes ao consumo de água e energia, durante a execução do objeto, são de inteira responsabilidade da CONTRATADA;
b) Termo de Recebimento Provisório;
c) Certidão negativa de débitos, expedida pela Receita Federal, referente ao objeto contratado concluído (em caso de obra civil a CND deverá conter a metragem da obra conforme projeto/área de reforma/área de acréscimo/área nova);
d) quando necessário, do AS BUILT da obra.
8.2.3 A última parcela, e respectivo pagamento, deverá corresponder, no mínimo, à 10% (dez por cento) do valor total do contrato, para tanto a penúltima medição deverá ser realizada de maneira a reservar o percentual mínimo para a última medição.
8.3 O faturamento deverá ser efetuado em nome do Município de – CNPJ n. º
8.3.1. No prazo de 30 (trinta) dias após a recepção do recurso pelo MUNICÍPIO, caso não ocorra o pagamento ao CONTRATADO, incidirá sobre o valor faturado, atualização monetária, conforme índice estipulado no presente contrato, proporcional aos **dias em atraso.**
8.3.1.1. Caso a liberação do pagamento não ocorra em até 15 (quinze) dias após a recepção do recurso pelo CONTRATANTE, este incorrerá em multa, no montante de 0,5 % (zero vírgula cinco por cento) ao mês do valor da fatura, limitado a 90 (noventa) dias.
8.4 A comprovada infringência de disposição de contrato implicará retenção de pagamentos, até final solução, sem prejuízo de outras penalidades cabíveis.
8.5 Nenhum pagamento será efetuado ao CONTRATADO que tenha sido multado, antes de paga ou relevada a multa. Reserva-se ao CONTRATANTE o direito de descontar das faturas ou da garantia quaisquer débitos do CONTRATADO.
8.6 No mês em que ocorrer entrega de produtos ou subprodutos de madeira, sob pena de não serem medidos e pagos os serviços realizados, e sem prejuízo das penalidades previstas no contrato, deverão ser entregues os seguintes documentos:
8.6.1) original(*is*) ou cópia(*s*) autêntica(*s*) da(*s*) Nota(*s*) Fiscal(*is*) de aquisição dos referidos materiais;

8.6.2) declaração de fornecimento de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa de procedência legal em anexo;
8.6.3) original da primeira via da ATPF – Autorização de Transporte de Produtos Florestais, expedida pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA;
8.6.4) comprovante do Cadastro Técnico Federal do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, do fornecedor de produtos ou subprodutos de madeira de origem nativa.

CLÁUSULA NONA – DO REAJUSTAMENTO DE PREÇOS
9.1 Os preços contratuais do objeto licitado poderão ser reajustados, em Reais, de acordo com o inciso LVIII do art. 6º da Lei Federal nº 14.133, de 2021 e com a Lei Federal nº 10.192, de 2001.
9.2 O reajustamento dos preços será concedido, quando cabível, durante o prazo de vigência do contrato, após o decurso de 12 (doze) meses contados da data base da aprovação do orçamento estimado pelo Paranacidade, até a data do efetivo adimplemento da obrigação, sendo calculado com base no índice definido neste Contrato;
9.2.1 Na hipótese em que, antes da data da concessão do reajustamento, já houver ocorrido a revisão do contrato para a manutenção do seu equilíbrio econômico-financeiro, a revisão será considerada à ocasião do reajuste, para evitar acumulação injustificada;
9.2.2 Ocorrendo atraso na execução dos serviços atribuíveis ao contratado, não será concedido o reajustamento de preços, salvo o correspondente ao respectivo período de execução previsto no cronograma físico-financeiro, sem prejuízo da aplicação das penalidades pertinentes ao atraso;
9.2.3 Se o CONTRATADO antecipar o cronograma de execução, o reajustamento será aplicado com índice correspondente somente pelo período de execução efetiva do objeto contratado, conforme previstos na planilha de medição;
9.2.4 A variação do valor contratual para fazer face ao reajuste de preços previsto neste Contrato pode ser registrada por simples apostila, dispensando a celebração de termo, conforme disposto no art. 136, I, da Lei Federal nº 14.133/2021;
9.2.5 Em nenhuma hipótese será concedido o reajuste de preços sobre itens já executados pelo Contratado;
9.2.6 Os preços contratuais serão reajustados para mais ou para menos, de acordo com a variação dos índices indicados, vedada a periodicidade de reajuste inferior a um ano, contados da data do orçamento estimado;
9.3 Para o reajustamento será utilizado o "Índice Nacional de Custo da Construção – Disponibilidade Interna – INCC-DI", elaborado pela Fundação Getúlio Vargas – FGV, devendo ser aplicada a fórmula a seguir:

SR = S (I12/I0)

R = SR – S

I12 = índice INCC-DI/FGV do 12º mês do orçamento

I0 = índice INCC-DI/FGV do mês do orçamento

S = saldo de contrato após medição referente ao 12º mês do orçamento

SR = saldo reajustado

R = valor do reajuste

a) Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado em substituição o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.
b) Na ausência dos índices específicos ou setoriais, previstos no artigo anterior, adotar-se-á o índice geral de preços mais vantajoso para a Administração, calculado por instituição oficial que retrate a variação do poder aquisitivo da moeda.

CLÁUSULA DÉCIMA - DA GARANTIA DE EXECUÇÃO E GARANTIA ADICIONAL
10.1 A garantia de execução será equivalente a 5% (cinco por cento) do valor do contrato, incluído, no que couber, o reajustamento de preços, podendo ser prestada conforme as modalidades previstas nos artigos 96 e seguintes da Lei 14.133/2021.
10.2. A proponente vencedora deverá, quando da assinatura do termo de contrato de empreitada, sob pena de decair o direito de contratação, apresentar comprovação da formalização da garantia de execução e da garantia adicional, se houver.
10.2.1 Como condição para assinatura do contrato, será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei Federal nº 14.133/2021.
10.3 No caso de o contratado optar pela modalidade seguro-garantia, deverá apresentá-lo no prazo máximo de 1 (um) mês, contado da data de homologação da licitação e anterior à assinatura do contrato.

10.4 Quando a garantia se processar sob a forma de Seguro-Garantia ou Fiança Bancária, não poderá ser prestada de forma proporcional ao período contratual, devendo sua validade coincidir com o prazo de vigência do contrato. Caso ocorra prorrogação do contrato, a garantia apresentada deverá ser prorrogada.

10.5 Se ocorrer majoração do valor contratual, o valor da garantia de execução será acrescido pela aplicação de 5% (cinco por cento) sobre o valor contratual majorado. No caso de redução do valor contratual, poderá a contratada ajustar o valor da garantia de execução, se assim o desejar. Se ocorrer a prorrogação dos prazos contratuais deverá ser providenciada a renovação da garantia contemplando o novo período.
10.6 A devolução da garantia de execução e da garantia adicional, quando for o caso, ou o valor que dela restar, dar-se-á mediante a apresentação de:
a) aceitação pelo CONTRATANTE do objeto contratado e o termo de recebimento definitivo;
b) certidão negativa de débitos, expedida pela Receita Federal, referente ao objeto contratado concluído;
c) comprovantes, nos casos previstos, de ligações definitivas de água e/ou energia elétrica.
10.7 Nos casos previstos de Extinção do Contrato por culpa da CONTRATADA, a garantia de execução e a garantia adicional, se houver, não serão devolvidas, sendo, então, apropriadas pelo CONTRATANTE a título de indenização/multa.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: DO RESTABELECIMENTO DO EQUILIBRIO-ECONÔMICO FINANCEIRO.
11.1. Em caso de ocorrência de desequilíbrio econômico-financeiro do contrato, a parte Contratada poderá apresentar um pedido formal de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro à parte Contratante.

11.2. O pedido deverá ser acompanhado de toda a documentação comprobatória pertinente que justifique o desequilíbrio alegado e a necessidade de restabelecimento.
11.3. A parte Contratante deverá responder ao pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro no prazo máximo de dias corridos, contados a partir do recebimento do pedido formal e da documentação completa.
11.4. A resposta deverá conter a análise detalhada do pedido e a decisão fundamentada quanto à aceitação, rejeição ou necessidade de complementação de informações. Caso haja necessidade de complementação, a parte interessada será notificada, e um novo prazo será estabelecido para a entrega dos documentos faltantes.
11.5. Em caso de aceitação do pedido, as partes deverão negociar os termos do restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, visando sempre à manutenção das condições originalmente pactuadas.
11.6. O acordo resultante da negociação deverá ser formalizado por meio de aditivo contratual, conforme previsto na legislação vigente.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA FISCALIZAÇÃO, GESTÃO, SUPERVISÃO E CONTROLE DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

12.1 O fiscal e gestor do contrato serão indicados pelo CONTRATANTE, dentre engenheiros e/ou arquitetos e servidor, respectivamente, ambos capacitados para exercerem essas funções.
12.1.1. Caberá a gestão do contrato à/ao Sr. (a) , a quem compete as ações necessárias ao fiel cumprimento das condições estipuladas neste contrato e ainda:
a) propor ao órgão competente a aplicação das penalidades previstas neste contrato e na legislação aplicável, no caso de constatar irregularidade cometida pela CONTRATADA;
b) receber do fiscal as informações e documentos pertinentes à execução do objeto contratado;
c) manter controles adequados e efetivos do presente contrato, do qual constarão todas as ocorrências relacionadas com a execução, com base nas informações e relatórios apresentados pela fiscalização;
d) propor medidas que melhorem a execução do contrato.
12.1.2 Caberá ao fiscal do contrato, Sr. (a) , e ao fiscal substituto Sr. (a) , o acompanhamento da execução do objeto da presente contratação, informando ao gestor do contrato todas as ocorrências, em especial as que possam prejudicar o bom andamento da execução contratual. Além disso, a fiscalização procederá, mensalmente, a contar da data da assinatura deste Contrato, citada no extrato do contrato publicado no Diário Oficial, à medição baseada nos serviços executados, elaborará o boletim de medição, verificará o andamento físico dos serviços e comparará com o estabelecido no cronograma físico-financeiro e cronograma de execução aprovado, para que se permita a elaboração do processo de faturamento. Caso os serviços executados não correspondam ao estabelecido no cronograma físico-financeiro, será registrada a situação, inclusive para fins de aplicação das penalidades previstas, se for o caso. Ocorrendo a substituição do fiscal, este deverá providenciar a imediata baixa da ART ou RRT.
12.1.3 Os responsáveis pela gestão e fiscalização do contrato serão designados por ato administrativo próprio do Contratante.
12.1.4. A gestão e a fiscalização do contrato serão exercidas pelo Contratante, que realizará a fiscalização, o controle e a avaliação dos bens fornecidos, bem como aplicará as penalidades, após o devido processo legal, caso haja descumprimento das obrigações contratadas.
12.2. Para efeito de medição e de faturamento, relativo às atividades executadas, deverá ser considerado o cumprimento do avanço das etapas construtivas definidas no cronograma físico-financeiro, que será peça integrante do contrato.

12.2.1. A sistemática de medição e pagamento será associada à execução de etapas do cronograma físico-financeiro vinculadas ao cumprimento de metas de resultado, vedada a adoção de sistemática de remuneração orientada por preços unitários ou referenciada pela execução de quantidades de itens unitários.
12.2.2.O CONTRATANTE poderá determinar alterações, de forma motivada, no cronograma físico-financeiro mediante autorização expressa de sua autoridade competente.
12.2.3. A revisão do cronograma físico-financeiro, quando necessária, constitui responsabilidade do CONTRATADO, cabendo ao CONTRATANTE autorizar a sua readequação, desde que motivada e justificada por fatos supervenientes não imputáveis ao CONTRATADO.
12.3 Não são admissíveis, como regra, aditivos contratuais por erro ou omissões no orçamento nos contratos de empreitada por preço global, salvo nos casos de fatos imprevisíveis, em que não seja possível o licitante constatar as eventuais discrepâncias de quantidades com base nos elementos presentes no projeto básico, bem como nos demais casos previstos em lei passíveis de revisão contratual.
12.3.1. Nos casos em que forem encontrados erros de pequena relevância, relativos a pequenas variações de quantitativos, será pago exatamente o preço global acordado.
12.3.2. Nos casos em que forem encontrados erros ou omissões substanciais, subestimativas ou superestimativas relevantes, poderão ser ajustados termos aditivos excepcionalmente, conforme avaliação prévia do gestor do contrato.
12.4 Ao PARANACIDADE caberá a supervisão do contrato, podendo adotar ações necessárias ao fiel cumprimento das condições estipuladas, inclusive notificar o fiscal e/ou gestor, nos seguintes casos:
a) quando houver omissão no cumprimento de suas obrigações;
b) quando verificar problemas na execução do objeto contratado, sem que a fiscalização e/ou gestão tenham tomado providências;
c) quando houver alteração pela CONTRATADA do projeto executivo, sem consulta prévia e anuência da Supervisão do PARANACIDADE.
12.5 A CONTRATADA deverá permitir e colaborar para que funcionários, especialistas e demais peritos enviados pelo CONTRATANTE:
a) inspecionem a qualquer tempo a execução do objeto contratado;
b) examinem os registros e documentos que considerarem necessários conferir.
12.6 A contratada deverá manter no local da obra um preposto aceito pelo CONTRATANTE para representá-la na execução do contrato.
12.7 A CONTRATADA deve manter no canteiro de obra um projeto completo e cópia das especificações técnicas, memoriais, cronograma físico-financeiro, cronograma de execução, planilha de serviços, Boletim Diário de Ocorrências – BDO, o qual, diariamente, deverá ser preenchido e rubricado pelo encarregado da CONTRATADA e pela fiscalização, e deverão ficar reservados para o manuseio da fiscalização.
12.8 A execução da obra aos domingos e feriados somente será permitida com autorização prévia da fiscalização.
12.9 A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA pelos danos causados ao CONTRATANTE ou a terceiros, resultantes de ação ou omissão culposa ou dolosa de quaisquer de seus empregados ou prepostos.
12.10 A ação ou omissão, total ou parcial, da fiscalização do CONTRATANTE não elide nem diminui a responsabilidade da CONTRATADA quanto ao cumprimento das obrigações pactuadas entre as partes, responsabilizando-se esta quanto a quaisquer irregularidades resultantes de imperfeições técnicas ou emprego de material inadequado ou de qualidade

inferior, as quais não implicarão corresponsabilidade do CONTRATANTE ou do servidor designado para a fiscalização.
12.11 Ao CONTRATANTE não caberá qualquer ônus pela rejeição da execução considerada inadequada pelo fiscal. Qualquer serviço, material e/ou componente ou parte dele, que apresente defeitos, vícios ou incorreções, enquanto perdurar a vigência da garantia prevista no ordenamento jurídico, deverá ser prontamente refeito, corrigido, removido, reconstruído e/ou substituído pela CONTRATADA, livre de quaisquer ônus financeiros para o CONTRATANTE.
12.12 Entende-se por defeito, vício ou incorreção oculta aquele resultante da má execução ou má qualidade de materiais empregados e/ou da aplicação de material em desacordo com as normas e/ou prescrições da ABNT, especificações e/ou memoriais, não se referindo aos defeitos devidos ao desgaste normal de uso. Correrão por conta da CONTRATADA as despesas relacionadas com a correção, remoção e/ou substituição do material rejeitado.
12.13 A fiscalização e a CONTRATADA podem solicitar reuniões de gerenciamento. A finalidade será revisar o cronograma das atividades remanescentes e discutir os problemas potenciais.
12.14 Toda a comunicação entre as partes deverá ser feita por escrito. A notificação tornar-se-á efetiva após o seu recebimento. Todos os assuntos discutidos e decisões tomadas em reuniões do CONTRATANTE com o CONTRATADO serão registradas em atas, que servirão de documento legal da obra e permitirão gerenciar as responsabilidades por tarefas específicas. As atas serão lavradas e assinadas pelos participantes.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DAS OBRAS PROVISÓRIAS E DOS SERVIÇOS NÃO PREVISTOS
13.1 A CONTRATADA deve submeter os desenhos, especificações técnicas e memoriais propostos para as obras provisórias que se façam necessárias à fiscalização, que deverá aprová-los caso estejam adequados ao objeto deste Contrato.
13.2 A CONTRATADA é responsável pelo projeto das obras provisórias.
13.3 A aprovação pela fiscalização não altera as responsabilidades da CONTRATADA pelo projeto de obras provisórias.
13.4 A CONTRATADA deve obter a aprovação dos órgãos competentes para o seu projeto de obras provisórias.
13.5 Por determinação do CONTRATANTE, a CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões quantitativas que se fizer(*em*) na obra, nos limites autorizados em lei.
13.6 A supressão de serviços resultantes de acordo celebrado expressamente entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA poderá ultrapassar o limite estabelecido no parágrafo anterior.
13.7 Se no Contrato não tiverem sido contemplados preços unitários, esses serão fixados mediante acordo entre as partes, utilizando-se como parâmetro tabelas oficiais, respeitados os limites estabelecidos no caput desta Cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DOS MATERIAIS, VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
14.1 Os materiais, veículos, máquinas e equipamentos a serem empregados nos serviços decorrentes deste Contrato serão fornecidos pela CONTRATADA e serão de primeira qualidade, cabendo ao CONTRATANTE, por intermédio da fiscalização, impedir o emprego daqueles que julgar impróprios.

14.2 Sempre que dos documentos de licitação não constarem características determinadas em referência à mão-de-obra, materiais, artigos e equipamentos, entender-se-á que devem ser novos, da melhor qualidade em suas respectivas espécies, de acordo com a finalidade a que se destinam. No caso em que materiais, artigos e equipamentos são mencionados nas especificações técnicas e/ou memoriais como "similar" a qualquer padrão especial, o CONTRATANTE decidirá sobre a questão da similaridade.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DA SEGURANÇA DO TRABALHO

15.1 A CONTRATADA não será eximida de qualquer responsabilidade quanto à segurança individual e coletiva de seus trabalhadores, deverá fornecer a todos os trabalhadores o tipo adequado de equipamento de proteção individual – EPI, deverá treinar e tornar obrigatório o uso dos EPIs.

15.2 O equipamento de proteção individual fornecido ao empregado deverá, obrigatoriamente, conter a identificação da CONTRATADA.

15.3 A CONTRATADA, em qualquer hipótese, não se eximirá da total responsabilidade quanto à negligência ou descumprimento da Consolidação das Leis do Trabalho, especialmente do capítulo "Da Segurança e da Medicina do Trabalho", Portarias do Ministério do Trabalho e Emprego e Normas Regulamentadoras relativas à segurança e medicina do trabalho.

15.4 Deverão ser observadas pela CONTRATADA todas as condições de higiene e segurança necessárias à preservação da integridade física de seus empregados e aos materiais envolvidos na obra, de acordo com as Portarias do Ministério do Trabalho e Emprego e Normas Regulamentadoras relativas à segurança e medicina do trabalho.

15.5 O CONTRATANTE atuará objetivando o total cumprimento das normas de segurança, estando autorizado a interditar serviços ou parte destes em caso do não cumprimento das exigências de lei. Se houver paralisações, estas não serão caracterizadas como justificativa por atraso na execução da obra.

15.6 Cabe à CONTRATADA solicitar ao CONTRATANTE a presença imediata do responsável pela fiscalização em caso de acidente (*s*) na obra, nos serviços e/ou nos bens de terceiros, para que seja providenciada a necessária perícia.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA SEGURANÇA DA OBRA E DA RESPONSABILIDADE CIVIL DA CONTRATADA

16.1 A CONTRATADA responderá pela solidez do objeto deste contrato, nos termos do Art. 618 do Código Civil Brasileiro, bem como pelo bom andamento dos serviços, podendo o CONTRATANTE, por intermédio da fiscalização, impugná-los quando contrariarem a boa técnica ou desobedecerem aos projetos e/ou especificações técnicas e/ou memoriais.

16.2 A CONTRATADA deverá manter um perfeito sistema de sinalização e segurança em todos os locais de serviços, principalmente nos de trabalho em vias públicas, de acordo com as normas de segurança do trabalho.

16.3 A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade por danos causados ao CONTRATANTE ou a terceiros decorrentes da execução dos serviços ora contratados, inclusive acidentes, mortes, perdas ou destruições parciais ou totais, isentando o CONTRATANTE de todas as reclamações que possam surgir com relação ao presente Contrato.

16.4 Caso a CONTRATANTE seja acionada judicial ou administrativamente, inclusive reclamações trabalhistas, por qualquer ato decorrente do presente contrato, a CONTRATADA assumirá para si a responsabilidade por toda e qualquer eventual condenação, isentando a CONTRATANTE de quaisquer obrigações.

16.5 A intenção das partes, aqui manifestada expressamente, é a de que a CONTRATADA assuma e se responsabilize direta e integralmente pela plena e total realização dos serviços contratados, sob pena de incorrer em descumprimento de obrigação contratual e sujeitar-se à aplicação das penalidades cabíveis.
16.6 A CONTRATADA responde, exclusiva e diretamente, por todo e qualquer ato ilícito praticado por seus prepostos, bem como a obrigação e/ou necessidade de ressarcimento de danos materiais ou morais (Art. 932, III, Código Civil), não podendo a CONTRATANTE ser responsabilizada por eles a nenhum título.
16.7 O CONTRATADO é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes do contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS
17.1 O objeto deste Contrato será recebido provisoriamente, em no máximo 15 (quinze) dias, após a comunicação ao CONTRATANTE da conclusão do objeto deste Contrato pela CONTRATADA, ficando esta responsável pelo bom funcionamento dos serviços executados até o seu recebimento definitivo, exceto por danos que sejam de responsabilidade do CONTRATANTE. A aceitação da obra pelo CONTRATANTE se dará quando não houver qualquer pendência por parte da CONTRATADA.
17.2 O recebimento definitivo do objeto deste Contrato deverá estar formalizado até 60 (sessenta) dias do recebimento provisório, mediante comissão especificamente designada pelo CONTRATANTE. Decorrido esse prazo, sem qualquer manifestação do Contratante, a(*s*) obra (*s*) será(*ão*) considerada(*s*) como recebida(*s*) definitivamente.
17.3 O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela qualidade da obra, nem a ético-profissional pela perfeita execução do Contrato.
17.4. Os termos de recebimento definidos neste capítulo constituem atos administrativos anuláveis nas hipóteses de erro ou ignorância, dolo, coação, simulação, fraude, incapacidade dos agentes públicos, impossibilidade jurídica ou ilicitude.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA SUBCONTRATAÇÃO
18.1 A Contratada não poderá subcontratar o presente Contrato, a nenhuma pessoa física ou jurídica, sem autorização prévia, por escrito, do Contratante.
18.1.1 É vedada a subcontratação total do objeto licitado.
18.2 A subcontratação parcial do objeto, será permitida até o limite de % ( ) do valor total do contrato, respeitando o limite máximo constante no Edital de licitação, nas seguintes condições:
a) Autorização prévia por escrito do contratante, a quem incumbe aferir as condições de habilitação jurídica, regularidade fiscal e trabalhista da subcontratada, bem como, os requisitos de qualificação técnica;
b) Não poderão ser subcontratadas parcelas do objeto para as quais foi exigida, como requisito de habilitação técnico-operacional, a apresentação de atestados que comprovem execução de serviço com características semelhantes.
18.3 A relação que se estabelece na assinatura do contrato é exclusivamente entre o Município e a contratada, não havendo qualquer vínculo ou relação de nenhuma espécie entre a contratante e a subcontratada, inclusive no que diz respeito aos pagamentos, que permanecem os mesmos.
18.4 Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

18.5 Se a CONTRATADA ceder o presente Contrato a uma ou mais pessoas físicas ou jurídicas sem autorização prévia e expressa do CONTRATANTE, deverá obrigatoriamente reassumir a execução da obra, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, da data da notificação ou aplicação da multa, sem prejuízo de outras sanções contratuais, inclusive, extinção contratual.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA EXTINÇÃO DO CONTRATO E PENALIDADES
EXTINÇÃO
19.1 O presente instrumento poderá ser extinto, nos termos dos artigos 137 e seguintes da Lei 14.133/2021, mediante expressa anuência do PARANACIDADE:
19.1.1 por ato unilateral e escrito da Administração, exceto no caso de descumprimento decorrente de sua própria conduta**;**
19.1.2 de forma consensual, por acordo entre as partes, por conciliação, por mediação ou por comitê de resolução de disputas, desde que haja interesse da Administração; ou
19.1.3 por decisão arbitral, em decorrência de cláusula compromissória ou compromisso arbitral, ou por decisão judicial.
19.2 A extinção unilateral do contrato implicará a apuração de perdas e danos, a perda da garantia de execução, sem embargos da aplicação das demais penalidades legais cabíveis.
19.3 No caso de extinção consensual, a parte que pretender extinguir o Contrato comunicará sua intenção à outra, por escrito.
19.4 Declarada a extinção do contrato, que vigorará a partir da data da sua assinatura, a CONTRATADA se obriga, expressamente, a entregar o percentual executado e/ou o objeto deste contrato inteiramente desembaraçado, não criando dificuldades de qualquer natureza, devendo, obrigatoriamente, apresentar os documentos previstos para liberação da última parcela.
19.5 A documentação da rescisão deverá ser inserida no Portal para análise do PARANACIDADE.

PENALIDADES
19.6 Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133/2021, a CONTRATADA que:
a) der causa à inexecução parcial do contrato;
b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
c) der causa à inexecução total do contrato;
d) deixar de entregar a documentação exigida para o certame;
e) não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
f) não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
g) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
h) apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;
i) fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
j) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
k) praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;
l) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

19.7 À CONTRATADA, poderão ser aplicadas pelo CONTRATANTE as seguintes sanções:

19.7.1 Advertência por escrito, em caso de descumprimento de quaisquer obrigações previstas no edital e seus anexos e neste contrato, que não configurem hipóteses de aplicação de sanções mais graves;
19.7.2 Multa de mora de 0,1% (zero vírgula um por cento), por dia de atraso, sobre o valor da parcela recebida em desacordo com o cronograma físico-financeiro acordado, limitada a 90 (noventa) dias.
19.7.3 multa compensatória, em caso de inadimplência parcial, de 5% (cinco por cento) sobre o valor da parcela inadimplida;
19.7.4 multa compensatória, em caso de inadimplência total, de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato;
19.7.5 Impedimento de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do CONTRATANTE, por prazo não superior a 3 (três) anos, nos casos previstos nas alíneas "b", "c", "d", "e", "f" e "g" do item 19.6, na forma prevista na Lei Federal nº 14.133/2021, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.
19.7.6 Declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública, nos casos previstos nas alíneas "h", "i", "j", "k" e "l" do item 19.6, bem como nos casos previstos no item 19.7.5 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave, na forma prevista na Lei Federal nº 14.133/2021.
19.8 As sanções de advertência; impedimento de licitar e contratar; e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, poderão ser aplicadas cumulativamente com a penalidade de multa, facultada a defesa prévia do CONTRATADO.
19.9 Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pelo MUNICÍPIO ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.
19.10 A sanção de multa poderá também ser aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no item 19.6, não podendo ser inferior a 0,5% nem superior a 30% do valor contratual.
19.11. O procedimento para aplicação das sanções seguirá o disposto nos artigos 156 e seguintes da Lei 14.133/2021, garantido o exercício de contraditório e ampla defesa.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – ANTICORRUPÇÃO

20.1 As partes declaram conhecer as normas de prevenção à corrupção previstas na legislação brasileira, dentre elas, a Lei de Improbidade Administrativa (Lei Federal n.º 8.429/1992), a Lei Federal n.º 12.846/2013 e seus regulamentos, comprometem-se que para a execução deste contrato nenhuma das partes poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar, a quem quer que seja, aceitar ou se comprometer a aceitar, de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto por intermédio de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou benefícios indevidos de qualquer espécie, de modo fraudulento que constituam prática ilegal ou de corrupção, bem como de manipular ou fraudar o equilíbrio econômico financeiro do presente contrato, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste contrato, devendo garantir, ainda que seus prepostos, administradores e colaboradores ajam da mesma forma.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

21.1. Este Contrato poderá ser alterado em qualquer das hipóteses previstas nos artigos 124 e seguintes da Lei Federal n.º 14.133. de 2021, mediante anuência expressa do PARANACIDADE, salvo as que tratarem da prorrogação, tão somente, do prazo de vigência contratual.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

22.1 Deverá a CONTRATADA notificar à fiscalização e aguardar instruções sobre os procedimentos a serem seguidos, quando vier a ser descoberto qualquer objeto de valor histórico ou valor significativo em qualquer parte do canteiro de obras e/ou local em que está sendo executado o objeto do presente contrato.

22.2 Havendo discrepância entre os valores indicados numericamente e por extenso, fica desde já acordado entre as partes contratantes que sempre prevalecerão aqueles mencionados por extenso.

22.3 Os casos omissos serão dirimidos de comum acordo entre as partes, com base na legislação em vigor e aplicáveis a espécie.

22.4 O presente contrato e seus aditamentos serão publicados no Portal Nacional de Contratações Públicas e no sítio eletrônico oficial do município m até 20 dias úteis da data da sua assinatura.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA - DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DA UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS E SUBPRODUTOS DE MADEIRA

23.1 No que diz respeito ao Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a empresa deverá executar a obra de acordo com a Resolução do CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações juntamente com a legislação pertinente do município onde será realizada.

23.2 A contratada somente deverá utilizar produtos ou subprodutos de madeira de origem exótica ou nativa que tenham procedência legal, conforme Decreto Estadual n.º 4.889, de 31 de maio de 2005.

23.2.1. O descumprimento, pelo CONTRATADO, dos requisitos impostos no item 23.2 deste Contrato, poderá implicar extinção do contrato, com amparo no art. 137, I da Lei Federal 14.133, de 2021, c/c a aplicação das penalidades previstas nos mesmos Diplomas Legais e neste Contrato.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA - DO FORO

24.1 As partes elegem o foro da Comarca , Estado do Paraná, para dirimir quaisquer dúvidas oriundas do presente Contrato, renunciando a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

24.2 Fica pactuado entre as partes que este contrato adota a data da assinatura citada no extrato do contrato publicado como data do acordo firmado, estando as demais clausulas vinculadas submetidas a esta data.

E assim, por estarem justos e contratados assinam o presente em duas vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo.

, de de 20 .

CONTRATANTE CONTRATADA

Testemunhas:

_____

RG

_____

RG

ANEXO II
MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS

Ao
MUNICÍPIO DE Marmeleiro/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__
Objeto:

_____

Licitante: CNPJ/CPF: Endereço: Bairro: CEP: Telefone: Fax: E-mail: Inscrição Estadual: Cidade: Estado:		
Banco:	Agência:	Conta-corrente:

A Empresa _____, propõe ao MUNICÍPIO DE Marmeleiro/PR a execução do objeto da Licitação supra referenciada, tudo em conformidade com o Edital, o contrato e os anexos da licitação em referência.

1) O preço proposto é de R$ _____ (_____).
2) O prazo de validade da Proposta será de 60 dias corridos, contados a partir da data de abertura da Licitação.

Se vencedor da licitação, assinará o contrato administrativo, na qualidade de representante legal, o(a) Sr.(a) _____, portador(a) do CPF _____
e será responsável técnico pelos serviços o(a) Sr.(a) _____, Título _____, CREA/n.º e/ou CAU/n.º _____.

_____, ___ de _____ 20__.

Representante Legal da Empresa Nome: CPF: Assinatura:	

Obs. Caso haja divergência entre o valor numérico e o valor por extenso da proposta, prevalecerá o valor por extenso.

ANEXO III

PLANILHA DE SERVIÇOS

CARTILHA GLOBAL

ARQUIVO DIGITAL – PROPOSTA DA EMPRESA

ANEXO IV
Cronograma Físico-Financeiro

ARQUIVO DA DIGITAL – PROPOSTA DA EMPRESA

ANEXO V
Planilha de Encargos Sociais (ES) Sobre Custos da Mão de Obra

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)
GRUPO A		
A1	INSS	
A2	SESI	
A3	SENAI	
A4	INCRA	
A5	SEBRAE	
A6	Salário Educação	
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	
A8	FGTS	
A9	SECONCI	
A	Total dos Encargos Sociais Básicos	
GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	
B2	Feriados	
B3	Auxílio-Enfermidade	
B4	13º Salário	
B5	Licença Paternidade	
B6	Faltas Justificadas	
B7	Dias de Chuva	
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	
B9	Férias Gozadas	
B10	Salário Maternidade	
B	Total dos Encargos Sociais que recebem incidência de A	
GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	
C2	Aviso Prévio Trabalhado	
C3	Férias Indenizadas	
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	
C5	Indenização Adicional	
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem incidência de A	
GRUPO D		
D1	Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B	
D2	Reincidência do Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	
TOTAL (A+B+C+D)		

ANEXO VI
(ARQUIVO DIGITAL)
Modelo de Planilha para Cálculo do BDI

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__

BDI - ACÓRDÃO Nº 2622/2013 - TCU EDIFICAÇÃO			
IMPOSTOS	ISS =		
	PIS =		
	COFINS =		
	CPRB =		
	TOTAL =		
TIPO DE SERVIÇO	SERVIÇOS	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			
RISCOS			
SEGUROS E GARANTIAS			
DESPESAS FINANCEIRAS			
LUCRO			
BDI (OBRA OU MATERIAIS/EQUIP.)			
BDI=(((((1+(B8+B9+B10)/100)*(1+B11/100)*(1+B12/100))/(1-D6/100))-1)*100)			
1. BDI (SERVIÇO - OBRA)			

2. BDI (MATERIAIS E EQUIPAMENTOS)	

3. BDI (EQUIPAMENTOS)	

ANEXO VII
Planilha do BDI Referencial
(ARQUIVO DIGITAL)

Arquivo anexado no PORTAL NACIONAL DE CONTRATAÇÕES PÚBLICAS e no sítio eletrônico do sistema adotado para a licitação.

BDI - ACÓRDÃO Nº 2622/2013 - TCU EDIFICAÇÃO			
IMPOSTOS		ISS =	1,80
		PIS =	0,65
		COFINS =	3,00
		CPRB =	0,00
	TOTAL =	**5,45**	
TIPO DE SERVIÇO	SERVIÇOS	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	4,00	3,45	4,00
RISCOS	1,27	0,85	1,27
SEGUROS E GARANTIAS	0,80	0,48	0,80
DESPESAS FINANCEIRAS	1,23	0,85	1,23
LUCRO	7,40	5,11	7,40
BDI (OBRA OU MATERIAIS/EQUIP.)	**21,97**	**15,28**	**19,69**
1. BDI (SERVIÇO - OBRA)	**21,97%**		

2. BDI (MATERIAIS E EQUIPAMENTOS)	**15,28%**

3. BDI (EQUIPAMENTOS)	**19,69%**

ANEXO VIII
Atestado de Visita Técnica

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__

Declaramos que o Responsável Técnico ***(inserir o nome completo)***, CREA/CAU nº ***(inserir o número) da*** proponente ***(inserir o nome da proponente)***, devidamente credenciado, visitou o local da execução da obra, objeto da Concorrência em epígrafe.

Local, __ de ___ de 20__.

_____
(*Nome, RG n° e assinatura do responsável pelo Município*).

_____
(*Nome, nº CREA/CAU, e assinatura do Responsável Técnico habilitado da proponente*)

ANEXO VIII.1
Declaração Formal de Dispensa de Visita Técnica

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__

A Empresa _____, CNPJ/MF _____, com sede na cidade de _____, estado do _____, sito à Rua _____, n.º ____, CEP _____, Telefone (___) _____, E-mail _____, declara o abaixo:

Declara, para fins de participação nessa licitação, pleno conhecimento das condições locais e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos e assume total responsabilidade por este fato, de forma que a falta de conhecimento das condições do local, onde serão executados os serviços, não será utilizada para quaisquer questionamentos futuros e jamais poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de inclusão de serviços, quantitativos de material ou acréscimo dos preços.

_____, ___ de _____ 20__.

Responsável Técnico do Licitante pela visita Nome: CREA e/ou CAU N.º Assinatura:	

PAM

ANEXO IX
Modelo de Declaração de Responsabilidade Técnica

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__

O abaixo-assinado, na qualidade de responsável legal pela empresa _____ vem, pela presente, indicar a V.Sas. o(s) profissional(is) Responsável(is) Técnico(s) que atuarão na execução do contrato, de acordo com a Lei Federal n.º 5.194/1966 e com as Resoluções n.º 218/73 e n.º 317/83 do CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, com a Lei Federal n.º 12.378/2010 e com o § 9.º do art. 67 da Lei Federal n.º 14.133/2021, caso venhamos a vencer a referida licitação.

Profissional(is) Responsável(is) Técnico(s) pelos serviços contratados: (*)

1	Nome: _____	
	Título:	CREA e/ou CAU n.º
	Atribuição: Responsável pelo(a) _____ (**)	
	Assinatura:	

2	Nome:	
	Título:	CREA e/ou CAU n.º
	Atribuição: Responsável pelo(a) _____ (**)	
	Assinatura:	

Obs.: Repetir com os dados solicitados acima até completar a equipe técnica proposta

Os referidos responsáveis registrarão as Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs no CREA e/ou os Registros de Responsabilidade Técnica – RRTs no CAU, conforme preceitua o artigo 1º da Lei Federal n.º 6.496/1977 e o artigo 20 da Lei Federal n.º 5.194/1966, antes do início da obra, ficando sujeito a aplicação de penalidades previstas na legislação vigente e no Edital da presente licitação.

_____, ___ de _____ 20__.

Representante Legal da Empresa Nome: CPF: Assinatura:	Responsável(is) Técnico(s) (quando couber): Nome: CREA e/ou CAU N.º Assinatura:

(*)	Indicar todos os responsáveis técnicos (engenheiros, arquitetos, etc.) que compõem a equipe técnica proposta.
(**)	Indicar qual é o tipo do serviço sob a responsabilidade do profissional indicado e conforme a equipe técnica proposta.

ANEXO X
Modelo de Declaração de Capacidade Operacional Financeira

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__

DECLARAMOS, nos termos do § 3º do art. 69 da Lei Federal n.º 14.133/2021, e sob as penas da lei, que a pessoa jurídica _____, estabelecida à _____, por mim legalmente representada, possui os compromissos assumidos abaixo que importam diminuição da capacidade operativa ou absorção de disponibilidade financeira, calculada está em função do patrimônio líquido atualizado e sua capacidade de rotação.

DEMONSTRAÇÕES:

1 CÁLCULO DO SALDO CONTRATUAL (SC):

Item	N° do Contrat	Obra ou Serviços	Valor do Compromisso (R$)	Valor Já Faturado (R$)	Contratante
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
...					
SOMATÓRIOS (∑) =					

∑ Valor do compromisso =	
∑ Valor já faturado =	
SC = ∑ Valor do compromisso – ∑ Valor já faturado =	

Onde:
SC = Saldo Contratual
SC = Diferença entre a somatória dos compromissos e a somatória dos valores já faturados referentes aos compromissos.

2 CÁLCULO DA DISPONIBILIDADE FINANCEIRA OPERACIONAL:

DECLARAMOS que as demonstrações abaixo correspondem a real situação da proponente. Esses índices foram obtidos no balanço do último exercício social.

DECLARAMOS ainda que, a qualquer tempo, desde que solicitado pelo licitador, comprometemo-nos a apresentar todos os documentos ou informações que comprovarão as demonstrações.

SÃO AS DEMONSTRAÇÕES:

Tipo de índice	Valor em reais	Índice
Liquidez geral (*LG*) LG = (*AC* + *RLP*) / (*PC* + *ELP*)		
Liquidez corrente (*LC*) LC = AC / PC		
Solvência Geral (SG) SG = (AC + AP + RLP) / (PC + ELP)		

AC - ativo circulante; RLP - realizável a longo prazo;
AP - ativo permanente; ELP - exigível a longo prazo.
PC - passivo circulante;

OBS: Os índices deverão ser apresentados com 2 (duas) casas decimais, desprezando-se as demais.

Local, __ de ___ de 20__.

Representante Legal da Empresa: Nome: CPF: N.º de registro órgão de classe (se for o caso): Assinatura:	Contador responsável pela Empresa: Nome: CRC N.º: Assinatura:

ANEXO XI
Declaração de Conhecimento e Atendimento de Critérios Legais e Constitucionais

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__

O Signatário da presente, _____ Carteira de Identidade n.º_____, representante legal, em nome da Empresa _____, CNPJ/MF _____, declara:

1) Concordar, na íntegra, com os termos da Licitação e com todos os documentos dela componentes;
2) Que acatará integralmente qualquer decisão que venha a ser tomada pelo Órgão Licitante quanto à sua habilitação;
3) Que não existe, no presente momento, pedido de falência em nome desta empresa e que ela se submete à automática inabilitação, caso tal venha a ocorrer durante o processo de Licitação;
4) Sob as penalidades cabíveis, a não superveniência de fato impeditivo da habilitação;
5) Que a empresa é idônea e atende a todos os pré-requisitos da Licitação e demais exigências contidas na Lei Federal n.º 14.133/2021;
6) Que não se enquadra nas hipóteses previstas no § 1.º do art. 9.º e no art. 14 ambos da Lei Federal n.º 14.133/2021, atendendo às condições de participação da Licitação e legislação vigente, em especial:
   6.1 Não mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau
   6.2 Nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do Edital, não foi condenado(a) judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista.
7) Que assume total responsabilidade pelas informações prestadas e, em qualquer tempo, exime o ora contratante de quaisquer ônus civil e penal que lhe possa acarretar;
8) Que fará prova de todas as informações ora declaradas, quando necessário ou solicitado e que se compromete a apresentar a documentação original, quando for solicitada pelo Agente de Contratação, no prazo que ele estipular;
9) Que se compromete a apresentar, quando da assinatura do contrato, a certidão de registro com visto do CREA PR e/ou do CAU PR, se não for registrada no Paraná e se for vencedora da presente licitação e que, após 180 (cento e oitenta) dias do início do contrato, efetuará o seu registro no referido Conselho;
10) Que para fins do disposto no inciso IV do art. 63 da Lei Federal n.º 14.133/2021, cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.
11) Que para fins do disposto no inciso VI do art. 68 da Lei Federal n.º 14.133/2021 e inciso XXXIII, artigo 7º da Constituição Federal, não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos.

12) Que atesta o atendimento à política pública ambiental de licitação sustentável, em especial que se responsabiliza integralmente com a logística reversa dos produtos, embalagens e serviços pós-consumo no limite da proporção que fornecerem ao poder público, assumindo a responsabilidade pela destinação final, ambientalmente adequada.
13) Que para fins do disposto no § 1.º do art. 63 da Lei Federal n.º 14.133/2021 a proposta compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta, vigentes na data de entrega desta proposta.

_____, ___ de _____ 20__.

Representante Legal da Empresa Nome: CPF: Assinatura:	

ANEXO XII
Modelo Declaração de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__
Ao

A Empresa _____, CNPJ/MF _____, DECLARA, sob pena de aplicação das sanções administrativas cabíveis e as penas da lei, ser Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, nos termos da legislação vigente, não possuindo nenhum dos impedimentos previstos no Parágrafo 4º do Artigo 3º da Lei Complementar Federal n.º 123/2006 e suas alterações, e tendo interesse dos benefícios nela contidos para efeitos de licitação, quando e no que couber.

Declara ainda que, não extrapolou a receita bruta máxima relativa ao enquadramento como empresa de pequeno porte, de que trata o art. 3º, II da Lei Complementar nº 123, de 2006, em relação aos valores dos contratos celebrados com a Administração Pública no ano-calendário de realização da licitação.

_____, ___ de _____ 20__.

Representante Legal da Empresa Nome: CPF: Assinatura:	

ANEXO XIII
Modelo de Declaração de Compromisso de Utilização de Produtos e Subprodutos de Madeira e de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__
Ao

Eu, _____, RG _____, legalmente nomeado Representante Legal da Empresa _____, CNPJ _____, para o fim de qualificação técnica no procedimento licitatório em referência declaro, sob as penas da lei, que para a execução da(s) obra(s) e serviço(s) de engenharia objeto da referida licitação a empresa cumprirá as exigências legais ambientais, e em especial:

1) Somente serão utilizados produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa de procedência legal, decorrentes de desmatamento autorizado ou de manejo florestal aprovados por órgão ambiental competente integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, com autorização de transporte concedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, e em conformidade com o Decreto Estadual n.º 4.889, de 31 de maio de 2005, tendo ciência que o não atendimento da presente exigência na fase de execução do contrato poderá acarretar as sanções administrativas previstas nos artigos às sanções administrativas previstas no art. 156 da Lei Federal n.º 14.133, de 2021, sem prejuízo das implicações de ordem criminal previstas em Lei.
2) No que diz respeito ao Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a obra será realizada de acordo com a Resolução do CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, e com a legislação pertinente do município onde ela será construída.

_____, em ___ de _____ 20__.

Representante Legal da Empresa: Nome: CPF: Assinatura:	OU	Responsável técnico do licitante: Nome: CPF: Assinatura:

ANEXO XIV
Relação de Disponibilidade de Veículos, Máquinas e Equipamentos

ANEXO XV - Cronograma de Utilização de Veículos, Máquinas e Equipamentos

CRONOGRAMA DE UTILIZAÇÃO DE VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

EDITAL DE CONCORRÊNCIA N° ***(inserir o número) / (inserir o ano) - (inserir a sigla do licitador)***

PROPONENTE : ***(inserir o nome da proponente)***

MUNICÍPIO / LOCAL :	
OBJETO :	ÀREA CONSTRUÍDA :
LOTE :	PRAZO DE EXECUÇÃO :

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DISPONIBILIZADOS		PRAZO DE EXECUÇÃO (dias)							
			30	60	90	120	150	180	210	240
01		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
02		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
03		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
04		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
05		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
06		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
07		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
08		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
09		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
10		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
11		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
12		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
13		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
14		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
15		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
16		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								

EXEMPLO:

NN	NONONONONONONONO	UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE		2	4	3	2	2		

(inserir o local), ***(inserir a data)*** de ***(inserir o mês)*** de ***(inserir o ano)***

(carimbo, nome, RG n° e assinatura do responsável legal)

(carimbo, nome, RG n°,CREA n° e assinatura do engenh. habilitado)

PAM

ANEXO XVI

Elementos Técnicos Instrutores

a) Elementos gráficos (plantas e documentos gráficos) – disponível em: (município deverá inserir link de disponibilização)

b) Especificações técnicas e memoriais – disponível em: (município deverá inserir link de disponibilização)

c) Relação de serviços e quantidades e Planilha Orçamentária Referencial – disponível em: (município deverá inserir link de disponibilização)

d) Modelo de placa – disponível em: https://paranainterativo.pr.gov.br/placas

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO
EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 008/2026
Nº DA CONTRATAÇÃO COMPRAS.GOV.BR: 454524 - 22/2026

Processo Administrativo nº 1701/2026

O MUNICÍPIO de Marmeleiro, torna público que, às 08:30 horas do dia 20 de agosto do ano de 2026, realizará licitação, na modalidade **CONCORRÊNCIA**, na forma **ELETRÔNICA**, sob regime de **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**, do tipo **MENOR PREÇO**, modo de disputa **ABERTO**, nos termos do art. 27 da Constituição do Estado do Paraná, da Lei Complementar Federal n. º 123/2006; da Lei Federal n. º 14.133/2021, assim como pelas disposições deste Edital e seus anexos.

Data da sessão: 20/08/2026 .
Horário: 08:30 (Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília – DF).
Data e horário limite para encaminhar as propostas: As propostas serão encaminhadas exclusivamente por meio do sistema eletrônico até as 08:30 h do dia 20/08/2026 .
Plataforma: www.gov.br/compras/pt-br, no qual o edital está disponível para "download".

1. DO OBJETO, VALOR MÁXIMO, CRITÉRIO DE JULGAMENTO, DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E REGIME DE EXECUÇÃO

DO OBJETO

1.1. A presente licitação tem por objeto a execução, sob regime de empreitada por preço global, tipo menor preço, da (s) seguinte (s) obra (s):

Local: Rua Das Grapias, N°160 - Bairro Araucária. Objeto: Ampliação de Escola Municipal Perseverança contando com 3 salas de aula, em alvenaria e concreto armado, de acordo com projetos. Área Construída: 132,61 m². Colocação de placas de comunicação visual. Prazo de execução: 180 (cento e oitenta) dias. Patrimônio líquido mínimo: R$ 28.831,72 (vinte e oito mil, oitocentos e trinta e um reais e setenta e dois centavos). Preço máximo: R$ 288.317,21 (duzentos e oitenta e oito mil, trezentos e dezessete reais e vinte e um centavos).

A obra deverá ser executada em conformidade com o projeto, especificações técnicas, memoriais e demais documentos.
SAM 51

1.2 Entende-se por obra semelhante a que apresenta complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior a:

Construção de Edificações em Alvenaria e Concreto Armado.

VALOR MÁXIMO DA CONCORRÊNCIA

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

1.3 O preço máximo admitido para execução da obra é de R$ 288.317,21 (duzentos e oitenta e oito mil, trezentos e dezessete reais e vinte e um centavos), sendo 60,87% referente aos materiais e 39,13% referente à mão de obra, conforme planilha orçamentária de referência (Anexo XVI).
1.3.1 Não serão aceitas propostas com valor superior ao preço máximo admitido para a licitação.
1.3.2 O BDI, que incidirá sobre o valor global de referência, deverá ser apresentado à parte, com a proposta, sendo ali necessariamente detalhada sua composição, conforme Modelo de Planilha para Cálculo do BDI (Anexo VI).
1.3.3 O BDI Referencial utilizado para estabelecer o preço máximo é dado conforme Anexo VII.
1.3.4 Caso o licitante não apresente a composição do BDI, conforme itens acima, considerar-se-á que adotou o BDI Referencial constante do Anexo VII deste Edital.
1.3.5 Os encargos sociais (ES) sobre os custos da mão de obra utilizadas como referência são os constantes da Planilha do Anexo V.

CRITÉRIO DE JULGAMENTO
1.4. O critério de julgamento adotado será do tipo **MENOR PREÇO**, considerado o menor dispêndio para a Administração, nos termos do art. 34 da Lei nº 14.133/2021, e observadas as exigências contidas neste Edital e seus Anexos quanto às especificações do objeto.

RECURSOS
1.5 As despesas com a execução do(s) objeto(s) licitado(s) serão financiadas com recursos Tesouro do Estado e adicional financeiro do Município.
1.5.1 Os pagamentos referentes às atividades executadas e certificadas serão efetuados pelo Município Marmeleiro/PR, em conformidade com o disposto na Minuta de Contrato (Anexo I).
1.5.2 As faturas correspondentes às atividades a serem executadas deverão ser emitidas pelo contratado em nome do Município Marmeleiro/PR.

REGIME DE EXECUÇÃO
1.6 Os **serviços deverão ser iniciados** no máximo até 21 (vinte e um) dias contados a partir da data da assinatura, citada no extrato do contrato publicado no PNCP ou no Diário Oficial para aqueles municípios com até 20.000 habitantes que assim optarem, em conformidade com o prazo estabelecido no parágrafo único do art. 176 da Lei Federal 14.133/21.
1.6.1 A presente contratação adotará como regime de execução a Empreitada por Preço Global.
1.6.2 O prazo de vigência será automaticamente prorrogado quando seu objeto não for concluído no período firmado no contrato, respeitadas as disposições contidas no art. 111 da Lei Federal n.º 14.133/2021.

2. DA REALIZAÇÃO DA CONCORRÊNCIA E DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTOS
2.1 O inteiro teor do Edital poderá ser obtido no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, no sítio eletrônico da prefeitura **de Marmeleiro/PR** e no Sistema Eletrônico de Licitações www.gov.br/compras/pt-br.
2.2 A Concorrência eletrônica será realizada por meio eletrônico, no sistema de compras eletrônicas do www.gov.br/compras/pt-br.
2.3 A Concorrência eletrônica será conduzida por Agente de Contratação, mediante a inserção e o monitoramento de dados gerados ou transferidos para o sistema de compras eletrônicas adotado para a presente licitação.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

2.4 Pedidos de informações, esclarecimentos e impugnações relativos ao edital, seus modelos, adendos e anexos poderão ser apresentados ao Agente de Contratação, pelo próprio Sistema Eletrônico de Licitação licitacao@marmeleiro.pr.gov.br ou licitacao02@marmeleiro.pr.gov.br, até 03 (três) dias úteis antes da data de abertura do certame, sendo que as respostas serão divulgadas no sítio eletrônico oficial, no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame, sem identificar a proponente que deu origem à consulta.
2.5 A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo Agente de Contratação, nos autos do processo de licitação.
2.6 A qualquer tempo, antes da data limite para o recebimento das propostas, o Município poderá, por sua própria iniciativa ou como consequência de algum esclarecimento solicitado ou impugnação formulada, por uma possível proponente, alterar os termos do Edital, com anuência expressa do PARANACIDADE, mediante a emissão de um adendo.
2.7 Nos casos em que a alteração do Edital importe modificação das propostas, o Município prorrogará o prazo de abertura do certame.

3. DA PARTICIPAÇÃO NA CONCORRÊNCIA

3.1 Poderão participar da presente licitação empresas, brasileiras ou estrangeiras, devidamente constituídas, que possuam objeto social pertinente e compatível ao licitado, e que atendam todas as exigências deste Edital e de seus anexos, e desde que devidamente credenciadas no sistema eletrônico do Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF , no sítio eletrônico www.gov.br/compras/pt-br.
3.2 Credenciamento:
3.2.1 O Credenciamento é o nível básico do registro cadastral no Sistema Eletrônico de Licitações **Compras.gov,** que permite a participação dos interessados na modalidade LICITATÓRIA CONCORRÊNCIA, em sua FORMA ELETRÔNICA.
3.2.1.1 O cadastro dos interessados deverá ser feito no Sistema Eletrônico de Licitações **Compras.gov.**.
3.2.2 O credenciamento junto ao provedor do sistema implica a responsabilidade do licitante ou de seu representante legal e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes a esta licitação.
3.2.3 O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.
3.2.4 É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no Sistema Eletrônico de Licitações **Compras.gov.**, e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.
3.2.4.1 A não observância do disposto no subitem anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.
3.3 Consórcio: __

3.1.1. Não será permitida a participação de Consórcio, conforme justificativa técnica e econômica constante do procedimento administrativo.
3.4 Das vedações à participação:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

3.4.1 Não poderão disputar licitação ou participar da execução de contrato, direta ou indiretamente, empresas que:
3.4.1.1 Estejam sob processo de falência;
3.4.1.2 Será admitida participação de empresas em recuperação judicial, desde que apresentada certidão emitida pela instância judicial competente demonstrando estar a empresa apta econômica e financeiramente a participar de procedimento licitatório;
3.4.1.3 Tenham sido declaradas inidôneas para licitar e contratar com a Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos;
3.4.1.4 Estejam impedidas de licitar e contratar com a Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção;
3.4.1.5 Se enquadrem nas seguintes vedações de participação (art. 9º e 14 da Lei 14.133/2021):
a) Pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta, estendendo-se a vedação ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que comprovado o ilícito ou utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.
b) Aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, devendo essa proibição constar expressamente do edital de licitação;
c) Pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista.
d) Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público de órgão ou entidade licitante ou contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria.
3.4.1.5.1 As vedações estendem-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.
3.4.2 Não poderão participar da licitação OSCIP's atuando nessa condição;
3.4.3 Aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);
3.4.4 Autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica;
3.4.5 Empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado.
3.5 ME e EPP: As microempresas e empresas de pequeno porte, assim qualificadas nos termos da Lei Complementar nº 123/06, poderão participar desta licitação usufruindo dos benefícios estabelecidos nos artigos 42 a 49 daquela Lei Complementar, declarando no campo próprio do sistema sua condição.
3.5.1 Não serão aplicáveis tais benefícios em se tratando de contratação de obras e serviços de engenharia, cujo valor estimado for superior à receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.
3.5.1.1 A obtenção dos benefícios fica limitada às microempresas e às empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.
3.6 Como requisito para a participação na CONCORRÊNCIA, a licitante deverá declarar, em campo próprio do sistema eletrônico ou mediante apresentação de declaração, que está ciente e concorda com as condições do edital e anexos, especialmente:
3.6.1 O pleno conhecimento e atendimento aos critérios legais e constitucionais e às exigências de habilitação e demais condições previstas no edital;
3.6.2 A sua condição de microempresa, de empresa de pequeno porte ou de microempreendedor individual para usufruir dos benefícios da Lei Complementar Federal n.º 123, de 2006.
3.6.2.1 A comprovação da condição acima deverá ocorrer mediante apresentação de:
a) Certidão Simplificada original da Junta Comercial da sede do licitante ou documento equivalente;
b) Declaração escrita (ANEXO XII), sob as penas da lei, de que cumpre os requisitos legais de qualificação da condição de microempresa, de empresa de pequeno porte ou microempreendedor individual, estando apto a usufruir dos benefícios previstos nos art. 42 a art. 49 da Lei Complementar Federal n.º 123, de 2006;
c) Demonstração do Resultado do Exercício – DRE, a que se refere a NBC TG 1002, de 2021, do Conselho Federal de Contabilidade – CFC, ou outra norma que vier a substituir.
3.7 A declaração falsa relativa ao cumprimento de qualquer condição sujeitará o licitante às sanções previstas em lei e neste Edital.
3.7.1 A falsidade de qualquer declaração prestada poderá caracterizar o crime de que trata o art. 299 do Código Penal, sem prejuízo do enquadramento em outros tipos penais e das sanções administrativas previstas na legislação pertinente, mediante o devido processo legal, e implicará, também, a inabilitação da licitante se o fato vier a ser constatado durante o trâmite da licitação.
3.8 A participação nesta CONCORRÊNCIA implica o reconhecimento pela Licitante de que conhece, atende e se submete a todas as cláusulas e condições do presente edital (ANEXO XI).

4. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

4.1 Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação das propostas e lances e de julgamento.
4.2 O encaminhamento da proposta de preços será feito exclusivamente por meio do sistema eletrônico, observados datas e horários limites estabelecidos.
4.3 Empresa que faz parte de um mesmo grupo econômico ou financeiro pode apresentar somente uma única proposta, sob pena de rejeição de todas.
4.4 Incumbirá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública da CONCORRÊNCIA ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios, diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.
4.5 Até a abertura da sessão pública, os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta anteriormente inserida no sistema.

5. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA E DOCUMENTOS ANEXOS

5.1. O licitante enviará sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, do valor global, em moeda corrente nacional.
5.2. A Proposta de Preços, anexada com os demais documentos exigidos no Edital, deverá conter:
5.2.1. Proposta endereçada ao Município, em papel timbrado da empresa, conforme modelo do ANEXO II, relacionando ainda os seguintes itens:
a) Preço global em valor numérico e por extenso, cotado em reais;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

b) Prazo de validade da Proposta de 60 dias (sessenta) dias, contados a partir da data de abertura da licitação;
c) Assinatura do representante legal, identificando-o com o nome e o CPF;
5.2.2 Cronograma físico-financeiro (anexo IV).
5.2.3 Planilha de Serviços (anexo III), Planilha de Cálculo do BDI (anexo VI) e ES (anexo V).
5.3. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam a Licitante.
5.4. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, de depreciações, de mão de obra, encargos previdenciários, sociais, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução da obra.
5.5. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.
5.6. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas, quando participarem de licitações públicas.
5.7 O licitante deverá entregar o Cronograma Físico-Financeiro, observado o valor proposto, contemplando o prazo de execução previsto no Edital e deverá considerar o preço global da proposta, com etapas definindo o avanço físico mensal e correspondente valor financeiro.
5.7.1 O Cronograma Físico-Financeiro deverá prever parcelas a cada 30 (trinta) dias.
5.7.2 O Cronograma Físico-Financeiro deverá apresentar, na última parcela, valor não inferior ao percentual previsto no cronograma do edital, constante no Anexo III, referente ao valor global proposto;
5.7.3 O Cronograma Físico-Financeiro apresentado pela empresa vencedora do certame deverá ser aprovado pelo Órgão Licitante antes da assinatura do contrato;
5.7.4 O Cronograma Físico-Financeiro deverá ser assinado pelo Responsável Técnico do licitante, com menção do seu título profissional e número da Carteira Profissional;
5.7.5 A não apresentação de Cronograma Físico-Financeiro ou com prazo diverso ao exigido no Edital são motivos de desclassificação da proposta do licitante, porém, inconformidades meramente formais do cronograma deverão ser saneadas no momento da assinatura do contrato.

6. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS, FASE DE LANCES E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

DA ABERTURA DA SESSÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS

6.1. A partir do horário previsto no Edital e no sistema, terá início a sessão pública de CONCORRÊNCIA, na forma eletrônica, com a divulgação das propostas de preços recebidas, ocasião em que o Agente de Contratação verificará as propostas apresentadas, desclassificando aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital, contenham vícios insanáveis ou não apresentem as especificações técnicas exigidas nos elementos técnicos instrutores.
6.2. Também será desclassificada a proposta que identifique o licitante.
6.3 A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.
6.4 A não desclassificação da proposta neste momento, pelo Agente de Contratação, não impede o seu julgamento definitivo em sentido contrário, levado a efeito na fase de julgamento.
6.5 O Agente de Contratação verificará, também, eventual descumprimento das vedações de participação na licitação, mediante consulta aos cadastros em nome da empresa licitante e, também, de eventual matriz ou filial e de seus sócios majoritários, de forma a verificar a existência de sanção que impeça a participação no certame e futura contratação**,** garantida a

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

manifestação do licitante previamente a eventual desclassificação, conforme previsto no artigo 14 da Lei 14.133/2021, especialmente:
a) SICAF;
b) Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis);
c) Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep); e
d)Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça – CNJ, no endereço eletrônico www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php.
6.6. O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas, sendo que somente estas participarão da fase de lances.
6.7. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Agente de Contratação e os licitantes.

FASE DE LANCES E MODO DE DISPUTA
6.8 Iniciada a etapa competitiva, as licitantes poderão encaminhar lances exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo imediatamente informadas do seu recebimento, registro e valor.
6.9 Os licitantes poderão oferecer lances públicos e sucessivos, com prorrogações, observado o horário fixado e as regras para sua aceitação, conforme MODO DE DISPUTA ABERTO.
6.9.1 A Licitante somente poderá oferecer lance inferior ao último por ela ofertado e registrado pelo sistema, observado o intervalo mínimo de R$ 10,00 *(dez reais)* em relação aos lances intermediários e em relação ao lance que cobrir a melhor oferta.
6.9.2 O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.
6.9.3 Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.
6.9.4. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.
6.9.5 A etapa de envio de lances terá duração de 10 minutos, e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.
6.9.6 A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o item anterior, será de 2 minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação.
6.9.7 Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente.
6.9.8 Encerrada a fase competitiva sem que haja a prorrogação automática pelo sistema, poderá o Agente de Contratação, justificadamente, admitir o reinício da sessão pública de lances, em prol da consecução do melhor preço.
6.9.9 Na hipótese de o sistema eletrônico se desconectar no decorrer da etapa de envio de lances da sessão pública e permanecer acessível aos licitantes, os lances continuarão sendo recebidos, sem prejuízo dos atos realizados.
6.10 Caso a desconexão do sistema eletrônico persistir por tempo superior a dez minutos para o órgão ou a entidade promotora da licitação, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente decorridas vinte e quatro horas após a comunicação do fato aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

6.11 Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.
6.12 No caso de haver a participação de microempresas e empresas de pequeno porte no certame licitatório, **ressalvado o previsto no item 3.5.1**, os procedimentos obedecerão aos subitens a seguir:
6.12.1 Antes da classificação definitiva de preços, caso a melhor oferta não tenha sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte, o sistema utilizado verificará se ocorreu empate ficto previsto no § 1º do artigo 44 da Lei Complementar nº 123/2006, ou seja, as propostas apresentadas por microempresas ou empresas de pequeno porte, com valores até 10% (dez por cento) acima do melhor preço ofertado.
6.12.2 Em caso positivo, a microempresa ou empresa de pequeno porte convocada poderá apresentar proposta de preço inferior à primeira classificada no prazo de 5 (cinco) minutos, sob pena de preclusão.
6.12.3 Caso a microempresa (ME) ou empresa de pequeno porte (EPP) convocada não exerça o benefício de ofertar preço inferior à primeira classificada ou não o faça no tempo aprazado, o sistema automaticamente convocará as ME/EPP remanescentes que, porventura, se enquadrem na hipótese do empate ficto, na ordem classificatória, para exercício do mesmo direito, sucessivamente, se for o caso.
6.12.4 Se houver equivalência entre os valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos apontados nos itens anteriores, será realizado sorteio para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.
6.13 Em caso de eventual empate entre propostas ou lances, serão adotados os critérios previstos no art. 60 da Lei 14.133/21, de acordo com a ordem legalmente estabelecida.
6.14 Persistindo o empate, a proposta vencedora será sorteada pelo sistema eletrônico dentre as propostas ou os lances empatados.
6.15 Encerrada a etapa de lances, o Agente de Contratação poderá negociar melhores condições, encaminhando, pelo sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que tenha apresentado o melhor preço, para que seja obtida melhor proposta, vedada a negociação em condições diferentes das previstas neste Edital.
6.15.1 A negociação será realizada por meio do sistema, com acompanhamento dos demais licitantes e divulgação do resultado, bem como anexação aos autos do processo.
6.16 O Agente de Contratação solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de 2 (duas) horas, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, de documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.
6.17 Encerrada a negociação, o Agente de Contratação iniciará a fase de julgamento da proposta.

FASE DE JULGAMENTO
6.18 Dado início à fase de julgamento, o Agente de Contratação realizará a verificação da conformidade da proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto estipulado e à compatibilidade do preço final em relação ao máximo estimado para a contratação, nos termos do Edital.
6.19 Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum benefício direcionado às ME/EPP's, o Agente de Contratação diligenciará para verificar o enquadramento.
6.20 O licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar a planilha dos quantitativos e custos por ele elaboradas, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

6.20.1 O licitante deverá apresentar as planilhas com indicação dos serviços, quantitativos e custos, bem como o detalhamento de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES), com os respectivos valores adequados ao valor final da proposta vencedora.
6.21 O Agente de Contratação fará a conferência da proposta de preços, planilhas, cronograma físico-financeiro e demais documentos que se fizerem necessários para aceitação da proposta.
6.21.1 Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação;
6.21.2 O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;
6.22 Será desclassificada a proposta vencedora que não atender aos requisitos de apresentação da proposta, especialmente:
6.22.1 Contiverem vícios insanáveis ou ilegalidade;
6.22.2 Não obedecerem às especificações técnicas exigidas nos elementos técnicos instrutores deste edital;
6.22.3 Apresentarem preços inexequíveis ou acima do orçamento estimado para a contratação;
6.22.4 Não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;
6.22.5 Apresentarem desconformidade com quaisquer outras exigências do edital, desde que insanável.
6.23 Para contratação de obras e serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, a qual só será declarada após diligência que comprove que o custo ultrapassa o valor da proposta e que inexistem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta, garantida manifestação do licitante.
6.23.1 Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, na forma do previsto no art. 59, § 2º, da Lei 14.133/2021, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.
6.23.2 Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização de diligências, com vistas ao saneamento das propostas, a sessão pública somente poderá ser reiniciada mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, vinte e quatro horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata.
6.23.3 É facultado ao Agente de Contratação prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.
6.24 A proponente deverá estar apta, quando solicitada pelo Agente de Contratação, a apresentar uma detalhada composição de preços unitários que demonstrem a viabilidade técnica e econômica do preço global proposto para o objeto.
6.24.1 A composição de preço deverá ser entregue via campo próprio do sistema ao Agente Contratação, no prazo a ser fixado no sistema, após o recebimento da solicitação. A não apresentação da composição detalhada dos preços será considerada como prova da inexequibilidade da proposta de preço.
6.25 Da proponente vencedora, cujo preço global analisado for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, será exigida, para assinatura do contrato, prestação de garantia adicional equivalente à diferença entre o valor da proposta e o preço global orçado, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com o previsto na Lei 14.133/2021.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

6.26 Os resultados serão divulgados por meio de mensagem no sistema e, caso a proposta seja recusada, seguirá a análise do segundo classificado em relação à aceitabilidade de sua proposta e assim sucessivamente.

7. DA FASE DE HABILITAÇÃO

7.1 Divulgado o julgamento das propostas de preços na forma prescrita neste Edital, passar-se-á à fase de habilitação.

7.1.1 Os licitantes poderão deixar de apresentar os documentos de habilitação que constem no sistema de registro cadastral unificado disponível no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP).

7.1.2 Os documentos relativos à regularidade fiscal, em qualquer caso, somente serão exigidos em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.

7.1.3 Iniciada a fase de habilitação, o Agente de contratação, mediante aviso veiculado na plataforma, abrirá o prazo de 2 (duas) horas, para que a licitante melhor classificada apresente os documentos de habilitação.

7.2 A habilitação da licitante vencedora poderá ser substituída por meio de registro regular no **SICAF.**

7.2.1 Caso os dados e informações constantes do **SICAF** não atendam aos requisitos exigidos deste Edital, o Agente de Contratação verificará a possibilidade de acessar os documentos por meio eletrônico ou outros meios hábeis, juntando-os ao processo administrativo pertinente à licitação.

7.2.2. O Agente de Contratação avaliará os documentos exigidos no subitem 7.5 deste Edital, por meio eletrônico, devendo a licitante encaminhar pelo sistema os demais documentos não emitidos via Internet.

7.2.3 Na impossibilidade de obtenção/emissão de documentos por meio eletrônico, o Agente de Contratação solicitará sua apresentação pela licitante, juntamente com os demais documentos.

7.3 A Administração não se responsabilizará pela eventual indisponibilidade dos meios eletrônicos hábeis de informações no momento da verificação de documentação ou dos meios para a transmissão de documentos a que se referem as cláusulas anteriores, ressalvada a indisponibilidade de seus próprios meios. Na hipótese de ocorrerem essas indisponibilidades, a licitante deverá encaminhar os documentos solicitados por outros meios, dentro do prazo estabelecido, sob pena de inabilitação, mediante decisão motivada.

7.4 Por meio de aviso lançado no sistema, o Agente de Contratação informará às demais licitantes a empresa habilitada por atendimento às condições estabelecidas neste Edital.

7.5 A habilitação se dará mediante o exame dos documentos a seguir relacionados, relativos a:

7.5.1 Quanto à Habilitação Jurídica:

a) Comprovação de existência jurídica da pessoa:

a.1) Cédula de Identidade, no caso de pessoa física.

a.2) Registro comercial, no caso de empresa individual.

a.3) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores.

a.4) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de ato formal de designação de diretoria em exercício.

a.5) Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

b) Ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente.
c) Declaração unificada, conforme documento "Declaração de Conhecimento e Atendimento Critérios Legais e Constitucionais", Anexo XI.
d) Procuração do representante do licitante para participar da concorrência, se for o caso.

7.5.2 Quanto à Regularidade Fiscal, Social e Trabalhista:

a) Prova de inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) ou no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ);

b) Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual e/ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

c) Certidões de regularidade perante a Fazenda federal, estadual e/ou municipal do domicílio ou sede do licitante: Certidão Conjunta de Débitos relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União e Certidão relativa a Contribuições Previdenciárias); Fazenda Estadual (inclusive do Estado do Paraná para licitantes sediados em outro Estado da Federação); e Fazenda Municipal;

d) Certificado de regularidade relativa à Seguridade Social e ao FGTS, que demonstre cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;

e) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), comprovando a regularidade perante a Justiça do Trabalho;

f) Declaração do cumprimento no disposto no inciso XXXIII do art. 7º, da CF/1988, conforme documento "Declaração de Conhecimento e Atendimento Critérios Legais e Constitucionais", Anexo XI.

7.5.2.1. Serão aceitas, como prova de regularidade, certidões positivas com efeito de negativas.

7.5.3 Quanto à Qualificação Técnica:

7.5.3.1 Capacidade Técnica Operacional:

a) Certidão de Registro de Pessoa Jurídica com a regularidade do licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, dentro de seu prazo de validade e com jurisdição na sua sede.

a.1) Em se tratando de empresa de engenharia não registrada no CREA do Estado do Paraná deverá apresentar o registro do CREA do Estado de origem, ficando a licitante vencedora obrigada a apresentar o visto do CREA do Paraná antes da assinatura do contrato.

b) Comprovação de possuir em nome da empresa, atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, de responsabilidade técnica com comprovação de descrição do objeto e quantidade mínima, nos termos dos artigos 67 e seguintes da Lei 14.133/2021, sendo permitido o somatório de atestados:

DESCRIÇÃO OBJETO	QUANTIDADE MÍNIMA
Construção de Edificações em Alvenaria e Concreto Armado.	66,30 m²

b.1) Os atestados apresentados para comprovação da responsabilidade técnica somente serão aceitos como prova de capacitação técnico-profissional se acompanhados da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitida pelo CREA e/ou CAU, conforme o caso. Não será admitida, para esse fim, a simples apresentação de atestados emitidos por terceiros vinculados a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), sem a correspondente validação pelo respectivo Conselho de Classe por meio da CAT.

c) Declaração formal da empresa, assinada pelo responsável técnico do licitante, acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

7.5.3.2 Capacidade Técnica Profissional:

a) declaração de responsabilidade técnica, indicando o responsável técnico pela execução da obra (Anexo IX) até o seu recebimento definitivo pelo licitador;

a.1) O responsável indicado, para fins de comprovação da capacitação, deverá participar da obra objeto da licitação.

b) a declaração de responsabilidade técnica deverá ser acompanhada de "Certificado de Acervo Técnico Profissional – CAT" do*(s)* responsável (*eis*) técnico (*s*) indicado (*s*), emitido (*s*) pelo "Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU", de execução de, no mínimo, uma obra de semelhante complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior à solicitada no objeto da presente contratação;

c) A comprovação de pertencer ao quadro permanente da empresa deverá ser feita mediante uma das seguintes formas:

c.1) Carteira de Trabalho;
c.2) Certidão do CREA;
c.3) Certidão do CAU;
c.4) Contrato Social;
c.5) Contrato de prestação de serviços;
c.6) Contrato de Trabalho registrado na DRT;

d) relação de disponibilidade de veículos, máquinas e equipamentos a serem disponibilizados para a execução da (*s*) obra (s), conforme análise do projeto, constando o nome, n. º do RG, assinatura do responsável legal e nome, número do registro no CREA/CAU e assinatura do responsável técnico indicado, com declaração expressa de sua disponibilidade durante a execução, sob pena de inabilitação (ANEXO XIV);

e) cronograma de utilização de veículos, máquinas e equipamentos (ANEXO XV), devidamente preenchido, com base na relação de disponibilidade do item anterior, constando nome, n. º RG e assinatura do responsável legal pela empresa; e nome, número do registro no CREA/CAU e assinatura do responsável técnico indicado;

7.5.3.2.1 É vedada, sob pena de inabilitação, a indicação de um mesmo responsável técnico, ou utilização de seu acervo técnico, por mais de uma proponente.

7.5.3.2.2 O responsável técnico só poderá ser substituído, se atendidos os critérios exigidos nesse Edital, e desde que com expressa autorização do Município, e conhecimento do Paranacidade.

7.5.3.3 Da Vistoria

7.5.3.3.1 Os licitantes poderão vistoriar o local onde será executada a obra até o último dia útil anterior à data fixada para a abertura da sessão pública, com o objetivo de inteirar-se das condições e grau de dificuldade existentes, por meio de representante devidamente habilitado junto ao CREA/CAU.

7.5.3.3.2 Quando da visita ao local da obra, deve obter, por sua exclusiva responsabilidade, toda a informação necessária para o preparo de sua proposta. A visita ao local deverá ser agendada pelo telefone (46)3525-8109 até o dia 19/08/2026.

7.5.3.3.2.1 Após a visita, será emitido atestado de visita (ANEXO VIII) pelo Município.

7.5.3.3.3 Ainda que os licitantes optem por não realizar a vistoria, deverão apresentar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

das condições e peculiaridades da contratação, assumindo total responsabilidade por esse fato e informando que não o utilizará para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a contratante, conforme modelo constante no ANEXO VIII.1 deste Edital.

7.5.3.4 Declarações
7.5.3.4.1 Declaração de que o Licitante se compromete a comprovar, quando da assinatura do contrato, os vínculos, empregatícios ou contratuais, do responsável técnico ou da equipe técnica (se houver), no caso de ser a vencedora da presente licitação, Anexo IX.
7.5.3.4.2 Declaração de que não possui, em seu quadro funcional, menores de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem menores de dezesseis anos, em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos (Lei Federal n.º 9.854 de 27/10/1999), conforme documento "Declaração de Conhecimento e Atendimento Critérios Legais e Constitucionais", Anexo XI.
7.5.3.4.3 Declaração de Compromisso de Utilização de Produtos e Subprodutos de Madeira e de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (Anexo XIII).
a) No que diz respeito ao Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a empresa deverá executar a obra de acordo com a Resolução do CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações e com a legislação pertinente do município onde a empresa será construída.
b) O contratado fica obrigada a utilizar produtos ou subprodutos de madeira de origem exótica ou nativa que tenham procedência legal, conforme Decreto Estadual n.º 4.889, de 31 de maio de 2005.

7.5.4 Quanto à Qualificação Econômico-Financeira:

a) Prova de capacidade financeira, apresentando as demonstrações contábeis dos últimos dois exercícios sociais.
b) A comprovação da situação financeira da empresa, conforme Declaração de Capacidade Operacional Financeira (ANEXO X), será avaliada pelos Índices de Liquidez Corrente (ILC), Liquidez Geral (ILG) e Solvência Geral (ISG):

(ILG) (valor maior que)	(ILC) (valor maior que)	(ISG) (valor maior que)
1	**1**	**1**

b.1) Os índices acima determinados são resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

Índice de Liquidez Corrente (ILC):

$$ILC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

Índice de Liquidez Geral (ILG):

$$ILG = \frac{\text{Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Exigível à Longo Prazo}}$$

Solvência Geral (ISG):

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

$$ISG = \frac{\text{Ativo Circulante + Ativo Permanente + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Exigível a longo prazo}}$$

sendo:

AC - ativo circulante PC - passivo circulante AP - ativo permanente
RLP - realizável a longo prazo ELP - exigível a longo prazo

b.2) Os índices deverão ser apresentados com 2 (duas) casas decimais, desprezando-se as demais.
b. 3) A critério da Administração, poderá ser exigida declaração, assinada por profissional habilitado da área contábil, que ateste o atendimento pelo licitante dos índices econômicos previstos no Edital.
b.4) As empresas, cadastradas ou não no SICAF, que apresentarem resultado inferior ou igual a 1(um) em qualquer dos índices de liquidez geral (LG), liquidez corrente (LC) e solvência geral (SG), deverão comprovar patrimônio líquido não inferior a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação.
b.5) A Declaração de Capacidade Operacional Financeira demonstrará a relação dos compromissos assumidos pelo licitante que importem em diminuição de sua capacidade econômico-financeira, excluídas parcelas já executadas de contratos firmados.
c) balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais.

c.1) O balanço patrimonial anual com as demonstrações contábeis, devidamente assinado por contabilista registrado no Conselho Regional de Contabilidade e o representante legal da empresa, deverá vir acompanhado dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário, devidamente registrados e assinados.

c.2) O balanço das sociedades anônimas ou por ações deverá ser apresentado em publicação no Diário Oficial. O(*s*) mesmo(*s*) deverá(*ão*) ser assinado(*s*) por profissional da contabilidade registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

c.3) Quando a data da abertura do certame for superior à data limite para apresentação da Escrituração Contábil Fiscal (ECF), prevista na Instrução Normativa RFB nº 2.004/2021 (ou outro ato normativo que a substitua), somente serão aceitos os balanços dos dois anos imediatamente anteriores.

c.4) Os documentos exigidos no item "b" limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.

c.5) Em caso de empresa que ainda não possua balanço patrimonial e demonstrações contábeis já exigíveis, por serem recém-constituídas, apresentação de cópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado na Junta Comercial ou cópia do Livro Diário contendo o Balanço de Abertura, inclusive com os termos de Abertura e de Encerramento, devidamente registrados na Junta Comercial da sede ou domicílio da Licitante.
d) certidão negativa de Falência expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica ou negativa de execução patrimonial expedida no domicílio da pessoa física, dentro do prazo de validade;
e) declaração de que a proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas,

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega da proposta (constante do Anexo XI).

7.6 A licitante para fins de habilitação deverá observar as disposições Gerais que seguem:
7.6.1 Todos os documentos devem estar com seu prazo de validade em vigor. Se este prazo não constar de cláusula específica deste Edital, do próprio documento ou de lei específica, será considerado o prazo de validade de 60 dias, a contar da data de sua expedição, salvo os atestados/certidões de qualificação técnica, para os quais não se exige validade.
7.6.2 Todos os documentos expedidos pela empresa deverão estar subscritos por seu representante legal ou procurador, com identificação clara do subscritor.
7.6.3 Os documentos emitidos via Internet serão conferidos pelo Agente de Contratação.
7.6.4 Se a licitante for a **matriz**, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se for a **filial**, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.
7.6.4.1 Atestados de capacidade técnica ou de responsabilidade técnica podem ser apresentados em nome e com o número do CNPJ (MF) da matriz ou da filial da empresa licitante.
7.6.5 Todo e qualquer documento apresentado em língua estrangeira deverá estar acompanhado da respectiva tradução para o idioma pátrio, feita por tradutor público juramentado.
7.6.6 Não serão aceitos documentos cujas datas e caracteres estejam ilegíveis ou rasurados de tal forma que não possam ser entendidos.
7.6.7 Os documentos exigidos para habilitação não poderão, em hipótese alguma, ser substituídos por protocolos, que apenas configurem o seu requerimento, não podendo, ainda, ser remetidos posteriormente ao prazo fixado.
7.7 Os documentos serão analisados pelo Agente de Contratação quanto a sua conformidade com os solicitados e serão anexados ao processo administrativo pertinente a esta licitação.
7.7.1 Estando a documentação de habilitação da licitante vencedora em desacordo com as exigências do Edital, ela será inabilitada.
7.7.1.1 Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal de microempresa ou empresa de pequeno porte assim qualificada, a sessão será suspensa, concedendo-se o prazo de 5 (cinco) dias úteis, prorrogável por igual período, para regularização, de forma a possibilitar, após tal prazo, sua retomada
7.7.2 Sendo inabilitada a proponente cuja proposta tenha sido classificada em primeiro lugar, o Agente de Contratação examinará a proposta ou lance subsequente, e, assim sucessivamente, verificando sua aceitabilidade e procedendo à habilitação da licitante, na ordem de classificação.
7.7.3 Após a entrega dos documentos de habilitação, não será admitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência para complementação de informações em relação aos documentos já apresentados e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame e atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.
7.7.4 Estando a documentação de habilitação da licitante completa, correta, com observância de todos os dispositivos deste Edital e seus Anexos, o Agente de Contratação considerará a proponente habilitada e vencedora do certame.

8. FASE RECURSAL

8.1 Qualquer licitante poderá, durante o prazo concedido na sessão pública, de forma imediata após o término do ato de habilitação ou inabilitação, manifestar sua intenção de recorrer, a qual deverá ser devidamente registrada em ata, sob pena de preclusão.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

8.2 Havendo preclusão do prazo de manifestação de intenção de recurso, fica a autoridade superior autorizada a adjudicar o objeto ao licitante declarado vencedor.
8.3 As razões do recurso deverão ser apresentadas em momento único, em campo próprio no sistema, no prazo de três dias úteis, contados a partir da data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação.
8.4 Os demais licitantes ficarão intimados para, desejando, apresentarem suas contrarrazões, no prazo de três dias úteis, contado da data de intimação pessoal ou de divulgação da interposição do recurso.
8.5 Será assegurado ao licitante vista dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.
8.6 O acolhimento do recurso importará na invalidação apenas dos atos que não possam ser aproveitados.
8.7 O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão, a qual poderá reconsiderar a decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar o recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contados do recebimento dos autos.
8.8 O recurso e pedido de reconsideração terão efeito suspensivo até a decisão final pela autoridade competente.

9 ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

9.1 Encerradas as fases de julgamento e habilitação, e exauridos os recursos administrativos, o processo licitatório será encaminhado à autoridade superior para adjudicar o objeto e, após submeter o processo licitatório ao Paranacidade para análise e emissão de autorização de homologação, homologar o procedimento, observado o disposto no art. 71 da Lei nº 14.133, de 2021.

10. DAS INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

10.1 Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa grave:
a) deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo Agente de Contratação durante o certame;
10.2 Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:
a) não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;
b) recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;
c) pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva;
d) apresentar proposta em desacordo com as especificações do Edital;
10.3 Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
10.4 Recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato, ou a aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;
10.5 Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação;
10.6 Fraudar a licitação;
10.7 Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:
a) agir em conluio ou em desconformidade com a lei;
b) induzir deliberadamente a erro no julgamento;
c) praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

d) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013.

10.8 Com fulcro no art. 156 da Lei Federal n.º 14.133, de 2021 sem prejuízo de eventuais implicações penais nos termos do que prevê o Capítulo II-B do Título XI do Código Penal, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

a) advertência;

b) multa;

c) impedimento de licitar e contratar e

d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

10.9 Na aplicação das sanções serão considerados:

a) a natureza e a gravidade da infração cometida;

b) as peculiaridades do caso concreto;

c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

d) os danos que dela provierem para a Administração Pública;

e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle;

10.10 A multa será recolhida em percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do contrato licitado, recolhida no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, a contar da comunicação oficial.

10.10.1 Para as infrações previstas nos itens 10.1 a 10.4, a multa será de 0,5% a 15% do valor do contrato licitado.

10.10.2 Para as infrações previstas nos itens 10.5 a 10.7, a multa será de 15% a 30% do valor do contrato licitado.

10.11 As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.

10.12 Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, nos termos do artigo 157 da Lei 14.133/2021.

10.13 A apuração de responsabilidade relacionada às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o adjudicatário para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

10.14 Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

10.15 Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.

10.16 O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

10.17 A aplicação das sanções previstas neste Edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.
10.18 As penalidades aplicadas serão publicadas no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP.

11 CONDIÇÕES DO AJUSTE

11.1 A execução da obra dar-se-á mediante termo de Contrato de Empreitada, a ser firmado entre o licitador e a proponente vencedora da licitação, após análise desta licitação pelo PARANACIDADE.
11.2 A proponente vencedora será convocada para assinar o termo de Contrato de Empreitada (Anexo I), dentro do prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, podendo ser prorrogado uma vez, por igual período, sob pena de decair do direito de contratação e sujeitando-se às penalidades previstas em lei.
11.3 No ato da assinatura, a contratada fica obrigada a apresentar:
11.3.1 Comprovação das condições de habilitação do Edital, as quais deverão ser mantidas durante a vigência do contrato.
11.3.2 A certidão de registro com visto do CREA-PR e/ou CAU-PR, de acordo com o regulamento do respectivo conselho de classe, da Lei Federal n.º 5.194/1966, da Lei Federal n.º 12.378/2010.
11.4 É facultado à Administração, quando o convocado não formalizar o ajuste no prazo e condições estabelecidos, inclusive na hipótese de impedimento da contratação, sem embargo da aplicação das penalidades cabíveis, convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições propostas pelo licitante vencedor.
11.4.1 Na sessão de reabertura do certame, o Agente de Contratação convocará as licitantes classificadas remanescentes, na ordem de classificação, promovendo a averiguação das condições de aceitabilidade de preços e de habilitação, procedendo-se conforme especificações deste Edital, até o encontro de uma proposta e licitante que atendam a todas as exigências estabelecidas, sendo a respectiva licitante declarada vencedora e a ela adjudicado o objeto da licitação.

12. GARANTIA DE EXECUÇÃO E GARANTIA ADICIONAL

12.1 Será exigida garantia da execução do contrato, na forma da CLÁUSULA DÉCIMA da Minuta de Contrato.
12.2 O recolhimento da garantia de execução e da garantia adicional, se houver, deverá ser efetuada nos termos dos artigos 96, 97, 98 e 59, §5º, da Lei 14.133/2021.

13. PRAZOS, RECEBIMENTO DO OBJETO E PAGAMENTO

13.1 Na contagem dos prazos previstos neste Edital, excluir-se-á o dia da publicação/notificação/convocação e incluir-se-á o dia do vencimento.
13.2 Só se iniciam ou vencem os prazos referidos neste Edital em dia de expediente no licitador, observado o art. 183 da Lei Federal 14.133/21.
13.3 O objeto será recebido, provisória e definitivamente, na forma prescrita na CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA da Minuta de Contrato.
13.4 O pagamento para fins de execução contratual ocorrerá na forma prevista na CLÁUSULA OITAVA da Minuta de Contrato.

14. DO CONTROLE DE EXECUÇÃO

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

14.1 A proponente deve respeitar rigorosamente as normas estabelecidas na CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA da Minuta de Contrato.

15. DO REAJUSTE

15.1 Os preços contratuais do objeto licitado poderão ser reajustados, em reais, de acordo com o inciso LVIII do art. 6º da Lei Federal nº 14.133, de 2021 e com a Lei Federal n.º 10.192, de 2001.

15.1.1 A variação do valor contratual para fazer face ao reajuste de preços pode ser registrada por simples apostila, dispensando a celebração de termo aditivo.

15.1.2 Em nenhuma hipótese será concedido o reajuste de preços sobre itens já executados pelo Contratado.

15.1.3 Os preços contratuais serão reajustados para mais ou para menos, de acordo com a variação dos índices indicados, vedada a periodicidade de reajuste inferior a um ano, contados da data do orçamento estimado.

15.1.4 Ocorrendo atraso na execução dos serviços atribuíveis ao contratado, não será concedido o reajustamento de preços, salvo o correspondente ao respectivo período de execução previsto no cronograma físico-financeiro, sem prejuízo da aplicação das penalidades pertinentes ao atraso.

15.1.5 Quando, antes da data do reajustamento, já tiver ocorrido a revisão do contrato para a manutenção do seu equilíbrio econômico-financeiro, será a revisão considerada à ocasião do reajuste, para evitar acumulação injustificada.

15.1.6 Se a contratada antecipar cronograma, o reajustamento somente será aplicado com índice correspondente ao período de execução efetiva, conforme planilha de medição.

15.2 O reajustamento dos preços será concedido, quando cabível, dentro do prazo de vigência do contrato, quando transcorrer o prazo de 12 (doze) meses da data da aprovação do orçamento estimado pelo Paranacidade até a data do efetivo adimplemento da obrigação, mediante a aplicação do índice INCC-DI/FGV sobre o saldo remanescente dos serviços, devendo ser aplicada a fórmula a seguir:

SR = S (I12/I0)

R = SR – S

I12 = índice INCC-DI/FGV do 12º mês do orçamento

I0 = índice INCC-DI/FGV do mês do orçamento

S = saldo de contrato após medição referente ao 12º mês do orçamento

SR = saldo reajustado

R = valor do reajuste

16. SUBCONTRATAÇÃO

16.1 A contratada não poderá subcontratar o Contrato, a nenhuma pessoa física ou jurídica, salvo autorização prévia, por escrito, do contratante, nos termos da CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA da Minuta de Contrato.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

16.1.1 A subcontratação parcial do objeto, será permitida até o limite de 0 % (zero) do valor total do contrato, nas seguintes condições:
16.1.1.1 Autorização prévia por escrito do contratante, a quem incumbe aferir as condições de habilitação jurídica, regularidade fiscal e trabalhista da subcontratada, bem como, os requisitos de qualificação técnica, quando exigidos no edital;
16.1.2 Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante o contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.
16.1.3 É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau.
16.1.4 Se a contratada ceder o presente Contrato a uma ou mais pessoas físicas ou jurídicas sem autorização prévia e por escrito do contratante, deverá obrigatoriamente reassumir a execução da obra, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, da data da notificação ou aplicação da multa, sem prejuízo de outras sanções contratuais, inclusive rescisão do contrato.
16.1.5 É vedada a subcontratação total do objeto licitado.

17. DISPOSIÇÕES GERAIS

17.1 O Município se reserva o direito de revogar ou anular esta licitação, parcial ou totalmente.
17.1.1 A revogação ou anulação da licitação observará os procedimentos e normas previstas no art. 71 da Lei Federal nº 14.133/21.
17.2 O licitador poderá declarar a licitação deserta ou fracassada, quando, respectivamente, não acudirem proponentes à licitação ou nenhuma das propostas de preços satisfizer o objeto.
17.3 Se todos os licitantes forem desclassificados ou seus documentos de habilitação não estiverem de acordo com as exigências do edital, a Administração poderá fixar aos licitantes o prazo de oito dias úteis para a apresentação de nova documentação.
17.4 Fica estabelecido que toda e qualquer informação, esclarecimento ou dado fornecidos verbalmente por servidores/empregados do licitador não serão considerados como argumento para impugnações, reclamações ou reivindicações por parte das proponentes.
17.5 Quando qualquer objeto de valor histórico ou valor significativo venha a ser descoberto, em qualquer parte do canteiro de obras e/ou local em que está sendo executado o objeto do presente Edital, a Contratada deverá notificar à fiscalização e aguardar instruções sobre os procedimentos a serem seguidos.
17.6 Caso as datas previstas para a realização de sessões na presente licitação sejam declaradas feriado ou ponto facultativo, serão realizadas no primeiro dia útil subsequente.
17.7 No julgamento da habilitação e das propostas, o Agente de Contratação poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.
17.7.1 O Agente de Contratação poderá promover diligências destinadas à complementação de informações sobre documentos já apresentados, desde que se trate de fatos existentes à época da abertura do certame e atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas, nos termos do art. 64 da Lei Federal nº 14.133/21.
17.8 As normas disciplinadoras desta licitação serão interpretadas em favor da ampliação da disputa e o princípio do formalismo moderado, respeitada a igualdade de oportunidade entre as

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

licitantes e desde que não comprometam o interesse público, a finalidade e a segurança da contratação.

17.9 A prova de autenticidade de cópia de documento público ou particular poderá ser feita perante agente da Administração, mediante apresentação de original ou de declaração de autenticidade por advogado, sob sua responsabilidade pessoal.

17.10 O reconhecimento de firma, inclusive reconhecimento de firma digital, somente será exigido quando houver dúvida de autenticidade, salvo imposição legal.

17.11 A licitante vencedora deverá comunicar à Administração toda e qualquer alteração nos dados cadastrais, para atualização, devendo manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

17.12 Os casos omissos e as dúvidas surgidas serão resolvidos pelo Agente de Contratação, ouvidas, se for o caso, as Unidades competentes.

17.13 Fica ressalvada a possibilidade de alteração das condições contratuais em face da superveniência de normas federais e municipais disciplinando a matéria.

17.14 Os atos relativos à licitação efetuados por meio do sistema serão formalizados e registrados em processo administrativo pertinente ao certame.

17.15 O resultado deste certame e os demais atos pertinentes a esta licitação sujeitos a publicação serão divulgados no Portal Nacional de Contratações Públicas.

17.16 A realização da licitação não implica necessariamente a contratação total ou parcial do montante previsto, porquanto estimado, podendo a autoridade competente, inclusive, revogá-la, total ou parcialmente, por fatos supervenientes, de interesse público, ou anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação do interessado, mediante manifestação escrita e fundamentada, assegurado o contraditório e a ampla defesa, conforme dispõe o art. 71 da Lei Federal n.º 14.133, de 2021.

17.17 Fica desde logo eleito o Foro da Comarca Marmeleiro/PR - para dirimir quaisquer controvérsias decorrentes do presente certame ou de ajuste dele decorrente.

18. LISTA DE DOCUMENTOS ANEXOS

18.1 Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

ANEXO I – Minuta de Contrato de Empreitada
ANEXO II – Modelo de Proposta de Preços
ANEXO III – Planilha de Serviços - Cartilha Global - ARQUIVO DIGITAL
ANEXO IV - Cronograma Físico-Financeiro - ARQUIVO DIGITAL
ANEXO V – Planilha de Encargos Sociais (ES) Sobre Custos da Mão de Obra
ANEXO VI - Modelo de Planilha para Cálculo do BDI – ARQUIVO DIGITAL
ANEXO VII - Planilha do BDI Referencial – ARQUIVO DIGITAL
ANEXO VIII – Atestado de Visita Técnica
ANEXO VIII.1 – Declaração Formal de Dispensa de Visita Técnica
ANEXO IX – Modelo de Declaração de Responsabilidade Técnica
ANEXO X – Modelo de Declaração de Capacidade Operacional Financeira
ANEXO XI – Modelo de Declaração de Conhecimento e Atendimento Critérios Legais e Constitucionais
ANEXO XII – Modelo Declaração de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte
ANEXO XIII – Modelo de Declaração de Compromisso de Utilização de Produtos e Subprodutos de Madeira e de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
ANEXO XIV – Relação de Disponibilidade de Veículos, Máquinas e Equipamentos
ANEXO XV – Cronograma de Utilização de Veículos, Máquinas e Equipamentos

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ANEXO XVI – Elementos Técnicos Instrutores:

a) Elementos gráficos (plantas e documentos gráficos);
b) Especificações técnicas e memoriais;
c) Relação de serviços e quantidades e Planilha Orçamentária
d) Modelo de placa.

Marmeleiro , 04 de agosto de 2026.
Jander Luiz Loss - Prefeito
SERVIDOR(A) ÓRGÃO/ENTIDADE / SETOR

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ANEXO I

CONTRATO Nº /2026

CONTRATO DE EMPREITADA DE OBRA POR PREÇO GLOBAL, QUE ENTRE SI CELEBRAM O MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR E A , NA FORMA ABAIXO:

O *(inserir nome do contratante)*, situado na *(inserir endereço)*, PR, CNPJ *(inserir nº)*, a seguir denominado **CONTRATANTE**, neste ato representado por seu *(inserir nome do representante legal)*, portador da cédula de identidade R.G. n. º *(inserir nº)*, inscrito no CPF sob n. º *(inserir nº)*, e a empresa *(inserir nome da empresa)*, CNPJ *(inserir nº*, localizada na *(inserir endereço)*, a seguir denominada **CONTRATADA,** representada por *(inserir nome do representante legal)* portador da cédula de identidade R.G. n. º *(inserir nº)* , inscrito no CPF sob n. º *(inserir nº)*, residente na *(inserir endereço)*, firmam o presente Contrato de Empreitada com fundamento na Lei Federal n. º 14.133/2021, na proposta da CONTRATADA datada de (*inserir data)*, protocolo n. º *(inserir nº),* conforme condições que estipulam a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1.1. O objeto do presente Contrato é , sob regime de empreitada por preço global, tipo menor preço, em consonância com o cronograma físico-financeiro, os projetos, especificações técnicas e demais peças e documentos da CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA n. º .
1.2. Na data da assinatura do contrato ou antes do início da obra, será realizada a reunião de partida, na qual estarão presentes representantes da CONTRATANTE e CONTRATADA, dentre eles, necessariamente, o fiscal e responsável pelo objeto contratado, bem como, supervisor do PARANACIDADE.
1.3.1 Nessa oportunidade deverão ser tratadas as especificidades do objeto contratado, esclarecendo suas características gerais, implantação, cronograma físico-financeiro, ocasião em que proceder-se-á à abertura do "Diário de Obra" e aprovar-se-á o cronograma físico de execução. Ademais, ressaltar-se-ão as normas relativas às medições, condições de pagamento e obrigações da CONTRATADA.

CLÁUSULA SEGUNDA - DO VALOR
2.1 O preço global para a execução do objeto deste Contrato é de R$ *( )*, daqui por diante denominado "VALOR CONTRATUAL".

CLÁUSULA TERCEIRA - DOS RECURSOS
3.1 As despesas com a execução do objeto deste contrato correrão à conta dos recursos advindos da 711 06.02 12.361 0006 1.020 4.4.90.51.01.05.00 0 e 712 06.02 12.361 0006 1.020 4.4.90.51.01.05.00 986, 0 - Recursos Ordinários (Livres) e 986 – Conv. Construção Salas de Aula - SECID.

CLÁUSULA QUARTA – DO PRAZO DE EXECUÇÃO, DO INÍCIO DOS SERVIÇOS E PRORROGAÇÃO

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

4.1 A CONTRATADA obriga-se a entregar ao CONTRATANTE o objeto deste Contrato, inteiramente concluído, em condições de aceitação e de utilização, em até 180 (cento e oitenta) dias contados a partir da data da assinatura citada no extrato do contrato publicado no PNCP ou no Diário Oficial para aqueles municípios com até 20.000 habitantes que assim optarem, em conformidade com o prazo estabelecido no parágrafo único do art. 176 da Lei Federal 14.133/21.
4.1.1 O início da execução do objeto, sem prejuízo do estabelecido no item anterior, deverá ocorrer em, no máximo 21 (vinte e um) dias da data da assinatura citada no extrato do contrato publicado no PNCP ou no Diário Oficial para aqueles municípios com até 20.000 habitantes que assim optarem, em conformidade com o prazo estabelecido no parágrafo único do art. 176 da Lei Federal 14.133/21.
4.2 Somente será admitida a alteração do prazo de execução diante:
a) da alteração do projeto e/ou de especificações técnicas pelo CONTRATANTE;
b) do aumento, por ato do CONTRATANTE, das quantidades inicialmente previstas, obedecidos os limites fixados na lei;
c) do atraso no fornecimento de dados informativos, materiais e qualquer subsídio concernente ao objeto contratado, que estejam sob responsabilidade expressa do CONTRATANTE;
d) da interrupção da execução do contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse do CONTRATANTE;
e) de impedimento de execução do contrato por fato ou ato de terceiro reconhecido pelo CONTRATANTE em documento contemporâneo à sua ocorrência;
f) da superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do contrato;
g) de outros casos previstos em lei.
4.3 Salvo exceções legais, as paralisações da execução do contrato somente podem ser determinadas pelo CONTRATANTE no seu interesse, e os documentos que as formalizam servirão como fundamento para a readequação/alteração dos prazos pactuados.
4.4 Havendo impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila, submetendo-se toda documentação ao Paranacidade.
4.4.1 verificada a ocorrência do disposto no item anterior por mais de 1 (um) mês, a Administração deverá divulgar, em sítio eletrônico oficial e em placa a ser afixada em local da obra de fácil visualização pelos cidadãos, aviso público de obra paralisada, com o motivo e o responsável pela inexecução temporária do objeto do contrato e a data prevista para o reinício da sua execução.
4.5 A solicitação de aditivo de prazo de execução, suspensão do contrato, assim como de acréscimos ou supressões do objeto deverá ser realizada no prazo de vigência do contrato.
4.5.1 As solicitações de aditivos submetidas as Paranacidade devem vir acompanhadas de parecer técnico emitido pela fiscalização e analisadas pelo gestor do contrato, parecer jurídico, cronograma e anuência do CONTRATANTE.
4.5.2 Após análise do gestor do contrato, os acréscimos e supressões, a serem formalizados em termo aditivo, deverão ser planilhados com a indicação do que será acrescido ou suprimido, sujeita à aprovação do CONTRATANTE, bem como a anuência do Paranacidade.
4.6 Ficando a CONTRATADA temporariamente impossibilitada, total ou parcialmente, de cumprir seus deveres e responsabilidades relativos à execução da obra, deverá comunicar e justificar o fato por escrito para que o CONTRATANTE avalie e tome as providências cabíveis. Os atrasos provenientes de greves ocorridas na CONTRATADA ou atrasos por parte de suas eventuais subcontratadas não poderão ser alegados como justificativa.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

4.7 O CONTRATANTE se reserva o direito de contratar a execução da obra com outra empresa, desde que rescindido o presente contrato e respeitadas as condições da licitação, não cabendo direito à CONTRATADA de formular qualquer reivindicação, pleito ou reclamação.

CLÁUSULA QUINTA - DA VIGÊNCIA

5.1 O prazo de vigência do presente Contrato é de 360 (trezentos e sessenta) dias, contados a partir da **data da assinatura citada no extrato** do contrato publicado no PNCP ou no Diário Oficial para aqueles municípios com até 20.000 habitantes que assim optarem, em conformidade com o prazo estabelecido no parágrafo único do art. 176 da Lei Federal 14.133/21.

5.2. O prazo de vigência será automaticamente prorrogado quando seu objeto não for concluído no prazo firmado no contrato.

5.3 Quando a não conclusão decorrer de culpa do contratado:

a) o contratado será constituído em mora, aplicáveis a ele as respectivas sanções administrativas;

b) a Administração poderá optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.

CLÁUSULA SEXTA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

6.1 A CONTRATADA se obriga a:

a) confecção e colocação de placas de obra, conforme modelo disponibilizado;

b) as placas devem ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização, devendo ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante o período de exercício da obra, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste, precariedade ou, ainda, por solicitação do PARANACIDADE;

c) assegurar a execução do objeto deste Contrato, a proteção e a conservação dos serviços executados bem como, respeitar rigorosamente as recomendações da ABNT;

d) notificar a fiscalização, no mínimo, com 48 (*quarenta e oito*) horas de antecedência, da concretagem dos elementos armados da estrutura, da remoção de qualquer forma de concreto e, quando for o caso, do início dos testes de operação das instalações elétricas e hidráulicas;

e) manter, em todos os locais de serviços, um seguro sistema de sinalização e segurança, principalmente em vias públicas, de acordo com as normas de segurança do trabalho;

f) dar ciência à fiscalização da ocorrência de qualquer fato ou condição que possa atrasar ou impedir a conclusão do objeto deste Contrato;

g) manter no local da execução do objeto deste Contrato, devidamente atualizado, Livro Diário de Ocorrência;

h) providenciar a matrícula do objeto deste Contrato no INSS;

i) não manter em seu quadro de pessoal menores em horário noturno de trabalho ou em serviços perigosos ou insalubres, não manter, ainda, em qualquer trabalho, menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos;

j) manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, especialmente a reserva de cargos prevista em lei;

k) fornecer em tempo hábil os materiais, veículos, máquinas e equipamentos;

l) examinar completamente os projetos, as peças gráficas, as especificações técnicas, memoriais e todos os documentos, obtendo todas as informações necessárias sobre qualquer ponto

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

duvidoso do objeto, se responsabilizando inteiramente pela apresentação da planilha de serviços para uma proposta de preços completa e satisfatória;
m) participar e firmar a ata da reunião de partida, conforme estabelece o item 1.2 da Cláusula Primeira;
n) elaborar, para apresentação e aprovação na reunião de partida, o cronograma físico de execução.
o) providenciar a imediata baixa da ART ou RRT, em caso de extinção contratual;
q) reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.
6.2 O cronograma físico de execução deverá ser elaborado na modalidade GANTT e respectiva rede de precedências na modalidade PERT-CPM.
6.2.1 A CONTRATADA adotará como referência o cronograma físico-financeiro apresentado na licitação para elaboração do cronograma de execução, no qual constará a sequência de todas as tarefas, os seus prazos de execução e respectivas datas de início e término.
6.3 A CONTRATADA é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.
6.3.1 No caso da propositura de qualquer demanda judicial em decorrência do presente contrato, a CONTRATADA compromete-se a assumir a integralidade da responsabilidade e de eventual pagamento, isentando o CONTRATANTE e a Administração Pública de qualquer ônus, sob pena de incorrer em descumprimento de obrigação contratual e sujeitar-se à aplicação das penalidades cabíveis.
6.4 As notificações referidas nesta cláusula deverão ser realizadas por escrito e direcionadas ao gestor, fiscal e supervisor (PARANACIDADE) do contrato.
6.5 As despesas referentes ao consumo de água e energia, durante a execução do objeto, são de inteira responsabilidade da contratada.
6.6 A CONTRATADA é obrigada a efetuar e entregar no prazo o resultado dos testes solicitados pelo CONTRATANTE. As despesas com a execução dos testes são de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

CLÁUSULA SÉTIMA - DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE
7.1 O CONTRATANTE se obriga a:
a) fornecer todos os documentos e informações necessárias para a total e completa execução do objeto do presente Contrato;
b) efetuar a previsão orçamentária dos recursos e encaminhar ao PARANACIDADE a Nota Fiscal emitida pela CONTRATADA, devidamente empenhada;
d) efetuar os pagamentos devidos à CONTRATADA, na forma estabelecida neste Contrato;
e) garantir à CONTRATADA o acesso à documentação técnica necessária para a execução do objeto do presente Contrato;
f) garantir à CONTRATADA o acesso às suas instalações;
g) organizar e participar de reunião de partida, firmando a respectiva ata;
h) providenciar, no caso de extinção do contrato, o termo de compatibilidade físico financeiro;
i) verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade do objeto recebido provisoriamente com as especificações constantes no Edital de licitação e seus anexos, bem como com a proposta, para fins de aceitação e, após, para o recebimento definitivo;
j) comunicar ao contratado, por escrito, as imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas, fixando prazo para a sua correção;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

k) efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da nota fiscal e fatura fornecidas pelo contratado, no que couber;
l) emitir decisão sobre as solicitações e reclamações relacionadas à execução do contrato, ressalvados requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do contrato, no prazo de 15 dias úteis;
m) ressarcir o contratado, nos casos de extinção de contrato por culpa exclusiva da Administração, pelos prejuízos regularmente comprovados que houver sofrido, além de devolver a garantia, quando houver, e efetuar os pagamentos devidos pela execução do contrato até a data de extinção e pelo custo de eventual desmobilização;
n) adotar providências necessárias para a apuração das infrações administrativas, quando se constatar irregularidade que configure dano à Administração, além de remeter cópias dos documentos cabíveis ao Ministério Público competente, para a apuração dos ilícitos de sua competência.

Parágrafo Único
Na data da assinatura do contrato será realizada a reunião de partida, na qual estarão presentes representantes da CONTRATANTE e CONTRATADA, dentre eles, necessariamente, o fiscal e responsável pelo objeto contratado, bem como, supervisor do PARANACIDADE. Nessa oportunidade deverão ser tratadas as especificidades do objeto contratado, esclarecendo suas características gerais, implantação, cronograma físico financeiro, proceder-se-á a abertura do "Diário de Obra" e aprovar-se-á o cronograma físico de execução. Ademais, ressaltar-se-ão as normas relativas às medições, condições de pagamento e obrigações da CONTRATADA.

CLÁUSULA OITAVA - DO PAGAMENTO

8.1 O pagamento dos serviços será efetuado em moeda brasileira corrente, até 05 (*cinco)* dias úteis, após recepção do recurso financeiro pelo Município, desde que haja a apresentação correta de cada fatura dos serviços executados e documentos pertinentes, devidamente protocolados, cumpridas às cláusulas contratuais e obedecidas às condições para liberação das parcelas.
8.2 O faturamento deverá ser protocolado, em 01 (*uma*) via, no protocolo geral na sede do licitador e deverá ser apresentado, conforme segue, de modo a padronizar condições e forma de apresentação:
a) nota fiscal/fatura, com discriminação resumida dos serviços executados, número da licitação, número do contrato, discriminação dos impostos e encargos que serão retidos pelo Município e incidentes sobre o objeto contratado, e outros dados que julgar convenientes, não apresentar rasura e/ou entrelinhas e ser certificada pelo Responsável Técnico;
b) comprovantes do **Recolhimento Previdenciário**, quais sejam: recibo(s) da DCTFweb transmitida para a Receita Federal e seu relatório detalhado do(s) mês(es) de execução do objeto contratual sendo que, caso na DCTFweb conste saldo a pagar, deverá ser anexada a DARF do(s) período(s) correspondente(s) que comprovem o seu recolhimento; comprovantes de **Recolhimento do FGTS**, quais sejam: guia(s) do FGTS devidamente quitada(s) do(s) mês(es) de execução do objeto contratual e seu comprovante de pagamento, conjuntamente com o Relatório do FGTS Digital e da relação de empregados constantes da Obra, conforme informado no "eSocial".
b.1) deverão ser apresentados os comprovantes de recolhimento de INSS e FGTS da obra contratada, devidos em todos os meses, contados entre a data de assinatura do contrato e o primeiro pagamento e entre um pagamento e outro, e não apenas o comprovante do último recolhimento realizado.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

b.2) deverá, a CONTRATADA, comprovar o recolhimento dos encargos em todos os períodos de execução contratual, não ficando restrita ao período em que ocorrerem as medições.
b.3) deverá, a CONTRATANTE, receber, guardar e acompanhar o recolhimento dos encargos trabalhistas (INSS / FGTS) incidentes sobre o pessoal alocado na obra.
c) prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho – Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;
d) cópia da folha de pagamento dos empregados da obra contratada;
e) Planilha de Medição – Elaborada nos padrões do CONTRATANTE, de acordo com cronograma físico-financeiro, relativo à parcela faturada, de forma que as atividades e os valores faturados, correspondam às atividades e aos respectivos índices percentuais discriminados e informados pela Fiscalização da obra, que acompanha o processo da nota fiscal/ fatura;

8.2.1. A liberação da primeira parcela fica condicionada à apresentação de:
a) Anotação de Responsabilidade Técnica – ART pela contratada;
b) comprovação de abertura da matrícula CEI/CNO junto à Receita Federal, com os dados conforme contrato;
c) da quitação junto ao FGTS/CEF, por meio do CRS.
8.2.2. A liberação da última parcela fica condicionada à apresentação de:
a) comprovante, nos casos previstos, de ligações definitivas de água e energia elétrica. As despesas referentes ao consumo de água e energia, durante a execução do objeto, são de inteira responsabilidade da CONTRATADA;
b) Termo de Recebimento Provisório;
c) Certidão negativa de débitos, expedida pela Receita Federal, referente ao objeto contratado concluído (em caso de obra civil a CND deverá conter a metragem da obra conforme projeto/área de reforma/área de acréscimo/área nova);
d) quando necessário, do AS BUILT da obra.
8.2.3 A última parcela, e respectivo pagamento, deverá corresponder, no mínimo, à 10% (dez por cento) do valor total do contrato, para tanto a penúltima medição deverá ser realizada de maneira a reservar o percentual mínimo para a última medição.
8.3 O faturamento deverá ser efetuado em nome do Município de – CNPJ n. º
8.3.1. No prazo de 30 (trinta) dias após a recepção do recurso pelo MUNICÍPIO, caso não ocorra o pagamento ao CONTRATADO, incidirá sobre o valor faturado, atualização monetária, conforme índice estipulado no presente contrato, proporcional aos **dias em atraso.**
8.3.1.1. Caso a liberação do pagamento não ocorra em até 15 (quinze) dias após a recepção do recurso pelo CONTRATANTE, este incorrerá em multa, no montante de 0,5 % (zero vírgula cinco por cento) ao mês do valor da fatura, limitado a 90 (noventa) dias.
8.4 A comprovada infringência de disposição de contrato implicará retenção de pagamentos, até final solução, sem prejuízo de outras penalidades cabíveis.
8.5 Nenhum pagamento será efetuado ao CONTRATADO que tenha sido multado, antes de paga ou relevada a multa. Reserva-se ao CONTRATANTE o direito de descontar das faturas ou da garantia quaisquer débitos do CONTRATADO.
8.6 No mês em que ocorrer entrega de produtos ou subprodutos de madeira, sob pena de não serem medidos e pagos os serviços realizados, e sem prejuízo das penalidades previstas no contrato, deverão ser entregues os seguintes documentos:
8.6.1) original(*is*) ou cópia(*s*) autêntica(*s*) da(*s*) Nota(*s*) Fiscal(*is*) de aquisição dos referidos materiais;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

8.6.2) declaração de fornecimento de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa de procedência legal em anexo;
8.6.3) original da primeira via da ATPF – Autorização de Transporte de Produtos Florestais, expedida pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA;
8.6.4) comprovante do Cadastro Técnico Federal do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, do fornecedor de produtos ou subprodutos de madeira de origem nativa.

CLÁUSULA NONA – DO REAJUSTAMENTO DE PREÇOS
9.1 Os preços contratuais do objeto licitado poderão ser reajustados, em Reais, de acordo com o inciso LVIII do art. 6º da Lei Federal nº 14.133, de 2021 e com a Lei Federal nº 10.192, de 2001.
9.2 O reajustamento dos preços será concedido, quando cabível, durante o prazo de vigência do contrato, após o decurso de 12 (doze) meses contados da data base da aprovação do orçamento estimado pelo Paranacidade, até a data do efetivo adimplemento da obrigação, sendo calculado com base no índice definido neste Contrato;
9.2.1 Na hipótese em que, antes da data da concessão do reajustamento, já houver ocorrido a revisão do contrato para a manutenção do seu equilíbrio econômico-financeiro, a revisão será considerada à ocasião do reajuste, para evitar acumulação injustificada;
9.2.2 Ocorrendo atraso na execução dos serviços atribuíveis ao contratado, não será concedido o reajustamento de preços, salvo o correspondente ao respectivo período de execução previsto no cronograma físico-financeiro, sem prejuízo da aplicação das penalidades pertinentes ao atraso;
9.2.3 Se o CONTRATADO antecipar o cronograma de execução, o reajustamento será aplicado com índice correspondente somente pelo período de execução efetiva do objeto contratado, conforme previstos na planilha de medição;
9.2.4 A variação do valor contratual para fazer face ao reajuste de preços previsto neste Contrato pode ser registrada por simples apostila, dispensando a celebração de termo, conforme disposto no art. 136, I, da Lei Federal nº 14.133/2021;
9.2.5 Em nenhuma hipótese será concedido o reajuste de preços sobre itens já executados pelo Contratado;
9.2.6 Os preços contratuais serão reajustados para mais ou para menos, de acordo com a variação dos índices indicados, vedada a periodicidade de reajuste inferior a um ano, contados da data do orçamento estimado;
9.3 Para o reajustamento será utilizado o "Índice Nacional de Custo da Construção – Disponibilidade Interna – INCC-DI", elaborado pela Fundação Getúlio Vargas – FGV, devendo ser aplicada a fórmula a seguir:

SR = S (I12/I0)

R = SR – S

I12 = índice INCC-DI/FGV do 12º mês do orçamento

I0 = índice INCC-DI/FGV do mês do orçamento

S = saldo de contrato após medição referente ao 12º mês do orçamento

SR = saldo reajustado

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

R = valor do reajuste

a) Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado em substituição o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.
b) Na ausência dos índices específicos ou setoriais, previstos no artigo anterior, adotar-se-á o índice geral de preços mais vantajoso para a Administração, calculado por instituição oficial que retrate a variação do poder aquisitivo da moeda.

CLÁUSULA DÉCIMA - DA GARANTIA DE EXECUÇÃO E GARANTIA ADICIONAL
10.1 A garantia de execução será equivalente a 5% (cinco por cento) do valor do contrato, incluído, no que couber, o reajustamento de preços, podendo ser prestada conforme as modalidades previstas nos artigos 96 e seguintes da Lei 14.133/2021.
10.2. A proponente vencedora deverá, quando da assinatura do termo de contrato de empreitada, sob pena de decair o direito de contratação, apresentar comprovação da formalização da garantia de execução e da garantia adicional, se houver.
10.2.1 Como condição para assinatura do contrato, será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei Federal nº 14.133/2021.
10.3 No caso de o contratado optar pela modalidade seguro-garantia, deverá apresentá-lo no prazo máximo de 1 (um) mês, contado da data de homologação da licitação e anterior à assinatura do contrato.

10.4 Quando a garantia se processar sob a forma de Seguro-Garantia ou Fiança Bancária, não poderá ser prestada de forma proporcional ao período contratual, devendo sua validade coincidir com o prazo de vigência do contrato. Caso ocorra prorrogação do contrato, a garantia apresentada deverá ser prorrogada.

10.5 Se ocorrer majoração do valor contratual, o valor da garantia de execução será acrescido pela aplicação de 5% (cinco por cento) sobre o valor contratual majorado. No caso de redução do valor contratual, poderá a contratada ajustar o valor da garantia de execução, se assim o desejar. Se ocorrer a prorrogação dos prazos contratuais deverá ser providenciada a renovação da garantia contemplando o novo período.
10.6 A devolução da garantia de execução e da garantia adicional, quando for o caso, ou o valor que dela restar, dar-se-á mediante a apresentação de:
a) aceitação pelo CONTRATANTE do objeto contratado e o termo de recebimento definitivo;
b) certidão negativa de débitos, expedida pela Receita Federal, referente ao objeto contratado concluído;
c) comprovantes, nos casos previstos, de ligações definitivas de água e/ou energia elétrica.
10.7 Nos casos previstos de Extinção do Contrato por culpa da CONTRATADA, a garantia de execução e a garantia adicional, se houver, não serão devolvidas, sendo, então, apropriadas pelo CONTRATANTE a título de indenização/multa.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: DO RESTABELECIMENTO DO EQUILIBRIO-ECONÔMICO FINANCEIRO.
11.1. Em caso de ocorrência de desequilíbrio econômico-financeiro do contrato, a parte Contratada poderá apresentar um pedido formal de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro à parte Contratante.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

11.2. O pedido deverá ser acompanhado de toda a documentação comprobatória pertinente que justifique o desequilíbrio alegado e a necessidade de restabelecimento.
11.3. A parte Contratante deverá responder ao pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro no prazo máximo de dias corridos, contados a partir do recebimento do pedido formal e da documentação completa.
11.4. A resposta deverá conter a análise detalhada do pedido e a decisão fundamentada quanto à aceitação, rejeição ou necessidade de complementação de informações. Caso haja necessidade de complementação, a parte interessada será notificada, e um novo prazo será estabelecido para a entrega dos documentos faltantes.
11.5. Em caso de aceitação do pedido, as partes deverão negociar os termos do restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, visando sempre à manutenção das condições originalmente pactuadas.
11.6. O acordo resultante da negociação deverá ser formalizado por meio de aditivo contratual, conforme previsto na legislação vigente.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA FISCALIZAÇÃO, GESTÃO, SUPERVISÃO E CONTROLE DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

12.1 O fiscal e gestor do contrato serão indicados pelo CONTRATANTE, dentre engenheiros e/ou arquitetos e servidor, respectivamente, ambos capacitados para exercerem essas funções.
12.1.1. Caberá a gestão do contrato à/ao Sr. (a) , a quem compete as ações necessárias ao fiel cumprimento das condições estipuladas neste contrato e ainda:
a) propor ao órgão competente a aplicação das penalidades previstas neste contrato e na legislação aplicável, no caso de constatar irregularidade cometida pela CONTRATADA;
b) receber do fiscal as informações e documentos pertinentes à execução do objeto contratado;
c) manter controles adequados e efetivos do presente contrato, do qual constarão todas as ocorrências relacionadas com a execução, com base nas informações e relatórios apresentados pela fiscalização;
d) propor medidas que melhorem a execução do contrato.
12.1.2 Caberá ao fiscal do contrato, Sr. (a) , e ao fiscal substituto Sr. (a) , o acompanhamento da execução do objeto da presente contratação, informando ao gestor do contrato todas as ocorrências, em especial as que possam prejudicar o bom andamento da execução contratual. Além disso, a fiscalização procederá, mensalmente, a contar da data da assinatura deste Contrato, citada no extrato do contrato publicado no Diário Oficial, à medição baseada nos serviços executados, elaborará o boletim de medição, verificará o andamento físico dos serviços e comparará com o estabelecido no cronograma físico-financeiro e cronograma de execução aprovado, para que se permita a elaboração do processo de faturamento. Caso os serviços executados não correspondam ao estabelecido no cronograma físico-financeiro, será registrada a situação, inclusive para fins de aplicação das penalidades previstas, se for o caso. Ocorrendo a substituição do fiscal, este deverá providenciar a imediata baixa da ART ou RRT.
12.1.3 Os responsáveis pela gestão e fiscalização do contrato serão designados por ato administrativo próprio do Contratante.
12.1.4. A gestão e a fiscalização do contrato serão exercidas pelo Contratante, que realizará a fiscalização, o controle e a avaliação dos bens fornecidos, bem como aplicará as penalidades, após o devido processo legal, caso haja descumprimento das obrigações contratadas.
12.2. Para efeito de medição e de faturamento, relativo às atividades executadas, deverá ser considerado o cumprimento do avanço das etapas construtivas definidas no cronograma físico-financeiro, que será peça integrante do contrato.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

12.2.1. A sistemática de medição e pagamento será associada à execução de etapas do cronograma físico-financeiro vinculadas ao cumprimento de metas de resultado, vedada a adoção de sistemática de remuneração orientada por preços unitários ou referenciada pela execução de quantidades de itens unitários.
12.2.2.O CONTRATANTE poderá determinar alterações, de forma motivada, no cronograma físico-financeiro mediante autorização expressa de sua autoridade competente.
12.2.3. A revisão do cronograma físico-financeiro, quando necessária, constitui responsabilidade do CONTRATADO, cabendo ao CONTRATANTE autorizar a sua readequação, desde que motivada e justificada por fatos supervenientes não imputáveis ao CONTRATADO.
12.3 Não são admissíveis, como regra, aditivos contratuais por erro ou omissões no orçamento nos contratos de empreitada por preço global, salvo nos casos de fatos imprevisíveis, em que não seja possível o licitante constatar as eventuais discrepâncias de quantidades com base nos elementos presentes no projeto básico, bem como nos demais casos previstos em lei passíveis de revisão contratual.
12.3.1. Nos casos em que forem encontrados erros de pequena relevância, relativos a pequenas variações de quantitativos, será pago exatamente o preço global acordado.
12.3.2. Nos casos em que forem encontrados erros ou omissões substanciais, subestimativas ou superestimativas relevantes, poderão ser ajustados termos aditivos excepcionalmente, conforme avaliação prévia do gestor do contrato.
12.4 Ao PARANACIDADE caberá a supervisão do contrato, podendo adotar ações necessárias ao fiel cumprimento das condições estipuladas, inclusive notificar o fiscal e/ou gestor, nos seguintes casos:
a) quando houver omissão no cumprimento de suas obrigações;
b) quando verificar problemas na execução do objeto contratado, sem que a fiscalização e/ou gestão tenham tomado providências;
c) quando houver alteração pela CONTRATADA do projeto executivo, sem consulta prévia e anuência da Supervisão do PARANACIDADE.
12.5 A CONTRATADA deverá permitir e colaborar para que funcionários, especialistas e demais peritos enviados pelo CONTRATANTE:
a) inspecionem a qualquer tempo a execução do objeto contratado;
b) examinem os registros e documentos que considerarem necessários conferir.
12.6 A contratada deverá manter no local da obra um preposto aceito pelo CONTRATANTE para representá-la na execução do contrato.
12.7 A CONTRATADA deve manter no canteiro de obra um projeto completo e cópia das especificações técnicas, memoriais, cronograma físico-financeiro, cronograma de execução, planilha de serviços, Boletim Diário de Ocorrências – BDO, o qual, diariamente, deverá ser preenchido e rubricado pelo encarregado da CONTRATADA e pela fiscalização, e deverão ficar reservados para o manuseio da fiscalização.
12.8 A execução da obra aos domingos e feriados somente será permitida com autorização prévia da fiscalização.
12.9 A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA pelos danos causados ao CONTRATANTE ou a terceiros, resultantes de ação ou omissão culposa ou dolosa de quaisquer de seus empregados ou prepostos.
12.10 A ação ou omissão, total ou parcial, da fiscalização do CONTRATANTE não elide nem diminui a responsabilidade da CONTRATADA quanto ao cumprimento das obrigações pactuadas entre as partes, responsabilizando-se esta quanto a quaisquer irregularidades resultantes de imperfeições técnicas ou emprego de material inadequado ou de qualidade

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

inferior, as quais não implicarão corresponsabilidade do CONTRATANTE ou do servidor designado para a fiscalização.
12.11 Ao CONTRATANTE não caberá qualquer ônus pela rejeição da execução considerada inadequada pelo fiscal. Qualquer serviço, material e/ou componente ou parte dele, que apresente defeitos, vícios ou incorreções, enquanto perdurar a vigência da garantia prevista no ordenamento jurídico, deverá ser prontamente refeito, corrigido, removido, reconstruído e/ou substituído pela CONTRATADA, livre de quaisquer ônus financeiros para o CONTRATANTE.
12.12 Entende-se por defeito, vício ou incorreção oculta aquele resultante da má execução ou má qualidade de materiais empregados e/ou da aplicação de material em desacordo com as normas e/ou prescrições da ABNT, especificações e/ou memoriais, não se referindo aos defeitos devidos ao desgaste normal de uso. Correrão por conta da CONTRATADA as despesas relacionadas com a correção, remoção e/ou substituição do material rejeitado.
12.13 A fiscalização e a CONTRATADA podem solicitar reuniões de gerenciamento. A finalidade será revisar o cronograma das atividades remanescentes e discutir os problemas potenciais.
12.14 Toda a comunicação entre as partes deverá ser feita por escrito. A notificação tornar-se-á efetiva após o seu recebimento. Todos os assuntos discutidos e decisões tomadas em reuniões do CONTRATANTE com o CONTRATADO serão registradas em atas, que servirão de documento legal da obra e permitirão gerenciar as responsabilidades por tarefas específicas. As atas serão lavradas e assinadas pelos participantes.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DAS OBRAS PROVISÓRIAS E DOS SERVIÇOS NÃO PREVISTOS

13.1 A CONTRATADA deve submeter os desenhos, especificações técnicas e memoriais propostos para as obras provisórias que se façam necessárias à fiscalização, que deverá aprová-los caso estejam adequados ao objeto deste Contrato.
13.2 A CONTRATADA é responsável pelo projeto das obras provisórias.
13.3 A aprovação pela fiscalização não altera as responsabilidades da CONTRATADA pelo projeto de obras provisórias.
13.4 A CONTRATADA deve obter a aprovação dos órgãos competentes para o seu projeto de obras provisórias.
13.5 Por determinação do CONTRATANTE, a CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões quantitativas que se fizer(*em*) na obra, nos limites autorizados em lei.
13.6 A supressão de serviços resultantes de acordo celebrado expressamente entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA poderá ultrapassar o limite estabelecido no parágrafo anterior.
13.7 Se no Contrato não tiverem sido contemplados preços unitários, esses serão fixados mediante acordo entre as partes, utilizando-se como parâmetro tabelas oficiais, respeitados os limites estabelecidos no caput desta Cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DOS MATERIAIS, VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

14.1 Os materiais, veículos, máquinas e equipamentos a serem empregados nos serviços decorrentes deste Contrato serão fornecidos pela CONTRATADA e serão de primeira qualidade, cabendo ao CONTRATANTE, por intermédio da fiscalização, impedir o emprego daqueles que julgar impróprios.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

14.2 Sempre que dos documentos de licitação não constarem características determinadas em referência à mão-de-obra, materiais, artigos e equipamentos, entender-se-á que devem ser novos, da melhor qualidade em suas respectivas espécies, de acordo com a finalidade a que se destinam. No caso em que materiais, artigos e equipamentos são mencionados nas especificações técnicas e/ou memoriais como "similar" a qualquer padrão especial, o CONTRATANTE decidirá sobre a questão da similaridade.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DA SEGURANÇA DO TRABALHO

15.1 A CONTRATADA não será eximida de qualquer responsabilidade quanto à segurança individual e coletiva de seus trabalhadores, deverá fornecer a todos os trabalhadores o tipo adequado de equipamento de proteção individual – EPI, deverá treinar e tornar obrigatório o uso dos EPIs.

15.2 O equipamento de proteção individual fornecido ao empregado deverá, obrigatoriamente, conter a identificação da CONTRATADA.

15.3 A CONTRATADA, em qualquer hipótese, não se eximirá da total responsabilidade quanto à negligência ou descumprimento da Consolidação das Leis do Trabalho, especialmente do capítulo "Da Segurança e da Medicina do Trabalho", Portarias do Ministério do Trabalho e Emprego e Normas Regulamentadoras relativas à segurança e medicina do trabalho.

15.4 Deverão ser observadas pela CONTRATADA todas as condições de higiene e segurança necessárias à preservação da integridade física de seus empregados e aos materiais envolvidos na obra, de acordo com as Portarias do Ministério do Trabalho e Emprego e Normas Regulamentadoras relativas à segurança e medicina do trabalho.

15.5 O CONTRATANTE atuará objetivando o total cumprimento das normas de segurança, estando autorizado a interditar serviços ou parte destes em caso do não cumprimento das exigências de lei. Se houver paralisações, estas não serão caracterizadas como justificativa por atraso na execução da obra.

15.6 Cabe à CONTRATADA solicitar ao CONTRATANTE a presença imediata do responsável pela fiscalização em caso de acidente (*s*) na obra, nos serviços e/ou nos bens de terceiros, para que seja providenciada a necessária perícia.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA SEGURANÇA DA OBRA E DA RESPONSABILIDADE CIVIL DA CONTRATADA

16.1 A CONTRATADA responderá pela solidez do objeto deste contrato, nos termos do Art. 618 do Código Civil Brasileiro, bem como pelo bom andamento dos serviços, podendo o CONTRATANTE, por intermédio da fiscalização, impugná-los quando contrariarem a boa técnica ou desobedecerem aos projetos e/ou especificações técnicas e/ou memoriais.

16.2 A CONTRATADA deverá manter um perfeito sistema de sinalização e segurança em todos os locais de serviços, principalmente nos de trabalho em vias públicas, de acordo com as normas de segurança do trabalho.

16.3 A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade por danos causados ao CONTRATANTE ou a terceiros decorrentes da execução dos serviços ora contratados, inclusive acidentes, mortes, perdas ou destruições parciais ou totais, isentando o CONTRATANTE de todas as reclamações que possam surgir com relação ao presente Contrato.

16.4 Caso a CONTRATANTE seja acionada judicial ou administrativamente, inclusive reclamações trabalhistas, por qualquer ato decorrente do presente contrato, a CONTRATADA assumirá para si a responsabilidade por toda e qualquer eventual condenação, isentando a CONTRATANTE de quaisquer obrigações.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

16.5 A intenção das partes, aqui manifestada expressamente, é a de que a CONTRATADA assuma e se responsabilize direta e integralmente pela plena e total realização dos serviços contratados, sob pena de incorrer em descumprimento de obrigação contratual e sujeitar-se à aplicação das penalidades cabíveis.
16.6 A CONTRATADA responde, exclusiva e diretamente, por todo e qualquer ato ilícito praticado por seus prepostos, bem como a obrigação e/ou necessidade de ressarcimento de danos materiais ou morais (Art. 932, III, Código Civil), não podendo a CONTRATANTE ser responsabilizada por eles a nenhum título.
16.7 O CONTRATADO é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes do contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS
17.1 O objeto deste Contrato será recebido provisoriamente, em no máximo 15 (quinze) dias, após a comunicação ao CONTRATANTE da conclusão do objeto deste Contrato pela CONTRATADA, ficando esta responsável pelo bom funcionamento dos serviços executados até o seu recebimento definitivo, exceto por danos que sejam de responsabilidade do CONTRATANTE. A aceitação da obra pelo CONTRATANTE se dará quando não houver qualquer pendência por parte da CONTRATADA.
17.2 O recebimento definitivo do objeto deste Contrato deverá estar formalizado até 60 (sessenta) dias do recebimento provisório, mediante comissão especificamente designada pelo CONTRATANTE. Decorrido esse prazo, sem qualquer manifestação do Contratante, a(*s*) obra (*s*) será(*ão*) considerada(*s*) como recebida(*s*) definitivamente.
17.3 O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela qualidade da obra, nem a ético-profissional pela perfeita execução do Contrato.
17.4. Os termos de recebimento definidos neste capítulo constituem atos administrativos anuláveis nas hipóteses de erro ou ignorância, dolo, coação, simulação, fraude, incapacidade dos agentes públicos, impossibilidade jurídica ou ilicitude.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA SUBCONTRATAÇÃO
18.1 A Contratada não poderá subcontratar o presente Contrato, a nenhuma pessoa física ou jurídica, sem autorização prévia, por escrito, do Contratante.
18.1.1 É vedada a subcontratação total do objeto licitado.
18.2 A subcontratação parcial do objeto, será permitida até o limite de % ( ) do valor total do contrato, respeitando o limite máximo constante no Edital de licitação, nas seguintes condições:
a) Autorização prévia por escrito do contratante, a quem incumbe aferir as condições de habilitação jurídica, regularidade fiscal e trabalhista da subcontratada, bem como, os requisitos de qualificação técnica;
b) Não poderão ser subcontratadas parcelas do objeto para as quais foi exigida, como requisito de habilitação técnico-operacional, a apresentação de atestados que comprovem execução de serviço com características semelhantes.
18.3 A relação que se estabelece na assinatura do contrato é exclusivamente entre o Município e a contratada, não havendo qualquer vínculo ou relação de nenhuma espécie entre a contratante e a subcontratada, inclusive no que diz respeito aos pagamentos, que permanecem os mesmos.
18.4 Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

18.5 Se a CONTRATADA ceder o presente Contrato a uma ou mais pessoas físicas ou jurídicas sem autorização prévia e expressa do CONTRATANTE, deverá obrigatoriamente reassumir a execução da obra, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, da data da notificação ou aplicação da multa, sem prejuízo de outras sanções contratuais, inclusive, extinção contratual.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA EXTINÇÃO DO CONTRATO E PENALIDADES
EXTINÇÃO
19.1 O presente instrumento poderá ser extinto, nos termos dos artigos 137 e seguintes da Lei 14.133/2021, mediante expressa anuência do PARANACIDADE:
19.1.1 por ato unilateral e escrito da Administração, exceto no caso de descumprimento decorrente de sua própria conduta**;**
19.1.2 de forma consensual, por acordo entre as partes, por conciliação, por mediação ou por comitê de resolução de disputas, desde que haja interesse da Administração; ou
19.1.3 por decisão arbitral, em decorrência de cláusula compromissória ou compromisso arbitral, ou por decisão judicial.
19.2 A extinção unilateral do contrato implicará a apuração de perdas e danos, a perda da garantia de execução, sem embargos da aplicação das demais penalidades legais cabíveis.
19.3 No caso de extinção consensual, a parte que pretender extinguir o Contrato comunicará sua intenção à outra, por escrito.
19.4 Declarada a extinção do contrato, que vigorará a partir da data da sua assinatura, a CONTRATADA se obriga, expressamente, a entregar o percentual executado e/ou o objeto deste contrato inteiramente desembaraçado, não criando dificuldades de qualquer natureza, devendo, obrigatoriamente, apresentar os documentos previstos para liberação da última parcela.
19.5 A documentação da rescisão deverá ser inserida no Portal para análise do PARANACIDADE.

PENALIDADES
19.6 Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133/2021, a CONTRATADA que:
a) der causa à inexecução parcial do contrato;
b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
c) der causa à inexecução total do contrato;
d) deixar de entregar a documentação exigida para o certame;
e) não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
f) não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
g) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
h) apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;
i) fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
j) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
k) praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;
l) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

19.7 À CONTRATADA, poderão ser aplicadas pelo CONTRATANTE as seguintes sanções:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

19.7.1 Advertência por escrito, em caso de descumprimento de quaisquer obrigações previstas no edital e seus anexos e neste contrato, que não configurem hipóteses de aplicação de sanções mais graves;
19.7.2 Multa de mora de 0,1% (zero vírgula um por cento), por dia de atraso, sobre o valor da parcela recebida em desacordo com o cronograma físico-financeiro acordado, limitada a 90 (noventa) dias.
19.7.3 multa compensatória, em caso de inadimplência parcial, de 5% (cinco por cento) sobre o valor da parcela inadimplida;
19.7.4 multa compensatória, em caso de inadimplência total, de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato;
19.7.5 Impedimento de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do CONTRATANTE, por prazo não superior a 3 (três) anos, nos casos previstos nas alíneas "b", "c", "d", "e", "f" e "g" do item 19.6, na forma prevista na Lei Federal nº 14.133/2021, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.
19.7.6 Declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública, nos casos previstos nas alíneas "h", "i", "j", "k" e "l" do item 19.6, bem como nos casos previstos no item 19.7.5 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave, na forma prevista na Lei Federal nº 14.133/2021.
19.8 As sanções de advertência; impedimento de licitar e contratar; e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, poderão ser aplicadas cumulativamente com a penalidade de multa, facultada a defesa prévia do CONTRATADO.
19.9 Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pelo MUNICÍPIO ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.
19.10 A sanção de multa poderá também ser aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no item 19.6, não podendo ser inferior a 0,5% nem superior a 30% do valor contratual.
19.11. O procedimento para aplicação das sanções seguirá o disposto nos artigos 156 e seguintes da Lei 14.133/2021, garantido o exercício de contraditório e ampla defesa.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – ANTICORRUPÇÃO

20.1 As partes declaram conhecer as normas de prevenção à corrupção previstas na legislação brasileira, dentre elas, a Lei de Improbidade Administrativa (Lei Federal n.º 8.429/1992), a Lei Federal n.º 12.846/2013 e seus regulamentos, comprometem-se que para a execução deste contrato nenhuma das partes poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar, a quem quer que seja, aceitar ou se comprometer a aceitar, de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto por intermédio de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou benefícios indevidos de qualquer espécie, de modo fraudulento que constituam prática ilegal ou de corrupção, bem como de manipular ou fraudar o equilíbrio econômico financeiro do presente contrato, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste contrato, devendo garantir, ainda que seus prepostos, administradores e colaboradores ajam da mesma forma.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

21.1. Este Contrato poderá ser alterado em qualquer das hipóteses previstas nos artigos 124 e seguintes da Lei Federal n.º 14.133. de 2021, mediante anuência expressa do PARANACIDADE, salvo as que tratarem da prorrogação, tão somente, do prazo de vigência contratual.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

22.1 Deverá a CONTRATADA notificar à fiscalização e aguardar instruções sobre os procedimentos a serem seguidos, quando vier a ser descoberto qualquer objeto de valor histórico ou valor significativo em qualquer parte do canteiro de obras e/ou local em que está sendo executado o objeto do presente contrato.

22.2 Havendo discrepância entre os valores indicados numericamente e por extenso, fica desde já acordado entre as partes contratantes que sempre prevalecerão aqueles mencionados por extenso.

22.3 Os casos omissos serão dirimidos de comum acordo entre as partes, com base na legislação em vigor e aplicáveis a espécie.

22.4 O presente contrato e seus aditamentos serão publicados no Portal Nacional de Contratações Públicas e no sítio eletrônico oficial do município m até 20 dias úteis da data da sua assinatura.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA - DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DA UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS E SUBPRODUTOS DE MADEIRA

23.1 No que diz respeito ao Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a empresa deverá executar a obra de acordo com a Resolução do CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações juntamente com a legislação pertinente do município onde será realizada.

23.2 A contratada somente deverá utilizar produtos ou subprodutos de madeira de origem exótica ou nativa que tenham procedência legal, conforme Decreto Estadual n.º 4.889, de 31 de maio de 2005.

23.2.1. O descumprimento, pelo CONTRATADO, dos requisitos impostos no item 23.2 deste Contrato, poderá implicar extinção do contrato, com amparo no art. 137, I da Lei Federal 14.133, de 2021, c/c a aplicação das penalidades previstas nos mesmos Diplomas Legais e neste Contrato.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA - DO FORO

24.1 As partes elegem o foro da Comarca , Estado do Paraná, para dirimir quaisquer dúvidas oriundas do presente Contrato, renunciando a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

24.2 Fica pactuado entre as partes que este contrato adota a data da assinatura citada no extrato do contrato publicado como data do acordo firmado, estando as demais clausulas vinculadas submetidas a esta data.

E assim, por estarem justos e contratados assinam o presente em duas vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo.

, de de 20 .

CONTRATANTE CONTRATADA

Testemunhas:

_____

RG

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

_____

RG

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ANEXO II
MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS

Ao
MUNICÍPIO DE Marmeleiro/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__
Objeto:

_____

Licitante:		
CNPJ/CPF:		
Endereço:		
Bairro:		
CEP:		
Telefone:	Fax:	E-mail:
Inscrição Estadual:		
Cidade:	Estado:	
Banco:	Agência:	Conta-corrente:

A Empresa _____, propõe ao MUNICÍPIO DE Marmeleiro/PR a execução do objeto da Licitação supra referenciada, tudo em conformidade com o Edital, o contrato e os anexos da licitação em referência.

1) O preço proposto é de R$ _____ (_____).
2) O prazo de validade da Proposta será de 60 dias corridos, contados a partir da data de abertura da Licitação.

Se vencedor da licitação, assinará o contrato administrativo, na qualidade de representante legal, o(a) Sr.(a) _____, portador(a) do CPF _____
e será responsável técnico pelos serviços o(a) Sr.(a) _____, Título _____, CREA/n.º e/ou CAU/n.º _____.

_____, ___ de _____ 20__.

Representante Legal da Empresa Nome: CPF: Assinatura:	

Obs. Caso haja divergência entre o valor numérico e o valor por extenso da proposta, prevalecerá o valor por extenso.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ANEXO III

PLANILHA DE SERVIÇOS

CARTILHA GLOBAL

ARQUIVO DIGITAL – PROPOSTA DA EMPRESA

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ANEXO IV
Cronograma Físico-Financeiro

ARQUIVO DA DIGITAL – PROPOSTA DA EMPRESA

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ANEXO V
Planilha de Encargos Sociais (ES) Sobre Custos da Mão de Obra

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)
GRUPO A		
A1	INSS	
A2	SESI	
A3	SENAI	
A4	INCRA	
A5	SEBRAE	
A6	Salário Educação	
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	
A8	FGTS	
A9	SECONCI	
A	Total dos Encargos Sociais Básicos	
GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	
B2	Feriados	
B3	Auxílio-Enfermidade	
B4	13º Salário	
B5	Licença Paternidade	
B6	Faltas Justificadas	
B7	Dias de Chuva	
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	
B9	Férias Gozadas	
B10	Salário Maternidade	
B	Total dos Encargos Sociais que recebem incidência de A	
GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	
C2	Aviso Prévio Trabalhado	
C3	Férias Indenizadas	
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	
C5	Indenização Adicional	
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem incidência de A	
GRUPO D		
D1	Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B	
D2	Reincidência do Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	
TOTAL (A+B+C+D)		

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ANEXO VI
(ARQUIVO DIGITAL)
Modelo de Planilha para Cálculo do BDI

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__

BDI - ACÓRDÃO Nº 2622/2013 - TCU EDIFICAÇÃO			
IMPOSTOS	ISS =		
	PIS =		
	COFINS =		
	CPRB =		
	TOTAL =		
TIPO DE SERVIÇO	SERVIÇOS	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			
RISCOS			
SEGUROS E GARANTIAS			
DESPESAS FINANCEIRAS			
LUCRO			
BDI (OBRA OU MATERIAIS/EQUIP.)			
BDI=(((((1+(B8+B9+B10)/100)*(1+B11/100)*(1+B12/100))/(1-D6/100))-1)*100)			
1. BDI (SERVIÇO - OBRA)			

2. BDI (MATERIAIS E EQUIPAMENTOS)	

3. BDI (EQUIPAMENTOS)	

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/02/2026 08:43:03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ANEXO VII
Planilha do BDI Referencial
(ARQUIVO DIGITAL)

Arquivo anexado no PORTAL NACIONAL DE CONTRATAÇÕES PÚBLICAS e no sítio eletrônico do sistema adotado para a licitação.

BDI - ACÓRDÃO Nº 2622/2013 - TCU
EDIFICAÇÃO

IMPOSTOS		ISS =	1,80
		PIS =	0,65
		COFINS =	3,00
		CPRB =	0,00
	TOTAL =	**5,45**	
TIPO DE SERVIÇO	SERVIÇOS	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	4,00	3,45	4,00
RISCOS	1,27	0,85	1,27
SEGUROS E GARANTIAS	0,80	0,48	0,80
DESPESAS FINANCEIRAS	1,23	0,85	1,23
LUCRO	7,40	5,11	7,40
BDI (OBRA OU MATERIAIS/EQUIP.)	**21,97**	**15,28**	**19,69**
1. BDI (SERVIÇO - OBRA)	**21,97%**		

2. BDI (MATERIAIS E EQUIPAMENTOS)	**15,28%**

3. BDI (EQUIPAMENTOS)	**19,69%**

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ANEXO VIII
Atestado de Visita Técnica

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__

Declaramos que o Responsável Técnico ***(inserir o nome completo)***, CREA/CAU nº ***(inserir o número) da*** proponente ***(inserir o nome da proponente)***, devidamente credenciado, visitou o local da execução da obra, objeto da Concorrência em epígrafe.

Local, __ de ___ de 20__.

_____
(*Nome, RG n° e assinatura do responsável pelo Município*).

_____
(*Nome, nº CREA/CAU, e assinatura do Responsável Técnico habilitado da proponente*)

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ANEXO VIII.1
Declaração Formal de Dispensa de Visita Técnica

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__

A Empresa _____, CNPJ/MF _____, com sede na cidade de _____, estado do _____, sito à Rua _____, n.º ____, CEP _____, Telefone (___) _____, E-mail _____, declara o abaixo:

Declara, para fins de participação nessa licitação, pleno conhecimento das condições locais e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos e assume total responsabilidade por este fato, de forma que a falta de conhecimento das condições do local, onde serão executados os serviços, não será utilizada para quaisquer questionamentos futuros e jamais poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de inclusão de serviços, quantitativos de material ou acréscimo dos preços.

_____, ___ de _____ 20__.

Responsável Técnico do Licitante pela visita Nome: CREA e/ou CAU N.º Assinatura:	

PAM

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ANEXO IX
Modelo de Declaração de Responsabilidade Técnica

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__

O abaixo-assinado, na qualidade de responsável legal pela empresa _____ vem, pela presente, indicar a V.Sas. o(s) profissional(is) Responsável(is) Técnico(s) que atuarão na execução do contrato, de acordo com a Lei Federal n.º 5.194/1966 e com as Resoluções n.º 218/73 e n.º 317/83 do CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, com a Lei Federal n.º 12.378/2010 e com o § 9.º do art. 67 da Lei Federal n.º 14.133/2021, caso venhamos a vencer a referida licitação.

Profissional(is) Responsável(is) Técnico(s) pelos serviços contratados: (*)

1	Nome: _____	
	Título:	CREA e/ou CAU n.º
	Atribuição: Responsável pelo(a) _____ (**)	
	Assinatura:	

2	Nome:	
	Título:	CREA e/ou CAU n.º
	Atribuição: Responsável pelo(a) _____ (**)	
	Assinatura:	

Obs.: Repetir com os dados solicitados acima até completar a equipe técnica proposta

Os referidos responsáveis registrarão as Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs no CREA e/ou os Registros de Responsabilidade Técnica – RRTs no CAU, conforme preceitua o artigo 1º da Lei Federal n.º 6.496/1977 e o artigo 20 da Lei Federal n.º 5.194/1966, antes do início da obra, ficando sujeito a aplicação de penalidades previstas na legislação vigente e no Edital da presente licitação.

_____, ___ de _____ 20__.

Representante Legal da Empresa Nome: CPF: Assinatura:	Responsável(is) Técnico(s) (quando couber): Nome: CREA e/ou CAU N.º Assinatura:

(*)	Indicar todos os responsáveis técnicos (engenheiros, arquitetos, etc.) que compõem a equipe técnica proposta.
(**)	Indicar qual é o tipo do serviço sob a responsabilidade do profissional indicado e conforme a equipe técnica proposta.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ANEXO X
Modelo de Declaração de Capacidade Operacional Financeira

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__

DECLARAMOS, nos termos do § 3º do art. 69 da Lei Federal n.º 14.133/2021, e sob as penas da lei, que a pessoa jurídica _____, estabelecida à _____, por mim legalmente representada, possui os compromissos assumidos abaixo que importam diminuição da capacidade operativa ou absorção de disponibilidade financeira, calculada está em função do patrimônio líquido atualizado e sua capacidade de rotação.

DEMONSTRAÇÕES:

1 CÁLCULO DO SALDO CONTRATUAL (SC):

Item	N° do Contrat	Obra ou Serviços	Valor do Compromisso (R$)	Valor Já Faturado (R$)	Contratante
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
...					
SOMATÓRIOS (∑) =					

∑ Valor do compromisso =	
∑ Valor já faturado =	
SC = ∑ Valor do compromisso – ∑ Valor já faturado =	

Onde:
SC = Saldo Contratual
SC = Diferença entre a somatória dos compromissos e a somatória dos valores já faturados referentes aos compromissos.

2 CÁLCULO DA DISPONIBILIDADE FINANCEIRA OPERACIONAL:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

DECLARAMOS que as demonstrações abaixo correspondem a real situação da proponente. Esses índices foram obtidos no balanço do último exercício social.

DECLARAMOS ainda que, a qualquer tempo, desde que solicitado pelo licitador, comprometemo-nos a apresentar todos os documentos ou informações que comprovarão as demonstrações.

SÃO AS DEMONSTRAÇÕES:

Tipo de índice	Valor em reais	Índice
Liquidez geral (*LG*) LG = (*AC* + *RLP*) / (*PC* + *ELP*)		
Liquidez corrente (*LC*) LC = AC / PC		
Solvência Geral (SG) SG = (AC + AP + RLP) / (PC + ELP)		

AC - ativo circulante; RLP - realizável a longo prazo;
AP - ativo permanente; ELP - exigível a longo prazo.
PC - passivo circulante;

OBS: Os índices deverão ser apresentados com 2 (duas) casas decimais, desprezando-se as demais.

Local, __ de ___ de 20__.

Representante Legal da Empresa: Nome: CPF: N.º de registro órgão de classe (se for o caso): Assinatura:	Contador responsável pela Empresa: Nome: CRC N.º: Assinatura:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ANEXO XI
Declaração de Conhecimento e Atendimento de Critérios Legais e Constitucionais

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__

O Signatário da presente, _____ Carteira de Identidade n.º_____, representante legal, em nome da Empresa _____, CNPJ/MF _____, declara:

1) Concordar, na íntegra, com os termos da Licitação e com todos os documentos dela componentes;
2) Que acatará integralmente qualquer decisão que venha a ser tomada pelo Órgão Licitante quanto à sua habilitação;
3) Que não existe, no presente momento, pedido de falência em nome desta empresa e que ela se submete à automática inabilitação, caso tal venha a ocorrer durante o processo de Licitação;
4) Sob as penalidades cabíveis, a não superveniência de fato impeditivo da habilitação;
5) Que a empresa é idônea e atende a todos os pré-requisitos da Licitação e demais exigências contidas na Lei Federal n.º 14.133/2021;
6) Que não se enquadra nas hipóteses previstas no § 1.º do art. 9.º e no art. 14 ambos da Lei Federal n.º 14.133/2021, atendendo às condições de participação da Licitação e legislação vigente, em especial:
   6.1 Não mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau
   6.2 Nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do Edital, não foi condenado(a) judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista.
7) Que assume total responsabilidade pelas informações prestadas e, em qualquer tempo, exime o ora contratante de quaisquer ônus civil e penal que lhe possa acarretar;
8) Que fará prova de todas as informações ora declaradas, quando necessário ou solicitado e que se compromete a apresentar a documentação original, quando for solicitada pelo Agente de Contratação, no prazo que ele estipular;
9) Que se compromete a apresentar, quando da assinatura do contrato, a certidão de registro com visto do CREA PR e/ou do CAU PR, se não for registrada no Paraná e se for vencedora da presente licitação e que, após 180 (cento e oitenta) dias do início do contrato, efetuará o seu registro no referido Conselho;
10) Que para fins do disposto no inciso IV do art. 63 da Lei Federal n.º 14.133/2021, cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.
11) Que para fins do disposto no inciso VI do art. 68 da Lei Federal n.º 14.133/2021 e inciso XXXIII, artigo 7º da Constituição Federal, não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

12) Que atesta o atendimento à política pública ambiental de licitação sustentável, em especial que se responsabiliza integralmente com a logística reversa dos produtos, embalagens e serviços pós-consumo no limite da proporção que fornecerem ao poder público, assumindo a responsabilidade pela destinação final, ambientalmente adequada.
13) Que para fins do disposto no § 1.º do art. 63 da Lei Federal n.º 14.133/2021 a proposta compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta, vigentes na data de entrega desta proposta.

_____, ___ de _____ 20__.

Representante Legal da Empresa Nome: CPF: Assinatura:	

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ANEXO XII
Modelo Declaração de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__
Ao

A Empresa _____, CNPJ/MF _____, DECLARA, sob pena de aplicação das sanções administrativas cabíveis e as penas da lei, ser Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, nos termos da legislação vigente, não possuindo nenhum dos impedimentos previstos no Parágrafo 4º do Artigo 3º da Lei Complementar Federal n.º 123/2006 e suas alterações, e tendo interesse dos benefícios nela contidos para efeitos de licitação, quando e no que couber.

Declara ainda que, não extrapolou a receita bruta máxima relativa ao enquadramento como empresa de pequeno porte, de que trata o art. 3º, II da Lei Complementar nº 123, de 2006, em relação aos valores dos contratos celebrados com a Administração Pública no ano-calendário de realização da licitação.

_____, ___ de _____ 20__.

Representante Legal da Empresa Nome: CPF: Assinatura:	

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ANEXO XIII
Modelo de Declaração de Compromisso de Utilização de Produtos e Subprodutos de Madeira e de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

Ao
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO/PR
Referência: Concorrência Eletrônica n.º ____/20__
Ao

Eu, _____, RG _____, legalmente nomeado Representante Legal da Empresa _____, CNPJ _____, para o fim de qualificação técnica no procedimento licitatório em referência declaro, sob as penas da lei, que para a execução da(s) obra(s) e serviço(s) de engenharia objeto da referida licitação a empresa cumprirá as exigências legais ambientais, e em especial:

1) Somente serão utilizados produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa de procedência legal, decorrentes de desmatamento autorizado ou de manejo florestal aprovados por órgão ambiental competente integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, com autorização de transporte concedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, e em conformidade com o Decreto Estadual n.º 4.889, de 31 de maio de 2005, tendo ciência que o não atendimento da presente exigência na fase de execução do contrato poderá acarretar as sanções administrativas previstas nos artigos às sanções administrativas previstas no art. 156 da Lei Federal n.º 14.133, de 2021, sem prejuízo das implicações de ordem criminal previstas em Lei.
2) No que diz respeito ao Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a obra será realizada de acordo com a Resolução do CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, e com a legislação pertinente do município onde ela será construída.

_____, em ___ de _____ 20__.

Representante Legal da Empresa: Nome: CPF: Assinatura:	OU	Responsável técnico do licitante: Nome: CPF: Assinatura:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ANEXO XIV
Relação de Disponibilidade de Veículos, Máquinas e Equipamentos

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ANEXO XV - Cronograma de Utilização de Veículos, Máquinas e Equipamentos

CRONOGRAMA DE UTILIZAÇÃO DE VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

EDITAL DE CONCORRÊNCIA N° ***(inserir o número) / (inserir o ano) - (inserir a sigla do licitador)***

PROPONENTE : ***(inserir o nome da proponente)***

MUNICÍPIO / LOCAL :	
OBJETO :	ÀREA CONSTRUÍDA :
LOTE :	PRAZO DE EXECUÇÃO :

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DISPONIBILIZADOS		PRAZO DE EXECUÇÃO (dias)							
			30	60	90	120	150	180	210	240
01		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
02		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
03		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
04		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
05		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
06		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
07		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
08		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
09		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
10		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
11		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
12		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
13		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
14		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
15		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								
16		UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE								

EXEMPLO:

NN	NONONONONONONONO	UTILIZAÇÃO								
		QUANTIDADE		2	4	3	2	2		

(inserir o local), ***(inserir a data)*** de ***(inserir o mês)*** de ***(inserir o ano)***

(carimbo, nome, RG n° e assinatura do responsável legal)

(carimbo, nome, RG n°,CREA n° e assinatura do engenh. habilitado)

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

ANEXO XVI

Elementos Técnicos Instrutores

a) Elementos gráficos (plantas e documentos gráficos) – disponível em: (município deverá inserir link de disponibilização)

b) Especificações técnicas e memoriais – disponível em: (município deverá inserir link de disponibilização)

c) Relação de serviços e quantidades e Planilha Orçamentária Referencial – disponível em: (município deverá inserir link de disponibilização)

d) Modelo de placa – disponível em: https://paranainterativo.pr.gov.br/placas

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p1936d3afa731b

MUNICÍPIO DE MARMELEIRO

ESTADO DO PARANÁ

Marmeleiro, 05 de agosto de 2026.

Considerando as informações e pareceres contidos no presente processo, **AUTORIZO**, a abertura do Edital de Licitação na modalidade Concorrência Eletrônica nº 008/2026, que tem por objeto a contratação de empresa especializada para fornecimento de material e mão de obra, para construção de três salas de aula na Escola Municipal Perseverança, conforme requerimento nos autos, nos termos da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, alterada pela Lei Complementar Federal nº 147, de 14 de agosto de 2014, da Instrução Normativa SEGES/ME nº 73, de 30 de setembro de 2022, bem como as normas vigentes e aplicáveis ao objeto da presente licitação.

Encaminhe-se à Comissão de Contratação para as providências necessárias.

Jander Luiz Loss
Prefeito

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:13 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p13a7caed67b3b

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO
AVISO DE LICITAÇÃO
EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 008*/2026*
Nº da Contratação no Compras.gov.br : 454524 - 22/2026
Processo Administrativo nº 1701/2026

O Município de Marmeleiro - PR, torna público que fará realizar, às 08:30 horas do dia 20 (vinte) de agosto do ano de 2026, na plataforma do COMPRAS.GOV a, **CONCORRÊNCIA**, na forma Eletrônica, sob regime de empreitada por preço global, tipo menor preço, da seguinte obra:

Local do objeto	Objeto	Quantidade e unidade de medida	Prazo de execução
R. das Grapias, 160 - Bairro Araucária.	Ampliação Escola Municipal	132,61 m²	180 dias

A Pasta Técnica com o inteiro teor do Edital, seus respectivos modelos, adendos e anexos, poderá ser obtida no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, sítio eletrônico da Prefeitura Marmeleiro - PR, e na plataforma Compras.GOV.. Informações adicionais, dúvidas e pedidos de esclarecimento poderão ser apresentados ao Agente de Contratação, por meio da plataforma.

Marmeleiro, 05 de agosto de 2026.
Jander Luiz Loss
Prefeito

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 05/08/2026 08:14 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pa06176a38afa3

DIÁRIO OFICIAL ELETRÔNICO

MUNICÍPIO DE MARMELEIRO – PARANÁ

QUARTA-FEIRA, 5 DE AGOSTO DE 2026 | ANO: IX | EDIÇÃO Nº: 2249 - 21 Pág(s)

ATOS DO PODER EXECUTIVO

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Marmeleiro, 05 de agosto de 2026

JANDER LUIZ LOSS
Prefeito de Marmeleiro

AVISO DE LICITAÇÃO EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 008/2026 Nº da Contratação no Compras.gov.br: 454524 - 22/2026 Processo Administrativo nº 1701/2026

O Município de Marmeleiro - PR, torna público que fará realizar, às 08:30 horas do dia 20 (vinte) de agosto do ano de 2026, na plataforma do COMPRAS.GOV a CONCORRÊNCIA, na forma Eletrônica, sob regime de empreitada por preço global, tipo menor preço, da seguinte obra:

Local do objeto	Objeto	Quantidade e unidade de medida	Prazo de execução
R. das Grapias, 160 - Bairro Araucária.	Ampliação Escola Municipal	132,61 m²	180 dias

A Pasta Técnica com o inteiro teor do Edital, seus respectivos modelos, adendos e anexos, poderá ser obtida no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, sítio eletrônico da Prefeitura Marmeleiro - PR, e na plataforma Compras.GOV.. Informações adicionais, dúvidas e pedidos de esclarecimento poderão ser apresentados ao Agente de Contratação, por meio da plataforma.

Marmeleiro, 05 de agosto de 2026.

Jander Luiz Loss
Prefeito

EXTRATO PARA PUBLICAÇÃO CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº 28/2026 CONTRATO DE TRABALHO POR TEMPO DETERMINADO – PROFESSOR – PSS Processo Seletivo Simplificado nº 01/2025– Edital nº 13, de 22 de janeiro de 2025

CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE MARMELEIRO
CONTRATADA: FABIO GIARETTA
OBJETO: admissão do CONTRATADO no cargo de **Professor – PSS**, conforme previsto no inciso IX, do artigo 37 da Constituição Federal, art. 74, inciso IX, da Lei Orgânica Municipal, da Lei Municipal n° 2.966, de 09 de janeiro de 2025, art. 191 e seguintes da Lei nº 2.095/2013 e PSS 01-2025, Edital de Abertura nº 13, de 22 de janeiro de 2025 e convocação nº 251, de 31 de julho de 2026.
DATA DA ASSINATURA: 04 de agosto de 2026.
VIGÊNCIA: até 27 de janeiro de 2027, em virtude da substituição da servidora pública estatutária, matrícula n.º 12548/1, afastada de suas atividades em decorrência da readaptação funcional.
FORO: Comarca de Marmeleiro – PR.

JANDER LUIZ LOSS
Prefeito de Marmeleiro

EXTRATO PARA PUBLICAÇÃO CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº 27/2026 CONTRATO DE TRABALHO POR TEMPO DETERMINADO – FARMACÊUTICO – PSS Processo Seletivo Simplificado nº 01/2025– Edital nº 13, de 22 de janeiro de 2025

CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE MARMELEIRO
CONTRATADA: VANESSA CHAVICHON
OBJETO: admissão da CONTRATADA no cargo de **Farmacêutico – PSS**, conforme previsto no inciso IX, do artigo 37 da Constituição Federal, art. 74, inciso IX, da Lei Orgânica Municipal, da Lei Municipal n° 2.966, de 09 de janeiro de 2025, art.

Câmara Municipal de Pato Branco

CÂMARA MUNICIPAL DE PATO BRANCO - ESTADO DO PARANÁ
Extrato do Contrato nº 4/2026

Partes: CÂMARA MUNICIPAL DE PATO BRANCO, CNPJ/MF: 76.898.196/0001-45 e SIGNUMWEB COMUNICAÇÃO INCLUSIVA LTDA, CNPJ/MF: 27.785.481/0001-44. Objeto: Contratação de empresa para prestação de serviço de interpretação simultânea da Língua Portuguesa para a Língua Brasileira de Sinais - Libras, das sessões ordinárias, extraordinárias e solenes, audiências públicas, conferências, reuniões, coletivas de imprensa, encontros e similares. Valor: O valor estimado a ser pago pela contratação é de R$ 47.190,00 (quarenta e sete mil, cento e noventa reais).Vigência: O prazo de vigência do Contrato será de 12 (doze) meses, iniciando-se na data de sua publicação no PNCP.Dotação: 136/3.3.90.39.05.00.00 - servicos tecnicos profissionais. Origem do Contrato: Pregão Eletrônico nº 4/2026, conforme justificativas constantes do Processo de Contratação nº 6/2026. Foro: Fica eleito o Foro da Comarca de Pato Branco, Estado do Paraná, para dirimir questões relativas ao presente contrato. Local, data e assinatura: Pato Branco, 4 de agosto de 2026. Joecir Bernardi - Contratante e Josenildo Silva Santos - Contratada.

Prefeitura de São Jorge D'Oeste

EXTRATO DE TERMO

Termo aditivo:	**1º TERMO REEQUILÍBRIO ECONÔMICO FINACEIRO ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº. 76/2026**, parte integrante do(a) Pregão nº 13/2026
Contratante :	MUNICIPIO DE SÃO JORGE D' OESTE – PARANÁ - CNPJ Nº.76.995.380/0001-03
Contratada:	**IARA MARIA BASEGGIO LTDA – CNPJ nº.** 10.809.818/0001-03
Objeto:	**O presente Termo tem por objeto o reequilíbrio do valor dos seguintes produtos;** **LOTE 1 – ITEM 12: BANANA CATURRA BANANA CATURRA KG: de R$ 2,00 (dois reais), para R$ 5,74 (cinco reais e setenta e quatro centavos).** **LOTE 1 – ITEM 108: OVOS DE GALINHA OVOS DE GALINHA: de R$ 6,80 (seis reais e oitenta centavos), para R$ 10,26 (dez reais e vinte e seis centavos).** **LOTE 1 – ITEM 132: TOMATE KG: de R$ 3,49 (três reais e quarenta e nove centavos), para R$ 9,35 (nove reais e trinta e cinco centavos).**
Prazo de vigência	**19/05/2027**
Prazo de execução	**19/05/2027**
Data assinatura	05/08/2026

EXTRATO DE TERMO ADITIVO

Termo aditivo:	**1º TERMO ADITIVO AO CONTRATO Nº. 61/2025**, parte integrante do(a) Pregão nº 34/2025
Contratante :	MUNICIPIO DE SÃO JORGE D' OESTE – PARANÁ - CNPJ Nº.76.995.380/0001-03
Contratada:	**ELETRODOMESTICOS SOMENSI LTDA – CNPJ nº.** 79.864.336/0001-52
Objeto:	**O presente Termo Aditivo de Contrato tem por objeto a prorrogação do prazo de vigência/execução do contrato originário nº 61/2025 celebrado entre as partes em 11/08/2025, passando o mesmo a ter sua vigência/execução dentro do seguinte novo período até 11/08/2027.**
Prazo de vigência	**11/08/2027**
Prazo de execução	**11/08/2027**
Data assinatura	05/08/2026

TERMO DE HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO

O prefeito municipal de São Jorge D' Oeste - PR, no uso de suas atribuições legais que lhe são conferidas pela legislação em vigor, especialmente pela lei Federal nº 14.133/2021 e alterações posteriores, resolve: Homologar e Adjudicar a presente licitação nos seguintes termos.

MODALIDADE: CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 90003/2026 – Processo nº 142/2026.

OBJETO: Contratação de empresa especializada em engenharia para execução de serviços de manutenção corretiva, substituição de telhas, pintura, iluminação e adequação civil no ginásio esportivo da Lapa do município de São Jorge D'Oeste - Pr..

CRITÉRIO DE JULGAMENTO: MAIOR DESCONTO.

FUNDAMENTAÇÃO LEGAL: Lei Federal nº 14.133/2021 e suas alterações, Decreto Federal nº 11462/2023 e Decreto Municipal nº 3927/2023; Lei Complementar n. º 123/2006 e suas alterações, Instrução Normativa SEGES 73/2022 e legislação complementar.

EMPRESA VENCEDORA – MAIOR DESCONTO.

1 – ME PROJJETAR ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA, inscrita no CNPJ sob o nº 39.844.751/0001-20. Lote 1 com 16% (Dezesseis por cento). Item: 1 – R$ 128.922,16 (Cento e vinte e oito mil e novecentos e vinte e dois reais e dezesseis centavos). VALOR TOTAL DA LICITAÇÃO: R$ 128.922,16 (Cento e vinte e oito mil e novecentos e vinte e dois reais e dezesseis centavos).

São Jorge D'Oeste-PR, 05 de agosto de 2026.
GELSON COELHO DO ROSÁRIO
Prefeito

EXTRATO DE TERMO ADITIVO

Termo aditivo:	**1º TERMO ADITIVO A ATA DE RGISTRO DE PREÇOS Nº. 71/2025**, parte integrante do(a) Pregão nº 22/2025
Contratante :	MUNICIPIO DE SÃO JORGE D' OESTE – PARANÁ - CNPJ Nº.76.995.380/0001-03
Contratada:	**VTR COMERCIAL LTDA – CNPJ nº.** 52.932.346/0001-21
Objeto:	**O presente Termo Aditivo tem por objeto;** **I - a prorrogação do prazo constante da CLÁUSULA TERCEIRA – DA VIGÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS – prorrogada por igual periodo, até 12/08/2027.** **II - a renovação do quantitativo, nos limites permitidos por lei, diante da necessidade da administração no valor de R$ 50.368,00 (Cinqüenta Mil, Trezentos e Sessenta e Oito Reais)** **III – o reajuste no valor pelo indice INPC (IBGE) de 4,108460%, constante na cláusula quarta da Ata de Registro de Preços.**
Prazo de vigência	**12/08/2027**
Prazo de execução	**12/08/2027**
Data assinatura	05/08/2026

Prefeitura Municipal de Mangueirinha

AVISO DE ADIAMENTO DE LICITAÇÃO
EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 042/2026 – PMM

O Município de Mangueirinha, Estado do Paraná, torna público, para conhecimento dos interessados, o **ADIAMENTO** da sessão pública referente ao **Pregão Eletrônico nº 042/2026 – PMM**, cujo objeto consiste no **registro de preços para futura e eventual contratação de empresa especializada no fornecimento de mudas de hortaliças e sementes nativas destinadas ao atendimento dos produtores rurais do Município**, visando atender às necessidades da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.

Fica alterada a data da sessão pública, anteriormente prevista para o dia 17 de agosto de 2026, passando a vigorar conforme abaixo:

DATA E HORA DA ABERTURA: 19 DE AGOSTO DE 2026 ÀS 09H00MIN;
INÍCIO DO RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS: 03 DE AGOSTO DE 2026 ÀS 08H00MIN;
FIM DO RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS: 19 DE AGOSTO DE 2026 ÀS 07H59MIN.

Permanecem inalteradas as demais disposições constantes do Edital.

Mangueirinha – PR, 05 de agosto de 2026.
LEANDRO DORINI
Prefeito Municipal

EXTRATO DE INEXIGIBILIDADE N.º 033/2026 - PMM
CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE MANGUEIRINHA – PR
CONTRATADA: INSTITUTO NEXUS INTELIGÊNCIA EM DESENVOLVIMENTO HUMANO E POLÍTICAS PÚBLICAS LTDA

OBJETO: contratação da empresa **INSTITUTO NEXUS INTELIGÊNCIA EM DESENVOLVIMENTO HUMANO E POLÍTICAS PÚBLICAS LTDA**, inscrita sob CNPJ n. º 22.298.712/0001-71, para prestação de serviço na capacitação técnica especializada voltada aos profissionais do Serviço de Acolhimento Institucional - Casa Lar e Centro Especializado de Assistência Social - CREAS do Município de Mangueirinha/PR, com foco no fortalecimento das práticas fundamentadas nas normativas nacionais, na proteção integral, na atuação interdisciplinar e na garantia dos direitos de crianças, adolescentes e suas famílias, a ser realizado nos dias 18, 19, 25 e 26 de agosto de 2026, totalizando 32 horas (trinta e duas horas) e visando atender as necessidades da Secretaria Municipal de Assistência Social.

Mangueirinha – PR, 05 de agosto de 2026.
LEANDRO DORINI
Prefeito Municipal.

CIRUSPAR
SAMU 192 SUDOESTE - PR

EDITAL DE CONVOCAÇÃO 35/2026
CONVOCAÇÃO DO PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO 001/2025

O Presidente do Consórcio Intermunicipal da Rede de Urgências do Sudoeste do Paraná – CIRUSPAR, sediado no Município de Pato Branco, Estado do Paraná, no uso de suas atribuições legais, convoca o aprovado no Processo Seletivo Simplificado, para que compareça à Rua Assis Brasil nº 608, Bairro Vila Isabel, para tomar posse no cargo, conforme instruções da cláusula 36º do ato de provimento em caráter efetivo do Estatuto do Consórcio Intermunicipal da Rede de Urgências do Sudoeste do Paraná.

Condutor Socorrista / Salto do Lontra

Nº. INSC.	NOME	CLASS.
45	AMILTON PEREIRA DIAS	11º
272	VILMAR DOS SANTOS MARTINS	12º

Pato Branco, em 05 de agosto de 2026.

Anderson Manique Barreto
Presidente
CIRUSPAR

Prefeitura Municipal de Salto do Lontra

AVISO DE RATIFICAÇÃO DE INEXIGIBILIDADE DE LICITAÇÃO

CHAMAMENTO PÚBLICO/CREDENCIAMENTO Nº 23/2026

ATA 02/2026

Expirado o prazo recursal, dispenso a licitação, com fundamento no Inciso IV art. 74 combinado com art. 72, e art. 79 da Lei Federal n.º14.133/2021, ratifico o presente processo nas seguintes condições:

LOTE	ITEM	DESCRIÇÃO	FORNECEDOR	QTDE	UNIT	TOTAL
1	1	MARMITEX (RESERVATÓRIO TÉRMICO TAMPADO), 800G (ARROZ, FEIJÃO, MACARRÃO, CARNE, GUARNIÇÃO, SALADA VARIADA COM NO MÍNIMO 3 COMPONENTES). DE BOA QUALIDADE, SEM REPETIÇÃO NA SEMANA. A CARNE DEVERÁ SER BIFE DE BOI OU PORCO, FRANGO FRITO OU ASSADO, LINGUIÇA DE FRANGO OU PERNIL. OUTROS PRATOS QUE NECESSITAREM DE CARNES DIVERSAS PODERÃO SER OFERECIDOS MEDIANTE AVISO PRÉVIO.	LANCHONETE LORENZETTI LTDA	3.333,00	24,84	82.791,72
1	2	MARMITEX (RESERVATÓRIO TÉRMICO TAMPADO), 800G (ARROZ, FEIJÃO, MACARRÃO, CARNE, GUARNIÇÃO, SALADA VARIADA COM NO MÍNIMO 3 COMPONENTES). DE BOA QUALIDADE, SEM REPETIÇÃO NA SEMANA. A CARNE DEVERÁ SER BIFE DE BOI OU PORCO, FRANGO FRITO OU ASSADO, LINGUIÇA DE FRANGO OU PERNIL. OUTROS PRATOS QUE NECESSITAREM DE CARNES DIVERSAS PODERÃO SER OFERECIDOS MEDIANTE AVISO PRÉVIO.	LANCHONETE LORENZETTI LTDA	3.333,00	21,75	72.492,75
1	3	MARMITEX SALADA (RESERVATÓRIO TÉRMICO TAMPADO), 500 G (SALADAS FOLHAS, COZIDAS, MISTA).	LANCHONETE LORENZETTI LTDA	1.666,00	9,20	15.327,20
1	4	REFEIÇÃO COMPLETA INDIVIDUAL "SELF SERVICE" LIVRE (A REFEIÇÃO SERÁ SERVIDA NO PRÓPRIO ESTABELECIMENTO COMERCIAL DA EMPRESA CREDENCIADA).	LANCHONETE LORENZETTI LTDA	1.666,00	37,32	62.175,12
1	5	REFRIGERANTE DE PRIMEIRA QUALIDADE, EM GARRAFA PET DE 2 LITROS, SABOR COLA	LANCHONETE LORENZETTI LTDA	666,00	14,12	9.403,92
1	6	AGUA MINERAL NATURAL SEM GÁS, GARRAFA PET 500 ML.	LANCHONETE LORENZETTI LTDA	333,00	3,11	1.035,63
1	7	AGUA MINERAL NATURAL COM GÁS, GARRAFA PET 500 ML.	LANCHONETE LORENZETTI LTDA	333,00	3,88	1.292,04

Totalizando por fornecedor:

FORNECEDOR	VALOR TOTAL POR FORNECEDOR
LANCHONETE LORENZETTI LTDA	244.518,36

Dos inscritos que se apresentarem a qualquer tempo, após a horário e data 14:00 horas do dia 01 de julho de 2026, a abertura dos envelopes dar-se-á em data e horário que serão estabelecidos pelo Departamento de Compras, Licitações e Contratos e pela Comissão Permanente de Licitação.

O presente edital de Credenciamento permanecerá constantemente aberto a partir da publicação do resumo deste edital no Portal Nacional de Compras Públicas – PNCP, no Diário Oficial do Município e no Sítio Oficial até o dia 29 de maio de 2026.

Salto do Lontra, 04 de agosto de 2026

Fernando Alberto Cadore
Prefeito Municipal

EXTRATO DO TERMO ADITIVO AO CONTRATO Nº 119/2025

OBJETO:	Contratação de empresa especializada para prestação de serviço de aplicação de película de Controle Solar em veículos e maquinas em geral para atender as necessidades da Secretaria Municipal de Administração Planejamento e Finanças
CONTRATADO:	ELVIS LEONARDO FACHINELLO 07316868943
CNPJ:	12.267.662/0001-71
VALOR:	76.415,00
VIGÊNCIA:	14/08/27
FORO:	Comarca de Salto do Lontra - Pr

Salto do Lontra, Quarta-Feira, 05 de agosto de 2026

PREFEITO MUNICIPAL
FERNANDO ALBERTO CADORE

Prefeitura Municipal de Marmeleiro

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO AVISO DE LICITAÇÃO
EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 008/2026
Nº da Contratação no Compras.gov br: 454524 - 22/2026 Processo Administrativo nº 1701/2026

O Município de Marmeleiro - PR, torna público que fará realizar, às 08:30 horas do dia 20 (vinte) de agosto do ano de 2026, na plataforma do COMPRAS.GOV a CONCORRÊNCIA, na forma Eletrônica, sob regime de empreitada por preço global, tipo menor preço, da seguinte obra:

Local do objeto	Objeto	Quantidade e unidade de medida	Prazo de execução
R. das Grapias, 160 - Bairro Araucária	Ampliação Escola Municipal	132,61 m²	180 dias

A Pasta Técnica com o inteiro teor do Edital, seus respectivos modelos, adendos e anexos, poderá ser obtida no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, sítio eletrônico da Prefeitura Marmeleiro - PR, e na plataforma Compras.GOV. Informações adicionais, dúvidas e pedidos de esclarecimento poderão ser apresentados ao Agente de Contratação, por meio da plataforma.

Marmeleiro, 05 de agosto de 2026.
Jander Luiz Loss Prefeito

DIÁRIO OFICIAL
COMÉRCIO, INDÚSTRIA E SERVIÇOS

Ibiporã

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ
AVISO DE LICITAÇÃO
EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 06/2026

O Prefeito do Município de Ibiporã torna público que fará realizar, às 09:00 horas do dia 25 de AGOSTO do ano de 2026, na plataforma BNC, **CONCORRÊNCIA**, na forma Eletrônica, sob regime de empreitada por preço global, tipo menor preço, da(*s*) seguinte(*s*) obra(*s*):

Local do objeto	Objeto	Quantidade e unidade de medida	Prazo de execução
Rua Proêncio de Carvalho, s/n	Construção de infraestrutura urbana (lazer)	225,00 m²	180 dias

A Pasta Técnica com o inteiro teor do Edital, seus respectivos modelos, adendos e anexos, poderá ser obtida no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, sítio eletrônico da Prefeitura Ibiporã e na plataforma BNC. Informações adicionais, dúvidas e pedidos de esclarecimento poderão ser apresentados ao Agente de Contratação, por meio da plataforma.

Ibiporã, 05 de agosto de 2026.
JUAREZ AFONSO IGNACIO
SECRETÁRIO DE ADMINISTRAÇÃO
MÁRIO LUIZ SOARES REGHIN
DIRETOR DE COMPRAS E LICITAÇÕES

Protocolo 104935/2026

Indianópolis

Município de Indianópolis - Paraná
Aviso de Licitação

Pregão 12/2026. Processo Administrativo **Nº:** 21/2026

O munícipio de Indianópolis/PR, torna público o primeiro aditivo ao Contrato n° 39/2026 do Pregão Eletrônico nº12/2026, na forma da Lei 14.133/2021 cujo objeto é: Contratação de Empresa Especializada para Fornecimento e Instalação de Telas de Alambrado, incluindo materiais e mão de obra, destinadas ao cercamento da Quadra Poliesportiva e do Refeitório da Rede Municipal de Ensino de Indianópolis/PR. Por meio deste aditivo fica acrescido o valor de R$ 14.317,82 (Quatorze Mil, Trezentos e Dezessete Reais e Oitenta e Dois Centavos) sobre o valor do contrato primitivo, permanecendo inalteradas as demais cláusulas e condições contratuais.

Indianópolis, Paraná, em 04 de agosto de 2026.

Prefeito Municipal
Paulo Cezar Rizzato Martins.

Protocolo 104488/2026

Loanda

AVISO DE ABERTURA DE LICITAÇÃO
MODALIDADE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº. 013/2026-PML
PROCESSO Nº. 111/2026-PML
MUNICÍPIO DE LOANDA

OBJETO: O Município de Loanda, torna público que às 09:00 horas do dia 26 de agosto de 2026, na plataforma https://comprasbr.com.br/, CONCORRÊNCIA na forma eletrônica, sob regime de empreitada por preço global, tipo menor preço, da seguinte obra:

Recapeamento asfáltico em vias urbanas em C.B.U.Q, com área total de 5.474,07 m², recursos provenientes de Emenda Parlamentar nº 202628490007, a serem realizadas no Município de Loanda-PR, conforme especificações e quantitativos descritos nos projetos, planilhas e memorial descritivo. Informações e esclarecimentos relativos ao edital, modelos e anexos poderão ser obtidos no Portal Nacional de Contratações Públicas - PNCP, sítio eletrônico da Prefeitura www.loanda.pr.gov.br e na plataforma https://comprasbr.com.br/. Informações adicionais, dúvidas e pedidos de esclarecimento poderão ser apresentados ao Agente de Contratação, por meio da plataforma.

Loanda-PR, 05 de agosto de 2026.
JOSÉ MARIA PEREIRA FERNANDE
Prefeito Municipal de Loanda

Protocolo 104701/2026

Mallet

A PREFEITURA MUNICIPAL DE MALLET torna público que fará realizar Licitação sob modalidade PREGÃO ELETRÔNICO 030/2026 com as seguintes características:

OBJETO: Aquisição de equipamentos e móveis destinados à estruturação, qualificação e fortalecimento das Unidades de Saúde, mediante aplicação de recursos estaduais provenientes de Resoluções SESA e de emendas federais de investimento na rede pública municipal de saúde.

FORMA DE JULGAMENTO: Menor preço.

RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS: das 08h00min de 06 de agosto de 2026 até às 09h00min do dia 20 de agosto de 2026.

ABERTURA E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS: das 09h00min às 10h00min do dia 20 de agosto de 2026.

INÍCIO DA SESSÃO DE DISPUTA DE PREÇOS: às 10h00min do dia 20 de agosto de 2026.

AQUISIÇÃO DO EDITAL: Está disponível no site www.bllcompras.org.br e no sítio eletrônico do município desde 06/08/2026.

INFORMAÇÕES: 0800 542 1204.

Prefeitura Municipal de Mallet, 05/08/2026.

FELIPE ZOLONDEK
PREGOEIRO OFICIAL.

Protocolo 104636/2026

Marmeleiro

AVISO DE RETIFICAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 050/2026 - PMM
Nº DA CONTRATAÇÃO NO COMPRAS.GOV.BR:454524 - 15/2026
COM LOTES/GRUPOS EXCLUSIVOS PARA ME/EPP
PROCESSO ADMINISTRATIVO ELETRÔNICO Nº 1438/2026
CÓD. VERIFICADOR: N0BQ14UQ
MODALIDADE: Registro de Preços.
TIPO: Menor preço por lote/grupo.

OBJETO: Contratação de empresa para efetuar serviços de conserto, vulcanização, montagem de pneus e serviços de geometria e alinhamento dos veículos e máquinas da frota municipal, atendendo as necessidades dos Departamentos solicitantes.

O Município de Marmeleiro, estado do Paraná, inscrito no CNPJ 76.205.665/0001-01, com sede na Avenida Macali, nº 255 - Centro, torna público que:

1) Fica ALTERADO o edital conforme 1° Adendo anexado ao processo e a data prevista para abertura e julgamento das propostas e início da sessão de disputa para o dia **21 de agosto de 2026 às 08h30 horas (horário de Brasília).**
2) Permanecem inalteradas as demais condições do edital.

Marmeleiro, 04 de agosto de 2026.
Jander Luiz Loss
Prefeito

Protocolo 104497/2026

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO AVISO DE LICITAÇÃO
EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 008/2026
Nº da Contratação no Compras.gov.br: 454524 - 22/2026 Processo Administrativo nº 1701/2026

O Município de Marmeleiro - PR, torna público que fará realizar, às 08:30 horas do dia 20 (vinte) de agosto do ano de 2026, na plataforma do COMPRAS.GOV a CONCORRÊNCIA, na forma Eletrônica, sob regime de empreitada por preço global, tipo menor preço, da seguinte obra:

Local do objeto	Objeto	Quantidade e unidade de medida	Prazo de execução
R. das Grapias, 160 - Bairro Araucária.	Ampliação Escola Municipal	132,61 m²	180 dias

A Pasta Técnica com o inteiro teor do Edital, seus respectivos modelos, adendos e anexos, poderá ser obtida no Portal Nacional de Contratações Públicas - PNCP, sítio eletrônico da Prefeitura Marmeleiro - PR, e na plataforma Compras.

SELO DE AUTENTICIDADE
COMÉRCIO, INDÚSTRIA E SERVIÇOS
CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO
d8df7370
EDIÇÃO 12190 | DATA 06/08/2026

GOV. Informações adicionais, dúvidas e pedidos de esclarecimento poderão ser apresentados ao Agente de Contratação, por meio da plataforma.
Marmeleiro, 05 de agosto de 2026.
Jander Luiz Loss Prefeito

Protocolo 104632/2026

Missal

AUTORIZAÇÃO FLORESTAL
O **Município de Missal (CNPJ.: 78.101.847/0001-50)** torna público que irá requerer ao IAT, a **Autorização Florestal** para o **Corte de Árvores Isoladas** no **LOTE RURAL Nº 99-A GLEBA 12 IM. GUAIRACÁ**.

Protocolo 104760/2026

Nossa Senhora das Graças

ERRATA Nº 08/2026 - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 32/2026 - PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 82/2026. O MUNICÍPIO DE NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS/PR, por seu Prefeito Municipal, torna pública a retificação do Edital e dos avisos da licitação. Onde se lê, em todas as ocorrências: "itens 101 a 114", leia-se: "itens 01 a 114". Dessa forma, os itens 01 a 114 serão destinados à participação exclusiva de MEI, ME e EPP sediados no âmbito local ou regional definido pela legislação municipal, enquanto os itens 115, 116 e 117 permanecerão com participação nacional, mantidos os benefícios da Lei Complementar nº 123/2006. Ficam igualmente corrigidas todas as disposições do Edital e de seus anexos que reproduzam a numeração incorreta. Nos termos do art. 55, § 1º, da Lei nº 14.133/2021, a retificação será divulgada nos mesmos meios da publicação inicial, com disponibilização do Edital e anexos corrigidos. A correção abrange as divulgações realizadas em 05/08/2026 no Diário Oficial dos Municípios do Paraná (Edição nº 3588, Código 1EB57AA6), Diário Oficial do Estado do Paraná (Edição nº 12.189, p. 64, Protocolo 103377/2026), Diário Oficial da União (Seção 3, Edição nº 146, p. 215), Jornal Bem Paraná (seção Editais), PNCP (ID 76970300000165-1-000078/2026) e AtoTeca do TCE-PR (Identificador 5037015/1). Permanecem mantidos o recebimento das propostas até as 08h30 e a abertura da sessão às 09h00 do dia 17/08/2026, na plataforma www.bnc.org.br, bem como as demais disposições não alcançadas por esta correção. Nossa Senhora das Graças/PR, 05 de agosto de 2026. CLODOALDO APARECIDO RIGIERI - Prefeito Municipal.

Protocolo 105088/2026

Nova América da Colina

AVISO DE EDITAL DE LICITAÇÃO LEILÃO
Órgão: Município de Nova América da Colina/PR
Modalidade: Leilão Exclusivamente Eletrônico (Lei Federal nº 14.133/2021)
Edital/Processo: Leilão nº 01/2026 - Processo nº 78/2026
Objeto: Alienação de veículos e bens móveis inservíveis de propriedade da Administração Pública
Data do Evento: 28/08/2026, a partir das 10h00
Plataforma Eletrônica: www.sperancaleiloes.com.br
Período de Vistoria: 10 a 26 de agosto de 2026, das 13h às 17h (mediante agendamento conforme edital)
Leiloeira Oficial: Jaqueline Sperança (JUCEPAR nº 21/328-L PR)
Informações e Edital Completo: www.novaamericadacolina.pr.gov.br ou pelos e-mails licita@novaamericadacolina.pr.gov.br / sperancaleiloes@gmail.com.

Protocolo 104956/2026

EXTRATO DE CONTRATO N.º 49/2026

LICITAÇÃO: Concorrência Eletrônica N.º 04/2026 - Processo Administrativo N.º 64/2026.
CONTRATANTE: Município de Nova América da Colina/PR (CNPJ nº 75.827.204/0001-08).
CONTRATADA: Adevilson Gouveia Imóveis LTDA (CNPJ nº 19.879.657/0001-07).
OBJETO: Contratação de empresa de engenharia para a produção de 10 (dez) unidades habitacionais no Município de Nova América da Colina/PR, por meio de cooperação mútua entre a COHAPAR e o Município, através do Programa Casa Fácil PR, vinculado ao Convênio Nº 255/CONV/2026.
REGIME DE EXECUÇÃO: Empreitada por Preço Global (Art. 6º, XXXII e Art. 46, VI da Lei nº 14.133/2021).
VALOR TOTAL: R$ 1.558.899,99 (um milhão, quinhentos e cinquenta e oito mil, oitocentos e noventa e nove reais e noventa e nove centavos).
VIGÊNCIA: 12 (doze) meses a contar da data de sua assinatura.
DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: Organograma: 05.001 - Manutenção das Obras em Andamento | Máscara: 05.001.15.451.0005.1001.4.4.90.51.00 | Recurso: 00000.00000.01.07.00.0.
GARANTIA: 5% (cinco por cento) do valor total do contrato.
FORO: Comarca do Juízo de Assaí/PR.
DATA DA ASSINATURA: 5 de agosto de 2026.
SIGNATÁRIOS: Tânia Cristina da Silva Basso (Pela Contratante) e Adevilson Lourenço de Gouveia (Pela Contratada).

Protocolo 104755/2026

Palotina

AVISO DE LICITAÇÃO REPUBLICADO
PREGÃO ELETRÔNICO N.º 083/2026
MODALIDADE: PREGÃO ELETRÔNICO - **TIPO:** MENOR PREÇO GLOBAL POR LOTE.
OBJETO: REGISTRO DE PREÇOS PARA FUTURA E FRACIONADA AQUISIÇÃO DE MATERIAIS MÉDICOS HOSPITALARES A SEREM UTILIZADOS PELO HOSPITAL MUNICIPAL PREFEITO QUINTO ABRÃO DELAZERI, CONFORME CONDIÇÕES, QUANTIDADES E EXIGÊNCIAS ESTABELECIDAS NESTE INSTRUMENTO, A PEDIDO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE.
Edital completo estará à disposição dos interessados para retirada, na Prefeitura Municipal de Palotina, das 8h 30min às 11h 30min e das 13h 30min às 17h 30min, de segunda à sexta-feira, pelo site www.palotina.pr.gov.br (sessão editais ou no portal da transparência) ou solicitação via e-mail compras@palotina.pr.gov.br, admcompras@palotina.pr.gov.br, e no site www.bll.org.br pelo link BLL Compras
Abertura: 21/08/2026 - Horário: 09:01h.
O RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS: Até as 08h30min do dia 21/08/2026 - ANÁLISE DAS PROPOSTAS: das 08h31min do dia 21/08/2026 às 09h00min do dia 21/08/2026. INÍCIO DA SESSÃO DE DISPUTA DE PREÇOS: 09h01min do dia 21 de agosto do ano de 2026, na plataforma eletrônica de abertura de licitações, no site www.bll.org.br pelo link BLL Compras, realizará licitação na modalidade Pregão Eletrônico, do tipo menor preço por lote, por meio da utilização de recursos de tecnologia de informação - INTERNET, de acordo com as especificações do edital. Informações: Fone (44) 3649-7821, Departamento de Licitações e Compras e/ou diretamente na plataforma BLL.

RODRIGO RIBEIRO
PREFEITO MUNICIPAL

Protocolo 104487/2026

Paraíso do Norte

MUNICÍPIO DE PARAÍSO DO NORTE
ESTADO DO PARANÁ

SÚMULA DE RECEBIMENTO DA LICENÇA AMBIENTAL SIMPLIFICADA

A PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAÍSO DO NORTE/PR torna público que recebeu do IAT, a Renovação da Licença Ambiental Simplificada - LAS, n° 237457-R1, Protocolo n° 17.469.122-3, para o empreendimento denominado Barracão para Triagem de Resíduos Sólidos Urbanos, localizado no Município de Paraíso do Norte, Estado do Paraná em 20/05/2021, com validade até 20/05/2026.

Protocolo 105021/2026

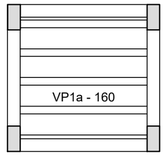
MUNICÍPIO DE PARAÍSO DO NORTE
ESTADO DO PARANÁ

SÚMULA DE REQUERIMENTO DA RENOVAÇÃO DA LICENÇA AMBIENTAL SIMPLIFICADA

A PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAÍSO DO NORTE/PR torna público que requereu do IAT, a Renovação da Licença Ambiental Simplificada - LAS, Requerimento n° 343.358, para o empreendimento denominado Barracão para Triagem de Resíduos Sólidos Urbanos, localizado no Município de Paraíso do Norte, Estado do Paraná em 05/08/2026.

Protocolo 105023/2026

SELO DE AUTENTICIDADE
COMÉRCIO, INDÚSTRIA E SERVIÇOS
CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO
d8df7370
EDIÇÃO 12190 | DATA 06/08/2026



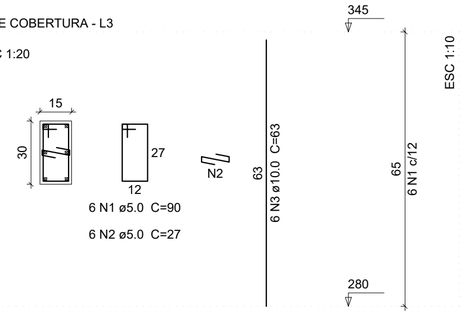
Planta de vigotas pré-moldadas

escala 1:50

P2

LAJE COBERTURA - L3

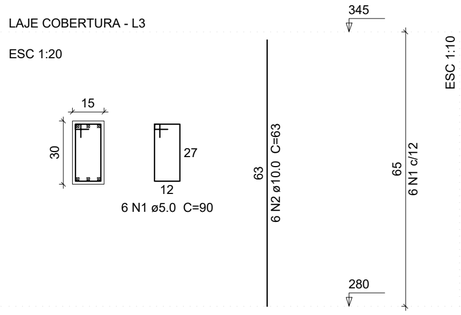
ESC 1:20



P3=P9

LAJE COBERTURA - L3

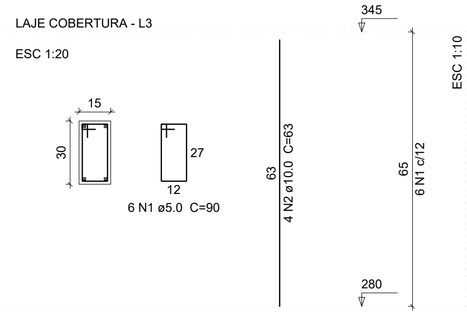
ESC 1:20



P8

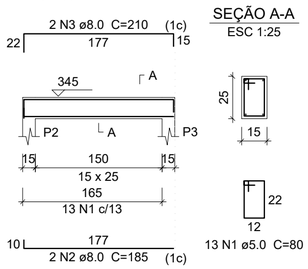
LAJE COBERTURA - L3

ESC 1:20



VL1

ESC 1:50

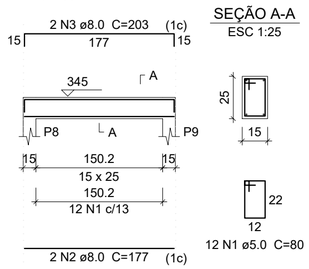


SEÇÃO A-A

ESC 1:25

VL2

ESC 1:50

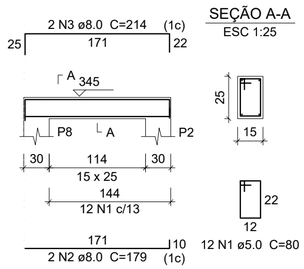


SEÇÃO A-A

ESC 1:25

VL3

ESC 1:50

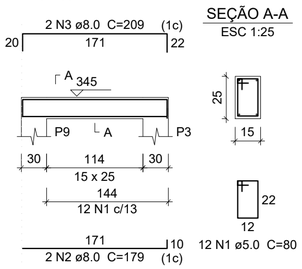


SEÇÃO A-A

ESC 1:25

VL4

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25

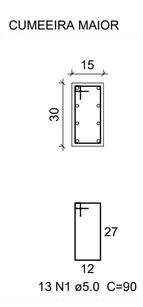
Resumo do aço

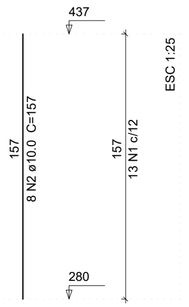
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	47.9	12.9
	8.0	31.2	13.5
	10.0	10.1	6.8
	16.0	62.2	107.9
CA60	5.0	145.5	24.7
PESO TOTAL			
CA50	141.2		
CA60	24.7		

Vol. de concreto total (C-30) = 1.28 m³
Área de forma total = 19.40 m²

P5=P14=P19

ESC 1:20

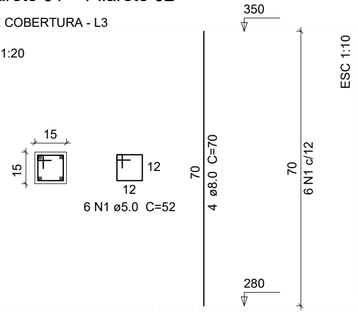




Pilarete 01 = Pilarete 02

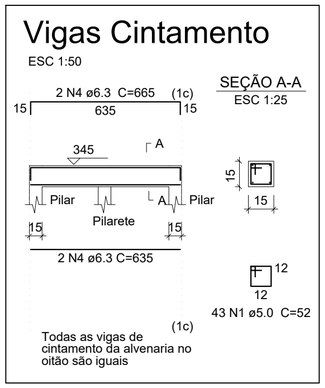
LAJE COBERTURA - L3

ESC 1:20



Vigas Cintamento

ESC 1:50



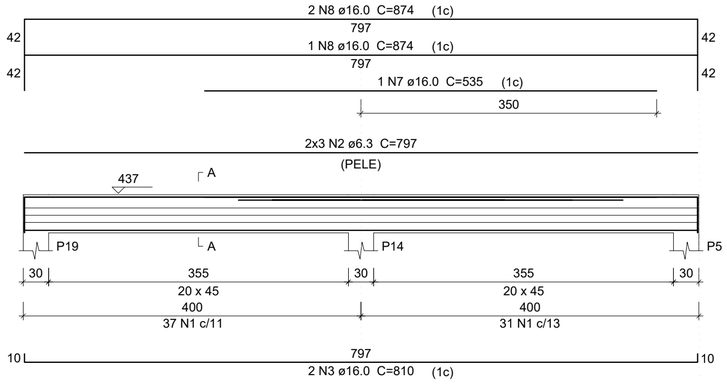
SEÇÃO A-A

ESC 1:25

Todas as vigas de cintamento da alvenaria no oitão são iguais

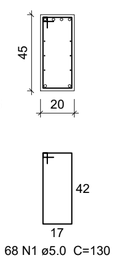
VC1

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25



Resumo do aço - Pilaretes e Viga Cintamento

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	101.60	27.38
	8.0	11,20	4.86
CA60	5.0	101.92	17.26
PESO TOTAL			
CA50	32.22		
CA60	17.26		

Vol. de concreto total (C-25) = 0.634 m³
Área de forma total = 8.46 m²

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
Cumeeira maior						
VC1	CA60	1	5.0	68	130	8840
	CA50	2	6.3	6	797	4782
	CA50	3	16.0	2	810	1620
	CA50	4	16.0	1	275	275
	CA50	5	16.0	2	355	710
	CA50	6	16.0	1	455	455
	CA50	7	16.0	1	535	535
	CA50	8	16.0	3	874	2622
P5	CA60	1	5.0	13	90	1170
	CA50	2	10.0	8	157	1256
P14	CA60	1	5.0	13	90	1170
	CA50	2	10.0	8	157	1256
P19	CA60	1	5.0	13	90	1170
	CA50	2	10.0	8	157	1256
Laje cobertura						
P2	CA60	1	5.0	6	90	540
	CA60	2	5.0	6	27	162
	CA50	3	10.0	6	63	378
P3	CA60	1	5.0	6	90	540
	CA50	2	10.0	6	63	378
P8	CA60	1	5.0	6	90	540
	CA50	2	10.0	4	63	252
VL1	CA60	1	5.0	13	80	1040
	CA50	2	8.0	2	185	370
	CA50	3	8.0	2	210	420
VL2	CA60	1	5.0	12	80	960
	CA50	2	8.0	2	177	354
	CA50	3	8.0	2	203	406
VL3	CA60	1	5.0	12	80	960
	CA50	2	8.0	2	179	358
	CA50	3	8.0	2	214	428
VL4	CA60	1	5.0	12	80	960
	CA50	2	8.0	2	179	358
	CA50	3	8.0	2	209	418
Pilaretes (4)	CA60	1	5.0	24	52	1.248
	CA50	2	8.0	16	70	1.120
Vigas de Cintamento (4)	CA60	1	5.0	172	52	8.944
	CA50	2	6.3	16	635	10.160

ESTRUTURA DE CONCRETO

Anotações

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
-Detalhes dos Pilares do Pavimento "Laje Cobertura"
-Detalhes das Vigas do Pavimento "Laje Cobertura"
-Detalhes dos Pilares do Pavimento "Cumeeira Maior"
-Detalhes das Vigas do Pavimento "Cumeeira Maior"
-Detalhes Pilaretes e Vigas de Cintamento

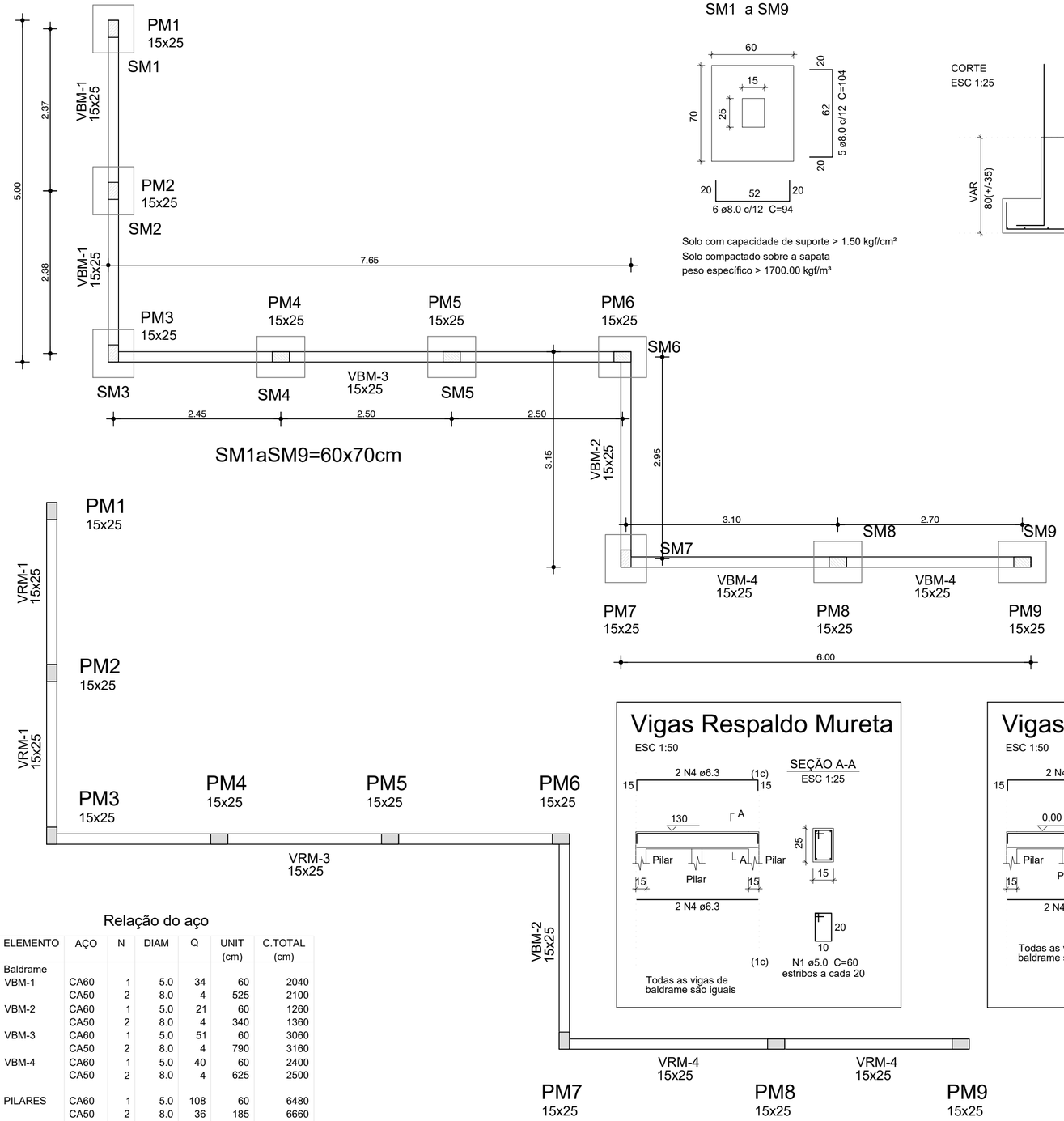
Data
Junho/2020

Escala
Indicada

Prancha
EC04
de 05

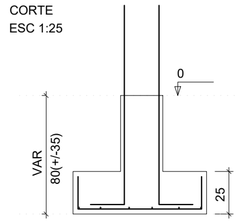
Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito



SM1 a SM9

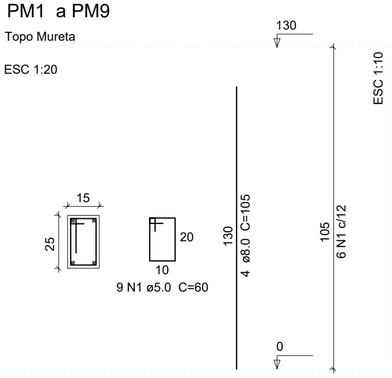
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³



PM1 a PM9

Topo Mureta

ESC 1:20



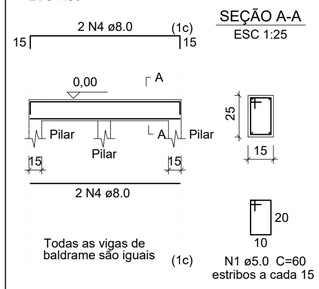
Vigas Respaldo Mureta

ESC 1:50

Todas as vigas de baldrame são iguais

Vigas Baldrame Mureta

ESC 1:50



Todas as vigas de baldrame são iguais

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
Baldrame						
VBM-1	CA60	1	5.0	34	60	2040
	CA50	2	8.0	4	525	2100
VBM-2	CA60	1	5.0	21	60	1260
	CA50	2	8.0	4	340	1360
VBM-3	CA60	1	5.0	51	60	3060
	CA50	2	8.0	4	790	3160
VBM-4	CA60	1	5.0	40	60	2400
	CA50	2	8.0	4	625	2500
PILARES	CA60	1	5.0	108	60	6480
	CA50	2	8.0	36	185	6660
SAPATAS	CA50	2	8.0	54	94	5076
	CA50	2	8.0	45	104	4680
VRM-1	CA60	1	5.0	25	60	1500
	CA50	2	6.3	4	525	2100
VRM-2	CA60	1	5.0	15	60	900
	CA50	2	6.3	4	340	1360
VRM-3	CA60	1	5.0	38	60	2280
	CA50	2	6.3	4	790	3160
VRM-4	CA60	1	5.0	30	60	1800
	CA50	2	6.3	4	625	2500

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	91.2	25.58
	8.0	157.8	110.95
CA60	5.0	217.2	36.79
PESO TOTAL			
CA50	135.53		
CA60	36.79		

Vol. de concreto total (C-30) = 3.20m³
Área de forma total = 29,97m²

ESTRUTURA DE CONCRETO

Anotações

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
FUNDAÇÕES E ESTRUTURA DA MURETA
-Planta de Forma Baldrame
-Planta de Forma Respaldo
-Detalhes dos Elementos

Data
Junho/2020

Escala
Indicada

Prancha
EC05
de05

Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito

TRANS GABRIELLI LTDA ME

Engenharia e Transportes

CREA/SC 150.789-5

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS E ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

1.1-OBRA: Ampliação de Salas da Escola Perseverança
1.2-LOCAL: Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro/PR
1.3-PROPRIETÁRIO: **MUNICIPIO DE MARMELEIRO**
1.4-ÁREA CONSTRUIDA: 132,51m²
1.5-NÚMERO DE PAVIMENTOS: 01
1.6-PROJETO: Sapatas e Estrutura de Concreto Armado Moldado *in-loco*
1.7-RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engenheiro Civil Juliano de Lima – CREA/SC 147.428-0

1. OBJETIVO

O presente memorial destina-se a especificar, complementar e orientar as informações e soluções técnicas do projeto de fundações superficiais e de estrutura de concreto armado, que são partes integrantes do mesmo.

2. PROJETOS

Fazem parte deste projeto os seguintes itens:
Fundações superficiais do tipo sapata.
Pilares de Concreto
Vigas de Concreto Armado

3. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO MOLDADO "IN-LOCO"

Os serviços em fundações serão do tipo superficiais compostas por **sapatas**, e a estrutura de concreto armado será composta por **Pilares, Vigas e Lajes**.

3.1 ARMADURA

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

As armaduras das fundações ficarão assentadas, sobre lastro de brita com 4cm de espessura, de modo a evitarem contato direto com o solo.

O cobrimento para as estruturas moldadas “in-loco” deverá ser de no mínimo 1.5cm cada face, já que os elementos estruturais posteriormente serão revestidos com argamassa de cimento (reboco) em todas as faces, resultando num cobrimento final de 2.5cm em cada face.

3.2 CONCRETO

O concreto empregado na obra deverá ser do tipo concreto usinado, com FCK conforme determina o projeto estrutural, sendo Fck 25MPa para os elementos de fundação e Fck 30MPa para os elementos de supraestrutura, com slump=100 +/- 20mm.

O agregado graúdo para o concreto deverá ser do tipo Brita 0 – Pedrisco, para garantir o cobrimento mínimo projetado.

Preferencialmente o lançamento do concreto não deverá ser interrompido, porém, caso necessário, as juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, serão aparentes, executadas em etapas.

A concretagem só poderá ser reiniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento. O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7(sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formavazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto à "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc.

Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada e concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

3.3 CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

3.4 LAJES PRÉ-MOLDADAS

As lajes serão do tipo treliçadas, executadas em concreto armado com fck = 30 Mpa.

Serão utilizados vigotes treliçados TG-8 (altura 8cm), com enchimento em lajota cerâmica (tavela).

As lajes utilizadas terão altura final de 12cm, sendo treliças de 8cm + 4cm de capeamento em concreto.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

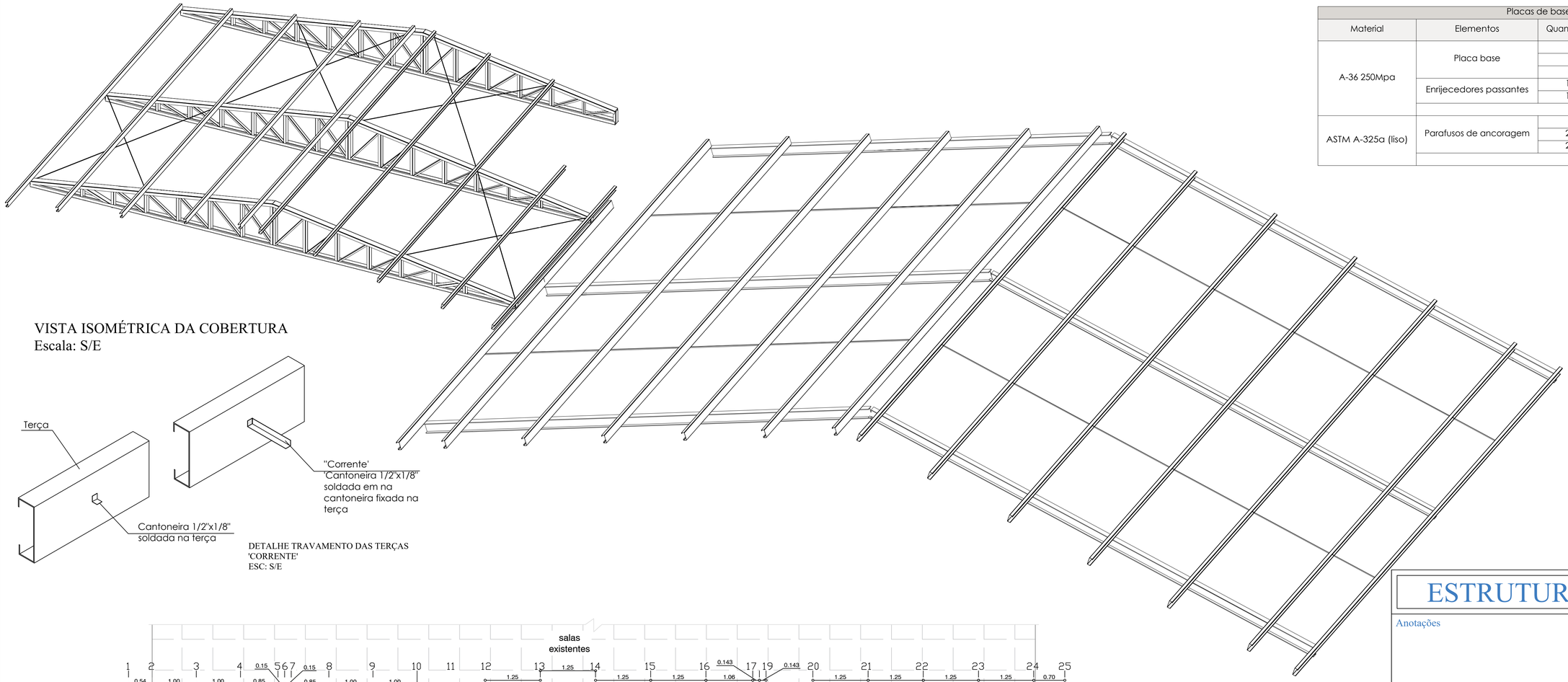
Todos os serviços deverão ser executados de maneira que garantam a resistência especificada em projeto, atendendo assim aos critérios mínimos necessários para a futura construção dos blocos de apoio dos pilares.

Pinhalzinho/SC, 08 de Junho de 2020.

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil – CREA/SC 147.428-0

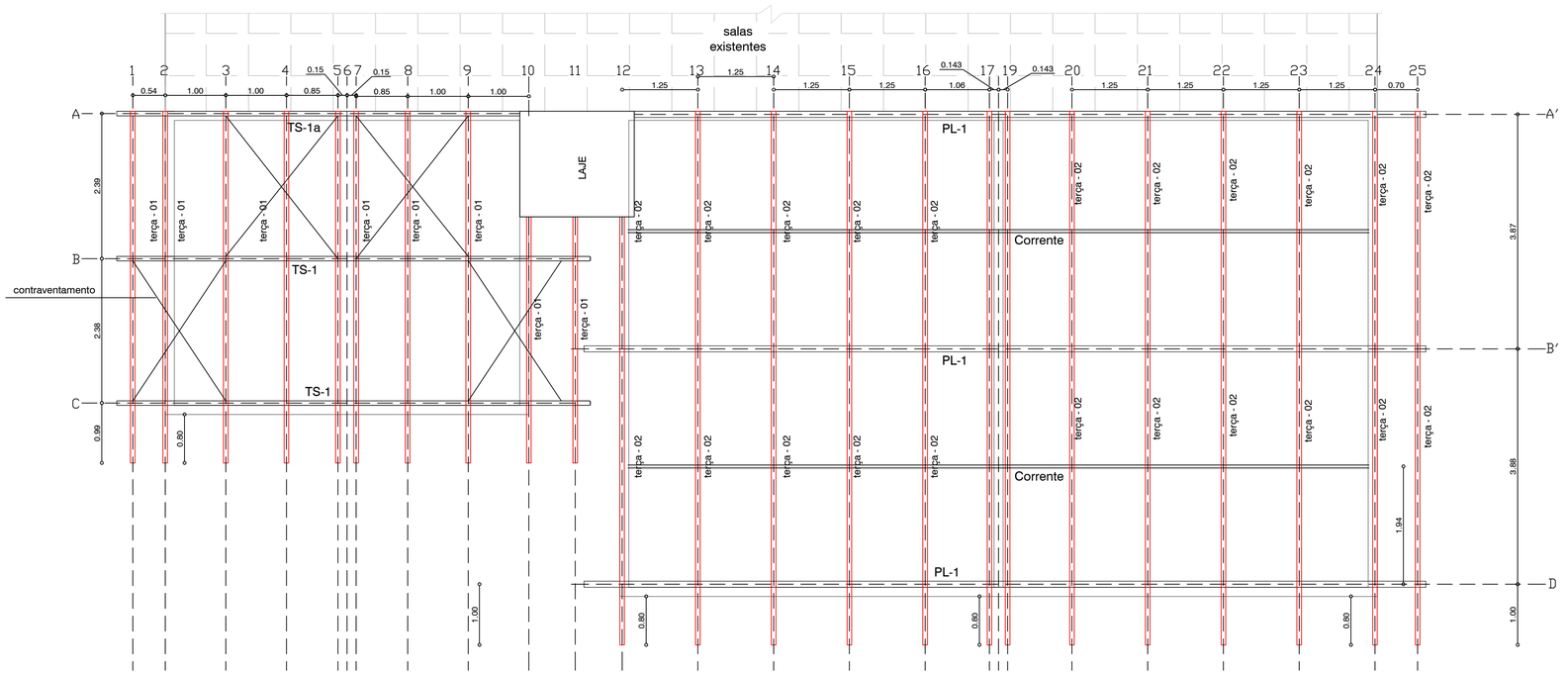
Soldas				
Classe de resistência	Execução	Tipo	Lado (mm)	Comprimento de cordões (mm)
E60XX	Em oficina	De filete	4	18142
		De topo em bisel simples com região não chanfrada ampla	4	955

Placas de base				
Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-36 250Mpa	Placa base	0	150x200x7	0.00
		5	150x200x9	12.72
		6	150x500x10	35.32
	Enrijecedores passantes	12	150/50x100/40x4	4.52
		12	500/500x100/100x10	99.19
			Total	151.75
ASTM A-325a (liso)	Parafusos de ancoragem	4	Ø 12.7 - L = 350 + 145	1.96
		20	Ø 12.7 - L = 350 + 145	09.77
		24	Ø 12.7 - L = 350 + 145	11.72
			Total	23.45



VISTA ISOMÉTRICA DA COBERTURA
Escala: S/E

DETALHE TRAVAMENTO DAS TERÇAS
'CORRENTE'
ESC: S/E



PLANTA DE COBERTURA
Escala: 1/50

ESTRUTURA METÁLICA

Anotações

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA
-Planta de Cobertura
-Vista Isométrica da Cobertura

Data
Junho/2020

Escala
Indicada

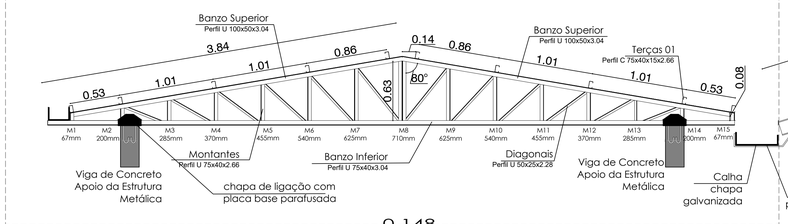
Prancha
M01
de 02

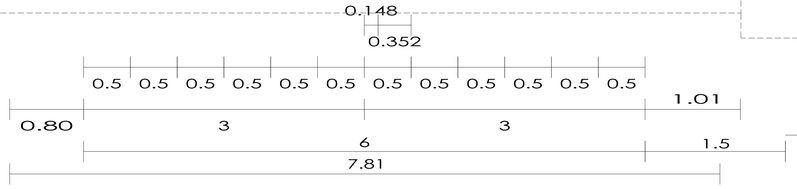
Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito

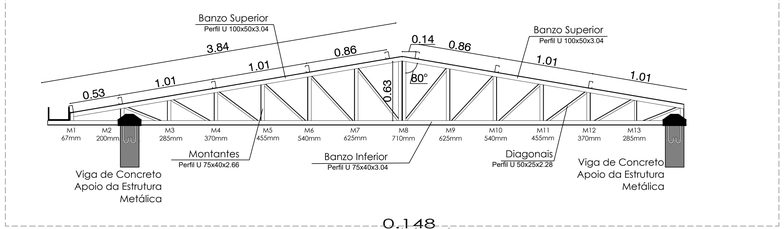
Ampliação Escola Perseverança
Norma de aço laminado: ABNT NBR 8800:2008
Norma de aço dobrado: ABNT NBR 14762: 2010
Aço laminado: A-572 345MPa
Aço dobrado: A-36
Escala: 1:25

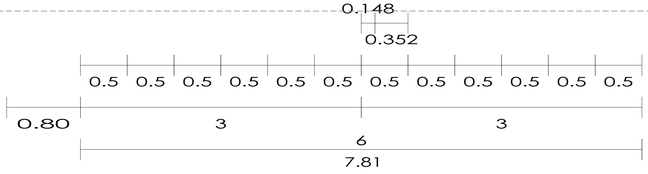
TS1



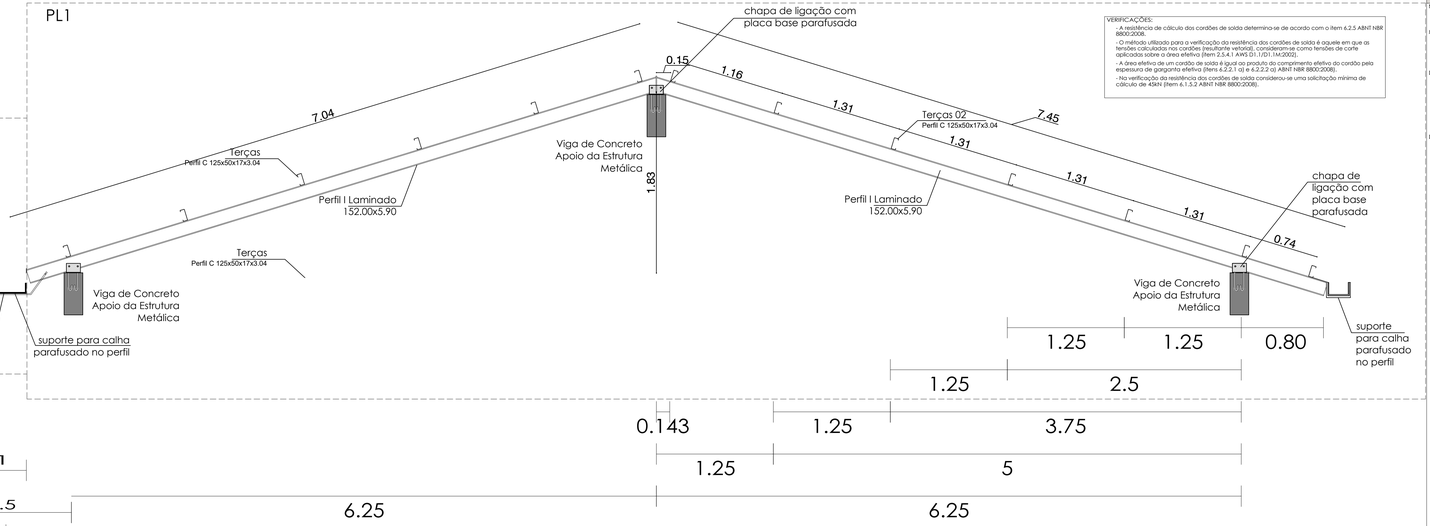


TS1-A





PL1



VERIFICAÇÕES:
- A resistência de cálculo dos cordões de solda determina-se de acordo com o item 6.2.5 ABNT NBR 8800:2008.
- O método utilizado para a verificação da resistência dos cordões de solda é aquele em que as tensões calculadas nos cordões (resultante vetorial), considerem-se como tensões de corte aplicadas sobre a área efetiva (Item 2.5.4.1 AWS D1.1/D1.1M:2002).
- A área efetiva de um cordão de solda é igual ao produto do comprimento efetivo do cordão pela espessura de garganta efetiva (Item 6.2.2.1 a) e 6.2.2.2 a) ABNT NBR 8800:2008).
- No verificação da resistência dos cordões de solda considera-se uma solicitação mínima de cálculo de 45kN (Item 6.1.5.2 ABNT NBR 8800:2008).

LIGAÇÕES SOLDADAS EM ESTRUTURA METÁLICA:

NORMA:
ABNT NBR 8800:2008: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Articulo 6: Condições específicas para o dimensionamento de ligações metálicas.

MATERIAIS:
- Perfis (Material base): A-36 e A-572 345MPa.
- Material de adição (solda): Eletrodos da série E60XX. Para os materiais utilizados e o procedimento de solda SMAW (Arco elétrico com eletrodo revestido), cumprem-se as condições de compatibilidade entre materiais exigidas pelo Item 6.2.4 ABNT NBR 8800:2008.

DEFINIÇÕES PARA SOLDAS EM ÂNGULO:
- Garganta efetiva é igual à menor distância medida desde a raiz à face plana teórica da solda (Item 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).
- Lado do cordão: é o menor dos dois lados situados nas faces de fusão do maior triângulo que pode ser inscrito na seção da solda (Item 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).
- Raiz da solda: é a interseção das faces de fusão (Item 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).
- Comprimento efetivo do cordão de solda: é igual ao comprimento total da solda com dimensões uniformes, incluídos os retornos (Item 6.2.2.2 c) ABNT NBR 8800:2008).

DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:
1) As prescrições consideradas neste projeto aplicam-se a ligações soldadas nas quais:
- Os aços das peças a unir têm um limite elástico não superior a 100 ksi (690 MPa) (Item 1.2 (1) AWS D1.1/D1.1M:2002).
- As espessuras das peças a unir são pelo menos de 1/8 in (3mm) (Item 1.2 (2) AWS D1.1/D1.1M:2002).
- As peças soldadas não são de seção tubular.

2) Em soldas de topo de penetração total ou parcial verifica-se que:
- O comprimento efetivo das soldas de penetração total ou parcial é igual ao seu comprimento total, o qual é igual ao comprimento da parte unida (Item 6.2.2.1 b) ABNT NBR 8800:2008).
- Em soldas de penetração total, a garganta efetiva é igual à menor espessura das peças unidas (Item 6.2.2.1 c) ABNT NBR 8800:2008).
- Em soldas de penetração parcial, a espessura mínima da garganta efetiva cumpre os valores da seguinte tabela:

Tabela 9 ABNT NBR 8800:2008

Menor espessura das peças a unir (mm)	Espessura mínima de garganta efetiva (mm)
Menor que ou igual a 6.35	3
Menor que ou igual a 12.5	5
Menor que ou igual a 19	6
Menor que ou igual a 37.5	8
Menor que ou igual a 57	10
Menor que ou igual a 152	13
Maior que 152	16

- A espessura de garganta efetiva das soldas de penetração parcial determina-se segundo a tabela 5 ABNT NBR 8800:2008.

3) Em soldas em ângulo verifica-se que:
- O tamanho mínimo do lado de uma solda de ângulo cumpre os valores da seguinte tabela:

Tabela 10 ABNT NBR 8800:2008

Menor espessura das peças a unir (mm)	Tamanho mínimo do lado de uma solda de ângulo* (mm)
Menor que ou igual a 6.35	3
Menor que ou igual a 12.5	5
Menor que ou igual a 19	6
Maior que 19	8

*Executada em uma só passada

- O tamanho máximo do lado de uma solda em ângulo ao longo das bordas de peças soldadas cumpre o especificado no item 6.2.6.2.2 ABNT NBR 8800:2008, o qual exige que:
- ao longo das bordas de material com espessura inferior a 6.35 mm, seja menor ou igual à espessura do material;
- ao longo das bordas de material com espessura igual ou superior a 6.35 mm, seja menor ou igual à espessura do material menos 1.5 mm.
- O comprimento efetivo de um cordão de solda em ângulo cumpre que é maior que ou igual a 4 vezes o tamanho do seu lado, ou que o lado não se considera maior que o 25 % do comprimento efetivo da solda. Além disso, o comprimento efetivo de uma solda em ângulo exposta a qualquer solicitação de cálculo não é inferior a 40 mm (Item 6.2.6.2.3 ABNT NBR 8800:2008).

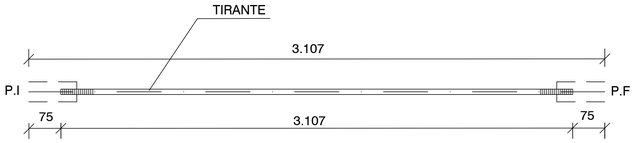
4) No detalhe das soldas indica-se o comprimento efetivo da corda (comprimento sobre o qual o cordão tem o seu tamanho completo). Para alcançar tal comprimento, pode ser necessária prolongar o cordão rodeando as cantos, com o mesmo tamanho de cordão.

5) As soldas de ângulo de ligações em T com ângulos menores que 30° não se consideram como efetivas para a transmissão das cargas aplicadas (Item 2.3.3.4 AWS D1.1/D1.1M:2002).

6) Nos processos de fabricação e montagem deverão ser cumpridos os requisitos indicados no capítulo 3 de AWS D1.1/D1.1M:2002. No que diz respeito à preparação do metal base, exige-se que as superfícies sobre as quais se depositará o metal de adição devem ser suaves, uniformes, e livres de fissuras e outras descontinuidades que afetariam a qualidade ou resistência da solda. As superfícies a soldar, e as superfícies adjacentes a uma solda, deverão estar também livres de lâminas, escamas, óxido solto ou aderido, escória, ferrugem, humidade, óleo, gordura e outros materiais estranhos que impeçam uma solda apropriada ou produzam emissões prejudiciais.

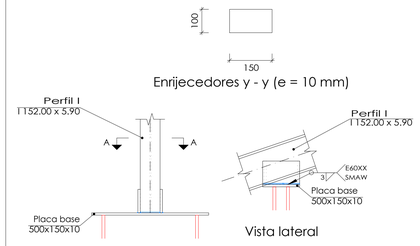
LEGENDA

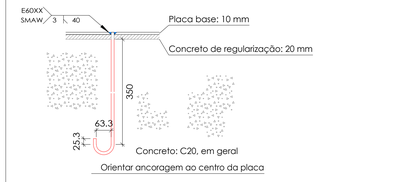
- BANZO INFERIOR - Perfil U 75x40x3.04 (chapa dobrada)
- BANZO SUPERIOR - Perfil U 100x50x3.04 (chapa dobrada)
- DIAGONAIS - Perfil U 50x25x2.28 (chapa dobrada)
- MONTANTES- Perfil U 75x40x2.66 (chapa dobrada)
- CORRENTE - TRAVAMENTO DAS TERÇAS 02 Cantoneira L 1/2" x 1/8"
- TERÇAS - 01 - Perfil C 75x40x15x2.66 (chapa dobrada)
- TERÇAS - 02 - Perfil C 125x50x17x3.04 (chapa dobrada)
- BANZO INFERIOR - Perfil U 75x40x3.04 (chapa dobrada)
- CONTRAVENTAMENTO - TIRANTE - 1/4"



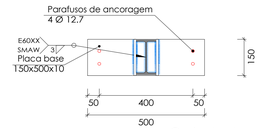
DETALHE TIRANTE
ESC: S/E
Dimensões em mm

LIGAÇÃO TIPO 02 - PERFIL METÁLICO I EM VIGA DE CONCRETO





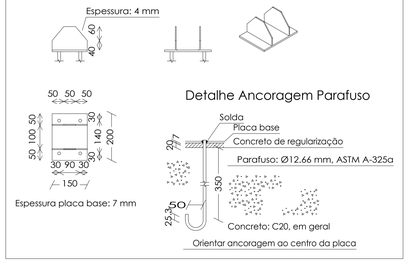
Ancoragem dos parafusos Ø 12.7,
ASTM A-325a (liso)

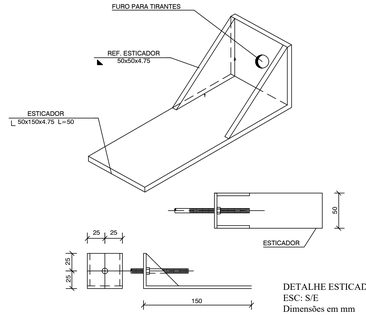


Corte A - A

Escala 1:20

LIGAÇÃO TIPO 01 - TESOURA EM VIGA DE CONCRETO
Dimensões Placa = 150x200x9 mm (A-36)
Parafusos = 4Ø12.66 mm, ASTM A-325a
Ref. pilares :
Escala 1 : 20





DETALHE ESTICADOR PARA TIRANTE
ESC: S/E
Dimensões em mm

TABELA RESUMO DE AÇO

PERFIS LAMINADOS - PL1				Quantidade 3 Pórticos
Tipo de Material	Designação	Tipo de Perfil	Comprimento (m)	Peso (kg)
Aço Laminado	A-572 345 MPa	Perfil I - 152.00x5.90	42.94	795.41
Aço Laminado	A-572 345 MPa	Cantoneira L 1/2"x1/8"	27.78	15.26
CONTRAVENTAMENTO				
Aço Laminado	A-572 345 MPa	Barra redonda - 1/4"	24.865	6.18
Aço Laminado	A-572 345 MPa	Esticador - Completo	01 conjunto	16 unidades
TESOURA - TS1 e TS1-A				Quantidade 3 Unidades
Aço Dobrado	A-36	U100x50x3.04	44.20	200.33
Aço Dobrado	A-36	U75x40x2.66	17.57	60.12
Aço Dobrado	A-36	U50x25x2.28	23.44	38.77
TERÇAS				
Aço Dobrado	A-36	C75x40x15x2.66	54.52	190.52
Aço Dobrado	A-36	C125x50x17x3.04	175.98	882.76

ESTRUTURA METÁLICA

Anotações

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Gráipias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA
-Detalhe Tesoura TS1 e TS1-A
-Detalhe Perfis PL-1
-Detalhes Terças
-Detalhes Ligações

Data
Junho/2020

Escala
Indicada

Prancha
M02
de 02

Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito

ÍNDICE

1.- DADOS DE OBRA 2
1.1.- Normas consideradas 2
1.2.- Estados limites 2
1.2.1.- Situações de projeto 2

2.- ESTRUTURA 3
2.1.- Geometria 3
2.1.1.- Nós 3
2.1.2.- Barras 8

1.- DADOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aço dobrado: ABNT NBR 14762: 2010

Aços laminados e soldados: ABNT NBR 8800:2008

Categoria de uso: Edificações comerciais, de escritórios e de acesso público

1.2.- Estados limites

E.L.U. Aço dobrado	NBR 14762: 2010
E.L.U. Aço laminado	NBR 8800: 2008
Deslocamentos	Ações características

1.2.1.- Situações de projeto

Para as distintas situações de projeto, as combinações de ações serão definidas de acordo com os seguintes critérios:

- Com coeficientes de combinação

- Sem coeficientes de combinação

- Onde:

G_k Ação permanente
P_k Acção de pré-esforço
Q_k Ação variável
γ_G Coeficiente parcial de segurança das ações permanentes
γ_P Coeficiente parcial de segurança da acção de pré-esforço
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de segurança da ação variável principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de segurança das ações variáveis de acompanhamento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinação da ação variável principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinação das ações variáveis de acompanhamento

Para cada situação de projeto e estado limite, os coeficientes a utilizar serão:

E.L.U. Aço dobrado: ABNT NBR 14762: 2010

Normal				
	Coeficientes parciais de segurança (γ)		Coeficientes de combinação (ψ)	
	Favorável	Desfavorável	Principal (ψ_p)	Acompanhamento (ψ_a)
Permanente (G)	1.000	1.250	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Vento (Q)	0.000	1.400	1.000	0.600

E.L.U. Aço laminado: ABNT NBR 8800:2008

Normal				
	Coeficientes parciais de segurança (γ)		Coeficientes de combinação (ψ)	
	Favorável	Desfavorável	Principal (ψ_D)	Acompanhamento (ψ_a)
Permanente (G)	1.000	1.500	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Vento (Q)	0.000	1.400	1.000	0.600

Deslocamentos

Ações variáveis sem sismo		
	Coeficientes parciais de segurança (γ)	
	Favorável	Desfavorável
Permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Vento (Q)	0.000	1.000

2.- ESTRUTURA

2.1.- Geometria

2.1.1.- Nós

Referências:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Deslocamentos prescritos em eixos globais.

θ_x, θ_y, θ_z: Rotações prescritas em eixos globais.

Cada grau de liberdade marca-se com 'X' se estiver restringido e, caso contrário, com '-'.

Nós										
Referência	Coordenadas			Vínculo c/ exterior						Vinculação interna
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	3.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Engastado
N2	1.000	3.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N3	1.500	3.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N4	2.000	3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N5	2.500	3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N6	3.000	3.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N7	3.500	3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N8	4.000	3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N9	4.500	3.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N10	5.000	3.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N11	6.000	3.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Engastado
N12	3.000	3.000	0.710	-	-	-	-	-	-	Articulado
N13	0.000	3.000	0.200	-	-	-	-	-	-	Engastado

Relatórios

Escola Perseverança

Data: 25/06/20

Nós										
Referência	Coordenadas			Vínculo c/ exterior						Vinculação interna
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N14	6.000	3.000	0.200	-	-	-	-	-	-	Engastado
N15	5.000	3.000	0.370	-	-	-	-	-	-	Engastado
N16	4.500	3.000	0.455	-	-	-	-	-	-	Articulado
N17	4.000	3.000	0.540	-	-	-	-	-	-	Engastado
N18	3.500	3.000	0.625	-	-	-	-	-	-	Articulado
N19	2.500	3.000	0.625	-	-	-	-	-	-	Articulado
N20	2.000	3.000	0.540	-	-	-	-	-	-	Engastado
N21	1.500	3.000	0.455	-	-	-	-	-	-	Articulado
N22	1.000	3.000	0.370	-	-	-	-	-	-	Engastado
N23	-0.789	3.000	0.067	-	-	-	-	-	-	Engastado
N24	6.789	3.000	0.067	-	-	-	-	-	-	Engastado
N25	-0.789	3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Engastado
N26	6.789	3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Engastado
N27	0.000	8.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Engastado
N28	1.000	8.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N29	1.500	8.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N30	2.000	8.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N31	2.500	8.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N32	3.000	8.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N33	3.500	8.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N34	4.000	8.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N35	4.500	8.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N36	5.000	8.000	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N37	6.000	8.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Engastado
N38	3.000	8.000	0.710	-	-	-	-	-	-	Articulado
N39	0.000	8.000	0.200	-	-	-	-	-	-	Articulado
N40	6.000	8.000	0.200	-	-	-	-	-	-	Engastado
N41	5.000	8.000	0.370	-	-	-	-	-	-	Articulado
N42	4.500	8.000	0.455	-	-	-	-	-	-	Articulado
N43	4.000	8.000	0.540	-	-	-	-	-	-	Articulado
N44	3.500	8.000	0.625	-	-	-	-	-	-	Articulado
N45	2.500	8.000	0.625	-	-	-	-	-	-	Articulado
N46	2.000	8.000	0.540	-	-	-	-	-	-	Articulado
N47	1.500	8.000	0.455	-	-	-	-	-	-	Articulado
N48	1.000	8.000	0.370	-	-	-	-	-	-	Articulado
N49	-0.789	8.000	0.067	-	-	-	-	-	-	Engastado
N50	-0.789	8.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Engastado
N51	3.148	8.000	0.685	-	-	-	-	-	-	Articulado
N52	3.148	3.000	0.685	-	-	-	-	-	-	Engastado
N53	6.789	2.200	0.067	-	-	-	-	-	-	Articulado
N54	6.000	2.200	0.200	-	-	-	-	-	-	Articulado
N55	5.000	2.200	0.370	-	-	-	-	-	-	Articulado
N56	4.000	2.200	0.540	-	-	-	-	-	-	Articulado
N57	3.148	2.200	0.685	-	-	-	-	-	-	Articulado
N58	2.852	3.000	0.685	-	-	-	-	-	-	Engastado

Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

Nós										
Referência	Coordenadas			Vínculo c/ exterior						Vinculação interna
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N59	2.852	8.000	0.685	-	-	-	-	-	-	Articulado
N60	-0.789	2.200	0.067	-	-	-	-	-	-	Articulado
N61	0.000	2.200	0.200	-	-	-	-	-	-	Articulado
N62	1.000	2.200	0.370	-	-	-	-	-	-	Articulado
N63	2.000	2.200	0.540	-	-	-	-	-	-	Articulado
N64	2.852	2.200	0.685	-	-	-	-	-	-	Articulado
N65	5.500	3.000	0.285	-	-	-	-	-	-	Articulado
N66	0.500	3.000	0.285	-	-	-	-	-	-	Articulado
N67	5.500	3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N68	0.500	3.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N69	5.500	8.000	0.285	-	-	-	-	-	-	Articulado
N70	0.500	8.000	0.285	-	-	-	-	-	-	Articulado
N71	5.500	8.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N72	0.500	8.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N73	2.852	4.660	0.685	-	-	-	-	-	-	Articulado
N74	-0.789	5.500	0.067	-	-	-	-	-	-	Engastado
N75	0.000	5.500	0.200	-	-	-	-	-	-	Engastado
N76	0.500	5.500	0.285	-	-	-	-	-	-	Articulado
N77	1.000	5.500	0.370	-	-	-	-	-	-	Articulado
N78	1.500	5.500	0.455	-	-	-	-	-	-	Articulado
N79	2.000	5.500	0.540	-	-	-	-	-	-	Articulado
N80	2.500	5.500	0.625	-	-	-	-	-	-	Articulado
N81	2.852	5.500	0.685	-	-	-	-	-	-	Articulado
N82	3.000	5.500	0.710	-	-	-	-	-	-	Articulado
N83	3.148	5.500	0.685	-	-	-	-	-	-	Articulado
N84	3.500	5.500	0.625	-	-	-	-	-	-	Articulado
N85	4.000	5.500	0.540	-	-	-	-	-	-	Articulado
N86	4.500	5.500	0.455	-	-	-	-	-	-	Articulado
N87	5.000	5.500	0.370	-	-	-	-	-	-	Articulado
N88	5.500	5.500	0.285	-	-	-	-	-	-	Articulado
N89	6.000	5.500	0.200	-	-	-	-	-	-	Engastado
N90	6.789	5.500	0.067	-	-	-	-	-	-	Engastado
N91	6.789	5.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Engastado
N92	6.000	5.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Engastado
N93	5.500	5.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N94	5.000	5.500	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N95	4.500	5.500	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N96	4.000	5.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N97	3.500	5.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N98	3.000	5.500	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N99	2.500	5.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N100	2.000	5.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N101	1.500	5.500	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N102	1.000	5.500	0.000	-	X	-	-	-	-	Articulado
N103	0.500	5.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Articulado

Relatórios

Escola Perseverança

Data: 25/06/20

Nós										
Referência	Coordenadas			Vínculo c/ exterior						Vinculação interna
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N104	0.000	5.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Engastado
N105	-0.789	5.500	0.000	-	-	-	-	-	-	Engastado
N106	13.750	0.000	1.830	-	-	-	-	-	-	Engastado
N107	6.789	0.000	-0.300	-	-	-	-	-	-	Engastado
N108	7.500	0.000	-0.082	X	X	X	X	X	X	Engastado
N109	20.000	0.000	-0.082	X	X	X	X	X	X	Engastado
N110	20.711	0.000	-0.300	-	-	-	-	-	-	Engastado
N111	7.500	4.000	-0.082	X	X	X	X	X	X	Engastado
N112	6.789	4.000	-0.300	-	-	-	-	-	-	Engastado
N113	20.000	4.000	-0.082	X	X	X	X	X	X	Engastado
N114	20.711	4.000	-0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N115	13.750	4.000	1.830	-	-	-	-	-	-	Engastado
N116	7.500	8.000	-0.082	X	X	X	X	X	X	Engastado
N117	20.000	8.000	-0.082	X	X	X	X	X	X	Articulado
N118	20.711	8.000	-0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N119	13.750	8.000	1.830	-	-	-	-	-	-	Engastado
N120	15.000	0.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Engastado
N121	16.250	0.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Engastado
N122	18.750	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Engastado
N123	12.500	0.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Engastado
N124	11.250	0.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Engastado
N125	10.000	0.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Engastado
N126	8.750	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Engastado
N127	15.000	4.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Articulado
N128	15.000	8.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Articulado
N129	16.250	4.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Articulado
N130	16.250	8.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Articulado
N131	17.500	4.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Articulado
N132	17.500	8.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Articulado
N133	18.750	4.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N134	18.750	8.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N135	20.711	-0.800	-0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N136	20.000	-0.800	-0.082	-	-	-	-	-	-	Articulado
N137	18.750	-0.800	0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N138	16.250	-0.800	1.065	-	-	-	-	-	-	Articulado
N139	15.000	-0.800	1.448	-	-	-	-	-	-	Articulado
N140	17.500	-0.800	0.683	-	-	-	-	-	-	Articulado
N141	13.893	8.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado
N142	13.893	4.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado
N143	13.893	0.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Engastado
N144	13.893	-0.800	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado
N145	13.607	0.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Engastado
N146	13.607	4.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado
N147	13.607	8.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado
N148	13.607	-0.800	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado

Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

Nós										
Referência	Coordenadas			Vínculo c/ exterior						Vinculação interna
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N149	12.500	-0.800	1.448	-	-	-	-	-	-	Articulado
N150	12.500	4.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Articulado
N151	12.500	8.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Articulado
N152	11.250	4.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Articulado
N153	11.250	8.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Articulado
N154	11.250	-0.800	1.065	-	-	-	-	-	-	Articulado
N155	10.000	-0.800	0.683	-	-	-	-	-	-	Articulado
N156	10.000	4.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Articulado
N157	10.000	8.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Articulado
N158	8.750	4.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N159	8.750	8.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N160	8.750	-0.800	0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N161	7.500	-0.800	-0.082	-	-	-	-	-	-	Articulado
N162	6.789	-0.800	-0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N163	17.500	0.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Engastado
N164	13.893	6.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado
N165	15.000	6.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Articulado
N166	16.250	6.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Articulado
N167	17.500	6.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Articulado
N168	18.750	6.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N169	20.000	6.000	-0.082	-	-	-	-	-	-	Engastado
N170	20.711	6.000	-0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N171	13.893	2.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado
N172	15.000	2.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Engastado
N173	16.250	2.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Engastado
N174	17.500	2.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Engastado
N175	18.750	2.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Engastado
N176	20.000	2.000	-0.082	-	-	-	-	-	-	Engastado
N177	20.711	2.000	-0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N178	13.607	2.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado
N179	12.500	2.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Engastado
N180	13.607	6.000	1.786	-	-	-	-	-	-	Articulado
N181	12.500	6.000	1.448	-	-	-	-	-	-	Articulado
N182	11.250	6.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Articulado
N183	11.250	2.000	1.065	-	-	-	-	-	-	Engastado
N184	10.000	2.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Engastado
N185	8.750	2.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Engastado
N186	10.000	6.000	0.683	-	-	-	-	-	-	Articulado
N187	8.750	6.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N188	7.500	6.000	-0.082	-	-	-	-	-	-	Engastado
N189	7.500	2.000	-0.082	-	-	-	-	-	-	Engastado
N190	6.789	2.000	-0.300	-	-	-	-	-	-	Articulado
N191	6.789	6.260	-0.300	-	-	-	-	-	-	Engastado
N192	6.789	6.260	0.067	X	X	X	X	X	X	Engastado
N193	6.000	6.260	0.200	-	-	-	-	-	-	Engastado

2.1.2.- Barras

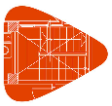
2.1.2.1.- Materiais utilizados

Materiais utilizados							
Material		E (kgf/cm²)	ν	G (kgf/cm²)	f_v (kgf/cm²)	$\alpha_{.t}$ (m/m°C)	γ (t/m³)
Tipo	Designação						
Aço laminado	A-572 345MPa	2038736.0	0.300	784913.4	3516.8	0.000012	7.850
Aço dobrado	A-36	2038736.0	0.300	784129.2	2548.4	0.000012	7.850

Notação:
E: Módulo de elasticidade
ν: Módulo de poisson
G: Módulo de corte
f_y: Limite elástico
$\alpha_{.t}$: Coeficiente de dilatação
γ: Peso específico

2.1.2.2.- Descrição

Descrição										
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
Aço laminado	A-572 345MPa	N112/N111	N112/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.744	1.00	1.00	-	-
		N111/N158	N112/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N158/N156	N112/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N156/N152	N112/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N152/N150	N112/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N150/N146	N112/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N146/N115	N112/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N114/N113	N114/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.744	1.00	1.00	-	-
		N113/N133	N114/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N133/N131	N114/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N131/N129	N114/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N129/N127	N114/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N127/N142	N114/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N142/N115	N114/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N118/N117	N118/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.744	1.00	1.00	-	-
		N117/N134	N118/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N134/N132	N118/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-



Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N132/N130	N118/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N130/N128	N118/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N128/N141	N118/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N141/N119	N118/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N107/N108	N107/N108	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.744	1.00	1.00	-	-
		N108/N126	N108/N126	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N126/N125	N126/N125	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N125/N124	N125/N124	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N124/N123	N124/N123	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N123/N145	N123/N145	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N145/N106	N145/N106	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N143/N106	N143/N106	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N120/N143	N120/N143	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N121/N120	N121/N120	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N109/N122	N109/N122	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N110/N109	N110/N109	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.744	1.00	1.00	-	-
		N122/N163	N122/N121	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N163/N121	N122/N121	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N165/N164	N165/N164	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N166/N165	N166/N165	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N167/N166	N167/N166	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N168/N167	N168/N167	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N169/N168	N169/N168	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N170/N169	N170/N169	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	0.744	1.00	1.00	-	-
		N172/N171	N172/N171	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.157	1.00	1.00	-	-

Relatórios

Escola Perseverança

Data: 25/06/20

Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N173/N172	N173/N172	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N174/N173	N174/N173	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N175/N174	N175/N174	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N176/N175	N176/N175	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N177/N176	N177/N176	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	0.744	1.00	1.00	-	-
		N179/N178	N179/N178	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N181/N180	N181/N180	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N182/N181	N182/N181	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N183/N179	N183/N179	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N184/N183	N184/N183	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N185/N184	N185/N184	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N187/N186	N187/N186	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N186/N182	N186/N182	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N188/N187	N188/N187	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N189/N185	N189/N185	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N190/N189	N190/N189	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	0.744	1.00	1.00	-	-
		N147/N119	N147/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N151/N147	N151/N147	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.157	1.00	1.00	-	-
		N153/N151	N153/N151	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N157/N153	N157/N153	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N159/N157	N159/N157	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N116/N159	N116/N159	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	1.00	1.00	-	-
		N90/N15	N90/N15	1/4" (Barra redonda)	3.089	0.00	0.00	-	-
		N24/N87	N24/N87	1/4" (Barra redonda)	3.089	0.00	0.00	-	-
		N87/N51	N87/N51	1/4" (Barra redonda)	3.127	0.00	0.00	-	-
		N41/N83	N41/N83	1/4" (Barra redonda)	3.127	0.00	0.00	-	-
		N77/N59	N77/N59	1/4" (Barra redonda)	3.127	0.00	0.00	-	-
		N48/N81	N48/N81	1/4" (Barra redonda)	3.127	0.00	0.00	-	-
		N23/N77	N23/N77	1/4" (Barra redonda)	3.089	0.00	0.00	-	-

Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

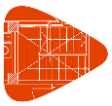
Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N74/N22	N74/N22	1/4" (Barra redonda)	3.089	0.00	0.00	-	-
Aço dobrado	A-36	N1/N68	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N68/N2	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N2/N3	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N4/N5	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N5/N6	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N6/N7	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N8/N9	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N10/N67	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N67/N11	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N6/N12	N6/N12	2xU75X40X2.66(][) (U)	0.710	1.00	1.00	-	-
		N1/N13	N1/N13	U75X40X2.66 (U)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N11/N14	N11/N14	U75X40X2.66 (U)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N25/N23	N25/N23	U75X40X2.66 (U)	0.067	1.00	1.00	-	-
		N25/N1	N25/N1	U100X50X3.04 (U)	0.789	1.00	1.00	-	-
		N26/N24	N26/N24	U75X40X2.66 (U)	0.067	1.00	1.00	-	-
		N11/N26	N11/N26	U100X50X3.04 (U)	0.789	1.00	1.00	-	-
		N6/N19	N6/N19	U50X25X2.28 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N4/N20	N4/N20	U75X40X2.66 (U)	0.540	1.00	1.00	-	-
		N4/N21	N4/N21	U50X25X2.28 (U)	0.676	1.00	1.00	-	-
		N2/N22	N2/N22	U75X40X2.66 (U)	0.370	1.00	1.00	-	-
		N2/N66	N2/N66	U50X25X2.28 (U)	0.576	1.00	1.00	-	-
		N6/N18	N6/N18	U50X25X2.28 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N8/N17	N8/N17	U75X40X2.66 (U)	0.540	1.00	1.00	-	-
		N8/N16	N8/N16	U50X25X2.28 (U)	0.676	1.00	1.00	-	-
		N10/N15	N10/N15	U75X40X2.66 (U)	0.370	1.00	1.00	-	-
		N10/N65	N10/N65	U50X25X2.28 (U)	0.576	1.00	1.00	-	-
		N5/N19	N5/N19	U75X40X2.66 (U)	0.625	1.00	1.00	-	-
		N5/N20	N5/N20	U50X25X2.28 (U)	0.736	1.00	1.00	-	-
		N3/N21	N3/N21	U75X40X2.66 (U)	0.455	1.00	1.00	-	-
		N3/N22	N3/N22	U50X25X2.28 (U)	0.622	1.00	1.00	-	-
		N7/N18	N7/N18	U75X40X2.66 (U)	0.625	1.00	1.00	-	-
		N7/N17	N7/N17	U50X25X2.28 (U)	0.736	1.00	1.00	-	-
		N9/N16	N9/N16	U75X40X2.66 (U)	0.455	1.00	1.00	-	-
		N9/N15	N9/N15	U50X25X2.28 (U)	0.622	1.00	1.00	-	-
		N27/N72	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N72/N28	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N28/N29	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N30/N31	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N32/N33	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-

Relatórios

Escola Perseverança

Data: 25/06/20

Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N33/N34	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N34/N35	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N36/N71	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N71/N37	N27/N37	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N32/N38	N32/N38	2xU75X40X2.66(][) (U)	0.710	1.00	1.00	-	-
		N27/N39	N27/N39	U75X40X2.66 (U)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N37/N40	N37/N40	U75X40X2.66 (U)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N50/N49	N50/N49	U75X40X2.66 (U)	0.067	1.00	1.00	-	-
		N50/N27	N50/N27	U100X50X3.04 (U)	0.789	1.00	1.00	-	-
		N32/N45	N32/N45	U50X25X2.28 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N30/N46	N30/N46	U75X40X2.66 (U)	0.540	1.00	1.00	-	-
		N30/N47	N30/N47	U50X25X2.28 (U)	0.676	1.00	1.00	-	-
		N28/N48	N28/N48	U75X40X2.66 (U)	0.370	1.00	1.00	-	-
		N28/N70	N28/N70	U50X25X2.28 (U)	0.576	1.00	1.00	-	-
		N32/N44	N32/N44	U50X25X2.28 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N34/N43	N34/N43	U75X40X2.66 (U)	0.540	1.00	1.00	-	-
		N34/N42	N34/N42	U50X25X2.28 (U)	0.676	1.00	1.00	-	-
		N36/N41	N36/N41	U75X40X2.66 (U)	0.370	1.00	1.00	-	-
		N36/N69	N36/N69	U50X25X2.28 (U)	0.576	1.00	1.00	-	-
		N31/N45	N31/N45	U75X40X2.66 (U)	0.625	1.00	1.00	-	-
		N31/N46	N31/N46	U50X25X2.28 (U)	0.736	1.00	1.00	-	-
		N29/N47	N29/N47	U75X40X2.66 (U)	0.455	1.00	1.00	-	-
		N29/N48	N29/N48	U50X25X2.28 (U)	0.622	1.00	1.00	-	-
		N33/N44	N33/N44	U75X40X2.66 (U)	0.625	1.00	1.00	-	-
		N33/N43	N33/N43	U50X25X2.28 (U)	0.736	1.00	1.00	-	-
		N35/N42	N35/N42	U75X40X2.66 (U)	0.455	1.00	1.00	-	-
		N35/N41	N35/N41	U50X25X2.28 (U)	0.622	1.00	1.00	-	-
		N39/N75	N39/N61	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N75/N13	N39/N61	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N13/N61	N39/N61	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N48/N77	N48/N62	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N77/N22	N48/N62	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N22/N62	N48/N62	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N46/N79	N46/N63	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N79/N20	N46/N63	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N20/N63	N46/N63	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N59/N81	N59/N64	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N81/N73	N59/N64	C75X40X15X2.66 (C)	0.840	1.00	1.00	-	-
		N73/N58	N59/N64	C75X40X15X2.66 (C)	1.660	1.00	1.00	-	-
		N58/N64	N59/N64	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N51/N83	N51/N57	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N83/N52	N51/N57	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N52/N57	N51/N57	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N41/N87	N41/N55	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-



Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N87/N15	N41/N55	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N15/N55	N41/N55	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N43/N85	N43/N56	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N85/N17	N43/N56	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N17/N56	N43/N56	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N23/N13	N23/N12	U100X50X3.04 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N13/N66	N23/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N66/N22	N23/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N22/N21	N23/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N21/N20	N23/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N20/N19	N23/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N19/N58	N23/N12	U100X50X3.04 (U)	0.357	1.00	1.00	-	-
		N58/N12	N23/N12	U100X50X3.04 (U)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N49/N39	N49/N38	U100X50X3.04 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N39/N70	N49/N38	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N70/N48	N49/N38	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N48/N47	N49/N38	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N47/N46	N49/N38	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N46/N45	N49/N38	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N45/N59	N49/N38	U100X50X3.04 (U)	0.357	1.00	1.00	-	-
		N59/N38	N49/N38	U100X50X3.04 (U)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N24/N14	N24/N12	U100X50X3.04 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N14/N65	N24/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N65/N15	N24/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N15/N16	N24/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N16/N17	N24/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N17/N18	N24/N12	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N18/N52	N24/N12	U100X50X3.04 (U)	0.357	1.00	1.00	-	-
		N52/N12	N24/N12	U100X50X3.04 (U)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N67/N65	N67/N65	U75X40X2.66 (U)	0.285	1.00	1.00	-	-
		N67/N14	N67/N14	U50X25X2.28 (U)	0.539	1.00	1.00	-	-
		N68/N13	N68/N13	U75X40X2.66 (U)	0.539	1.00	1.00	-	-
		N68/N66	N68/N66	U75X40X2.66 (U)	0.285	1.00	1.00	-	-
		N71/N69	N71/N69	U50X25X2.28 (U)	0.285	1.00	1.00	-	-
		N71/N40	N71/N40	U50X25X2.28 (U)	0.539	1.00	1.00	-	-
		N72/N70	N72/N70	U75X40X2.66 (U)	0.285	1.00	1.00	-	-
		N72/N39	N72/N39	U50X25X2.28 (U)	0.539	1.00	1.00	-	-
		N74/N75	N74/N82	U100X50X3.04 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N75/N76	N74/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N76/N77	N74/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N77/N78	N74/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N78/N79	N74/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N79/N80	N74/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N80/N81	N74/N82	U100X50X3.04 (U)	0.357	1.00	1.00	-	-
		N81/N82	N74/N82	U100X50X3.04 (U)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N90/N89	N90/N82	U100X50X3.04 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-

Relatórios

Escola Perseverança

Data: 25/06/20

Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N89/N88	N90/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N88/N87	N90/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N87/N86	N90/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N86/N85	N90/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N85/N84	N90/N82	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N84/N83	N90/N82	U100X50X3.04 (U)	0.357	1.00	1.00	-	-
		N83/N82	N90/N82	U100X50X3.04 (U)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N92/N91	N92/N91	U100X50X3.04 (U)	0.789	1.00	1.00	-	-
		N104/N103	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N103/N102	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N102/N101	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N101/N100	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N100/N99	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N99/N98	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N98/N97	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N97/N96	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N96/N95	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N95/N94	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N94/N93	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N93/N92	N104/N92	U100X50X3.04 (U)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N105/N104	N105/N104	U100X50X3.04 (U)	0.789	1.00	1.00	-	-
		N104/N75	N104/N75	U75X40X2.66 (U)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N103/N75	N103/N75	U50X25X2.28 (U)	0.539	1.00	1.00	-	-
		N103/N76	N103/N76	U75X40X2.66 (U)	0.285	1.00	1.00	-	-
		N102/N76	N102/N76	U50X25X2.28 (U)	0.576	1.00	1.00	-	-
		N102/N77	N102/N77	U75X40X2.66 (U)	0.370	1.00	1.00	-	-
		N101/N77	N101/N77	U50X25X2.28 (U)	0.622	1.00	1.00	-	-
		N101/N78	N101/N78	U75X40X2.66 (U)	0.455	1.00	1.00	-	-
		N100/N78	N100/N78	U50X25X2.28 (U)	0.676	1.00	1.00	-	-
		N100/N79	N100/N79	U75X40X2.66 (U)	0.540	1.00	1.00	-	-
		N99/N79	N99/N79	U50X25X2.28 (U)	0.736	1.00	1.00	-	-
		N99/N80	N99/N80	U75X40X2.66 (U)	0.625	1.00	1.00	-	-
		N98/N80	N98/N80	U50X25X2.28 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N98/N82	N98/N82	2xU75X40X2.66(][) (U)	0.710	1.00	1.00	-	-
		N98/N84	N98/N84	U50X25X2.28 (U)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N97/N84	N97/N84	U75X40X2.66 (U)	0.625	1.00	1.00	-	-
		N97/N85	N97/N85	U50X25X2.28 (U)	0.736	1.00	1.00	-	-
		N96/N85	N96/N85	U75X40X2.66 (U)	0.540	1.00	1.00	-	-
		N96/N86	N96/N86	U50X25X2.28 (U)	0.676	1.00	1.00	-	-
		N95/N86	N95/N86	U75X40X2.66 (U)	0.455	1.00	1.00	-	-
		N95/N87	N95/N87	U50X25X2.28 (U)	0.622	1.00	1.00	-	-
		N94/N87	N94/N87	U75X40X2.66 (U)	0.370	1.00	1.00	-	-
		N94/N88	N94/N88	U50X25X2.28 (U)	0.576	1.00	1.00	-	-
		N93/N88	N93/N88	U75X40X2.66 (U)	0.285	1.00	1.00	-	-
		N93/N89	N93/N89	U50X25X2.28 (U)	0.539	1.00	1.00	-	-

Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N92/N89	N92/N89	U75X40X2.66 (U)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N91/N90	N91/N90	U75X40X2.66 (U)	0.067	1.00	1.00	-	-
		N105/N74	N105/N74	U75X40X2.66 (U)	0.067	1.00	1.00	-	-
		N118/N170	N118/N135	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N170/N114	N118/N135	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N114/N177	N118/N135	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N177/N110	N118/N135	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N110/N135	N118/N135	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N117/N169	N117/N136	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N169/N113	N117/N136	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N113/N176	N117/N136	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N176/N109	N117/N136	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N109/N136	N117/N136	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N134/N168	N134/N137	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N168/N133	N134/N137	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N133/N175	N134/N137	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N175/N122	N134/N137	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N122/N137	N134/N137	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N130/N166	N130/N138	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N166/N129	N130/N138	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N129/N173	N130/N138	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N173/N121	N130/N138	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N121/N138	N130/N138	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N128/N165	N128/N139	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N165/N127	N128/N139	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N127/N172	N128/N139	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N172/N120	N128/N139	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-

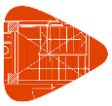


Relatórios

Escola Perseverança

Data: 25/06/20

Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N120/N139	N128/N139	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N141/N164	N141/N144	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N164/N142	N141/N144	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N142/N171	N141/N144	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N171/N143	N141/N144	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N143/N144	N141/N144	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N147/N180	N147/N148	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N180/N146	N147/N148	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N146/N178	N147/N148	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N178/N145	N147/N148	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N145/N148	N147/N148	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N151/N181	N151/N149	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N181/N150	N151/N149	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N150/N179	N151/N149	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N179/N123	N151/N149	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N123/N149	N151/N149	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N153/N182	N153/N154	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N182/N152	N153/N154	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N152/N183	N153/N154	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N183/N124	N153/N154	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N124/N154	N153/N154	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N157/N186	N157/N155	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N186/N156	N157/N155	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N156/N184	N157/N155	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N184/N125	N157/N155	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-



Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N125/N155	N157/N155	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N159/N187	N159/N160	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N187/N158	N159/N160	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N158/N185	N159/N160	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N185/N126	N159/N160	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N126/N160	N159/N160	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N116/N188	N116/N161	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N188/N111	N116/N161	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N111/N189	N116/N161	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N189/N108	N116/N161	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N108/N161	N116/N161	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N132/N167	N132/N140	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N167/N131	N132/N140	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N131/N174	N132/N140	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N174/N163	N132/N140	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N163/N140	N132/N140	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N23/N60	N23/N60	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N74/N23	N74/N23	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N49/N74	N49/N74	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N24/N53	N24/N53	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N90/N24	N90/N24	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N51/N38	N51/N38	U100X50X3.04 (U)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N107/N162	N107/N162	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N190/N107	N190/N107	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N112/N190	N112/N190	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N191/N112	N191/N112	C125X50X17X3.04 (C)	2.260	1.00	1.00	-	-
		N192/N90	N192/N90	C75X40X15X2.66 (C)	0.760	1.00	1.00	-	-
		N40/N69	N40/N51	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N69/N41	N40/N51	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N41/N42	N40/N51	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-

Relatórios

Escola Perseverança

Data: 25/06/20

Descrição									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designação								
		N42/N43	N40/N51	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N40/N51	U100X50X3.04 (U)	0.507	1.00	1.00	-	-
		N44/N51	N40/N51	U100X50X3.04 (U)	0.357	1.00	1.00	-	-
		N14/N54	N14/N54	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N89/N14	N89/N14	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N193/N89	N193/N89	C75X40X15X2.66 (C)	0.760	1.00	1.00	-	-

Notação:
Ni: Nó inicial
Nf: Nó final
β_{xy}: Coeficiente de flambagem no plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de flambagem no plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Espaçamento entre travamentos do banzo superior
$Lb_{Inf.}$: Espaçamento entre travamentos do banzo inferior

2.1.2.3.- Características mecânicas

Tipos de peça	
Ref.	Peças
1	N112/N115, N114/N115, N118/N119, N107/N108, N108/N126, N126/N125, N125/N124, N124/N123, N123/N145, N145/N106, N143/N106, N120/N143, N121/N120, N109/N122, N110/N109, N122/N121, N147/N119, N151/N147, N153/N151, N157/N153, N159/N157 e N116/N159
2	N165/N164, N166/N165, N167/N166, N168/N167, N169/N168, N170/N169, N172/N171, N173/N172, N174/N173, N175/N174, N176/N175, N177/N176, N179/N178, N181/N180, N182/N181, N183/N179, N184/N183, N185/N184, N187/N186, N186/N182, N188/N187, N189/N185 e N190/N189
3	N90/N15, N24/N87, N87/N51, N41/N83, N77/N59, N48/N81, N23/N77 e N74/N22
4	N1/N11, N25/N1, N11/N26, N27/N37, N50/N27, N23/N12, N49/N38, N24/N12, N74/N82, N90/N82, N92/N91, N104/N92, N105/N104, N51/N38 e N40/N51
5	N6/N12, N32/N38 e N98/N82
6	N1/N13, N11/N14, N25/N23, N26/N24, N4/N20, N2/N22, N8/N17, N10/N15, N5/N19, N3/N21, N7/N18, N9/N16, N27/N39, N37/N40, N50/N49, N30/N46, N28/N48, N34/N43, N36/N41, N31/N45, N29/N47, N33/N44, N35/N42, N67/N65, N68/N13, N68/N66, N72/N70, N104/N75, N103/N76, N102/N77, N101/N78, N100/N79, N99/N80, N97/N84, N96/N85, N95/N86, N94/N87, N93/N88, N92/N89, N91/N90 e N105/N74
7	N6/N19, N4/N21, N2/N66, N6/N18, N8/N16, N10/N65, N5/N20, N3/N22, N7/N17, N9/N15, N32/N45, N30/N47, N28/N70, N32/N44, N34/N42, N36/N69, N31/N46, N29/N48, N33/N43, N35/N41, N67/N14, N71/N69, N71/N40, N72/N39, N103/N75, N102/N76, N101/N77, N100/N78, N99/N79, N98/N80, N98/N84, N97/N85, N96/N86, N95/N87, N94/N88 e N93/N89
8	N39/N61, N48/N62, N46/N63, N59/N64, N51/N57, N41/N55, N43/N56, N23/N60, N74/N23, N49/N74, N24/N53, N90/N24, N192/N90, N14/N54, N89/N14 e N193/N89
9	N118/N135, N117/N136, N134/N137, N130/N138, N128/N139, N141/N144, N147/N148, N151/N149, N153/N154, N157/N155, N159/N160, N116/N161, N132/N140, N107/N162, N190/N107, N112/N190 e N191/N112

Características mecânicas									
Material		Ref.	Descrição	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designação								
Aço laminado	A-572 345MPa	1	I 152.00 x 5.90, (Perfil I)	23.60	11.60	7.10	919.00	75.70	5.65
		2	L 1/2 x 1/8", (Cantoneira)	0.70	0.30	0.30	0.10	0.10	0.02
		3	1/4", (Barra redonda)	0.32	0.29	0.29	0.01	0.01	0.02
Aço dobrado	A-36	4	U100X50X3.04, (U)	5.77	2.46	2.46	89.41	14.23	0.18

Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

Características mecânicas									
Material		Ref.	Descrição	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designação								
		5	U75X40X2.66, Duplo I união soldada, (U) Cordão contínuo	7.78	3.43	3.21	68.08	22.77	0.18
		6	U75X40X2.66, (U)	3.89	1.71	1.60	34.04	6.17	0.09
		7	U50X25X2.28, (U)	2.11	0.91	0.91	7.85	1.26	0.04
		8	C75X40X15X2.66, (C)	4.45	1.66	2.21	38.22	9.73	0.10
		9	C125X50X17X3.04, (C)	7.26	2.38	3.87	169.69	23.63	0.22

Notação:
Ref.: Referência
A: Área da seção transversal
Avy: Área de esforço cortante da seção segundo o eixo local 'Y'
Avz: Área de esforço cortante da seção segundo o eixo local 'Z'
Iyy: Inércia da seção em torno do eixo local 'Y'
Izz: Inércia da seção em torno do eixo local 'Z'
It: Inércia à torção
As características mecânicas das peças correspondem à seção no ponto médio das mesmas.

2.1.2.4.- Tabela de ferro

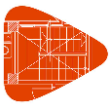
Tabela de ferro						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	Volume (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designação					
Aço laminado	A-572 345MPa	N112/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	7.280	0.017	134.87
		N114/N115	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	7.280	0.017	134.87
		N118/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	7.280	0.017	134.87
		N107/N108	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.744	0.002	13.78
		N108/N126	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N126/N125	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N125/N124	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N124/N123	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N123/N145	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.157	0.003	21.44
		N145/N106	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.150	0.000	2.78
		N143/N106	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.150	0.000	2.78
		N120/N143	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.157	0.003	21.44
		N121/N120	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N109/N122	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N110/N109	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.744	0.002	13.78
		N122/N121	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	2.614	0.006	48.43
		N165/N164	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.157	0.000	0.64
		N166/N165	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N167/N166	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N168/N167	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N169/N168	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N170/N169	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	0.744	0.000	0.41
		N172/N171	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.157	0.000	0.64
		N173/N172	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N174/N173	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N175/N174	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N176/N175	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N177/N176	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	0.744	0.000	0.41
		N179/N178	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.157	0.000	0.64
		N181/N180	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.157	0.000	0.64

Relatórios

Escola Perseverança

Data: 25/06/20

Tabela de ferro						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	Volume (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designação					
		N182/N181	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N183/N179	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N184/N183	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N185/N184	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N187/N186	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N186/N182	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N188/N187	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N189/N185	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	1.307	0.000	0.72
		N190/N189	L 1/2 x 1/8" (Cantoneira)	0.744	0.000	0.41
		N147/N119	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	0.150	0.000	2.78
		N151/N147	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.157	0.003	21.44
		N153/N151	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N157/N153	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N159/N157	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N116/N159	I 152.00 x 5.90 (Perfil I)	1.307	0.003	24.22
		N90/N15	1/4" (Barra redonda)	3.089	0.000	0.77
		N24/N87	1/4" (Barra redonda)	3.089	0.000	0.77
		N87/N51	1/4" (Barra redonda)	3.127	0.000	0.78
		N41/N83	1/4" (Barra redonda)	3.127	0.000	0.78
		N77/N59	1/4" (Barra redonda)	3.127	0.000	0.78
		N48/N81	1/4" (Barra redonda)	3.127	0.000	0.78
		N23/N77	1/4" (Barra redonda)	3.089	0.000	0.77
		N74/N22	1/4" (Barra redonda)	3.089	0.000	0.77
Aço dobrado	A-36	N1/N11	U100X50X3.04 (U)	6.000	0.003	27.19
		N6/N12	2xU75X40X2.66(][) (U)	0.710	0.001	4.33
		N1/N13	U75X40X2.66 (U)	0.200	0.000	0.61
		N11/N14	U75X40X2.66 (U)	0.200	0.000	0.61
		N25/N23	U75X40X2.66 (U)	0.067	0.000	0.20
		N25/N1	U100X50X3.04 (U)	0.789	0.000	3.57
		N26/N24	U75X40X2.66 (U)	0.067	0.000	0.20
		N11/N26	U100X50X3.04 (U)	0.789	0.000	3.57
		N6/N19	U50X25X2.28 (U)	0.800	0.000	1.32
		N4/N20	U75X40X2.66 (U)	0.540	0.000	1.65
		N4/N21	U50X25X2.28 (U)	0.676	0.000	1.12
		N2/N22	U75X40X2.66 (U)	0.370	0.000	1.13
		N2/N66	U50X25X2.28 (U)	0.576	0.000	0.95
		N6/N18	U50X25X2.28 (U)	0.800	0.000	1.32
		N8/N17	U75X40X2.66 (U)	0.540	0.000	1.65
		N8/N16	U50X25X2.28 (U)	0.676	0.000	1.12
		N10/N15	U75X40X2.66 (U)	0.370	0.000	1.13
		N10/N65	U50X25X2.28 (U)	0.576	0.000	0.95
		N5/N19	U75X40X2.66 (U)	0.625	0.000	1.91
		N5/N20	U50X25X2.28 (U)	0.736	0.000	1.22
		N3/N21	U75X40X2.66 (U)	0.455	0.000	1.39
		N3/N22	U50X25X2.28 (U)	0.622	0.000	1.03
		N7/N18	U75X40X2.66 (U)	0.625	0.000	1.91



Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

Tabela de ferro						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	Volume (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designação					
		N7/N17	U50X25X2.28 (U)	0.736	0.000	1.22
		N9/N16	U75X40X2.66 (U)	0.455	0.000	1.39
		N9/N15	U50X25X2.28 (U)	0.622	0.000	1.03
		N27/N37	U100X50X3.04 (U)	6.000	0.003	27.19
		N32/N38	2xU75X40X2.66(][) (U)	0.710	0.001	4.33
		N27/N39	U75X40X2.66 (U)	0.200	0.000	0.61
		N37/N40	U75X40X2.66 (U)	0.200	0.000	0.61
		N50/N49	U75X40X2.66 (U)	0.067	0.000	0.20
		N50/N27	U100X50X3.04 (U)	0.789	0.000	3.57
		N32/N45	U50X25X2.28 (U)	0.800	0.000	1.32
		N30/N46	U75X40X2.66 (U)	0.540	0.000	1.65
		N30/N47	U50X25X2.28 (U)	0.676	0.000	1.12
		N28/N48	U75X40X2.66 (U)	0.370	0.000	1.13
		N28/N70	U50X25X2.28 (U)	0.576	0.000	0.95
		N32/N44	U50X25X2.28 (U)	0.800	0.000	1.32
		N34/N43	U75X40X2.66 (U)	0.540	0.000	1.65
		N34/N42	U50X25X2.28 (U)	0.676	0.000	1.12
		N36/N41	U75X40X2.66 (U)	0.370	0.000	1.13
		N36/N69	U50X25X2.28 (U)	0.576	0.000	0.95
		N31/N45	U75X40X2.66 (U)	0.625	0.000	1.91
		N31/N46	U50X25X2.28 (U)	0.736	0.000	1.22
		N29/N47	U75X40X2.66 (U)	0.455	0.000	1.39
		N29/N48	U50X25X2.28 (U)	0.622	0.000	1.03
		N33/N44	U75X40X2.66 (U)	0.625	0.000	1.91
		N33/N43	U50X25X2.28 (U)	0.736	0.000	1.22
		N35/N42	U75X40X2.66 (U)	0.455	0.000	1.39
		N35/N41	U50X25X2.28 (U)	0.622	0.000	1.03
		N39/N61	C75X40X15X2.66 (C)	5.800	0.003	20.27
		N48/N62	C75X40X15X2.66 (C)	5.800	0.003	20.27
		N46/N63	C75X40X15X2.66 (C)	5.800	0.003	20.27
		N59/N64	C75X40X15X2.66 (C)	5.800	0.003	20.27
		N51/N57	C75X40X15X2.66 (C)	5.800	0.003	20.27
		N41/N55	C75X40X15X2.66 (C)	5.800	0.003	20.27
		N43/N56	C75X40X15X2.66 (C)	5.800	0.003	20.27
		N23/N12	U100X50X3.04 (U)	3.843	0.002	17.42
		N49/N38	U100X50X3.04 (U)	3.843	0.002	17.42
		N24/N12	U100X50X3.04 (U)	3.843	0.002	17.42
		N67/N65	U75X40X2.66 (U)	0.285	0.000	0.87
		N67/N14	U50X25X2.28 (U)	0.539	0.000	0.89
		N68/N13	U75X40X2.66 (U)	0.539	0.000	1.64
		N68/N66	U75X40X2.66 (U)	0.285	0.000	0.87
		N71/N69	U50X25X2.28 (U)	0.285	0.000	0.47
		N71/N40	U50X25X2.28 (U)	0.539	0.000	0.89
		N72/N70	U75X40X2.66 (U)	0.285	0.000	0.87
		N72/N39	U50X25X2.28 (U)	0.539	0.000	0.89
		N74/N82	U100X50X3.04 (U)	3.843	0.002	17.42

Relatórios

Escola Perseverança

Data: 25/06/20

Tabela de ferro						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	Volume (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designação					
		N90/N82	U100X50X3.04 (U)	3.843	0.002	17.42
		N92/N91	U100X50X3.04 (U)	0.789	0.000	3.57
		N104/N92	U100X50X3.04 (U)	6.000	0.003	27.19
		N105/N104	U100X50X3.04 (U)	0.789	0.000	3.57
		N104/N75	U75X40X2.66 (U)	0.200	0.000	0.61
		N103/N75	U50X25X2.28 (U)	0.539	0.000	0.89
		N103/N76	U75X40X2.66 (U)	0.285	0.000	0.87
		N102/N76	U50X25X2.28 (U)	0.576	0.000	0.95
		N102/N77	U75X40X2.66 (U)	0.370	0.000	1.13
		N101/N77	U50X25X2.28 (U)	0.622	0.000	1.03
		N101/N78	U75X40X2.66 (U)	0.455	0.000	1.39
		N100/N78	U50X25X2.28 (U)	0.676	0.000	1.12
		N100/N79	U75X40X2.66 (U)	0.540	0.000	1.65
		N99/N79	U50X25X2.28 (U)	0.736	0.000	1.22
		N99/N80	U75X40X2.66 (U)	0.625	0.000	1.91
		N98/N80	U50X25X2.28 (U)	0.800	0.000	1.32
		N98/N82	2xU75X40X2.66(][) (U)	0.710	0.001	4.33
		N98/N84	U50X25X2.28 (U)	0.800	0.000	1.32
		N97/N84	U75X40X2.66 (U)	0.625	0.000	1.91
		N97/N85	U50X25X2.28 (U)	0.736	0.000	1.22
		N96/N85	U75X40X2.66 (U)	0.540	0.000	1.65
		N96/N86	U50X25X2.28 (U)	0.676	0.000	1.12
		N95/N86	U75X40X2.66 (U)	0.455	0.000	1.39
		N95/N87	U50X25X2.28 (U)	0.622	0.000	1.03
		N94/N87	U75X40X2.66 (U)	0.370	0.000	1.13
		N94/N88	U50X25X2.28 (U)	0.576	0.000	0.95
		N93/N88	U75X40X2.66 (U)	0.285	0.000	0.87
		N93/N89	U50X25X2.28 (U)	0.539	0.000	0.89
		N92/N89	U75X40X2.66 (U)	0.200	0.000	0.61
		N91/N90	U75X40X2.66 (U)	0.067	0.000	0.20
		N105/N74	U75X40X2.66 (U)	0.067	0.000	0.20
		N118/N135	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N117/N136	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N134/N137	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N130/N138	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N128/N139	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N141/N144	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N147/N148	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N151/N149	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N153/N154	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N157/N155	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N159/N160	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N116/N161	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N132/N140	C125X50X17X3.04 (C)	8.800	0.006	50.15
		N23/N60	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	0.000	2.80
		N74/N23	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	0.001	8.74

Relatórios

escperokfinal

Data: 25/06/20

Tabela de ferro						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Série)	Comprimento (m)	Volume (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designação					
		N49/N74	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	0.001	8.74
		N24/N53	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	0.000	2.80
		N90/N24	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	0.001	8.74
		N51/N38	U100X50X3.04 (U)	0.150	0.000	0.68
		N107/N162	C125X50X17X3.04 (C)	0.800	0.001	4.56
		N190/N107	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	0.001	11.40
		N112/N190	C125X50X17X3.04 (C)	2.000	0.001	11.40
		N191/N112	C125X50X17X3.04 (C)	2.260	0.002	12.88
		N192/N90	C75X40X15X2.66 (C)	0.760	0.000	2.66
		N40/N51	U100X50X3.04 (U)	2.893	0.002	13.11
		N14/N54	C75X40X15X2.66 (C)	0.800	0.000	2.80
		N89/N14	C75X40X15X2.66 (C)	2.500	0.001	8.74
		N193/N89	C75X40X15X2.66 (C)	0.760	0.000	2.66

Notação:
Ni: Nó inicial
Nf: Nó final

2.1.2.5.- Tabela resumo

Tabela resumo													
Material		Série	Perfil	Comprimento			Volume			Peso			
Tipo	Designação			Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)	Material (kg)	
			I 152.00 x 5.90	42.935			0.101			795.41			
		Perfil I			42.935			0.101			795.41		
			L 1/2 x 1/8"	27.775			0.002			15.26			
		Cantoneira			27.775			0.002			15.26		
			1/4"	24.865			0.001			6.18			
		Barra redonda			24.865			0.001			6.18		
Aço laminado	A-572 345MPa					95.575			0.104			816.86	
			U100X50X3.04	44.202			0.026			200.33			
			U75X40X2.66, Duplo I união soldada	2.130			0.002			13.00			
			U75X40X2.66	15.436			0.006			47.12			
			U50X25X2.28	23.437			0.005			38.77			
		U			85.206			0.038			299.22		
			C75X40X15X2.66	54.520			0.024			190.52			
			C125X50X17X3.04	121.460			0.088			692.25			
		C			175.980			0.112			882.76		
Aço dobrado	A-36					261.186			0.151			1181.98	

2.1.2.6.- Quantitativos de superfícies

Perfis de aço: Quantitativos das superfícies a pintar					
Tipo	Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Formas (m²)
Aço dobrado	U	U100X50X3.04	0.386	44.202	17.058
		U75X40X2.66, Duplo I união soldada	0.467	2.130	0.994
		U75X40X2.66	0.298	15.436	4.595
		U50X25X2.28	0.189	23.437	4.440
	C	C75X40X15X2.66	0.340	54.520	18.539
		C125X50X17X3.04	0.484	121.460	58.756
				Subtotal	104.382
Aço laminado	Perfil I	I 152.00 x 5.90	0.632	42.935	27.143
	Cantoneira	L 1/2 x 1/8"	0.051	27.775	1.411
	Barra redonda	1/4"	0.020	24.865	0.496
				Subtotal	29.050
				Total	**133.433**

TRANS GABRIELLI LTDA ME

Engenharia e Transportes

CREA/SC 150.789-5

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

1.1-OBRA: Ampliação de Salas da Escola Perseverança
1.2-LOCAL: Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro/PR
1.3-PROPRIETÁRIO: **MUNICIPIO DE MARMELEIRO**
1.4-ÁREA CONSTRUIDA: 132,51m²
1.5-NÚMERO DE PAVIMENTOS: 01
1.6-PROJETO: Estrutura Metálica de Cobertura
1.7-RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engenheiro Civil Juliano de Lima – CREA/SC 147.428-0

1. OBJETIVO

O presente memorial destina-se a especificar, complementar e orientar as informações e soluções técnicas do projeto de estrutura metálica de cobertura.

2. PROJETOS

Fazem parte deste projeto os seguintes itens:
Tesouras;
Perfis "I";
Terças;
Contraventamento;
Ligações;

3. CONCEPÇÃO GERAL DA ESTRUTURA

3.1 TELHADO

O telhado 01 é composto por telhas tipo sanduiche pré-pintadas apoiadas sobre terças metálicas, que por sua vez descarregam em 3 tesouras metálicas iguais (TS1). Os apoios da referida tesoura são vigas de concreto armado, devidamente dimensionadas no projeto da estrutura de concreto armado.

O telhado 02 também é composto por telhas tipo sanduiche pré-pintadas apoiado sobre terças metálicas, porém, estas descarregam em perfis metálicos tipo "I" laminado. Os apoios dos perfis "I" também são vigas de concreto armado.

3.2 TERÇAS

As seções transversais das terças serão em perfil C 75x40x15x2.66 (Telhado 01) e C 125x50x17x3.04 (Telhado 02) de chapa dobrada. O apoio das terças nas tesouras é proporcionado por solda (filete)

Deve-se prover as terças do telhado 02 com travamento contra a flambagem lateral com a utilização de correntes (cantoneiras) L 1/2" x 1/8", locada no meio do vão das terças, interligando-as.

3.3 TESOURAS

As tesouras TS1 têm seus banzos inferiores em perfil U 75x40x3.04, banzos superiores em perfil U 100x50x3.04, diagonais U 50x25x2.28 e montantes U 75x40x2.66, sendo todos eles de chapa dobrada.

As ligações entre os banzos, diagonais e montantes serão do tipo solda de filete, em todo o contorno de contato entre os elementos.

A conexão com os apoios em concreto armado será realizada com o auxílio de chapas e perfis de apoio, que se adaptam à geometria inclinada dos banzos. A fixação destas chapas e perfis aos elementos de concreto é promovida por chumbadores parabolt.

3.4 PERFIS I DE AÇO LAMINADO

Os perfis metálicos (perfil I 152x5.90) de apoio as terças do telhado 02, descarregam sobre as vigas concreto armado

A ligação dos elementos é feita via chapa de apoio, soldada de topo ao perfil I e presa ao concreto por chumbadores em parafusos de ancoragem, cujas dimensões mínimas e características são detalhados nas pranchas.

3.5 CONTRAVENTAMENTO

O contraventamento vertical e horizontal das tesouras é promovido por tirantes em barras roscadas ¼"dispostos espacialmente, ligando o banzo inferior de uma treliça ao banzo superior da outra. A conexão dos tirantes com os banzos é feita por chapas dobradas soldadas aos banzos e presas por porcas às barras roscadas.

3.5 CALHAS

As calhas serão metálicas, em chapa de aço galvanizado, soldadas sobre os banzos inferiores, na extremidade das tesouras e também soldadas nas terças e em um perfil suporte nos perfis I, de maneira contínua ao longo do vão.

4. DISPOSIÇÕES GERAIS

4.1 CARGAS CONSIDERADAS

- Peso próprio
- Sobrecarga: 25 kg/m
- Vento: 85,5kg/m
-Telhado: 14 kg/m

4.2 DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

As prescrições consideradas neste projeto aplicam-se a ligações soldadas nas quais:
-Os aços das peças a unir tem um limite elástico não superior a 690 MPa
-As espessuras das peças a unir são pelo menos de 1/8in (3mm)

4.3 TIPO DE AÇO

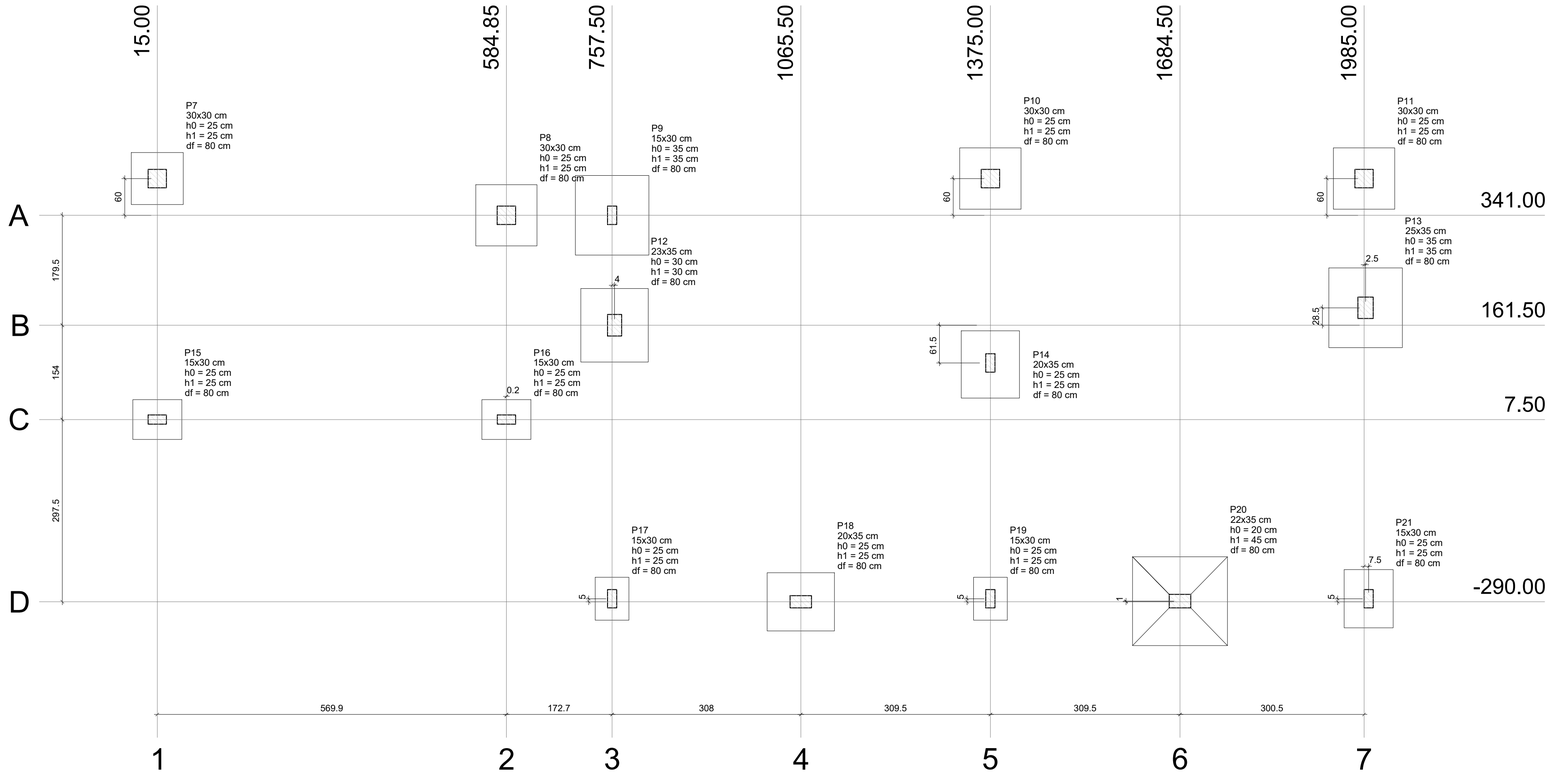
Laminado: ASTM A-572 345MPa – perfis I, cantoneiras e tirantes.
Dobrado: A-36 – tesouras e terças.

4.4 REVESTIMENTO DE PROTEÇÃO

- Grau de Preparo de Superfície: St 2 (limpeza manual, executada com ferramentas manuais, como escovas, raspadores, lixas e palhas de aço);
- Primer Óxido de Ferro (espessura seca de 27 micrômetros);
-Acabamento em Resina Alquídica-Esmalte Sintético (3 demãos, espessura seca de 80 micrômetros).

Pinhalzinho/SC, 08 de Junho de 2020

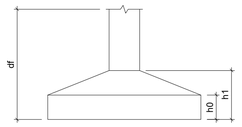
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil – CREA/SC 147.428-0



Planta de locação

escala 1:50

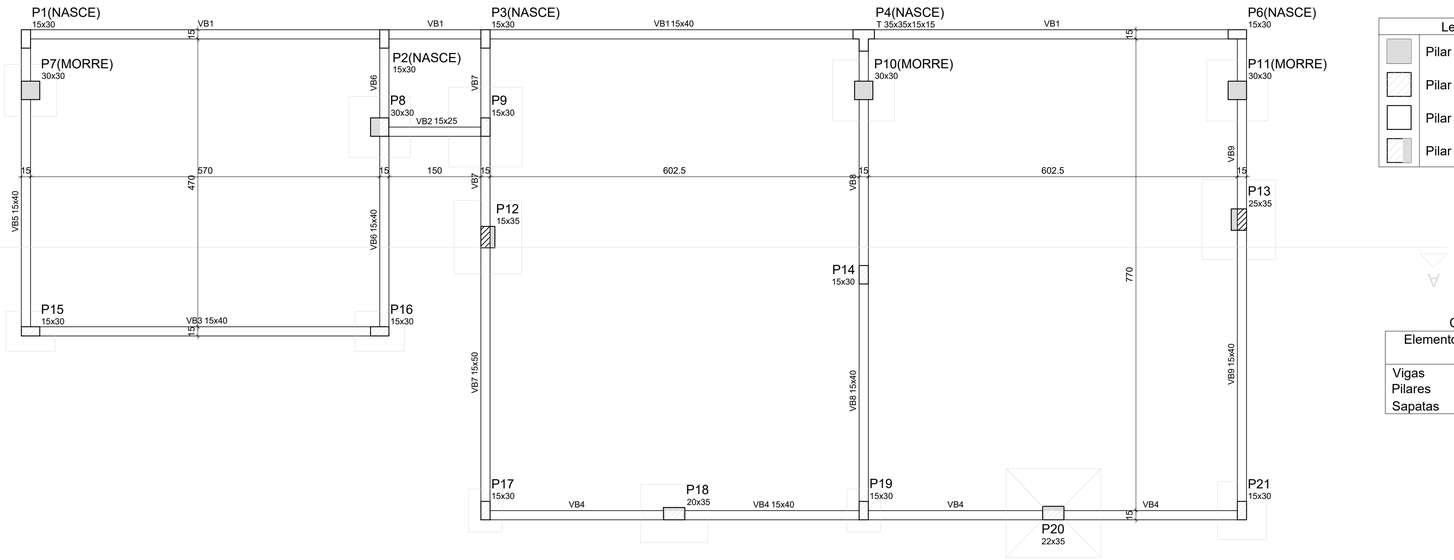
Pilar										Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Fx (tf)	Fy (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P7	30x30	15.00	401.00	8.2	7.5	0	0	0.9	1.0	85	85	25	25	80
P8	30x30	584.85	341.00	10.7	8.9	0	0	1.3	1.6	100	100	25	25	80
P9	15x30	757.50	341.00	18.7	15.8	0	0	1.4	0.6	120	130	35	35	80
P10	30x30	1375.00	401.00	11.2	10.2	0	0	0.5	2.9	100	100	25	25	80
P11	30x30	1985.00	401.00	9.9	8.8	0	0	0.5	0.7	100	100	25	25	80
P12	23x35	761.50	161.50	3.1	0.8	0	0	1.8	4.7	110	120	30	30	80
P13	25x35	1987.50	190.00	1.6	1.0	0	0	3.2	5.4	120	130	35	35	80
P14	15x30	1375.00	100.00	13.3	13.2	0	0	0.8	1.8	95	110	25	25	80
P15	15x30	15.00	7.50	6.0	5.4	0	0	1.2	0.7	65	80	25	25	80
P16	15x30	585.00	7.50	5.4	4.9	0	0	1.6	0.6	65	80	25	25	80
P17	15x30	757.50	-285.00	3.9	3.3	0	0	0.3	1.3	55	70	25	25	80
P18	20x35	1065.50	-290.00	4.8	4.6	0	0	1.2	3.5	95	110	25	25	80
P19	15x30	1375.00	-285.00	3.5	2.7	0	0	0.3	0.2	55	70	25	25	80
P20	22x35	1684.50	-289.00	6.8	6.5	0	0	3.5	8.1	145	155	20	45	80
P21	15x30	1992.50	-285.00	4.3	3.8	0	0	0.9	2.8	80	95	25	25	80



Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
15.00	P7, P15
584.85	P8
585.00	P16
757.50	P9, P17
761.50	P12
1065.50	P18
1375.00	P10, P14, P19
1684.50	P20
1985.00	P11
1987.50	P13
1992.50	P21

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
401.00	P7, P10, P11
341.00	P8, P9
190.00	P13
161.50	P12
100.00	P14
7.50	P15, P16
-285.00	P17, P19, P21
-289.00	P20
-290.00	P18





Forma do pavimento Baldrame

escala 1:50

Legenda dos Pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar que nasce
	Pilar com mudança de seção

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
Vigas	300	260716
Pilares	300	260716
Sapatas	250	238000

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	0
P2	15 x 30	0	0
P3	15 x 30	0	0
P4	T 35x35x15x15	0	0
P5	15 x 30	0	0
P6	17 x 30	0	0
P7	30 x 30	0	0
P8	30 x 30	0	0
P9	15 x 30	0	0
P10	30 x 30	0	0
P11	30 x 30	0	0
P12	23 x 35	0	0
P13	25 x 35	0	0
P14	15 x 30	0	0
P15	15 x 30	0	0
P16	15 x 30	0	0
P17	15 x 30	0	0
P18	20 x 35	0	0
P19	15 x 30	0	0
P20	22 x 35	0	0
P21	15 x 30	0	0

FUNDAÇÕES

Anotações

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
FUNDAÇÕES
-Planta de Locação das Sapatas
-Planta de Forma do Pavimento "Baldrame"

Data
Junho/2020

Escala
Indicada

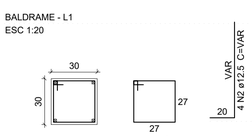
Prancha
F01
de 02

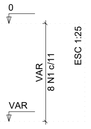
Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito

P7

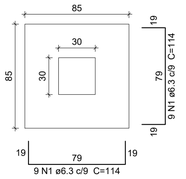
BALDRAME - L1
ESC 1:20



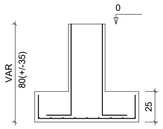


S7

PLANTA
ESC 1:25



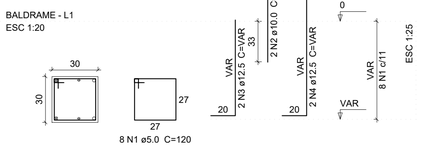
CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

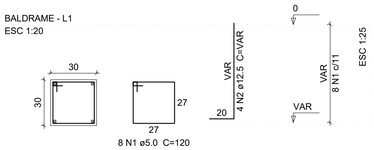
P8

BALDRAME - L1
ESC 1:20



P10

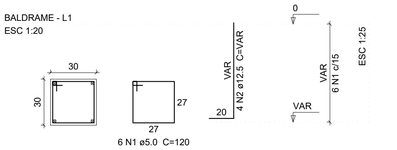
BALDRAME - L1
ESC 1:20



7 N2 ø5.0 C=37

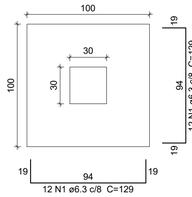
P11

BALDRAME - L1
ESC 1:20

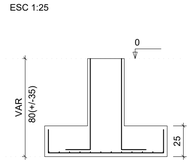


S8=S10=S11

PLANTA
ESC 1:25



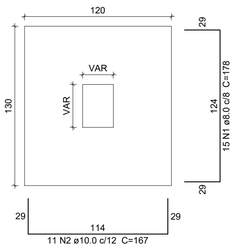
CORTE
ESC 1:25



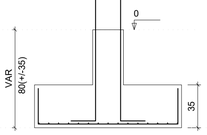
Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

S9=S13

PLANTA
ESC 1:25



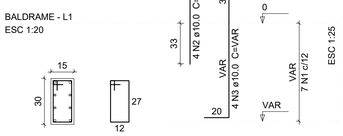
CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

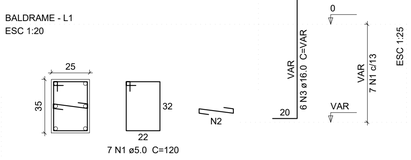
P9

BALDRAME - L1
ESC 1:20



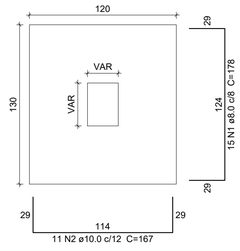
P13

BALDRAME - L1
ESC 1:20

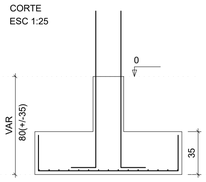


S9=S13

PLANTA
ESC 1:25



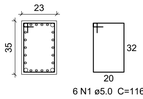
CORTE
ESC 1:25

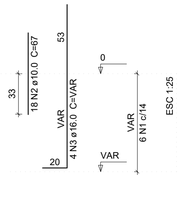


Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

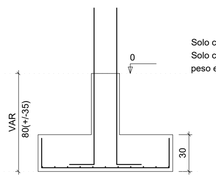
P12

BALDRAME - L1
ESC 1:20



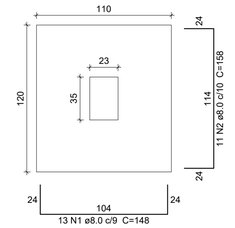


CORTE
ESC 1:25



S12

PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

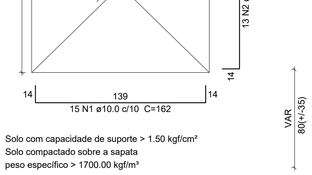
P15

BALDRAME - L1
ESC 1:20



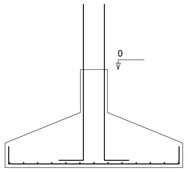
P16

BALDRAME - L1
ESC 1:20

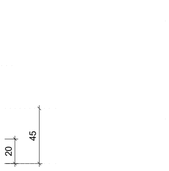


S15=S16

PLANTA
ESC 1:25



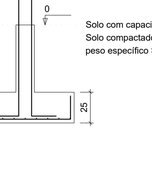
CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

P17

BALDRAME - L1
ESC 1:20



S17=S19

PLANTA
ESC 1:25

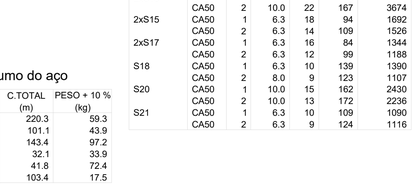
CORTE
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

P19

BALDRAME - L1
ESC 1:20



P14=P18

BALDRAME - L1
ESC 1:20

S14=S18

PLANTA
ESC 1:25

CORTE
ESC 1:25

Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

P20

BALDRAME - L1
ESC 1:20

S20

PLANTA
ESC 1:25

Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

P21

BALDRAME - L1
ESC 1:20

S21

PLANTA
ESC 1:25

CORTE
ESC 1:25

Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1700.00 kgf/m³

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P7	CA60	1	5.0	8	120	960
	CA50	2	12.5	4	VAR	VAR
P8	CA60	1	5.0	8	120	960
	CA50	2	10.0	2	67	134
	CA50	3	12.5	2	VAR	VAR
	CA50	4	12.5	2	VAR	VAR
P9	CA60	1	5.0	7	90	630
	CA50	2	10.0	4	67	268
	CA50	3	10.0	4	VAR	VAR
P10	CA60	1	5.0	8	120	960
	CA50	2	12.5	4	VAR	VAR
P11	CA60	1	5.0	6	120	720
	CA50	2	12.5	4	VAR	VAR
P12	CA60	1	5.0	6	116	696
	CA50	2	10.0	18	67	1206
	CA50	3	16.0	4	VAR	VAR
P13	CA60	1	5.0	7	120	840
	CA60	2	5.0	7	37	259
	CA50	3	16.0	6	VAR	VAR
P15	CA60	1	5.0	6	90	540
	CA60	2	5.0	6	27	162
	CA50	3	12.5	8	VAR	VAR
	CA50	4	12.5	6	VAR	VAR
P16	CA60	1	5.0	7	90	630
	CA50	2	10.0	4	VAR	VAR
P17	CA60	1	5.0	7	90	630
	CA50	2	10.0	4	VAR	VAR
P18	CA60	1	5.0	7	110	770
	CA60	2	5.0	7	32	224
	CA50	3	10.0	14	VAR	VAR
P19	CA60	1	5.0	7	90	630
	CA60	2	5.0	7	27	189
	CA50	3	10.0	2	VAR	VAR
	CA50	4	10.0	4	67	268
	CA50	5	10.0	4	VAR	VAR
P20	CA50	1	6.3	9	114	1026
	CA50	2	6.3	9	35	315
	CA50	3	16.0	14	VAR	VAR
P21	CA60	1	5.0	6	90	540
	CA50	2	16.0	4	VAR	VAR
S7	CA50	1	6.3	18	114	2052
3xS10	CA50	1	6.3	72	129	9288
S12	CA50	1	8.0	13	148	1924
	CA50	2	8.0	11	158	1738
2xS13	CA50	1	8.0	30	178	5340
	CA50	2	10.0	22	167	3674
2xS15	CA50	1	6.3	18	94	1692
	CA50	2	6.3	14	109	1526
2xS17	CA50	1	6.3	16	84	1344
	CA50	2	6.3	12	99	1188
S18	CA50	1	6.3	10	139	1390
	CA50	2	8.0	9	123	1107
S20	CA50	1	10.0	15	162	2430
	CA50	2	10.0	13	172	2236
S21	CA50	1	6.3	10	109	1090
	CA50	2	6.3	9	124	1116

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	220.3	59.3
	8.0	101.1	43.9
	10.0	143.4	97.2
	12.5	32.1	33.9
	16.0	41.8	72.4
CA60	5.0	103.4	17.5
PESO TOTAL			
CA50	306.8		
CA60	17.5		

Vol. de concreto total (C-30) = 0.76 m³
Vol. de concreto total (C-25) = 4 m³
Área de forma total = 26.37 m²

FUNDAÇÕES

Anotações

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
FUNDAÇÕES
-Detalhes das Sapatas

Data
Junho/2020

Escala
Indicada

Prancha
F02
de 02

Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito

Memorial de cálculo

Memorial de cálculo 1
Resumo de resultados 2
Verificação da Estabilidade Global da Estrutura 3
Deslocamentos Horizontais 5
Imperfeições geométricas globais 6
Relatório de Esforços na Fundação por Elementos 7
Quadro de Cargas dos Pilares 25
Pavimento Baldrame 26
Relatório de cálculo das sapatas 27
Cálculo dos Pilares 29
Cálculo da Viga V10 32
Cálculo da Viga VB1 33
Cálculo da Viga VB2 36
Cálculo da Viga VB3 37
Cálculo da Viga VB4 38
Cálculo da Viga VB5 40
Cálculo da Viga VB6 42
Cálculo da Viga VB7 44
Cálculo da Viga VB8 46
Cálculo da Viga VB9 49
Cálculo da Viga VTIRAR 51
Pavimento Respaldo 52
Cálculo dos Pilares 53
Cálculo da Viga VR1 56
Cálculo da Viga VR2 58
Cálculo da Viga VR3 59
Cálculo da Viga VR4 60
Cálculo da Viga VR5 62
Cálculo da Viga VR6 63
Cálculo da Viga VR7 65
Cálculo da Viga VR8 67
Cálculo da Viga VR9 69
Pavimento Laje cobertura 71
Cálculo dos Pilares 72
Cálculo da Viga VL1 74
Cálculo da Viga VL2 75
Cálculo da Viga VL3 76
Cálculo da Viga VL4 77
Dados das Lajes 78
Resultados da Laje 79
Cálculos das Lajes 80
Vigotas pré-moldadas - Lajes do pavimento Laje cobertura 81
Pavimento Cumeeira maior 82
Cálculo dos Pilares 83
Cálculo da Viga VC1 84

Resumo de resultados

Análise de 1ª ordem:
Processo de pórtico espacial

Cargas verticais:
Peso próprio = 35.54 tf
Adicional = 69.09 tf
Acidental = 0.21 tf
Total = 104.84 tf
Área aproximada = 2.63 m²
Relação = 39925.61 kgf/m²

AVISO: Relação de carga por área não usual para edifícios

Deslocamento horizontal:
Direção X = 1.04 cm (limite 0.30)
Direção Y = 0.07 cm (limite 0.30)

Coeficiente Gama-Z:
Direção X = Gama-Z tende ao infinito (estrutura instável)
Direção Y = 1.16 (limite 1.10)

AVISO: Efeitos de 2ª ordem importantes

Análise de 2ª ordem:
Processo P-Delta
O P-Delta está configurado para não ser calculado

Verificação da Estabilidade Global da Estrutura

Eixo X (1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.84V3)						
Pavimento	**Altura Relativa (cm)**	**Carga Vertical (tf)**	**Carga Horizontal (tf)**		**Desloc. Horizontal (cm)**	
			Eixo X	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**
Cumeeira maior	517	13.08	0.31	0.00	21.92	1.53
Laje cobertura	425	3.77	0.41	0.17	9.25	0.64
Respaldo	360	55.25	0.55	3.18	3.37	0.73
Baldrame	80	71.12	0.03	0.12	0.23	0.12

Eixo Y (1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A)						
Pavimento	**Altura Relativa (cm)**	**Carga Vertical (tf)**	**Carga Horizontal (tf)**		**Desloc. Horizontal (cm)**	
			Eixo X	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**
Cumeeira maior	517	13.04	0.00	0.00	21.91	1.34
Laje cobertura	425	3.78	0.00	0.00	9.24	0.47
Respaldo	360	55.24	0.00	1.13	3.37	0.55
Baldrame	80	71.16	0.00	0.00	0.23	0.09

Coeficiente Gama-Z		
	Eixo X	**Eixo Y**
Momento de tombamento de cálculo (tf.m)	5.32	4.06
Momento de 2a. ordem de cálculo (tf.m)	5.25	0.56
Gama-Z	74.89	1.16

Valor limite: 1.10

(*) Gama-Z tende ao infinito (estrutura instável)

Gama-Z por Combinação						
Combinação	**Momento de tombamento de cálculo (tf.m)**		**Momento de 2a. ordem de cálculo (tf.m)**		**Gama-Z**	
	Eixo X	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**
1.3G1+1.4G2+1.4S	0.00	4.06	5.22	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.4V1	8.86	17.77	6.56	0.56	3.84	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.4V2	8.86	17.77	6.55	0.56	3.84	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.4V3	8.86	17.77	5.24	0.81	2.45	1.05
1.3G1+1.4G2+1.4S+0.98Q+1.2A+1.4V4	8.86	17.77	5.22	0.81	2.43	1.05
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2D1	0.00	4.06	5.22	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2D2	0.00	4.06	5.22	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2D3	0.00	4.06	5.22	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.2D4	0.00	4.06	5.22	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A	0.00	4.06	5.24	0.56	1.00	**1.16**
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.84V1	5.32	12.28	6.03	0.56	(*)	1.05
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.84V2	5.32	12.28	6.03	0.56	(*)	1.05
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.84V3	5.32	12.28	5.25	0.71	**74.89**	1.06
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+0.84V4	5.32	12.28	5.23	0.71	61.61	1.06
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2D1	0.00	4.06	5.24	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2D2	0.00	4.06	5.24	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2D3	0.00	4.06	5.24	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+1.2D4	0.00	4.06	5.24	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+D1	0.00	4.06	5.24	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+D2	0.00	4.06	5.24	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+D3	0.00	4.06	5.24	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4Q+1.2A+D4	0.00	4.06	5.24	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4V1	8.86	17.77	6.54	0.56	3.81	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4V2	8.86	17.77	6.53	0.56	3.81	1.03
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4V3	8.86	17.77	5.23	0.81	2.44	1.05
1.3G1+1.4G2+1.4S+1.4V4	8.86	17.77	5.20	0.81	2.42	1.05
1.3G1+1.4G2+1.4S+D1	0.00	4.06	5.22	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+D2	0.00	4.06	5.22	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+D3	0.00	4.06	5.22	0.56	1.00	1.16
1.3G1+1.4G2+1.4S+D4	0.00	4.06	5.22	0.56	1.00	1.16

Gama-Z por Combinação						
Combinação	**Momento de tombamento de cálculo (tf.m)**		**Momento de 2a. ordem de cálculo (tf.m)**		**Gama-Z**	
	Eixo X	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**	**Eixo X**	**Eixo Y**
G1+G2+S	0.00	2.90	2.73	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+0.98Q+1.2A+1.4V1	8.86	16.61	3.71	0.30	1.72	1.02
G1+G2+S+0.98Q+1.2A+1.4V2	8.86	16.61	3.71	0.30	1.72	1.02
G1+G2+S+0.98Q+1.2A+1.4V3	8.86	16.61	2.75	0.49	1.45	1.03
G1+G2+S+0.98Q+1.2A+1.4V4	8.86	16.61	2.73	0.49	1.45	1.03
G1+G2+S+1.2D1	0.00	2.90	2.73	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.2D2	0.00	2.90	2.73	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.2D3	0.00	2.90	2.73	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.2D4	0.00	2.90	2.73	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4Q+1.2A	0.00	2.90	2.74	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.84V1	5.32	11.13	3.33	0.30	2.67	1.03
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.84V2	5.32	11.13	3.33	0.30	2.67	1.03
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.84V3	5.32	11.13	2.75	0.41	2.07	1.04
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+0.84V4	5.32	11.13	2.74	0.41	2.06	1.04
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2D1	0.00	2.90	2.74	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2D2	0.00	2.90	2.74	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2D3	0.00	2.90	2.74	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+1.2D4	0.00	2.90	2.74	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+D1	0.00	2.90	2.74	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+D2	0.00	2.90	2.74	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+D3	0.00	2.90	2.74	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4Q+1.2A+D4	0.00	2.90	2.74	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+1.4V1	8.86	16.61	3.70	0.30	1.72	1.02
G1+G2+S+1.4V2	8.86	16.61	3.69	0.30	1.71	1.02
G1+G2+S+1.4V3	8.86	16.61	2.74	0.49	1.45	1.03
G1+G2+S+1.4V4	8.86	16.61	2.72	0.49	1.44	1.03
G1+G2+S+D1	0.00	2.90	2.73	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+D2	0.00	2.90	2.73	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+D3	0.00	2.90	2.73	0.30	1.00	1.12
G1+G2+S+D4	0.00	2.90	2.73	0.30	1.00	1.12

Deslocamentos Horizontais

Verificações	X+	X-	Y+	Y-
Altura total da edificação (cm)	517.00			
Deslocamento limite (cm)	0.30			
Deslocamento característico (cm)	3.45	-3.45	0.23	-0.23
$\psi 1$	0.30	0.30	0.30	0.30
Deslocamento freqüente (cm)	1.04	-1.04	0.07	-0.07

Pavimento	Altura (cm)	Deslocamento freqüente (cm)				Diferença (cm)				Limite (cm)
		X+	X-	Y+	Y-	X+	X-	Y+	Y-	
Cumeeira maior	92.00	1.04	-1.04	0.07	-0.07	0.57	-0.57	0.01	-0.01	0.11
Laje cobertura	65.00	0.47	-0.47	0.06	-0.06	0.26	-0.26	-0.01	0.01	0.08
Respaldo	280.00	0.21	-0.21	0.07	-0.07	0.19	-0.19	0.06	-0.06	0.33
Baldrame	80.00	0.02	-0.02	0.01	-0.01	0.02	-0.02	0.01	-0.01	0.09

Imperfeições geométricas globais

Parâmetros	Direção X	Direção Y
Altura total da edificação (cm)	517.00	
N° de pilares contínuos	5	
Combinação vertical	G1+G2+A+Q	
Gama-Z	-1.00	1.16
Ângulo mínimo	1/400	1/300
Ângulo adotado	1/293	1/293

Pavimento	Carga vertical (tf)	Carga aplicada (tf)		Deslocamento (cm)	
		X	Y	X	Y
Cumeeira maior	9.50	0.03	0.03	0.18	0.02
Laje cobertura	2.80	0.01	0.01	0.10	0.02
Respaldo	40.64	0.14	0.14	0.06	0.02
Baldrame	51.90	0.18	0.18	0.01	0.00

Relatório de Esforços na Fundação por Elementos

Pilares de Fundações

Fundação S7						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	2.36	0.00	0.00	0.25	0.16	0.00
Adicional (G2)	5.52	0.00	0.00	0.59	0.63	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.07	0.00
Vento X- (V2)	0.06	0.00	0.00	0.01	-0.07	0.00
Vento Y+ (V3)	0.23	0.00	0.00	-0.10	0.03	0.00
Vento Y- (V4)	0.00	0.00	0.00	0.10	-0.03	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
G1+G2+S	7.88	0.00	0.00	0.84	0.79	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	7.88	0.00	0.00	0.84	0.79	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	7.84	0.00	0.00	0.83	0.83	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	7.91	0.00	0.00	0.85	0.75	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	8.01	0.00	0.00	0.78	0.81	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	7.74	0.00	0.00	0.90	0.78	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	7.87	0.00	0.00	0.84	0.81	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	7.88	0.00	0.00	0.84	0.78	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	7.90	0.00	0.00	0.82	0.79	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	7.85	0.00	0.00	0.86	0.79	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	7.81	0.00	0.00	0.83	0.86	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	7.94	0.00	0.00	0.86	0.72	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	8.10	0.00	0.00	0.74	0.82	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	7.65	0.00	0.00	0.94	0.77	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	7.81	0.00	0.00	0.83	0.86	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	7.94	0.00	0.00	0.86	0.72	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	8.10	0.00	0.00	0.74	0.82	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	7.65	0.00	0.00	0.94	0.77	0.00
G1+G2+S+A	7.88	0.00	0.00	0.84	0.79	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	7.84	0.00	0.00	0.83	0.83	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	7.91	0.00	0.00	0.85	0.75	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	8.01	0.00	0.00	0.78	0.81	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	7.74	0.00	0.00	0.90	0.78	0.00
G1+G2+S+A+D1	7.87	0.00	0.00	0.84	0.81	0.00
G1+G2+S+A+D2	7.88	0.00	0.00	0.84	0.78	0.00
G1+G2+S+A+D3	7.90	0.00	0.00	0.82	0.79	0.00
G1+G2+S+A+D4	7.85	0.00	0.00	0.86	0.79	0.00
G1+G2+S+A+V1	7.81	0.00	0.00	0.83	0.86	0.00
G1+G2+S+A+V2	7.94	0.00	0.00	0.85	0.72	0.00
G1+G2+S+A+V3	8.10	0.00	0.00	0.74	0.82	0.00
G1+G2+S+A+V4	7.65	0.00	0.00	0.94	0.77	0.00
G1+G2+S+D1	7.87	0.00	0.00	0.84	0.81	0.00
G1+G2+S+D2	7.88	0.00	0.00	0.84	0.78	0.00
G1+G2+S+D3	7.90	0.00	0.00	0.82	0.79	0.00
G1+G2+S+D4	7.85	0.00	0.00	0.86	0.79	0.00
G1+G2+S+Q	7.88	0.00	0.00	0.84	0.79	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	7.84	0.00	0.00	0.83	0.83	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	7.91	0.00	0.00	0.85	0.75	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	8.01	0.00	0.00	0.78	0.81	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	7.74	0.00	0.00	0.90	0.78	0.00
G1+G2+S+Q+A	7.88	0.00	0.00	0.84	0.79	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	7.84	0.00	0.00	0.83	0.83	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	7.91	0.00	0.00	0.85	0.75	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	8.01	0.00	0.00	0.78	0.81	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	7.74	0.00	0.00	0.90	0.78	0.00

Fundação S7						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+Q+A+D1	7.87	0.00	0.00	0.84	0.81	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	7.88	0.00	0.00	0.84	0.78	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	7.90	0.00	0.00	0.82	0.79	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	7.85	0.00	0.00	0.86	0.79	0.00
G1+G2+S+Q+D1	7.87	0.00	0.00	0.84	0.81	0.00
G1+G2+S+Q+D2	7.88	0.00	0.00	0.84	0.78	0.00
G1+G2+S+Q+D3	7.90	0.00	0.00	0.82	0.79	0.00
G1+G2+S+Q+D4	7.85	0.00	0.00	0.86	0.79	0.00
G1+G2+S+V1	7.81	0.00	0.00	0.83	0.86	0.00
G1+G2+S+V2	7.94	0.00	0.00	0.85	0.72	0.00
G1+G2+S+V3	8.10	0.00	0.00	0.74	0.82	0.00
G1+G2+S+V4	7.65	0.00	0.00	0.94	0.77	0.00

Fundação S8						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	4.01	0.00	0.00	0.54	-0.16	0.00
Adicional (G2)	5.79	0.00	0.00	0.90	1.01	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.11	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00
Vento X- (V2)	0.77	0.00	0.00	0.00	-0.42	0.00
Vento Y+ (V3)	0.20	0.00	0.00	-0.06	0.01	0.00
Vento Y- (V4)	0.00	0.00	0.00	0.06	-0.01	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.11	0.00	0.00	0.00	-0.09	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
G1+G2+S	9.81	0.00	0.00	1.44	0.85	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	9.88	0.00	0.00	1.45	0.84	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	9.42	0.00	0.00	1.45	1.10	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	10.35	0.00	0.00	1.45	0.59	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	10.00	0.00	0.00	1.41	0.85	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	9.76	0.00	0.00	1.49	0.84	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	9.78	0.00	0.00	1.45	0.93	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	9.99	0.00	0.00	1.45	0.76	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	9.90	0.00	0.00	1.43	0.84	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	9.86	0.00	0.00	1.47	0.84	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	9.11	0.00	0.00	1.45	1.27	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	10.66	0.00	0.00	1.45	0.42	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	10.08	0.00	0.00	1.39	0.85	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	9.68	0.00	0.00	1.51	0.84	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	9.11	0.00	0.00	1.45	1.27	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	10.66	0.00	0.00	1.45	0.42	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	10.08	0.00	0.00	1.39	0.85	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	9.68	0.00	0.00	1.51	0.84	0.00
G1+G2+S+A	9.81	0.00	0.00	1.44	0.85	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	9.34	0.00	0.00	1.44	1.10	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	10.27	0.00	0.00	1.44	0.59	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	9.93	0.00	0.00	1.40	0.85	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	9.69	0.00	0.00	1.48	0.84	0.00
G1+G2+S+A+D1	9.70	0.00	0.00	1.45	0.93	0.00
G1+G2+S+A+D2	9.91	0.00	0.00	1.44	0.76	0.00
G1+G2+S+A+D3	9.83	0.00	0.00	1.42	0.85	0.00
G1+G2+S+A+D4	9.79	0.00	0.00	1.46	0.85	0.00
G1+G2+S+A+V1	9.03	0.00	0.00	1.45	1.27	0.00
G1+G2+S+A+V2	10.58	0.00	0.00	1.44	0.42	0.00
G1+G2+S+A+V3	10.01	0.00	0.00	1.38	0.85	0.00
G1+G2+S+A+V4	9.61	0.00	0.00	1.51	0.84	0.00
G1+G2+S+D1	9.70	0.00	0.00	1.45	0.93	0.00
G1+G2+S+D2	9.91	0.00	0.00	1.44	0.76	0.00
G1+G2+S+D3	9.83	0.00	0.00	1.42	0.85	0.00
G1+G2+S+D4	9.79	0.00	0.00	1.46	0.85	0.00

Fundação S8						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+Q	9.91	0.00	0.00	1.45	0.84	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	9.45	0.00	0.00	1.46	1.10	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	10.38	0.00	0.00	1.45	0.59	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	10.03	0.00	0.00	1.41	0.85	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	9.79	0.00	0.00	1.49	0.84	0.00
G1+G2+S+Q+A	9.91	0.00	0.00	1.45	0.84	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	9.45	0.00	0.00	1.46	1.10	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	10.38	0.00	0.00	1.45	0.59	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	10.03	0.00	0.00	1.41	0.85	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	9.79	0.00	0.00	1.49	0.84	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	9.81	0.00	0.00	1.46	0.93	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	10.02	0.00	0.00	1.45	0.76	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	9.93	0.00	0.00	1.43	0.84	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	9.90	0.00	0.00	1.47	0.84	0.00
G1+G2+S+Q+D1	9.81	0.00	0.00	1.46	0.93	0.00
G1+G2+S+Q+D2	10.02	0.00	0.00	1.45	0.76	0.00
G1+G2+S+Q+D3	9.93	0.00	0.00	1.43	0.84	0.00
G1+G2+S+Q+D4	9.90	0.00	0.00	1.47	0.84	0.00
G1+G2+S+V1	9.03	0.00	0.00	1.45	1.27	0.00
G1+G2+S+V2	10.58	0.00	0.00	1.44	0.42	0.00
G1+G2+S+V3	10.01	0.00	0.00	1.38	0.85	0.00
G1+G2+S+V4	9.61	0.00	0.00	1.51	0.84	0.00

Fundação S9						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	5.40	0.00	0.00	0.52	0.12	0.00
Adicional (G2)	11.80	0.00	0.00	-0.10	0.99	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.14	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.74	0.00	0.00	-0.07	0.25	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	0.07	-0.25	0.00
Vento Y+ (V3)	1.36	0.00	0.00	-0.13	0.02	0.00
Vento Y- (V4)	0.00	0.00	0.00	0.13	-0.02	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.11	0.00	0.00	-0.01	0.05	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.05	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.10	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
G1+G2+S	17.20	0.00	0.00	0.42	1.10	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	17.30	0.00	0.00	0.42	1.11	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	17.74	0.00	0.00	0.38	1.25	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	16.85	0.00	0.00	0.47	0.96	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	18.12	0.00	0.00	0.34	1.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	16.48	0.00	0.00	0.50	1.10	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	17.41	0.00	0.00	0.41	1.16	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	17.19	0.00	0.00	0.43	1.05	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	17.40	0.00	0.00	0.40	1.11	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	17.20	0.00	0.00	0.44	1.10	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	18.04	0.00	0.00	0.35	1.35	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	16.56	0.00	0.00	0.49	0.86	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	18.66	0.00	0.00	0.29	1.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	15.94	0.00	0.00	0.56	1.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	18.04	0.00	0.00	0.35	1.35	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	16.56	0.00	0.00	0.49	0.86	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	18.66	0.00	0.00	0.29	1.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	15.94	0.00	0.00	0.56	1.09	0.00
G1+G2+S+A	17.20	0.00	0.00	0.42	1.10	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	17.65	0.00	0.00	0.37	1.25	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	16.75	0.00	0.00	0.46	0.96	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	18.02	0.00	0.00	0.34	1.11	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	16.38	0.00	0.00	0.50	1.09	0.00
G1+G2+S+A+D1	17.31	0.00	0.00	0.41	1.16	0.00
G1+G2+S+A+D2	17.09	0.00	0.00	0.43	1.05	0.00

Fundação S9						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+A+D3	17.30	0.00	0.00	0.40	1.10	0.00
G1+G2+S+A+D4	17.10	0.00	0.00	0.44	1.10	0.00
G1+G2+S+A+V1	17.94	0.00	0.00	0.34	1.35	0.00
G1+G2+S+A+V2	16.46	0.00	0.00	0.49	0.86	0.00
G1+G2+S+A+V3	18.56	0.00	0.00	0.28	1.12	0.00
G1+G2+S+A+V4	15.84	0.00	0.00	0.55	1.09	0.00
G1+G2+S+D1	17.31	0.00	0.00	0.41	1.16	0.00
G1+G2+S+D2	17.09	0.00	0.00	0.43	1.05	0.00
G1+G2+S+D3	17.30	0.00	0.00	0.40	1.10	0.00
G1+G2+S+D4	17.10	0.00	0.00	0.44	1.10	0.00
G1+G2+S+Q	17.34	0.00	0.00	0.43	1.11	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	17.79	0.00	0.00	0.38	1.25	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	16.90	0.00	0.00	0.47	0.96	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	18.16	0.00	0.00	0.35	1.12	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	16.52	0.00	0.00	0.51	1.10	0.00
G1+G2+S+Q+A	17.34	0.00	0.00	0.43	1.11	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	17.79	0.00	0.00	0.38	1.25	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	16.90	0.00	0.00	0.47	0.96	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	18.16	0.00	0.00	0.35	1.12	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	16.52	0.00	0.00	0.51	1.10	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	17.45	0.00	0.00	0.42	1.16	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	17.23	0.00	0.00	0.44	1.05	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	17.44	0.00	0.00	0.41	1.11	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	17.24	0.00	0.00	0.45	1.11	0.00
G1+G2+S+Q+D1	17.45	0.00	0.00	0.42	1.16	0.00
G1+G2+S+Q+D2	17.23	0.00	0.00	0.44	1.05	0.00
G1+G2+S+Q+D3	17.44	0.00	0.00	0.41	1.11	0.00
G1+G2+S+Q+D4	17.24	0.00	0.00	0.45	1.11	0.00
G1+G2+S+V1	17.94	0.00	0.00	0.34	1.35	0.00
G1+G2+S+V2	16.46	0.00	0.00	0.49	0.86	0.00
G1+G2+S+V3	18.56	0.00	0.00	0.28	1.12	0.00
G1+G2+S+V4	15.84	0.00	0.00	0.55	1.09	0.00

Fundação S10						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	3.74	0.00	0.00	-0.79	-0.01	0.00
Adicional (G2)	7.03	0.00	0.00	-1.83	-0.32	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.09	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00
Vento Y+ (V3)	0.39	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00
Vento Y- (V4)	0.00	0.00	0.00	-0.24	0.00	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
G1+G2+S	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	10.78	0.00	0.00	-2.61	-0.38	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	10.76	0.00	0.00	-2.62	-0.28	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	11.00	0.00	0.00	-2.47	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	10.53	0.00	0.00	-2.76	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.35	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.31	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	10.80	0.00	0.00	-2.59	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	10.73	0.00	0.00	-2.64	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	10.78	0.00	0.00	-2.61	-0.42	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	10.75	0.00	0.00	-2.62	-0.24	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	11.16	0.00	0.00	-2.38	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	10.38	0.00	0.00	-2.85	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	10.78	0.00	0.00	-2.61	-0.42	0.00

Fundação S10						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+0.7Q+V2	10.75	0.00	0.00	-2.62	-0.24	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	11.16	0.00	0.00	-2.38	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	10.38	0.00	0.00	-2.85	-0.33	0.00
G1+G2+S+A	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.33	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	10.78	0.00	0.00	-2.61	-0.38	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	10.76	0.00	0.00	-2.62	-0.28	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	11.00	0.00	0.00	-2.47	-0.33	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	10.53	0.00	0.00	-2.76	-0.33	0.00
G1+G2+S+A+D1	10.77	0.00	0.00	-2.61	-0.34	0.00
G1+G2+S+A+D2	10.76	0.00	0.00	-2.62	-0.31	0.00
G1+G2+S+A+D3	10.80	0.00	0.00	-2.59	-0.33	0.00
G1+G2+S+A+D4	10.73	0.00	0.00	-2.64	-0.33	0.00
G1+G2+S+A+V1	10.78	0.00	0.00	-2.61	-0.42	0.00
G1+G2+S+A+V2	10.75	0.00	0.00	-2.62	-0.24	0.00
G1+G2+S+A+V3	11.16	0.00	0.00	-2.38	-0.33	0.00
G1+G2+S+A+V4	10.37	0.00	0.00	-2.85	-0.32	0.00
G1+G2+S+D1	10.77	0.00	0.00	-2.61	-0.34	0.00
G1+G2+S+D2	10.76	0.00	0.00	-2.62	-0.31	0.00
G1+G2+S+D3	10.80	0.00	0.00	-2.59	-0.33	0.00
G1+G2+S+D4	10.73	0.00	0.00	-2.64	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	10.78	0.00	0.00	-2.61	-0.38	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	10.76	0.00	0.00	-2.62	-0.28	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	11.00	0.00	0.00	-2.47	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	10.53	0.00	0.00	-2.76	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+A	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	10.78	0.00	0.00	-2.61	-0.38	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	10.76	0.00	0.00	-2.62	-0.28	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	11.00	0.00	0.00	-2.47	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	10.53	0.00	0.00	-2.76	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.35	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.31	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	10.80	0.00	0.00	-2.59	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	10.73	0.00	0.00	-2.64	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+D1	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.35	0.00
G1+G2+S+Q+D2	10.77	0.00	0.00	-2.62	-0.31	0.00
G1+G2+S+Q+D3	10.80	0.00	0.00	-2.59	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+D4	10.73	0.00	0.00	-2.64	-0.33	0.00
G1+G2+S+V1	10.78	0.00	0.00	-2.61	-0.42	0.00
G1+G2+S+V2	10.75	0.00	0.00	-2.62	-0.24	0.00
G1+G2+S+V3	11.16	0.00	0.00	-2.38	-0.33	0.00
G1+G2+S+V4	10.37	0.00	0.00	-2.85	-0.32	0.00

Fundação S11						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	2.00	0.00	0.00	0.71	-0.13	0.00
Adicional (G2)	7.40	0.00	0.00	-1.14	-0.30	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.03	0.00	0.00	0.19	0.06	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	-0.19	-0.06	0.00
Vento Y+ (V3)	0.45	0.00	0.00	-0.25	-0.03	0.00
Vento Y- (V4)	0.00	0.00	0.00	0.25	0.03	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.01	0.00	0.00	-0.03	-0.01	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.04	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
G1+G2+S	9.40	0.00	0.00	-0.44	-0.43	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	9.40	0.00	0.00	-0.44	-0.43	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	9.42	0.00	0.00	-0.33	-0.39	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	9.38	0.00	0.00	-0.55	-0.46	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	9.67	0.00	0.00	-0.59	-0.45	0.00

Fundação S11						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	9.13	0.00	0.00	-0.29	-0.41	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	9.39	0.00	0.00	-0.41	-0.41	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	9.41	0.00	0.00	-0.47	-0.44	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	9.44	0.00	0.00	-0.46	-0.43	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	9.36	0.00	0.00	-0.41	-0.42	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	9.43	0.00	0.00	-0.25	-0.37	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	9.37	0.00	0.00	-0.63	-0.48	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	9.85	0.00	0.00	-0.69	-0.46	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	8.95	0.00	0.00	-0.19	-0.39	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	9.43	0.00	0.00	-0.25	-0.37	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	9.37	0.00	0.00	-0.63	-0.48	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	9.85	0.00	0.00	-0.69	-0.46	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	8.95	0.00	0.00	-0.19	-0.39	0.00
G1+G2+S+A	9.40	0.00	0.00	-0.44	-0.43	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	9.42	0.00	0.00	-0.33	-0.39	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	9.38	0.00	0.00	-0.55	-0.46	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	9.67	0.00	0.00	-0.59	-0.45	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	9.13	0.00	0.00	-0.29	-0.41	0.00
G1+G2+S+A+D1	9.39	0.00	0.00	-0.41	-0.41	0.00
G1+G2+S+A+D2	9.41	0.00	0.00	-0.47	-0.44	0.00
G1+G2+S+A+D3	9.44	0.00	0.00	-0.46	-0.43	0.00
G1+G2+S+A+D4	9.36	0.00	0.00	-0.42	-0.42	0.00
G1+G2+S+A+V1	9.43	0.00	0.00	-0.25	-0.37	0.00
G1+G2+S+A+V2	9.37	0.00	0.00	-0.63	-0.48	0.00
G1+G2+S+A+V3	9.85	0.00	0.00	-0.69	-0.46	0.00
G1+G2+S+A+V4	8.95	0.00	0.00	-0.19	-0.39	0.00
G1+G2+S+D1	9.39	0.00	0.00	-0.41	-0.41	0.00
G1+G2+S+D2	9.41	0.00	0.00	-0.47	-0.44	0.00
G1+G2+S+D3	9.44	0.00	0.00	-0.46	-0.43	0.00
G1+G2+S+D4	9.36	0.00	0.00	-0.42	-0.42	0.00
G1+G2+S+Q	9.40	0.00	0.00	-0.44	-0.43	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	9.42	0.00	0.00	-0.33	-0.39	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	9.38	0.00	0.00	-0.55	-0.46	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	9.67	0.00	0.00	-0.59	-0.45	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	9.13	0.00	0.00	-0.29	-0.41	0.00
G1+G2+S+Q+A	9.40	0.00	0.00	-0.44	-0.43	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	9.42	0.00	0.00	-0.33	-0.39	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	9.38	0.00	0.00	-0.55	-0.46	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	9.67	0.00	0.00	-0.59	-0.45	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	9.13	0.00	0.00	-0.29	-0.41	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	9.39	0.00	0.00	-0.41	-0.41	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	9.41	0.00	0.00	-0.47	-0.44	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	9.44	0.00	0.00	-0.46	-0.43	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	9.36	0.00	0.00	-0.41	-0.42	0.00
G1+G2+S+Q+D1	9.39	0.00	0.00	-0.41	-0.41	0.00
G1+G2+S+Q+D2	9.41	0.00	0.00	-0.47	-0.44	0.00
G1+G2+S+Q+D3	9.44	0.00	0.00	-0.46	-0.43	0.00
G1+G2+S+Q+D4	9.36	0.00	0.00	-0.41	-0.42	0.00
G1+G2+S+V1	9.43	0.00	0.00	-0.25	-0.37	0.00
G1+G2+S+V2	9.37	0.00	0.00	-0.63	-0.48	0.00
G1+G2+S+V3	9.85	0.00	0.00	-0.69	-0.46	0.00
G1+G2+S+V4	8.95	0.00	0.00	-0.19	-0.39	0.00

Fundação S12						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	0.99	0.00	0.00	-1.11	-0.20	0.00
Adicional (G2)	1.04	0.00	0.00	-2.85	-1.37	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	-0.15	-0.15	0.00
Vento X- (V2)	0.06	0.00	0.00	0.15	0.15	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	-0.70	-0.09	0.00

Fundação S12						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Vento Y- (V4)	1.06	0.00	0.00	0.70	0.09	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.01	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	-0.07	-0.01	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.08	0.00	0.00	0.07	0.01	0.00
G1+G2+S	2.04	0.00	0.00	-3.96	-1.57	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	2.02	0.00	0.00	-3.97	-1.57	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	1.98	0.00	0.00	-4.06	-1.66	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	2.05	0.00	0.00	-3.88	-1.47	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	1.38	0.00	0.00	-4.39	-1.62	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	2.65	0.00	0.00	-3.55	-1.51	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	2.00	0.00	0.00	-3.99	-1.58	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	2.03	0.00	0.00	-3.95	-1.55	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	1.94	0.00	0.00	-4.04	-1.57	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	2.09	0.00	0.00	-3.90	-1.56	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	1.95	0.00	0.00	-4.12	-1.72	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	2.08	0.00	0.00	-3.82	-1.41	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	0.95	0.00	0.00	-4.67	-1.65	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	3.08	0.00	0.00	-3.28	-1.48	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	1.95	0.00	0.00	-4.12	-1.72	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	2.08	0.00	0.00	-3.82	-1.41	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	0.95	0.00	0.00	-4.67	-1.65	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	3.08	0.00	0.00	-3.28	-1.48	0.00
G1+G2+S+A	2.04	0.00	0.00	-3.96	-1.57	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	2.00	0.00	0.00	-4.05	-1.66	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	2.07	0.00	0.00	-3.87	-1.47	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	1.40	0.00	0.00	-4.38	-1.62	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	2.67	0.00	0.00	-3.54	-1.51	0.00
G1+G2+S+A+D1	2.02	0.00	0.00	-3.98	-1.58	0.00
G1+G2+S+A+D2	2.05	0.00	0.00	-3.94	-1.55	0.00
G1+G2+S+A+D3	1.96	0.00	0.00	-4.03	-1.57	0.00
G1+G2+S+A+D4	2.11	0.00	0.00	-3.89	-1.56	0.00
G1+G2+S+A+V1	1.97	0.00	0.00	-4.11	-1.72	0.00
G1+G2+S+A+V2	2.10	0.00	0.00	-3.81	-1.41	0.00
G1+G2+S+A+V3	0.97	0.00	0.00	-4.66	-1.65	0.00
G1+G2+S+A+V4	3.10	0.00	0.00	-3.27	-1.48	0.00
G1+G2+S+D1	2.02	0.00	0.00	-3.98	-1.58	0.00
G1+G2+S+D2	2.05	0.00	0.00	-3.94	-1.55	0.00
G1+G2+S+D3	1.96	0.00	0.00	-4.03	-1.57	0.00
G1+G2+S+D4	2.11	0.00	0.00	-3.89	-1.56	0.00
G1+G2+S+Q	2.01	0.00	0.00	-3.97	-1.57	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	1.97	0.00	0.00	-4.06	-1.66	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	2.04	0.00	0.00	-3.88	-1.47	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	1.37	0.00	0.00	-4.39	-1.62	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	2.64	0.00	0.00	-3.56	-1.51	0.00
G1+G2+S+Q+A	2.01	0.00	0.00	-3.97	-1.57	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	1.97	0.00	0.00	-4.06	-1.66	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	2.04	0.00	0.00	-3.88	-1.47	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	1.37	0.00	0.00	-4.39	-1.62	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	2.64	0.00	0.00	-3.56	-1.51	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	1.99	0.00	0.00	-3.99	-1.58	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	2.02	0.00	0.00	-3.96	-1.55	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	1.93	0.00	0.00	-4.04	-1.57	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	2.08	0.00	0.00	-3.91	-1.56	0.00
G1+G2+S+Q+D1	1.99	0.00	0.00	-3.99	-1.58	0.00
G1+G2+S+Q+D2	2.02	0.00	0.00	-3.96	-1.55	0.00
G1+G2+S+Q+D3	1.93	0.00	0.00	-4.04	-1.57	0.00
G1+G2+S+Q+D4	2.08	0.00	0.00	-3.91	-1.56	0.00
G1+G2+S+V1	1.97	0.00	0.00	-4.11	-1.72	0.00
G1+G2+S+V2	2.10	0.00	0.00	-3.81	-1.41	0.00
G1+G2+S+V3	0.97	0.00	0.00	-4.66	-1.65	0.00
G1+G2+S+V4	3.10	0.00	0.00	-3.27	-1.48	0.00

Fundação S13

COMBINAÇÃO:	N (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Vx (tf)	Vy (tf)	Mt (kgf/m)
Peso próprio (G1)	2.30	0.00	0.00	-1.02	0.27	0.00
Adicional (G2)	0.00	0.00	0.00	-4.08	2.76	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.11	0.00	0.00	0.07	-0.11	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.11	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	-0.28	0.10	0.00
Vento Y- (V4)	0.25	0.00	0.00	0.28	-0.10	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.03	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.01	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.01	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.02	0.00	0.00	0.04	-0.01	0.00
G1+G2+S	1.34	0.00	0.00	-5.10	3.03	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	1.34	0.00	0.00	-5.10	3.03	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	1.41	0.00	0.00	-5.06	2.97	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	1.27	0.00	0.00	-5.14	3.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	1.19	0.00	0.00	-5.27	3.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	1.49	0.00	0.00	-4.93	2.97	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	1.37	0.00	0.00	-5.09	3.02	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	1.31	0.00	0.00	-5.11	3.04	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	1.32	0.00	0.00	-5.14	3.04	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	1.36	0.00	0.00	-5.07	3.02	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	1.45	0.00	0.00	-5.03	2.92	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	1.23	0.00	0.00	-5.17	3.14	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	1.09	0.00	0.00	-5.38	3.13	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	1.59	0.00	0.00	-4.82	2.93	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	1.45	0.00	0.00	-5.03	2.92	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	1.23	0.00	0.00	-5.17	3.14	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	1.09	0.00	0.00	-5.38	3.13	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	1.59	0.00	0.00	-4.82	2.93	0.00
G1+G2+S+A	1.34	0.00	0.00	-5.10	3.03	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	1.41	0.00	0.00	-5.06	2.97	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	1.27	0.00	0.00	-5.14	3.09	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	1.19	0.00	0.00	-5.27	3.09	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	1.49	0.00	0.00	-4.93	2.97	0.00
G1+G2+S+A+D1	1.37	0.00	0.00	-5.09	3.02	0.00
G1+G2+S+A+D2	1.31	0.00	0.00	-5.11	3.04	0.00
G1+G2+S+A+D3	1.32	0.00	0.00	-5.14	3.04	0.00
G1+G2+S+A+D4	1.36	0.00	0.00	-5.07	3.02	0.00
G1+G2+S+A+V1	1.45	0.00	0.00	-5.03	2.92	0.00
G1+G2+S+A+V2	1.23	0.00	0.00	-5.17	3.14	0.00
G1+G2+S+A+V3	1.09	0.00	0.00	-5.38	3.13	0.00
G1+G2+S+A+V4	1.59	0.00	0.00	-4.82	2.93	0.00
G1+G2+S+D1	1.37	0.00	0.00	-5.09	3.02	0.00
G1+G2+S+D2	1.31	0.00	0.00	-5.11	3.04	0.00
G1+G2+S+D3	1.32	0.00	0.00	-5.14	3.04	0.00
G1+G2+S+D4	1.36	0.00	0.00	-5.07	3.02	0.00
G1+G2+S+Q	1.34	0.00	0.00	-5.10	3.03	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	1.41	0.00	0.00	-5.06	2.97	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	1.27	0.00	0.00	-5.14	3.09	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	1.19	0.00	0.00	-5.27	3.09	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	1.49	0.00	0.00	-4.93	2.97	0.00
G1+G2+S+Q+A	1.34	0.00	0.00	-5.10	3.03	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	1.41	0.00	0.00	-5.06	2.97	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	1.27	0.00	0.00	-5.14	3.09	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	1.19	0.00	0.00	-5.27	3.09	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	1.49	0.00	0.00	-4.93	2.97	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	1.37	0.00	0.00	-5.09	3.02	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	1.31	0.00	0.00	-5.11	3.04	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	1.32	0.00	0.00	-5.14	3.04	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	1.36	0.00	0.00	-5.07	3.02	0.00
G1+G2+S+Q+D1	1.37	0.00	0.00	-5.09	3.02	0.00
G1+G2+S+Q+D2	1.31	0.00	0.00	-5.11	3.04	0.00
G1+G2+S+Q+D3	1.32	0.00	0.00	-5.14	3.04	0.00

Fundação S13						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+Q+D4	1.36	0.00	0.00	-5.07	3.02	0.00
G1+G2+S+V1	1.45	0.00	0.00	-5.03	2.92	0.00
G1+G2+S+V2	1.23	0.00	0.00	-5.17	3.14	0.00
G1+G2+S+V3	1.09	0.00	0.00	-5.38	3.13	0.00
G1+G2+S+V4	1.59	0.00	0.00	-4.82	2.93	0.00

Fundação S14						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	4.32	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00
Adicional (G2)	8.94	0.00	0.00	0.64	0.60	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	0.01	0.12	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.12	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00
Vento Y- (V4)	0.03	0.00	0.00	-0.47	0.00	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.00
G1+G2+S	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	13.26	0.00	0.00	1.28	0.67	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	13.26	0.00	0.00	1.27	0.53	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	13.24	0.00	0.00	1.56	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	13.27	0.00	0.00	1.00	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	13.26	0.00	0.00	1.33	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	13.26	0.00	0.00	1.23	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	13.26	0.00	0.00	1.29	0.72	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	13.26	0.00	0.00	1.27	0.48	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	13.23	0.00	0.00	1.75	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	13.28	0.00	0.00	0.81	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	13.26	0.00	0.00	1.29	0.72	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	13.26	0.00	0.00	1.27	0.48	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	13.23	0.00	0.00	1.75	0.60	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	13.28	0.00	0.00	0.81	0.60	0.00
G1+G2+S+A	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	13.26	0.00	0.00	1.28	0.67	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	13.26	0.00	0.00	1.27	0.53	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	13.24	0.00	0.00	1.56	0.60	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	13.27	0.00	0.00	1.00	0.60	0.00
G1+G2+S+A+D1	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+A+D2	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+A+D3	13.26	0.00	0.00	1.33	0.60	0.00
G1+G2+S+A+D4	13.26	0.00	0.00	1.23	0.60	0.00
G1+G2+S+A+V1	13.26	0.00	0.00	1.29	0.72	0.00
G1+G2+S+A+V2	13.26	0.00	0.00	1.27	0.48	0.00
G1+G2+S+A+V3	13.23	0.00	0.00	1.75	0.60	0.00
G1+G2+S+A+V4	13.28	0.00	0.00	0.81	0.60	0.00
G1+G2+S+D1	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+D2	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+D3	13.26	0.00	0.00	1.33	0.60	0.00
G1+G2+S+D4	13.26	0.00	0.00	1.23	0.60	0.00
G1+G2+S+Q	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	13.26	0.00	0.00	1.28	0.67	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	13.26	0.00	0.00	1.27	0.53	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	13.24	0.00	0.00	1.56	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	13.27	0.00	0.00	1.00	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+A	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	13.26	0.00	0.00	1.28	0.67	0.00

Fundação S14						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	13.26	0.00	0.00	1.27	0.53	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	13.24	0.00	0.00	1.56	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	13.27	0.00	0.00	1.00	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	13.26	0.00	0.00	1.33	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	13.26	0.00	0.00	1.23	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+D1	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+D2	13.26	0.00	0.00	1.28	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+D3	13.26	0.00	0.00	1.33	0.60	0.00
G1+G2+S+Q+D4	13.26	0.00	0.00	1.23	0.60	0.00
G1+G2+S+V1	13.26	0.00	0.00	1.29	0.72	0.00
G1+G2+S+V2	13.26	0.00	0.00	1.27	0.48	0.00
G1+G2+S+V3	13.23	0.00	0.00	1.75	0.60	0.00
G1+G2+S+V4	13.28	0.00	0.00	0.81	0.60	0.00

Fundação S15						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.58	0.00	0.00	0.30	-0.23	0.00
Adicional (G2)	4.11	0.00	0.00	0.78	-0.26	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.02	0.00
Vento X- (V2)	0.05	0.00	0.00	0.05	-0.02	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.18	0.00
Vento Y- (V4)	0.24	0.00	0.00	-0.01	0.18	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
G1+G2+S	5.69	0.00	0.00	1.08	-0.49	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	5.69	0.00	0.00	1.08	-0.49	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	5.66	0.00	0.00	1.05	-0.47	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	5.72	0.00	0.00	1.11	-0.50	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	5.55	0.00	0.00	1.09	-0.59	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	5.83	0.00	0.00	1.07	-0.38	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	5.67	0.00	0.00	1.06	-0.49	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	5.71	0.00	0.00	1.10	-0.49	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	5.67	0.00	0.00	1.08	-0.51	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	5.71	0.00	0.00	1.08	-0.46	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	5.64	0.00	0.00	1.03	-0.46	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	5.74	0.00	0.00	1.13	-0.51	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	5.45	0.00	0.00	1.10	-0.67	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	5.93	0.00	0.00	1.07	-0.31	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	5.64	0.00	0.00	1.03	-0.46	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	5.74	0.00	0.00	1.13	-0.51	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	5.45	0.00	0.00	1.10	-0.67	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	5.93	0.00	0.00	1.07	-0.31	0.00
G1+G2+S+A	5.69	0.00	0.00	1.08	-0.49	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	5.66	0.00	0.00	1.05	-0.47	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	5.72	0.00	0.00	1.11	-0.50	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	5.55	0.00	0.00	1.09	-0.59	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	5.83	0.00	0.00	1.07	-0.38	0.00
G1+G2+S+A+D1	5.67	0.00	0.00	1.06	-0.49	0.00
G1+G2+S+A+D2	5.71	0.00	0.00	1.10	-0.49	0.00
G1+G2+S+A+D3	5.67	0.00	0.00	1.08	-0.51	0.00
G1+G2+S+A+D4	5.71	0.00	0.00	1.08	-0.46	0.00
G1+G2+S+A+V1	5.64	0.00	0.00	1.03	-0.46	0.00
G1+G2+S+A+V2	5.74	0.00	0.00	1.13	-0.51	0.00
G1+G2+S+A+V3	5.45	0.00	0.00	1.10	-0.67	0.00
G1+G2+S+A+V4	5.93	0.00	0.00	1.07	-0.31	0.00
G1+G2+S+D1	5.67	0.00	0.00	1.06	-0.49	0.00

Fundação S15						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+D2	5.71	0.00	0.00	1.10	-0.49	0.00
G1+G2+S+D3	5.67	0.00	0.00	1.08	-0.51	0.00
G1+G2+S+D4	5.71	0.00	0.00	1.08	-0.46	0.00
G1+G2+S+Q	5.69	0.00	0.00	1.08	-0.49	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	5.66	0.00	0.00	1.05	-0.47	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	5.72	0.00	0.00	1.11	-0.50	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	5.55	0.00	0.00	1.09	-0.59	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	5.83	0.00	0.00	1.07	-0.38	0.00
G1+G2+S+Q+A	5.69	0.00	0.00	1.08	-0.49	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	5.66	0.00	0.00	1.05	-0.47	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	5.72	0.00	0.00	1.11	-0.50	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	5.55	0.00	0.00	1.09	-0.59	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	5.83	0.00	0.00	1.07	-0.38	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	5.67	0.00	0.00	1.06	-0.49	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	5.71	0.00	0.00	1.10	-0.49	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	5.66	0.00	0.00	1.08	-0.51	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	5.71	0.00	0.00	1.08	-0.46	0.00
G1+G2+S+Q+D1	5.67	0.00	0.00	1.06	-0.49	0.00
G1+G2+S+Q+D2	5.71	0.00	0.00	1.10	-0.49	0.00
G1+G2+S+Q+D3	5.66	0.00	0.00	1.08	-0.51	0.00
G1+G2+S+Q+D4	5.71	0.00	0.00	1.08	-0.46	0.00
G1+G2+S+V1	5.64	0.00	0.00	1.03	-0.46	0.00
G1+G2+S+V2	5.74	0.00	0.00	1.13	-0.51	0.00
G1+G2+S+V3	5.45	0.00	0.00	1.10	-0.67	0.00
G1+G2+S+V4	5.93	0.00	0.00	1.07	-0.31	0.00

Fundação S16						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.40	0.00	0.00	-0.28	-0.14	0.00
Adicional (G2)	3.72	0.00	0.00	-1.18	-0.20	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.07	0.00	0.00	-0.05	-0.01	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.16	0.00
Vento Y- (V4)	0.20	0.00	0.00	0.01	0.16	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
G1+G2+S	5.12	0.00	0.00	-1.46	-0.34	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	5.11	0.00	0.00	-1.46	-0.34	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	5.16	0.00	0.00	-1.49	-0.35	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	5.07	0.00	0.00	-1.43	-0.34	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	4.99	0.00	0.00	-1.47	-0.44	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	5.24	0.00	0.00	-1.46	-0.25	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	5.13	0.00	0.00	-1.48	-0.34	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	5.10	0.00	0.00	-1.44	-0.34	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	5.10	0.00	0.00	-1.46	-0.36	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	5.13	0.00	0.00	-1.46	-0.33	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	5.19	0.00	0.00	-1.51	-0.35	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	5.04	0.00	0.00	-1.41	-0.34	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	4.91	0.00	0.00	-1.47	-0.51	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	5.32	0.00	0.00	-1.45	-0.18	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	5.19	0.00	0.00	-1.51	-0.35	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	5.04	0.00	0.00	-1.41	-0.34	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	4.91	0.00	0.00	-1.47	-0.51	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	5.32	0.00	0.00	-1.45	-0.18	0.00
G1+G2+S+A	5.12	0.00	0.00	-1.46	-0.34	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	5.16	0.00	0.00	-1.49	-0.34	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	5.07	0.00	0.00	-1.43	-0.34	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	5.00	0.00	0.00	-1.47	-0.44	0.00

Fundação S16						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+A+0.6V4	5.24	0.00	0.00	-1.46	-0.24	0.00
G1+G2+S+A+D1	5.14	0.00	0.00	-1.48	-0.34	0.00
G1+G2+S+A+D2	5.10	0.00	0.00	-1.44	-0.34	0.00
G1+G2+S+A+D3	5.10	0.00	0.00	-1.46	-0.36	0.00
G1+G2+S+A+D4	5.13	0.00	0.00	-1.46	-0.33	0.00
G1+G2+S+A+V1	5.19	0.00	0.00	-1.51	-0.35	0.00
G1+G2+S+A+V2	5.05	0.00	0.00	-1.41	-0.34	0.00
G1+G2+S+A+V3	4.92	0.00	0.00	-1.47	-0.50	0.00
G1+G2+S+A+V4	5.32	0.00	0.00	-1.45	-0.18	0.00
G1+G2+S+D1	5.14	0.00	0.00	-1.48	-0.34	0.00
G1+G2+S+D2	5.10	0.00	0.00	-1.44	-0.34	0.00
G1+G2+S+D3	5.10	0.00	0.00	-1.46	-0.36	0.00
G1+G2+S+D4	5.13	0.00	0.00	-1.46	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q	5.11	0.00	0.00	-1.46	-0.35	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	5.16	0.00	0.00	-1.49	-0.35	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	5.07	0.00	0.00	-1.43	-0.34	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	4.99	0.00	0.00	-1.47	-0.44	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	5.24	0.00	0.00	-1.46	-0.25	0.00
G1+G2+S+Q+A	5.11	0.00	0.00	-1.46	-0.35	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	5.16	0.00	0.00	-1.49	-0.35	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	5.07	0.00	0.00	-1.43	-0.34	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	4.99	0.00	0.00	-1.47	-0.44	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	5.24	0.00	0.00	-1.46	-0.25	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	5.13	0.00	0.00	-1.48	-0.35	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	5.09	0.00	0.00	-1.44	-0.34	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	5.10	0.00	0.00	-1.46	-0.36	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	5.13	0.00	0.00	-1.46	-0.33	0.00
G1+G2+S+Q+D1	5.13	0.00	0.00	-1.48	-0.35	0.00
G1+G2+S+Q+D2	5.09	0.00	0.00	-1.44	-0.34	0.00
G1+G2+S+Q+D3	5.10	0.00	0.00	-1.46	-0.36	0.00
G1+G2+S+Q+D4	5.13	0.00	0.00	-1.46	-0.33	0.00
G1+G2+S+V1	5.19	0.00	0.00	-1.51	-0.35	0.00
G1+G2+S+V2	5.05	0.00	0.00	-1.41	-0.34	0.00
G1+G2+S+V3	4.92	0.00	0.00	-1.47	-0.50	0.00
G1+G2+S+V4	5.32	0.00	0.00	-1.45	-0.18	0.00

Fundação S17						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.31	0.00	0.00	-0.06	-0.05	0.00
Adicional (G2)	2.29	0.00	0.00	-1.04	-0.07	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.14	0.00
Vento X- (V2)	0.21	0.00	0.00	0.07	-0.14	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	-0.19	0.00	0.00
Vento Y- (V4)	0.22	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.02	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.03	0.00	0.00	0.01	-0.02	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
G1+G2+S	3.59	0.00	0.00	-1.10	-0.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	3.59	0.00	0.00	-1.10	-0.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	3.46	0.00	0.00	-1.14	-0.04	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	3.71	0.00	0.00	-1.06	-0.20	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	3.46	0.00	0.00	-1.21	-0.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	3.72	0.00	0.00	-0.99	-0.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	3.56	0.00	0.00	-1.11	-0.10	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	3.61	0.00	0.00	-1.09	-0.14	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	3.57	0.00	0.00	-1.12	-0.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	3.60	0.00	0.00	-1.08	-0.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	3.38	0.00	0.00	-1.17	0.02	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	3.79	0.00	0.00	-1.03	-0.26	0.00

Fundação S17						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	3.37	0.00	0.00	-1.29	-0.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	3.80	0.00	0.00	-0.92	-0.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	3.38	0.00	0.00	-1.17	0.02	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	3.79	0.00	0.00	-1.03	-0.26	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	3.37	0.00	0.00	-1.29	-0.12	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	3.80	0.00	0.00	-0.92	-0.12	0.00
G1+G2+S+A	3.59	0.00	0.00	-1.10	-0.12	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	3.47	0.00	0.00	-1.14	-0.04	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	3.72	0.00	0.00	-1.05	-0.20	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	3.46	0.00	0.00	-1.21	-0.12	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	3.72	0.00	0.00	-0.99	-0.12	0.00
G1+G2+S+A+D1	3.57	0.00	0.00	-1.11	-0.10	0.00
G1+G2+S+A+D2	3.62	0.00	0.00	-1.09	-0.14	0.00
G1+G2+S+A+D3	3.58	0.00	0.00	-1.12	-0.12	0.00
G1+G2+S+A+D4	3.61	0.00	0.00	-1.08	-0.12	0.00
G1+G2+S+A+V1	3.38	0.00	0.00	-1.17	0.02	0.00
G1+G2+S+A+V2	3.80	0.00	0.00	-1.03	-0.26	0.00
G1+G2+S+A+V3	3.38	0.00	0.00	-1.28	-0.12	0.00
G1+G2+S+A+V4	3.81	0.00	0.00	-0.91	-0.12	0.00
G1+G2+S+D1	3.57	0.00	0.00	-1.11	-0.10	0.00
G1+G2+S+D2	3.62	0.00	0.00	-1.09	-0.14	0.00
G1+G2+S+D3	3.58	0.00	0.00	-1.12	-0.12	0.00
G1+G2+S+D4	3.61	0.00	0.00	-1.08	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q	3.59	0.00	0.00	-1.10	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	3.46	0.00	0.00	-1.15	-0.04	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	3.71	0.00	0.00	-1.06	-0.20	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	3.46	0.00	0.00	-1.21	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	3.72	0.00	0.00	-0.99	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q+A	3.59	0.00	0.00	-1.10	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	3.46	0.00	0.00	-1.15	-0.04	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	3.71	0.00	0.00	-1.06	-0.20	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	3.46	0.00	0.00	-1.21	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	3.72	0.00	0.00	-0.99	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	3.56	0.00	0.00	-1.11	-0.10	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	3.61	0.00	0.00	-1.09	-0.14	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	3.57	0.00	0.00	-1.12	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	3.60	0.00	0.00	-1.08	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q+D1	3.56	0.00	0.00	-1.11	-0.10	0.00
G1+G2+S+Q+D2	3.61	0.00	0.00	-1.09	-0.14	0.00
G1+G2+S+Q+D3	3.57	0.00	0.00	-1.12	-0.12	0.00
G1+G2+S+Q+D4	3.60	0.00	0.00	-1.08	-0.12	0.00
G1+G2+S+V1	3.38	0.00	0.00	-1.17	0.02	0.00
G1+G2+S+V2	3.80	0.00	0.00	-1.03	-0.26	0.00
G1+G2+S+V3	3.38	0.00	0.00	-1.28	-0.12	0.00
G1+G2+S+V4	3.81	0.00	0.00	-0.91	-0.12	0.00

Fundação S18						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.71	0.00	0.00	-0.08	0.21	0.00
Adicional (G2)	2.99	0.00	0.00	-0.86	2.97	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	-0.24	0.23	0.00
Vento X- (V2)	0.02	0.00	0.00	0.24	-0.23	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	0.07	0.01	0.00
Vento Y- (V4)	0.08	0.00	0.00	-0.07	-0.01	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.03	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	0.04	-0.03	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
G1+G2+S	4.70	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	4.70	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00

Fundação S18						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	4.69	0.00	0.00	-1.09	3.31	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	4.71	0.00	0.00	-0.80	3.03	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	4.65	0.00	0.00	-0.90	3.18	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	4.75	0.00	0.00	-0.98	3.17	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	4.70	0.00	0.00	-0.99	3.20	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	4.70	0.00	0.00	-0.90	3.14	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	4.69	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	4.71	0.00	0.00	-0.95	3.18	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	4.68	0.00	0.00	-1.18	3.40	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	4.72	0.00	0.00	-0.70	2.94	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	4.62	0.00	0.00	-0.87	3.18	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	4.78	0.00	0.00	-1.01	3.16	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	4.68	0.00	0.00	-1.18	3.40	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	4.72	0.00	0.00	-0.70	2.94	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	4.62	0.00	0.00	-0.87	3.18	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	4.78	0.00	0.00	-1.01	3.16	0.00
G1+G2+S+A	4.70	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	4.69	0.00	0.00	-1.09	3.31	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	4.71	0.00	0.00	-0.80	3.03	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	4.65	0.00	0.00	-0.90	3.18	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	4.75	0.00	0.00	-0.99	3.17	0.00
G1+G2+S+A+D1	4.70	0.00	0.00	-0.99	3.20	0.00
G1+G2+S+A+D2	4.70	0.00	0.00	-0.90	3.14	0.00
G1+G2+S+A+D3	4.69	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00
G1+G2+S+A+D4	4.71	0.00	0.00	-0.95	3.18	0.00
G1+G2+S+A+V1	4.68	0.00	0.00	-1.18	3.41	0.00
G1+G2+S+A+V2	4.72	0.00	0.00	-0.70	2.94	0.00
G1+G2+S+A+V3	4.62	0.00	0.00	-0.87	3.18	0.00
G1+G2+S+A+V4	4.78	0.00	0.00	-1.01	3.16	0.00
G1+G2+S+D1	4.70	0.00	0.00	-0.99	3.20	0.00
G1+G2+S+D2	4.70	0.00	0.00	-0.90	3.14	0.00
G1+G2+S+D3	4.69	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00
G1+G2+S+D4	4.71	0.00	0.00	-0.95	3.18	0.00
G1+G2+S+Q	4.70	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	4.69	0.00	0.00	-1.09	3.31	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	4.71	0.00	0.00	-0.80	3.03	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	4.65	0.00	0.00	-0.90	3.18	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	4.75	0.00	0.00	-0.98	3.16	0.00
G1+G2+S+Q+A	4.70	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	4.69	0.00	0.00	-1.09	3.31	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	4.71	0.00	0.00	-0.80	3.03	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	4.65	0.00	0.00	-0.90	3.18	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	4.75	0.00	0.00	-0.98	3.16	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	4.70	0.00	0.00	-0.99	3.20	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	4.70	0.00	0.00	-0.90	3.14	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	4.69	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	4.71	0.00	0.00	-0.95	3.18	0.00
G1+G2+S+Q+D1	4.70	0.00	0.00	-0.99	3.20	0.00
G1+G2+S+Q+D2	4.70	0.00	0.00	-0.90	3.14	0.00
G1+G2+S+Q+D3	4.69	0.00	0.00	-0.94	3.17	0.00
G1+G2+S+Q+D4	4.71	0.00	0.00	-0.95	3.18	0.00
G1+G2+S+V1	4.68	0.00	0.00	-1.18	3.41	0.00
G1+G2+S+V2	4.72	0.00	0.00	-0.70	2.94	0.00
G1+G2+S+V3	4.62	0.00	0.00	-0.87	3.18	0.00
G1+G2+S+V4	4.78	0.00	0.00	-1.01	3.16	0.00

Fundação S19						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.26	0.00	0.00	-0.11	0.00	0.00
Adicional (G2)	1.84	0.00	0.00	-0.03	0.08	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fundação S19						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Vento X+ (V1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00
Vento X- (V2)	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.16	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
Vento Y- (V4)	0.35	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
G1+G2+S	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.19	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	3.11	0.00	0.00	-0.14	-0.01	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	2.89	0.00	0.00	-0.16	0.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	3.31	0.00	0.00	-0.11	0.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	3.10	0.00	0.00	-0.14	0.11	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.07	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	3.06	0.00	0.00	-0.15	0.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	3.14	0.00	0.00	-0.12	0.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	3.09	0.00	0.00	-0.13	0.25	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	3.11	0.00	0.00	-0.14	-0.07	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	2.75	0.00	0.00	-0.17	0.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	3.45	0.00	0.00	-0.10	0.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	3.09	0.00	0.00	-0.13	0.25	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	3.11	0.00	0.00	-0.14	-0.07	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	2.75	0.00	0.00	-0.17	0.09	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	3.45	0.00	0.00	-0.10	0.09	0.00
G1+G2+S+A	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.09	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.19	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	3.11	0.00	0.00	-0.14	-0.01	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	2.89	0.00	0.00	-0.16	0.09	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	3.31	0.00	0.00	-0.11	0.09	0.00
G1+G2+S+A+D1	3.10	0.00	0.00	-0.14	0.11	0.00
G1+G2+S+A+D2	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.07	0.00
G1+G2+S+A+D3	3.06	0.00	0.00	-0.15	0.09	0.00
G1+G2+S+A+D4	3.14	0.00	0.00	-0.12	0.09	0.00
G1+G2+S+A+V1	3.09	0.00	0.00	-0.13	0.25	0.00
G1+G2+S+A+V2	3.11	0.00	0.00	-0.14	-0.07	0.00
G1+G2+S+A+V3	2.75	0.00	0.00	-0.17	0.09	0.00
G1+G2+S+A+V4	3.45	0.00	0.00	-0.10	0.09	0.00
G1+G2+S+D1	3.10	0.00	0.00	-0.14	0.11	0.00
G1+G2+S+D2	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.07	0.00
G1+G2+S+D3	3.06	0.00	0.00	-0.15	0.09	0.00
G1+G2+S+D4	3.14	0.00	0.00	-0.12	0.09	0.00
G1+G2+S+Q	3.10	0.00	0.00	-0.14	0.09	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.19	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	3.11	0.00	0.00	-0.14	-0.01	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	2.89	0.00	0.00	-0.16	0.09	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	3.31	0.00	0.00	-0.11	0.09	0.00
G1+G2+S+Q+A	3.10	0.00	0.00	-0.14	0.09	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.19	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	3.11	0.00	0.00	-0.14	-0.01	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	2.89	0.00	0.00	-0.16	0.09	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	3.31	0.00	0.00	-0.11	0.09	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	3.10	0.00	0.00	-0.14	0.11	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.07	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	3.06	0.00	0.00	-0.15	0.09	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	3.14	0.00	0.00	-0.12	0.09	0.00
G1+G2+S+Q+D1	3.10	0.00	0.00	-0.14	0.11	0.00
G1+G2+S+Q+D2	3.10	0.00	0.00	-0.13	0.07	0.00
G1+G2+S+Q+D3	3.06	0.00	0.00	-0.15	0.09	0.00
G1+G2+S+Q+D4	3.14	0.00	0.00	-0.12	0.09	0.00
G1+G2+S+V1	3.09	0.00	0.00	-0.13	0.25	0.00
G1+G2+S+V2	3.11	0.00	0.00	-0.14	-0.07	0.00
G1+G2+S+V3	2.75	0.00	0.00	-0.17	0.09	0.00

Fundação S19						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+V4	3.45	0.00	0.00	-0.10	0.09	0.00

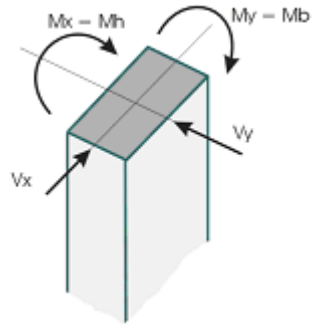
Fundação S20						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.80	0.00	0.00	0.14	0.30	0.00
Adicional (G2)	4.89	0.00	0.00	3.05	7.58	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.04	0.00	0.00	-0.25	-0.18	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	0.25	0.18	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.05	0.00
Vento Y- (V4)	0.07	0.00	0.00	0.05	-0.05	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.00	0.00	0.00	-0.05	-0.04	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.01	0.00	0.00	0.05	0.04	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G1+G2+S	6.68	0.00	0.00	3.20	7.88	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	6.68	0.00	0.00	3.20	7.88	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	6.71	0.00	0.00	3.05	7.77	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	6.66	0.00	0.00	3.34	7.99	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	6.64	0.00	0.00	3.17	7.91	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	6.72	0.00	0.00	3.23	7.85	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	6.68	0.00	0.00	3.15	7.84	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	6.69	0.00	0.00	3.25	7.92	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	6.68	0.00	0.00	3.19	7.88	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	6.69	0.00	0.00	3.20	7.89	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	6.73	0.00	0.00	2.95	7.70	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	6.64	0.00	0.00	3.44	8.06	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	6.62	0.00	0.00	3.15	7.93	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	6.75	0.00	0.00	3.25	7.83	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	6.73	0.00	0.00	2.95	7.70	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	6.64	0.00	0.00	3.44	8.06	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	6.62	0.00	0.00	3.15	7.93	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	6.75	0.00	0.00	3.25	7.83	0.00
G1+G2+S+A	6.68	0.00	0.00	3.20	7.88	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	6.71	0.00	0.00	3.05	7.77	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	6.66	0.00	0.00	3.34	7.99	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	6.64	0.00	0.00	3.17	7.91	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	6.72	0.00	0.00	3.23	7.85	0.00
G1+G2+S+A+D1	6.68	0.00	0.00	3.15	7.84	0.00
G1+G2+S+A+D2	6.69	0.00	0.00	3.25	7.92	0.00
G1+G2+S+A+D3	6.68	0.00	0.00	3.19	7.88	0.00
G1+G2+S+A+D4	6.69	0.00	0.00	3.20	7.89	0.00
G1+G2+S+A+V1	6.73	0.00	0.00	2.95	7.70	0.00
G1+G2+S+A+V2	6.64	0.00	0.00	3.44	8.06	0.00
G1+G2+S+A+V3	6.62	0.00	0.00	3.15	7.93	0.00
G1+G2+S+A+V4	6.75	0.00	0.00	3.25	7.83	0.00
G1+G2+S+D1	6.68	0.00	0.00	3.15	7.84	0.00
G1+G2+S+D2	6.69	0.00	0.00	3.25	7.92	0.00
G1+G2+S+D3	6.68	0.00	0.00	3.19	7.88	0.00
G1+G2+S+D4	6.69	0.00	0.00	3.20	7.89	0.00
G1+G2+S+Q	6.68	0.00	0.00	3.20	7.88	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V1	6.71	0.00	0.00	3.05	7.77	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	6.66	0.00	0.00	3.34	7.99	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	6.64	0.00	0.00	3.17	7.91	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	6.72	0.00	0.00	3.23	7.85	0.00
G1+G2+S+Q+A	6.68	0.00	0.00	3.20	7.88	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	6.71	0.00	0.00	3.05	7.77	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	6.66	0.00	0.00	3.34	7.99	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	6.64	0.00	0.00	3.17	7.91	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	6.72	0.00	0.00	3.23	7.85	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	6.68	0.00	0.00	3.15	7.84	0.00

Fundação S20						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+Q+A+D2	6.69	0.00	0.00	3.25	7.92	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	6.68	0.00	0.00	3.19	7.88	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	6.69	0.00	0.00	3.20	7.89	0.00
G1+G2+S+Q+D1	6.68	0.00	0.00	3.15	7.84	0.00
G1+G2+S+Q+D2	6.69	0.00	0.00	3.25	7.92	0.00
G1+G2+S+Q+D3	6.68	0.00	0.00	3.19	7.88	0.00
G1+G2+S+Q+D4	6.69	0.00	0.00	3.20	7.89	0.00
G1+G2+S+V1	6.73	0.00	0.00	2.95	7.70	0.00
G1+G2+S+V2	6.64	0.00	0.00	3.44	8.06	0.00
G1+G2+S+V3	6.62	0.00	0.00	3.15	7.93	0.00
G1+G2+S+V4	6.75	0.00	0.00	3.25	7.83	0.00

Fundação S21						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
Peso próprio (G1)	1.36	0.00	0.00	-0.01	0.05	0.00
Adicional (G2)	2.70	0.00	0.00	-2.66	0.64	0.00
Solo (S)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acidental (Q)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Água (A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vento X+ (V1)	0.17	0.00	0.00	-0.01	0.14	0.00
Vento X- (V2)	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.14	0.00
Vento Y+ (V3)	0.00	0.00	0.00	-0.06	0.00	0.00
Vento Y- (V4)	0.14	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00
Desaprumo X+ (D1)	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Desaprumo X- (D2)	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
Desaprumo Y+ (D3)	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
Desaprumo Y- (D4)	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
G1+G2+S	4.06	0.00	0.00	-2.67	0.69	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A	4.06	0.00	0.00	-2.67	0.69	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V1	4.17	0.00	0.00	-2.68	0.78	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V2	3.96	0.00	0.00	-2.66	0.61	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V3	3.98	0.00	0.00	-2.71	0.69	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+0.6V4	4.14	0.00	0.00	-2.64	0.69	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D1	4.08	0.00	0.00	-2.67	0.71	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D2	4.04	0.00	0.00	-2.67	0.67	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D3	4.05	0.00	0.00	-2.68	0.69	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+D4	4.07	0.00	0.00	-2.66	0.69	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V1	4.23	0.00	0.00	-2.68	0.84	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V2	3.89	0.00	0.00	-2.66	0.55	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V3	3.92	0.00	0.00	-2.73	0.69	0.00
G1+G2+S+0.7Q+A+V4	4.20	0.00	0.00	-2.61	0.70	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V1	4.23	0.00	0.00	-2.68	0.84	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V2	3.89	0.00	0.00	-2.66	0.55	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V3	3.92	0.00	0.00	-2.73	0.69	0.00
G1+G2+S+0.7Q+V4	4.20	0.00	0.00	-2.61	0.70	0.00
G1+G2+S+A	4.06	0.00	0.00	-2.67	0.69	0.00
G1+G2+S+A+0.6V1	4.17	0.00	0.00	-2.68	0.78	0.00
G1+G2+S+A+0.6V2	3.96	0.00	0.00	-2.66	0.61	0.00
G1+G2+S+A+0.6V3	3.98	0.00	0.00	-2.71	0.69	0.00
G1+G2+S+A+0.6V4	4.14	0.00	0.00	-2.64	0.69	0.00
G1+G2+S+A+D1	4.08	0.00	0.00	-2.67	0.71	0.00
G1+G2+S+A+D2	4.04	0.00	0.00	-2.67	0.67	0.00
G1+G2+S+A+D3	4.05	0.00	0.00	-2.68	0.69	0.00
G1+G2+S+A+D4	4.07	0.00	0.00	-2.66	0.69	0.00
G1+G2+S+A+V1	4.23	0.00	0.00	-2.68	0.84	0.00
G1+G2+S+A+V2	3.89	0.00	0.00	-2.66	0.55	0.00
G1+G2+S+A+V3	3.92	0.00	0.00	-2.73	0.69	0.00
G1+G2+S+A+V4	4.20	0.00	0.00	-2.61	0.70	0.00
G1+G2+S+D1	4.08	0.00	0.00	-2.67	0.71	0.00
G1+G2+S+D2	4.04	0.00	0.00	-2.67	0.67	0.00
G1+G2+S+D3	4.05	0.00	0.00	-2.68	0.69	0.00
G1+G2+S+D4	4.07	0.00	0.00	-2.66	0.69	0.00
G1+G2+S+Q	4.06	0.00	0.00	-2.67	0.69	0.00

Fundação S21						
COMBINAÇÃO:	**N (tf)**	**Mx (kgf.m)**	**My (kgf.m)**	**Vx (tf)**	**Vy (tf)**	**Mt (kgf/m)**
G1+G2+S+Q+0.6V1	4.17	0.00	0.00	-2.68	0.78	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V2	3.96	0.00	0.00	-2.66	0.61	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V3	3.98	0.00	0.00	-2.71	0.69	0.00
G1+G2+S+Q+0.6V4	4.14	0.00	0.00	-2.64	0.69	0.00
G1+G2+S+Q+A	4.06	0.00	0.00	-2.67	0.69	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V1	4.17	0.00	0.00	-2.68	0.78	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V2	3.96	0.00	0.00	-2.66	0.61	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V3	3.98	0.00	0.00	-2.71	0.69	0.00
G1+G2+S+Q+A+0.6V4	4.14	0.00	0.00	-2.64	0.69	0.00
G1+G2+S+Q+A+D1	4.08	0.00	0.00	-2.67	0.71	0.00
G1+G2+S+Q+A+D2	4.04	0.00	0.00	-2.67	0.67	0.00
G1+G2+S+Q+A+D3	4.05	0.00	0.00	-2.68	0.69	0.00
G1+G2+S+Q+A+D4	4.07	0.00	0.00	-2.66	0.69	0.00
G1+G2+S+Q+D1	4.08	0.00	0.00	-2.67	0.71	0.00
G1+G2+S+Q+D2	4.04	0.00	0.00	-2.67	0.67	0.00
G1+G2+S+Q+D3	4.05	0.00	0.00	-2.68	0.69	0.00
G1+G2+S+Q+D4	4.07	0.00	0.00	-2.66	0.69	0.00
G1+G2+S+V1	4.23	0.00	0.00	-2.68	0.84	0.00
G1+G2+S+V2	3.89	0.00	0.00	-2.66	0.55	0.00
G1+G2+S+V3	3.92	0.00	0.00	-2.73	0.69	0.00
G1+G2+S+V4	4.20	0.00	0.00	-2.61	0.70	0.00

Legenda:



- Caso: indica o caso de carregamento na qual serão apresentados os esforços atuantes;
- Elemento: nome da fundação;
- N: esforço axial na fundação;
- Mx: momento fletor na base do pilar, atuante no plano paralelo à dimensão H do pilar;
- My: momento fletor na base do pilar, atuante no plano paralelo à dimensão B do pilar;
- Vx: esforço cortante na base do pilar, atuante no plano paralelo à dimensão H do pilar;
- Vy: esforço cortante na base do pilar, atuante no plano paralelo à dimensão B do pilar;
- Mt: momento de torção atuante.

Quadro de Cargas dos Pilares

	Baldrame		Respaldo		Laje cobertura		Cumeeira maior	
Pilares	**NPos (tf)**	**NNeg**	**NPos (tf)**	**NNeg**	**NPos (tf)**	**NNeg**	**NPos (tf)**	**NNeg**
P1			3.42	0.00				
P2			0.00	-0.53	0.00	-0.88		
P3			1.35	0.00	0.00	-0.30		
P4			4.15	0.00				
P5			0.00	-0.31	0.00	-0.39	0.00	-1.99
P6			2.32	0.00				
P7	8.10	0.00						
P8	10.66	0.00	5.92	0.00	1.52	0.00		
P9	18.66	0.00	6.88	0.00	1.39	0.00		
P10	11.16	0.00						
P11	9.85	0.00						
P12	3.10	0.00	1.60	-0.01				
P13	1.59	0.00	3.29	0.00				
P14	13.28	0.00	11.22	0.00	9.62	0.00	9.55	0.00
P15	5.93	0.00	3.62	0.00				
P16	5.32	0.00	2.46	0.00				
P17	3.81	0.00	2.31	0.00				
P18	4.78	0.00	1.52	0.00				
P19	3.45	0.00	0.50	-0.17	0.00	-1.13	0.00	-1.24
P20	6.75	0.00	2.07	0.00				
P21	4.23	0.00	2.49	0.00				

Pavimento Baldrame

Relatório de cálculo das sapatas

Baldrame fck = 250.00 kgf/cm² E = 238000 kgf/cm² Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1 cobr = 3.00 cm

Nome	Esforços			Pressões(kgf/cm²)		Estabilidade					Dimensionamento	
						Tombamento		Deslizamento		Arranc.	Dir. B	Dir. H
	MB MH (kgf.m)	FB FH (tf)	Carga Carga total (tf)	Padm	Psolo Sig1 Sig2 Sig3 Sig4	Dir. B Msd Mrd Cond. (1.5)	Dir. H Msd Mrd Cond. (1.5)	Dir. B Fsd Frd Cond. (1.5)	Dir. H Fsd Frd Cond. (1.5)	Nt Ns Ns>Nt	Md As (cm²/m) A's (cm²/m)	Md As (cm²/m) A's (cm²/m)
S7	81.04 81.04	0.86 0.94	8.10 9.15	1.50	1.11 1.27 1.42 1.27	81.04 3887.42 47.97	81.04 3887.42 47.97	0.86 3.90 4.53	0.94 3.90 4.15		1984.79 3.63 0.00	1984.79 3.63 0.00
S8	106.56 106.56	1.27 1.51	10.66 11.98	1.50	1.18 1.33 1.48 1.33	106.56 5690.42 53.40	106.56 5690.42 53.40	1.27 4.87 3.84	1.51 4.87 3.22		1984.79 3.63 0.00	1984.79 3.63 0.00
S9	93.30 186.60	1.35 0.56	18.66 21.08	1.50	1.32 1.38 1.50 1.43	93.30 12119.24 129.90	186.60 13700.01 73.42	1.35 8.07 5.97	0.56 8.07 14.52		3890.20 6.83 0.00	3890.20 6.04 0.00
S10	111.61 111.61	0.42 2.85	11.16 12.64	1.50	1.13 1.26 1.40 1.26	111.61 6318.33 56.61	111.61 6318.33 56.61	0.42 5.40 13.00	2.85 5.40 1.89		1984.79 3.75 0.00	1984.79 3.75 0.00
S11	98.47 98.47	0.48 0.69	9.85 11.17	1.50	1.10 1.24 1.38 1.24	98.47 5306.21 53.89	98.47 5306.21 53.89	0.48 4.87 10.07	0.69 4.87 7.08		1984.79 3.63 0.00	1984.79 3.63 0.00
S12	23.74 36.13	1.72 4.67	3.10 5.14	1.50	0.36 0.38 0.41 0.39	23.74 2827.26 119.08	36.13 3084.28 85.37	1.72 7.13 4.14	4.67 7.13 1.53		2858.10 5.40 0.00	2858.10 4.95 0.00
S13	13.25 18.55	3.14 5.38	1.59 4.08	1.50	0.25 0.25 0.26 0.26	13.25 2448.73 184.84	18.55 2652.79 143.03	3.14 8.42 2.69	5.38 8.42 1.57		3890.20 6.83 0.00	3890.20 6.30 0.00
S14	66.42 132.84	0.72 1.75	13.28 13.84	1.50	0.00 0.00 0.00 0.00	66.42 0.00 100000.00	132.84 0.00 100000.00					
S15	29.64 59.27	0.67 1.13	5.93 6.70	1.50	1.15 1.25 1.43 1.32	29.64 2176.29 73.43	59.27 2678.51 45.19	0.67 2.81 4.22	1.13 2.81 2.48		1984.79 3.63 0.00	1984.79 3.63 0.00
S16	26.61 53.22	0.51 1.51	5.32 5.98	1.50	1.17 1.29 1.48 1.36	26.59 1793.37 67.45	53.18 2241.71 42.15	0.51 2.43 4.80	1.51 2.43 1.61		1984.79 3.63 0.00	1984.79 3.63 0.00
S17	19.04 38.07	0.26 1.29	3.81 4.37	1.50	0.99 1.10 1.27 1.16	19.02 1199.69 63.08	38.04 1526.88 40.14	0.26 2.08 8.05	1.29 2.08 1.62		1984.79 3.63 0.00	1984.79 3.63 0.00
S18	31.87 55.77	3.41 1.18	4.78 6.34	1.50	0.55 0.59 0.65 0.61	31.87 3013.66 94.57	55.76 3489.50 62.58	3.40 5.64 1.66	1.18 5.64 4.77		1984.79 4.12 0.00	1984.79 3.63 0.00
S19	17.27 34.54	0.25 0.17	3.45 4.01	1.50	0.92 1.01 1.17 1.07	17.27 1103.38 63.89	34.54 1404.30 40.66	0.25 2.08 8.27	0.17 2.08 12.31		1984.79 3.63 0.00	1984.79 3.63 0.00
S20	49.50 78.75	8.06 3.44	6.75 10.30	1.50	0.43 0.45 0.48	49.50 7470.40 150.91	78.75 7985.60 101.40	8.06 12.14 1.51	3.44 12.14 3.53		4895.25 8.21 0.00	4667.14 7.48 0.00

Nome	Esforços			Pressões(kgf/cm²)		Estabilidade					Dimensionamento	
						Tombamento		Deslizamento		Arranc.	Dir. B	Dir. H
	MB MH (kgf.m)	FB FH (tf)	Carga Carga total (tf)	Padm	Psolo Sig1 Sig2 Sig3 Sig4	Dir. B Msd Mrd Cond. (1.5)	Dir. H Msd Mrd Cond. (1.5)	Dir. B Fsd Frd Cond. (1.5)	Dir. H Fsd Frd Cond. (1.5)	Nt Ns Ns>Nt	Md As (cm²/m) A's (cm²/m)	Md As (cm²/m) A's (cm²/m)
					0.46							
S21	21.17 42.35	0.84 2.73	4.23 5.38	1.50	0.65 0.69 0.76 0.72	21.17 2151.25 101.60	42.35 2554.61 60.33	0.84 4.10 4.90	2.73 4.10 1.50		1984.79 3.63 0.00	1984.79 3.63 0.00

Cálculo dos Pilares

Baldrame fck = 300.00 kgf/cm² E = 260716 kgf/cm² Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 1 cobr = 1.50 cm

Dados					Resultados			
Pilar	**Seção (cm)**	**lib vínc esb B** **lih vínc esb H** **(cm)**	**Nd máx Nd mín (tf) ni** **Zr**	**MBd topo MBd base** **MHd topo MHd base** **(kgf.m)**	**MBsdtopo MBsdcentro MBsdbase** **MHsdtopo MHsdcentro MHsdbase (kgf.m)**	**Madtopo Madcentro Madbase** **MB2d MBcd** **MH2d MHcd (kgf.m)**	**Processo de Cálculo**	**As b(cm²)** **As h** **% armad**
P7	30.00 X 30.00	160.00 EL 18.45 80.00 RR 9.23	11.11 7.38 0.06 0.00 0.00	952 0 1033 0	845 845 0 1033 620 0	42 21 42 33 3 7 0	Msd(x) = 887 kgf.m Msd(y) = 1033 kgf.m Mrd(x) = 2961 kgf.m Mrd(y) = 3447 kgf.m Mrd/Msd=3.34	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5
P8	30.00 X 30.00	80.00 RR 9.23 80.00 RR 9.23	14.52 8.54 0.08 0.00 0.30	1436 0 1652 0	1433 860 0 1585 951 0	49 25 49 9 1 9 1	Msd(x) = 1482 kgf.m Msd(y) = 1585 kgf.m Mrd(x) = 3193 kgf.m Mrd(y) = 3414 kgf.m Mrd/Msd=2.15	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5
P9	15.00 X 30.00	80.00 RR 18.45 80.00 RR 9.23	30.70 18.25 0.32 0.00 0.00	1505 0 581 0	1505 903 0 352 211 0	99 49 99 38 13 5 1	Msd(x) = 1925 kgf.m Msd(y) = 423 kgf.m Mrd(x) = 1930 kgf.m Mrd(y) = 424 kgf.m Mrd/Msd=1.00	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7
P10	30.00 X 30.00	160.00 EL 18.45 80.00 RR 9.23	15.25 10.04 0.08 0.00 0.00	465 0 3134 0	363 363 0 3134 1880 0	57 28 57 25 2 13 2	Msd(x) = 363 kgf.m Msd(y) = 3190 kgf.m Mrd(x) = 505 kgf.m Mrd(y) = 4434 kgf.m Mrd/Msd=1.39	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5
P11	30.00 X 30.00	160.00 EL 18.45 80.00 RR 9.23	13.59 8.59 0.07 0.00 0.00	532 0 828 0	505 505 0 828 497 0	54 27 54 29 2 7 0	Msd(x) = 505 kgf.m Msd(y) = 882 kgf.m Mrd(x) = 2338 kgf.m Mrd(y) = 4080 kgf.m Mrd/Msd=4.63	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5
P12	23.00 X 35.00	80.00 RR 12.03 80.00 RR 7.91	4.24 0.36 0.02 0.00 0.00	1911 0 5137 0	1836 1102 0 5137 3082 0	5 2 5 2 0 1 0	Msd(x) = 1836 kgf.m Msd(y) = 5142 kgf.m Mrd(x) = 1866 kgf.m Mrd(y) = 5226 kgf.m	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.0

Dados					Resultados			
Pilar	**Seção (cm)**	**lib vínc esb B lih vínc esb H (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf) ni Zr**	**MBd topo MBd base MHd topo MHd base (kgf.m)**	**MBsdtopo MBsdcentro MBsdbase MHsdtopo MHsdcentro MHsdbase (kgf.m)**	**Madtopo Madcentro Madbase MB2d MBcd MH2d MHcd (kgf.m)**	**Processo de Cálculo**	**As b(cm²) As h %armad**
							Mrd/Msd=1.02	
P13	25.00 X 35.00	80.00 RR 11.07 80.00 RR 7.91	2.00 0.82 0.01 0.00 0.00	3490 0 5945 0	3480 2088 0 5945 3567 0	5 3 5 2 0 1 0	Msd(x) = 3480 kgf.m Msd(y) = 5951 kgf.m Mrd(x) = 3506 kgf.m Mrd(y) = 5994 kgf.m Mrd/Msd=1.01	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 1.4
P14	15.00 X 30.00	1034.00 EL 80.00 RR 9.23	21.80 15.76 0.00 0.00 0.00	810 0 1907 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D5
P15	15.00 X 30.00	80.00 RR 18.45 80.00 RR 9.23	9.77 6.32 0.10 0.00 0.00	728 0 1243 0	728 437 0 1203 722 0	30 15 30 13 2 6 1	(*2) Msd(x) = 909 kgf.m Msd(y) = 1444 kgf.m Mrd(x) = 2623 kgf.m Mrd(y) = 4164 kgf.m Mrd/Msd=2.88	2.45 2 ø 12.5 8.59 7 ø 12.5 3.8
P16	15.00 X 30.00	80.00 RR 18.45 80.00 RR 9.23	8.77 5.69 0.09 0.00 0.00	555 0 1670 0	555 333 0 1624 974 0	27 13 27 11 1 6 1	Msd(x) = 699 kgf.m Msd(y) = 1948 kgf.m Mrd(x) = 823 kgf.m Mrd(y) = 2295 kgf.m Mrd/Msd=1.18	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7
P17	15.00 X 30.00	80.00 RR 18.45 80.00 RR 9.23	6.24 3.83 0.06 0.00 0.00	286 0 1435 0	130 78 0 1435 861 0	18 9 18 5 0 5 1	Msd(x) = 156 kgf.m Msd(y) = 1744 kgf.m Mrd(x) = 216 kgf.m Mrd(y) = 2415 kgf.m Mrd/Msd=1.38	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7
P18	20.00 X 35.00	80.00 RR 13.84 80.00 RR 7.91	6.52 4.48 0.04 0.06 0.04	3798 0 1319 0	3798 2279 0 1319 791 0	26 13 26 11 3 5 0	Msd(x) = 3824 kgf.m Msd(y) = 1319 kgf.m Mrd(x) = 3938 kgf.m Mrd(y) = 1358 kgf.m Mrd/Msd=1.03	1.57 2 ø 10.0 5.50 7 ø 10.0 1.6
P19	15.00 X	80.00 RR 18.45	5.65 3.02	281 0	281 169 0	17 8 17	(*2) Msd(x) = 357 kgf.m Msd(y) = 170 kgf.m	1.57 2 ø 10.0 2.36

Dados					Resultados			
Pilar	**Seção (cm)**	**lib vínc esb B** **lih vínc esb H** **(cm)**	**Nd máx** **Nd mín (tf)** **ni** **Zr**	**MBd topo** **MBd base** **MHd topo** **MHd base** **(kgf.m)**	**MBsdtopo** **MBsdcentro** **MBsdbase** **MHsdtopo** **MHsdcentro** **MHsdbase** **(kgf.m)**	**Madtopo** **Madcentro** **Madbase** **MB2d** **MBcd** **MH2d** **MHcd** **(kgf.m)**	**Processo de Cálculo**	**As b(cm²)** **As h** **%armad**
	30.00	80.00 RR 9.23	0.06 0.00 0.00	181 0	142 85 0	7 0 2 0	Mrd(x) = 1318 kgf.m Mrd(y) = 627 kgf.m Mrd/Msd=3.69	3 ø 10.0 1.0
P20	22.00 X 35.00	80.00 RR 12.58 80.00 RR 7.91	9.27 6.45 0.06 0.09 0.07	9006 0 3843 0	9006 5404 0 3843 2306 0	36 18 36 15 7 8 1	(*2) Msd(x) = 9043 kgf.m Msd(y) = 3843 kgf.m Mrd(x) = 9411 kgf.m Mrd(y) = 4000 kgf.m Mrd/Msd=1.04	4.02 2 ø 16.0 14.07 7 ø 16.0 3.7
P21	15.00 X 30.00	80.00 RR 18.45 80.00 RR 9.23	6.95 4.47 0.07 0.00 0.00	934 0 3058 0	934 560 0 3006 1804 0	23 12 23 12 2 6 1	Msd(x) = 1149 kgf.m Msd(y) = 3608 kgf.m Mrd(x) = 1269 kgf.m Mrd(y) = 3986 kgf.m Mrd/Msd=1.10	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.8

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Cálculo da Viga V10

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 9465 kgf.m As = 7.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 11.56 cm		Fd = 13.97 tf situação: GE Meq = 2201 kgf.m As = 6.12 cm² A's = 0.34 cm² yLN = 14.30 cm		As = 7.26 cm² (6ø12.5 - 7.36 cm²) d = 35.75 cm % armad. = 1.23 0.34 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 6629 kgf.m fiss = 0.07 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 9061 kgf.m As = 6.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 10.43 cm	Fd = 13.97 tf situação: GE Meq = 2375 kgf.m As = 5.54 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 13.94 cm		As = 6.56 cm² (2ø20.0 - 6.28 cm²) d = 37.00 cm % armad. = 1.05 fiss = 0.23 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 3.80 tf VRd2 = 27.30 tf	Td = 131 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 35.75 cm Vc0 = 4.66 tf k = 1.10		Vmin = 2.75 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 21			

Cálculo da Viga VB1

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 2371 kgf.m As = 1.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.39 cm			Fd = 1.46 tf situação: GE Meq = 255 kgf.m As = 1.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.13 cm	As = 1.67 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.39 M = 1697 kgf.m fiss = 0.09 mm
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm			Fd = 1.93 tf situação: PE Meq = 338 kgf.m As = 0.23 cm² A's = 0.23 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 0.23 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1573 kgf.m As = 0.99 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.57 cm			Fd = 2.97 tf situação: GE Meq = 520 kgf.m As = 1.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.04 cm	As = 1.34 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 1137 kgf.m fiss = 0.12 mm
4 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1664 kgf.m As = 1.04 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.66 cm			Fd = 1.80 tf situação: GE Meq = 316 kgf.m As = 1.26 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.34 cm	As = 1.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 1204 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		Fd = 1.46 tf situação: GE Meq = 253 kgf.m As = 0.52 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.29 cm	As = 0.90 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.41 fiss = 0.01 mm
2	Md = 3076 kgf.m As = 1.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.14 cm		Fd = 1.93 tf situação: GE Meq = 336 kgf.m As = 2.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.79 cm	As = 2.20 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.41

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
				fiss = 0.17 mm
3	Md = 1835 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.84 cm		Fd = 2.97 tf situação: GE Meq = 516 kgf.m As = 1.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.32 cm	As = 1.51 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.41 fiss = 0.08 mm
4	Md = 4816 kgf.m As = 3.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.06 cm		Fd = 2.97 tf situação: GE Meq = 516 kgf.m As = 3.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.48 cm	As = 3.50 cm² (3ø12.5 - 3.68 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.61 fiss = 0.14 mm
5	Md = 2747 kgf.m As = 1.76 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.79 cm		Fd = 1.80 tf situação: GE Meq = 313 kgf.m As = 1.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.46 cm	As = 1.96 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.41 fiss = 0.12 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

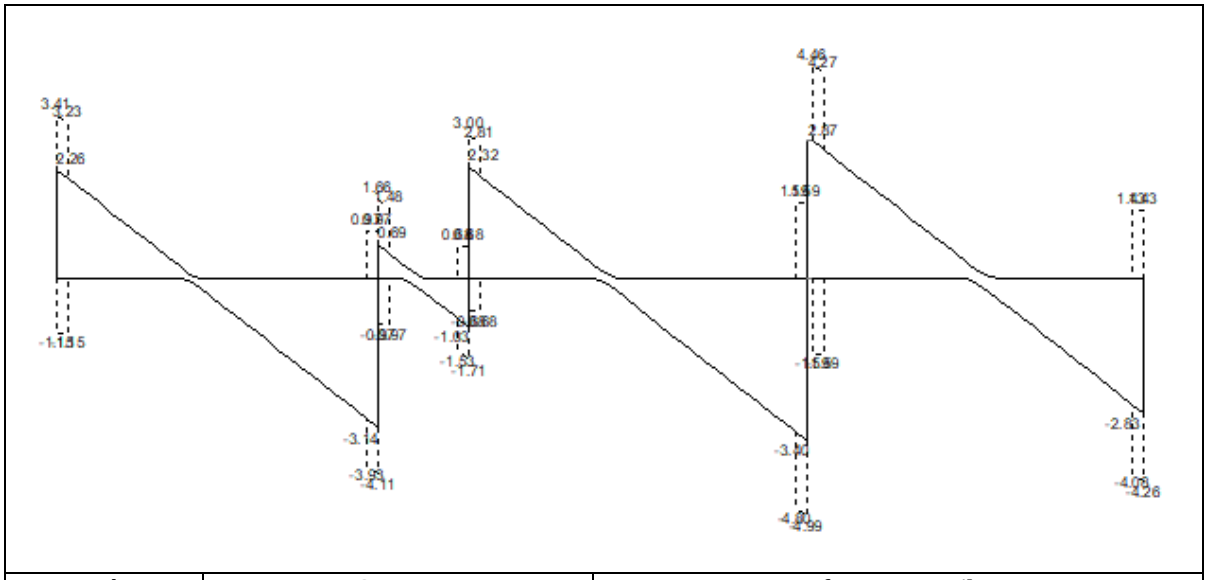
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 3.14 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 17 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
2 2-2	Vd = 1.03 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 7 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.04
3 3-3	Vd = 3.40 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
4 4-4	Vd = 2.87 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 14 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
2 2-2	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
3 3-3	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
4 4-4	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm2)	Estribos	Vd (tf)	As (cm2)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
1	VB5	-	-	-	2.26	0.16	1.15	20.00
2	VB6	-	-	-	3.83	0.26	0.97	40.00
3	VB7	-	-	-	3.35	0.19	0.68	40.00
4	VB8	-	-	-	6.27	0.43	1.59	40.00
5	VB9	-	-	-	2.83	0.20	1.43	20.00

Cálculo da Viga VB2

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 25.00 cm	Md = 2139 kgf.m As = 2.39 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.80 cm		Fd = 0.24 tf situação: GE Meq = 24 kgf.m As = 2.36 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.85 cm	Fd = 0.09 tf situação: GE Meq = 9 kgf.m As = 2.40 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.78 cm	As = 2.40 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 22.50 cm % armad. = 0.63 M = 1316 kgf.m fiss = 0.13 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 2083 kgf.m As = 2.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.69 cm	Fd = 0.24 tf situação: GE Meq = 24 kgf.m As = 2.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.74 cm	Fd = 0.09 tf situação: GE Meq = 9 kgf.m As = 2.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.67 cm	As = 2.33 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 22.50 cm % armad. = 0.63 fiss = 0.13 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 3.24 tf VRd2 = 17.18 tf	Td = 4 kgf.m TRd2 = 926 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 22.50 cm Vc0 = 2.93 tf k = 1.00		Vmin = 2.80 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13			

Cálculo da Viga VB3

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1894 kgf.m As = 1.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.90 cm		Fd = 1.60 tf situação: GE Meq = 279 kgf.m As = 1.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.18 cm		As = 1.19 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 1352 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 1.60 tf situação: GE Meq = 279 kgf.m As = 0.44 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.28 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.02 mm
2	Md = 3158 kgf.m As = 2.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.22 cm	Fd = 1.60 tf situação: GE Meq = 279 kgf.m As = 1.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.52 cm		As = 2.02 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.39 fiss = 0.12 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 3.02 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 6 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.06		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			

Cálculo da Viga VB4

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 0.57 tf situação: GE Meq = 100 kgf.m As = 0.34 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.75 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 M = 455 kgf.m fiss = 0.02 mm
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 3.49 tf situação: GE Meq = 614 kgf.m As = 0.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 M = 511 kgf.m fiss = 0.03 mm
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 3.44 tf situação: GE Meq = 606 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.00 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 M = 275 kgf.m fiss = 0.01 mm
4 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 1.50 tf situação: GE Meq = 264 kgf.m As = 0.43 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.24 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 M = 632 kgf.m fiss = 0.04 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm	Fd = 0.57 tf situação: GE Meq = 100 kgf.m As = 0.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.32 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 fiss = 0.00 mm
2	Md = 1275 kgf.m As = 0.79 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.26 cm	Fd = 3.49 tf situação: GE Meq = 614 kgf.m As = 0.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.89 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
				fiss = 0.06 mm
3	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm	Fd = 3.49 tf situação: GE Meq = 614 kgf.m As = 0.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.47 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 fiss = 0.03 mm
4	Md = 1393 kgf.m As = 0.87 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.38 cm	Fd = 3.44 tf situação: GE Meq = 606 kgf.m As = 0.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.00 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 fiss = 0.08 mm
5	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm	Fd = 1.50 tf situação: GE Meq = 264 kgf.m As = 0.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.43 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.88 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 15 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
2 2-2	Vd = 1.73 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 10 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
3 3-3	Vd = 1.79 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 77 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
4 4-4	Vd = 1.98 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 101 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.04		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
2 2-2	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.31		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
3 3-3	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.57		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
4 4-4	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.10		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			

Cálculo da Viga VB5

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1846 kgf.m As = 1.16 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.84 cm			Fd = 0.60 tf situação: GE Meq = 106 kgf.m As = 1.23 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.73 cm	As = 1.23 cm² (3ø8.0 - 1.51 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.25 M = 1107 kgf.m fiss = 0.07 mm
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1984 kgf.m As = 1.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.98 cm		Fd = 0.96 tf situação: GE Meq = 169 kgf.m As = 1.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.16 cm		As = 1.25 cm² (3ø8.0 - 1.51 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.25 M = 1125 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 0.60 tf situação: PE Meq = 106 kgf.m As = 0.07 cm² A's = 0.07 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm
2	Md = 4863 kgf.m As = 3.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.11 cm	Fd = 0.96 tf situação: GE Meq = 167 kgf.m As = 3.11 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.30 cm	Fd = 0.60 tf situação: GE Meq = 105 kgf.m As = 3.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.99 cm	As = 3.28 cm² (3ø12.5 - 3.68 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.61 fiss = 0.13 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

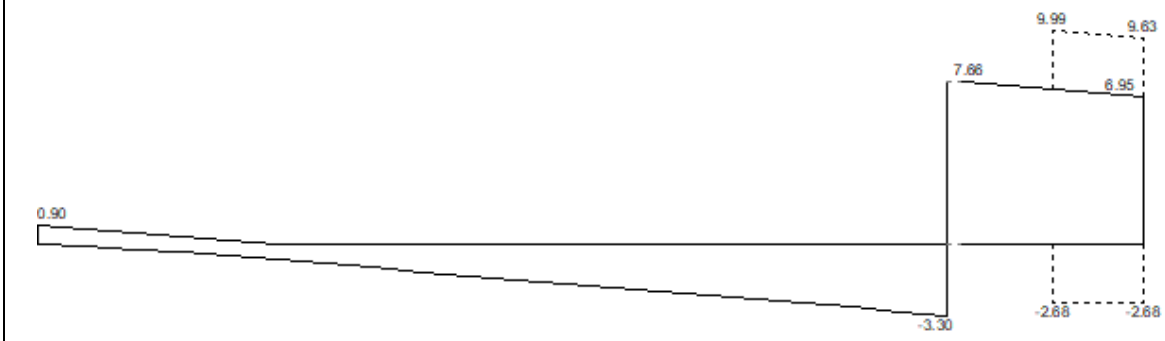
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1	Vd = 3.30 tf	Td = 39 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1-1	VRd2 = 28.72 tf	TRd2 = 1696 kgf.m	
2 2-2	Vd = 7.66 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 128 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.34

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
2 2-2	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.03		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22	Vc = 5.07 tf Vsw = 4.92 tf Asw = 3.34 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm2)	Estribos	Vd (tf)	As (cm2)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
3	VB1	-	-	-	-2.26	0.36	2.68	20.00

Cálculo da Viga VB6

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm			Fd = 0.71 tf situação: GE Meq = 124 kgf.m As = 0.69 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.83 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 629 kgf.m fiss = 0.03 mm
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 2388 kgf.m As = 1.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.41 cm		Fd = 2.12 tf situação: GE Meq = 371 kgf.m As = 1.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.80 cm		As = 1.51 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 1688 kgf.m fiss = 0.16 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		Fd = 0.71 tf situação: PE Meq = 124 kgf.m As = 0.08 cm² A's = 0.08 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm
2	Md = 3400 kgf.m As = 2.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.48 cm	Fd = 2.12 tf situação: GE Meq = 371 kgf.m As = 1.95 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.88 cm	Fd = 0.71 tf situação: GE Meq = 124 kgf.m As = 2.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.35 cm	As = 2.27 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.39 fiss = 0.16 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

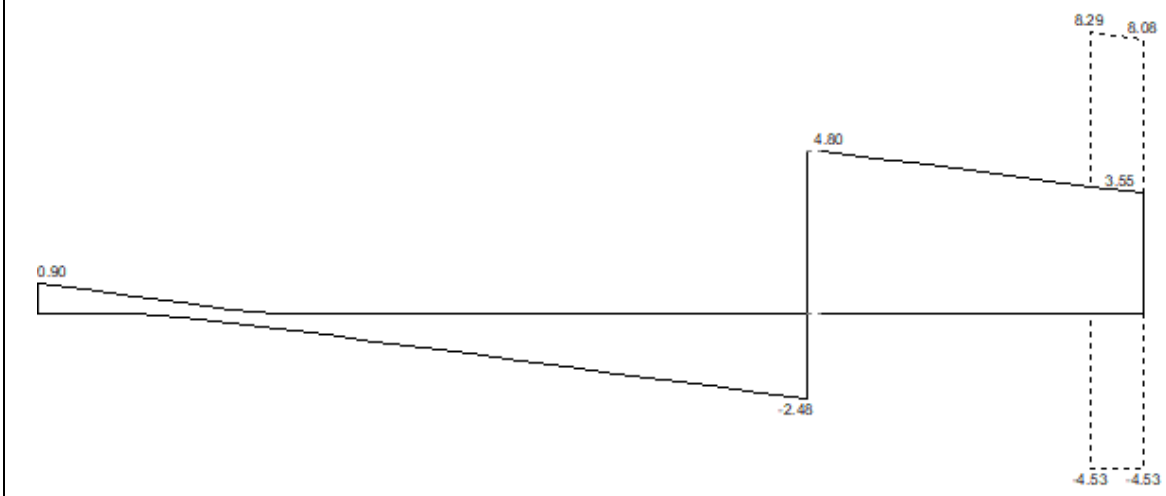
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1	Vd = 2.48 tf	Td = 41 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1-1	VRd2 = 28.64 tf	TRd2 = 1696 kgf.m	
2 2-2	Vd = 4.80 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 146 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.25

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
2 2-2	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.05		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22	Vc = 2.25 tf Vsw = 3.10 tf Asw = 2.12 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm2)	Estribos	Vd (tf)	As (cm2)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
3	VB1	-	-	-	-3.83	0.62	4.53	20.00

Cálculo da Viga VB7

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 6000 kgf.m As = 3.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.89 cm		Fd = 1.28 tf situação: GE Meq = 287 kgf.m As = 2.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.14 cm	Fd = 1.99 tf situação: GE Meq = 446 kgf.m As = 3.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.50 cm	As = 3.29 cm² (3ø12.5 - 3.68 cm²) d = 47.38 cm % armad. = 0.49 M = 3752 kgf.m fiss = 0.12 mm
2 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3036 kgf.m As = 1.51 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.41 cm		Fd = 1.18 tf situação: GE Meq = 264 kgf.m As = 1.38 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.62 cm		As = 1.51 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 47.38 cm % armad. = 0.33 M = 2157 kgf.m fiss = 0.09 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1883 kgf.m As = 0.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.48 cm		Fd = 1.99 tf situação: PE Meq = 446 kgf.m As = 0.24 cm² A's = 0.24 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.12 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 47.38 cm % armad. = 0.33 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm
2	Md = 5494 kgf.m As = 2.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.45 cm	Fd = 1.28 tf situação: GE Meq = 287 kgf.m As = 2.66 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.70 cm	Fd = 1.99 tf situação: GE Meq = 446 kgf.m As = 3.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.08 cm	As = 3.02 cm² (3ø12.5 - 3.68 cm²) d = 47.38 cm % armad. = 0.49 fiss = 0.12 mm
3	Md = 5337 kgf.m As = 2.72 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.32 cm	Fd = 1.28 tf situação: GE Meq = 287 kgf.m As = 2.57 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.57 cm		As = 2.72 cm² (3ø12.5 - 3.68 cm²) d = 47.38 cm % armad. = 0.49 fiss = 0.12 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

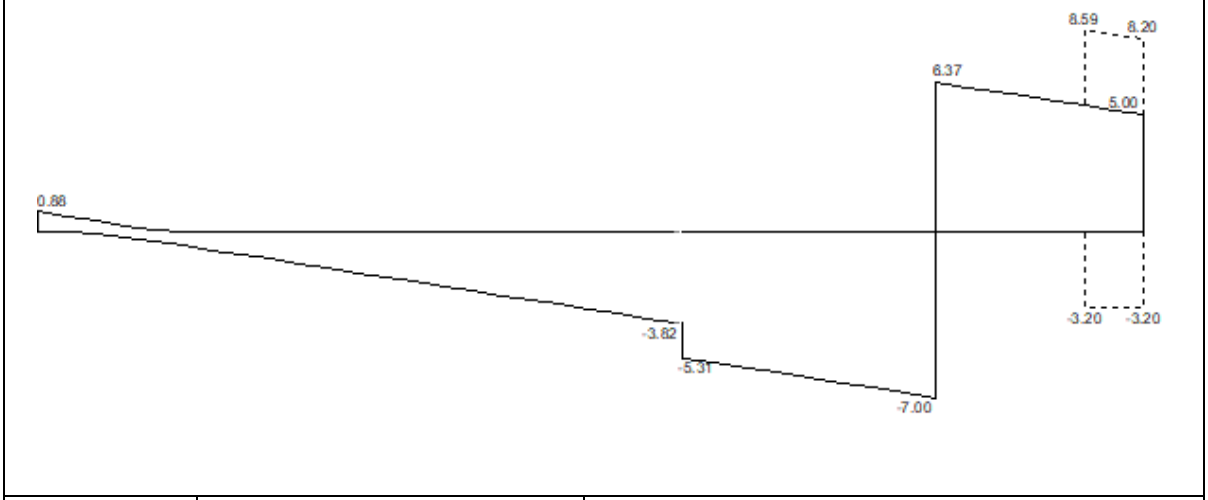
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 7.00 tf VRd2 = 36.18 tf	Td = 117 kgf.m TRd2 = 2221 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.25
2 3-3	Vd = 6.37 tf VRd2 = 36.18 tf	Td = 94 kgf.m TRd2 = 2221 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 47.38 cm Vc0 = 6.17 tf k = 1.00		Vmin = 3.33 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 23			
2 3-3	d = 47.38 cm Vc0 = 6.17 tf k = 1.03		Vmin = 3.33 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 23			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm2)	Estribos	Vd (tf)	As (cm2)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
4	**VB1**	**-**	**-**	**-**	**-3.35**	**0.43**	**3.20**	**25.00**

Cálculo da Viga VB8

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm			Fd = 1.57 tf situação: GE Meq = 275 kgf.m As = 0.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.79 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 669 kgf.m fiss = 0.04 mm	
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1509 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.50 cm			Fd = 1.97 tf situação: GE Meq = 344 kgf.m As = 1.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.15 cm	As = 1.18 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 802 kgf.m fiss = 0.06 mm	
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 4210 kgf.m As = 2.74 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.36 cm	Td = 530 kgf.m Asl = 1.63 cm² Aspele = 1.20 cm² As =+ 0.22 cm² A's=+0.22 cm²	Fd = 2.27 tf situação: GE Meq = 397 kgf.m As = 2.50 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.80 cm		As = 2.96 cm² (4ø10.0 - 3.14 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.52 0.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 3004 kgf.m fiss = 0.10 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.60 cm² Esp Max = 12.50 cm 2x2ø6.3 (0.62 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 1.57 tf situação: GE Meq = 277 kgf.m As = 0.36 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
				fiss = 0.00 mm
2	Md = 2905 kgf.m As = 1.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.95 cm		Fd = 1.97 tf situação: GE Meq = 344 kgf.m As = 2.08 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.59 cm	As = 2.08 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.39 fiss = 0.11 mm
3	Md = 4839 kgf.m As = 3.31 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.26 cm	Fd = 2.27 tf situação: GE Meq = 369 kgf.m As = 3.06 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.70 cm	Fd = 1.97 tf situação: GE Meq = 320 kgf.m As = 3.52 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.88 cm	As = 4.07 cm² (5ø10.0 - 3.93 cm²) d = 36.30 cm % armad. = 0.65 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.07 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

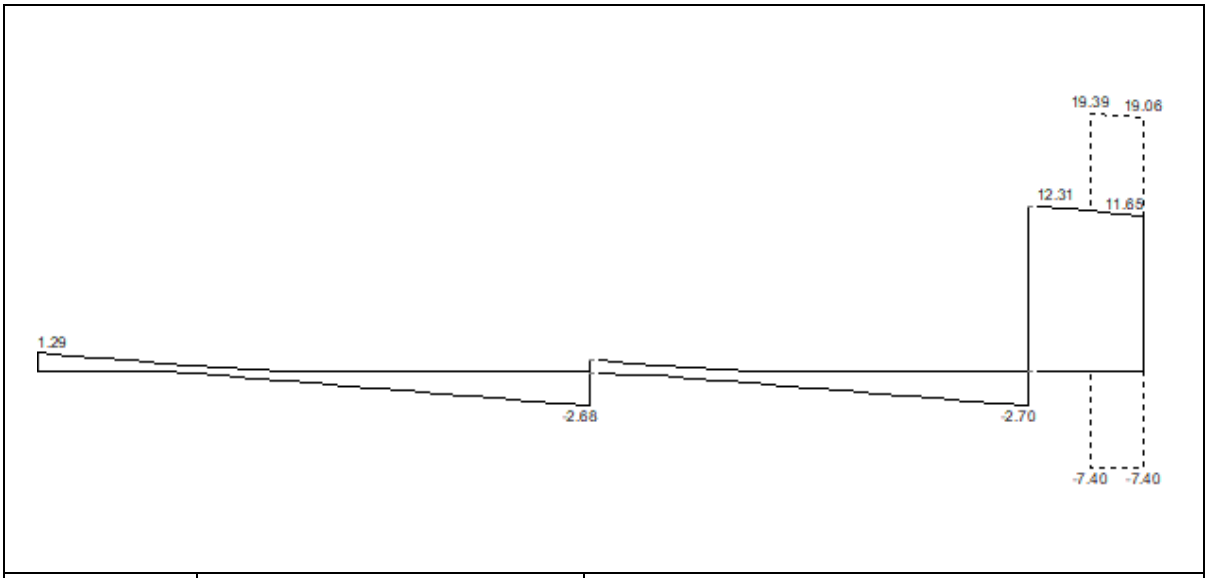
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.68 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 163 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19
2 2-2	Vd = 2.70 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 66 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.13
3 3-3	Vd = 12.31 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 530 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.74

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
2 2-2	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
3 3-3	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.03			Vc = 5.05 tf Vsw = 14.34 tf Asw = 13.47 cm² (2 ramos) ø 8.0 c/ 7	he = 5.45 cm Ae = 329.75 cm²	(2 ramos) ø 5.0 c/ 11 ø 6.3 c/ 17 ø 8.0 c/ 22 ø 10.0 c/ 22

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm2)	Estribos	Vd (tf)	As (cm2)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
4	VB1	-	-	-	-6.27	1.01	7.40	20.00

Cálculo da Viga VB9

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 6726 kgf.m As = 4.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.63 cm	Td = 394 kgf.m Asl = 1.21 cm² Aspele = 1.20 cm² As =+ 0.01 cm² A's=+0.01 cm²	Fd = 1.51 tf situação: GE Meq = 244 kgf.m As = 4.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.95 cm	Fd = 4.67 tf situação: GE Meq = 751 kgf.m As = 5.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.68 cm	As = 5.28 cm² (5ø12.5 - 6.14 cm²) d = 36.08 cm % armad. = 1.02 0.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 4488 kgf.m fiss = 0.06 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.60 cm² Esp Max = 12.03 cm 2x2ø6.3 (0.62 cm²)
2 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1452 kgf.m As = 0.91 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.45 cm		Fd = 0.53 tf situação: GE Meq = 91 kgf.m As = 0.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.54 cm		As = 0.91 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.41 M = 1035 kgf.m fiss = 0.03 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		Fd = 4.67 tf situação: PE Meq = 812 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.56 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.31 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.41 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.01 mm
2	Md = 6460 kgf.m As = 4.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.29 cm	Fd = 1.51 tf situação: GE Meq = 244 kgf.m As = 4.43 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 7.60 cm	Fd = 4.67 tf situação: GE Meq = 751 kgf.m As = 5.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 6.35 cm	As = 5.62 cm² (5ø12.5 - 6.14 cm²) d = 36.08 cm % armad. = 1.02 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.06 mm
3	Md = 4957 kgf.m As = 3.28 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.22 cm	Fd = 1.51 tf situação: GE Meq = 263 kgf.m As = 3.12 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 5.52 cm		As = 3.83 cm² (3ø12.5 - 3.68 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.61 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.13 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm²			

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
	A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

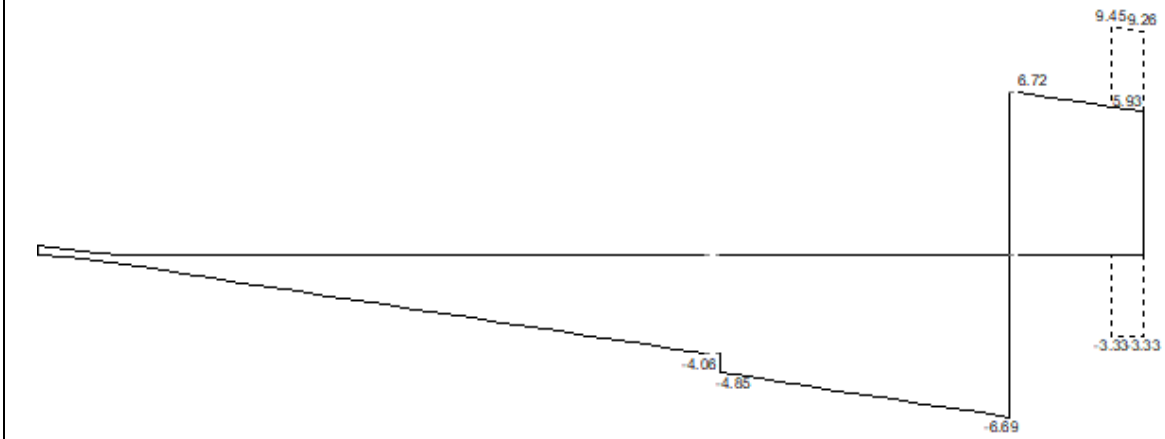
Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 6.69 tf VRd2 = 27.55 tf	Td = 394 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.47
2 3-3	Vd = 6.72 tf VRd2 = 28.54 tf	Td = 161 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.33

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 36.08 cm Vc0 = 4.70 tf k = 1.00		Vmin = 3.89 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 15		he = 5.45 cm Ae = 329.75 cm²	A90 = 1.37 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 15 ø 6.3 c/ 20 ø 8.0 c/ 20 ø 10.0 c/ 20
2 3-3	d = 37.38 cm Vc0 = 4.87 tf k = 1.02		Vmin = 2.75 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22	Vc = 4.18 tf Vsw = 4.44 tf Asw = 3.04 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grampo			Reforço nos estribos			
N°	Viga	Vd (tf)	As (cm2)	Estribos	Vd (tf)	As (cm2)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
4	**VB1**	**-**	**-**	**-**	**-2.83**	**0.46**	**3.33**	**20.00**

Cálculo da Viga VTIRAR

Pavimento Baldrame - Lance 1

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 3109 kgf.m As = 1.98 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.16 cm		Fd = 7.07 tf situação: GE Meq = 1245 kgf.m As = 1.21 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.51 cm		As = 1.98 cm² (4ø8.0 - 2.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.34 M = 2056 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 2586 kgf.m As = 1.64 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.62 cm	Fd = 7.07 tf situação: GE Meq = 1238 kgf.m As = 0.85 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.94 cm		As = 1.64 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.17 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.56 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 40 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.15		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			

Pavimento Respaldo

Cálculo dos Pilares

Respaldo fck = 300.00 kgf/cm² E = 260716 kgf/cm² Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2 cobr = 1.50 cm

Dados					Resultados			
Pilar	**Seção (cm)**	**lib vínc esb B** **lih vínc esb H** **(cm)**	**Nd máx** **Nd mín (tf)** **ni** **Zr**	**MBd topo** **MBd base** **MHd topo** **MHd base** **(kgf.m)**	**MBsdtopo** **MBsdcentro** **MBsdbase** **MHsdtopo** **MHsdcentro** **MHsdbase** **(kgf.m)**	**Madtopo** **Madcentro** **Madbase** **MB2d** **MBcd** **MH2d** **MHcd** **(kgf.m)**	**Processo de Cálculo**	**As b(cm²)** **As h** **% armad**
P1	15.00 X 30.00	280.00 RR 64.59 280.00 RR 32.29	5.62 3.70 0.06 0.00 0.00	7 539 22 2350	6 267 450 2 1411 2350	65 33 65 114 10 64 12	Msd(x) = 540 kgf.m Msd(y) = 2899 kgf.m Mrd(x) = 578 kgf.m Mrd(y) = 3104 kgf.m Mrd/Msd=1.07	2.36 3 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0
P2	15.00 X 30.00	280.00 RR 64.59 280.00 RR 32.29	0.00 -0.92 0.00 0.00 0.00	1317 1565 1290 2781	1317 626 1565 1092 1094 2551	5 2 5 0 0 0 0	Msd(x) = 1883 kgf.m Msd(y) = 3061 kgf.m Mrd(x) = 1931 kgf.m Mrd(y) = 3139 kgf.m Mrd/Msd=1.03	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 2.7
P3	15.00 X 30.00	280.00 RR 64.59 280.00 RR 32.29	2.19 1.09 0.02 0.00 0.00	805 785 1825 3262	805 322 785 1753 1287 3218	26 13 26 52 4 28 4	Msd(x) = 943 kgf.m Msd(y) = 3892 kgf.m Mrd(x) = 1026 kgf.m Mrd(y) = 4235 kgf.m Mrd/Msd=1.09	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.8
P4	T 35.00 35.00 15.00 15.00	280.00 RR 33.05	6.74 3.94 0.04 0.00 0.00	1457 2214 510 5649	1457 886 2214 128 3253 5508	77 38 77 74 5 74 13	Msd(x) = -2657 kgf.m Msd(y) = 6701 kgf.m Mrd(x) = -2691 kgf.m Mrd(y) = 6787 kgf.m Mrd/Msd=1.01	19.63 25 ø 10.0 2.4
P5	15.00 X 30.00	874.00 EL 437.00 RR 50.40	0.00 -0.49 0.00 0.00 0.00	0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D61
P6	17.00 X 30.00	280.00 RR 56.99 280.00 RR 32.29	3.48 1.99 0.03 0.00 0.00	14 1465 391 3115	14 860 1443 390 1713 3115	43 22 43 80 13 46 8	Msd(x) = 1635 kgf.m Msd(y) = 3427 kgf.m Mrd(x) = 1688 kgf.m Mrd(y) = 3538 kgf.m	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.6

Dados					Resultados			
Pilar	**Seção (cm)**	**lib vínc esb B lih vínc esb H (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf) ni Zr**	**MBd topo MBd base MHd topo MHd base (kgf.m)**	**MBsdtopo MBsdcentro MBsdbase MHsdtopo MHsdcentro MHsdbase (kgf.m)**	**Madtopo Madcentro Madbase MB2d MBcd MH2d MHcd (kgf.m)**	**Processo de Cálculo**	**As b(cm²) As h %armad**
							Mrd/Msd=1.03	
P8	15.00 X 30.00	280.00 RR 64.59 280.00 RR 32.29	9.69 5.75 0.10 0.00 0.00	778 156 275 436	778 476 23 55 96 197	100 50 100 178 28 34 2	Msd(x) = 1053 kgf.m Msd(y) = 66 kgf.m Mrd(x) = 1255 kgf.m Mrd(y) = 79 kgf.m Mrd/Msd=1.19	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7
P9	15.00 X 30.00	280.00 RR 64.59 280.00 RR 32.29	11.24 6.23 0.12 0.00 0.00	1169 566 937 741	1169 475 566 625 250 389	124 62 124 213 33 59 5	Msd(x) = 1552 kgf.m Msd(y) = 750 kgf.m Mrd(x) = 1627 kgf.m Mrd(y) = 787 kgf.m Mrd/Msd=1.05	1.57 2 ø 10.0 3.14 4 ø 10.0 1.4
P12	23.00 X 35.00	560.00 EL 84.24 280.00 RR 27.68	2.19 -0.22 0.01 0.00 0.00	431 3830 4799 4439	423 3829 3829 3723 1489 3140	21 10 21 125 37 20 2	Msd(x) = 3850 kgf.m Msd(y) = 3140 kgf.m Mrd(x) = 3880 kgf.m Mrd(y) = 3165 kgf.m Mrd/Msd=1.01	4.71 6 ø 10.0 5.50 7 ø 10.0 2.1
P13	25.00 X 35.00	560.00 EL 280.00 RR 27.68	4.47 2.62 0.00 0.00 0.00	730 9113 2480 1539	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D11
P14	15.00 X 30.00	1034.00 EL 280.00 RR 32.29	18.39 12.90 0.00 0.00 0.00	3043 1040 2226 2588	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D5
P15	15.00 X 30.00	280.00 RR 64.59 280.00 RR 32.29	5.95 3.96 0.06 0.00 0.00	30 1096 142 585	30 646 1096 140 172 381	69 35 69 137 24 36 2	Msd(x) = 1399 kgf.m Msd(y) = 457 kgf.m Mrd(x) = 1394 kgf.m Mrd(y) = 455 kgf.m Mrd/Msd=1.00	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0
P16	15.00 X	280.00 RR 64.59	4.03 2.38	30 262	18 110 171	46 23 46	Msd(x) = 205 kgf.m Msd(y) = 1836 kgf.m	1.57 2 ø 10.0 1.57

Dados					Resultados			
Pilar	**Seção (cm)**	**lib vínc esb B lih vínc esb H (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf) ni Zr**	**MBd topo MBd base MHd topo MHd base (kgf.m)**	**MBsdtopo MBsdcentro MBsdbase MHsdtopo MHsdcentro MHsdbase (kgf.m)**	**Madtopo Madcentro Madbase MB2d MBcd MH2d MHcd (kgf.m)**	**Processo de Cálculo**	**As b(cm²) As h % armad**
	30.00	280.00 RR 32.29	0.04 0.00 0.00	18 1484	13 885 1484	72 3 44 5	Mrd(x) = 248 kgf.m Mrd(y) = 2221 kgf.m Mrd/Msd=1.21	2 ø 10.0 0.7
P17	15.00 X 30.00	280.00 RR 64.59 280.00 RR 32.29	3.78 2.25 0.04 0.00 0.00	104 156 26 720	101 90 74 19 439 720	42 21 42 65 2 36 2	Msd(x) = 89 kgf.m Msd(y) = 914 kgf.m Mrd(x) = 185 kgf.m Mrd(y) = 1910 kgf.m Mrd/Msd=2.09	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7
P18	15.00 X 30.00	560.00 EL 129.17 280.00 RR 32.29	2.46 1.19 0.03 0.00 0.00	137 1792 1520 1428	135 1792 1792 1044 417 986	27 13 27 243 99 25 1	Msd(x) = 2577 kgf.m Msd(y) = 501 kgf.m Mrd(x) = 2650 kgf.m Mrd(y) = 515 kgf.m Mrd/Msd=1.03	4.02 2 ø 16.0 6.03 3 ø 16.0 2.7
P19	15.00 X 30.00	280.00 RR 64.59 280.00 RR 32.29	0.76 -0.33 0.01 0.00 0.00	150 279 1544 860	39 99 138 1544 901 63	9 4 9 18 0 10 1	Msd(x) = 47 kgf.m Msd(y) = 1863 kgf.m Mrd(x) = 57 kgf.m Mrd(y) = 2239 kgf.m Mrd/Msd=1.20	3.14 4 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.4
P20	15.00 X 30.00	560.00 EL 129.17 280.00 RR 32.29	3.37 1.85 0.03 0.00 0.00	73 1369 1252 933	32 1369 1369 795 318 555	37 19 37 334 108 35 2	Msd(x) = 2195 kgf.m Msd(y) = 381 kgf.m Mrd(x) = 2272 kgf.m Mrd(y) = 395 kgf.m Mrd/Msd=1.03	1.57 2 ø 10.0 4.71 6 ø 10.0 2.1
P21	15.00 X 30.00	280.00 RR 64.59 280.00 RR 32.29	4.09 2.49 0.04 0.00 0.00	205 383 97 639	205 153 383 97 282 405	48 24 48 79 4 35 2	Msd(x) = 517 kgf.m Msd(y) = 486 kgf.m Mrd(x) = 814 kgf.m Mrd(y) = 765 kgf.m Mrd/Msd=1.57	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Cálculo da Viga VR1

Pavimento Respaldo - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		Fd = 1.44 tf situação: GE Meq = 253 kgf.m As = 0.46 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.27 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 747 kgf.m fiss = 0.03 mm
2 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1269 kgf.m As = 0.79 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.26 cm		Fd = 2.19 tf situação: GE Meq = 383 kgf.m As = 0.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.65 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 924 kgf.m fiss = 0.05 mm
3 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 2095 kgf.m As = 1.32 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.10 cm		Fd = 3.52 tf situação: GE Meq = 617 kgf.m As = 0.92 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.75 cm		As = 1.32 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 1482 kgf.m fiss = 0.13 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 0.87 tf situação: GE Meq = 152 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.15 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.00 mm
2	Md = 1289 kgf.m As = 0.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.28 cm	Fd = 1.44 tf situação: GE Meq = 253 kgf.m As = 0.63 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.54 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.05 mm
3	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 2.19 tf situação: GE Meq = 383 kgf.m As = 0.44 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.51 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
				fiss = 0.03 mm
4	Md = 3143 kgf.m As = 2.01 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.20 cm	Fd = 3.52 tf situação: GE Meq = 617 kgf.m As = 1.62 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.87 cm		As = 2.01 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.39 fiss = 0.12 mm
5	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 3.52 tf situação: GE Meq = 617 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.61 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 1.39 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 20 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
2 3-3	Vd = 2.31 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 7 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08
3 4-4	Vd = 2.12 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.09		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
2 3-3	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.11		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
3 4-4	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.11		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			

Cálculo da Viga VR2

Pavimento Respaldo - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 25.00 cm	Md = 509 kgf.m As = 0.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.84 cm			Fd = 2.19 tf situação: GE Meq = 221 kgf.m As = 0.80 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.47 cm	As = 0.80 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 M = 274 kgf.m fiss = 0.05 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 542 kgf.m As = 0.56 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.90 cm		Fd = 2.19 tf situação: GE Meq = 221 kgf.m As = 0.83 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.53 cm	As = 0.83 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 0.87 tf VRd2 = 17.26 tf	Td = 5 kgf.m TRd2 = 926 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 22.60 cm Vc0 = 2.95 tf k = 1.00		Vmin = 2.81 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13			

Cálculo da Viga VR3

Pavimento Respaldo - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1427 kgf.m As = 0.89 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.42 cm		Fd = 0.56 tf situação: GE Meq = 98 kgf.m As = 0.82 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.51 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 M = 1062 kgf.m fiss = 0.12 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 0.56 tf situação: GE Meq = 98 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.10 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.00 mm
2	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 0.56 tf situação: GE Meq = 98 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.10 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.01 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 30 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.02		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			

Cálculo da Viga VR4

Pavimento Respaldo - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 2.17 tf situação: GE Meq = 382 kgf.m As = 0.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.84 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 M = 308 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 1.61 tf situação: GE Meq = 284 kgf.m As = 0.20 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.91 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 M = 356 kgf.m fiss = 0.01 mm
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 3.14 tf situação: GE Meq = 553 kgf.m As = 0.15 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.39 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 M = 522 kgf.m fiss = 0.03 mm
4 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 2.47 tf situação: GE Meq = 434 kgf.m As = 0.19 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 M = 516 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 2.17 tf situação: GE Meq = 380 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.37 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.00 mm
2	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 2.17 tf situação: GE Meq = 380 kgf.m As = 0.29 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.25 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
				fiss = 0.02 mm
3	Md = 1674 kgf.m As = 1.05 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.67 cm	Fd = 3.14 tf situação: GE Meq = 550 kgf.m As = 0.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.24 cm		As = 1.05 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.06 mm
4	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 3.14 tf situação: GE Meq = 550 kgf.m As = 0.30 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.63 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.02 mm
5	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 2.47 tf situação: GE Meq = 432 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.42 cm		As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.21 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 73 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
2 2-2	Vd = 1.67 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 64 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
3 3-3	Vd = 1.53 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 39 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08
4 4-4	Vd = 0.99 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 35 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.33		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
2 2-2	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.18		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
3 3-3	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.27		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
4 4-4	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.22		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			

Cálculo da Viga VR5

Pavimento Respaldo - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 4626 kgf.m As = 3.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.83 cm			Fd = 0.35 tf situação: GE Meq = 62 kgf.m As = 3.07 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 4.76 cm	As = 3.07 cm² (4ø10.0 - 3.14 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.52 M = 3334 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		Fd = 0.21 tf situação: PE Meq = 37 kgf.m As = 0.02 cm² A's = 0.02 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		Fd = 0.35 tf situação: PE Meq = 62 kgf.m As = 0.04 cm² A's = 0.04 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 2.20 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 7 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			

Cálculo da Viga VR6

Pavimento Respaldo - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		Fd = 0.32 tf situação: GE Meq = 57 kgf.m As = 0.47 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.87 cm	Fd = 0.18 tf situação: GE Meq = 31 kgf.m As = 0.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.79 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 M = 471 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm			Fd = 2.21 tf situação: PE Meq = 387 kgf.m As = 0.26 cm² A's = 0.26 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 0.26 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Fd = 0.32 tf situação: GE Meq = 57 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.06 cm	Fd = 0.06 tf situação: PE Meq = 11 kgf.m As = 0.01 cm² A's = 0.01 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 fiss = 0.00 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
3	Md = 2949 kgf.m As = 1.88 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.00 cm	Fd = 0.19 tf situação: GE Meq = 33 kgf.m As = 1.86 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.03 cm	Fd = 2.21 tf situação: GE Meq = 387 kgf.m As = 2.14 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.59 cm	As = 2.14 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.39 fiss = 0.13 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	I

Inclinação bielas	45

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 3.59 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 20 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14
2 3-3	Vd = 2.08 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 16 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			
2 3-3	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 2.76 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 22			

Cálculo da Viga VR7

Pavimento Respaldo - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-3	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2079 kgf.m As = 1.02 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.63 cm	Td = 288 kgf.m Asl = 1.07 cm² Aspele = 1.50 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 0.24 tf situação: GE Meq = 53 kgf.m As = 1.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.67 cm	Fd = 3.45 tf situação: GE Meq = 776 kgf.m As = 1.43 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.01 cm	As = 1.43 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 47.50 cm % armad. = 0.21 0.53 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 1174 kgf.m fiss = 0.09 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.75 cm² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm²)
2 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 1883 kgf.m As = 0.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.47 cm			Fd = 2.52 tf situação: PE Meq = 567 kgf.m As = 0.30 cm² A's = 0.30 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.12 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 47.50 cm % armad. = 0.21 0.30 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1883 kgf.m As = 0.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.48 cm		Fd = 0.89 tf situação: PE Meq = 199 kgf.m As = 0.10 cm² A's = 0.10 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.46 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 47.38 cm % armad. = 0.33 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm
2	Md = 1883 kgf.m As = 0.93 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.48 cm	Fd = 0.24 tf situação: GE Meq = 53 kgf.m As = 0.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.52 cm	Fd = 0.89 tf situação: GE Meq = 199 kgf.m As = 0.41 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.33 cm	As = 1.46 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 47.38 cm % armad. = 0.33 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm
3	Md = 2553 kgf.m As = 1.27 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.02 cm	Fd = 0.24 tf situação: GE Meq = 53 kgf.m As = 1.24 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.06 cm	Fd = 3.45 tf situação: GE Meq = 772 kgf.m As = 1.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.40 cm	As = 2.21 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 47.38 cm % armad. = 0.33 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.08 mm
4	Md = 4239 kgf.m As = 2.13 cm² A's = 0.00 cm²		Fd = 3.45 tf situação: GE Meq = 772 kgf.m	As = 3.06 cm² (3ø12.5 - 3.68 cm²) d = 47.38 cm

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
	yLN = 3.40 cm		As = 2.53 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.76 cm	% armad. = 0.49 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.08 mm
5	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-3	Vd = 3.78 tf VRd2 = 36.28 tf	Td = 288 kgf.m TRd2 = 2221 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23
2 4-4	Vd = 2.86 tf VRd2 = 36.28 tf	Td = 14 kgf.m TRd2 = 2221 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-3	d = 47.50 cm Vc0 = 6.19 tf k = 1.00		Vmin = 4.04 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		he = 5.77 cm Ae = 408.28 cm²	A90 = 0.81 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19 ø 6.3 c/ 27 ø 8.0 c/ 27 ø 10.0 c/ 27
2 4-4	d = 47.50 cm Vc0 = 6.19 tf k = 1.00		Vmin = 3.34 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 23			

Cálculo da Viga VR8

Pavimento Respaldo - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 2497 kgf.m As = 1.58 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.52 cm	Td = 338 kgf.m Asl = 1.11 cm² Aspele = 1.20 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 4.92 tf situação: GE Meq = 861 kgf.m As = 1.03 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.43 cm		As = 1.58 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 0.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 1626 kgf.m fiss = 0.15 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.60 cm² Esp Max = 12.50 cm 2x2ø6.3 (0.62 cm²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm	Td = 337 kgf.m Asl = 1.11 cm² Aspele = 1.20 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²		Fd = 2.60 tf situação: PE Meq = 455 kgf.m As = 0.54 cm² A's = 0.31 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 0.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 219 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.60 cm² Esp Max = 12.50 cm 2x2ø6.3 (0.62 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 1983 kgf.m As = 1.25 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.99 cm	Fd = 4.92 tf situação: GE Meq = 861 kgf.m As = 0.68 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.89 cm	Fd = 2.60 tf situação: GE Meq = 455 kgf.m As = 1.55 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.52 cm	As = 2.11 cm² (3ø10.0 - 2.36 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.39 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.06 mm
3	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.20 cm		Fd = 2.60 tf situação: GE Meq = 455 kgf.m As = 0.61 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.02 cm	As = 1.30 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) d = 37.50 cm % armad. = 0.26 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.55 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 338 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.25
2 2-2	Vd = 0.56 tf VRd2 = 28.64 tf	Td = 337 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.15		Vmin = 3.57 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17		he = 5.45 cm Ae = 329.75 cm²	A90 = 1.18 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17 ø 6.3 c/ 22 ø 8.0 c/ 22 ø 10.0 c/ 22
2 2-2	d = 37.50 cm Vc0 = 4.89 tf k = 1.00		Vmin = 3.57 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17		he = 5.45 cm Ae = 329.75 cm²	A90 = 1.18 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17 ø 6.3 c/ 22 ø 8.0 c/ 22 ø 10.0 c/ 22

Cálculo da Viga VR9

Pavimento Respaldo - Lance 2

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm	Td = 205 kgf.m Asl = 1.11 cm² Aspele = 1.20 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²		Fd = 1.23 tf situação: GE Meq = 216 kgf.m As = 0.41 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.20 cm	As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 0.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 263 kgf.m fiss = 0.02 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.60 cm² Esp Max = 12.53 cm 2x2ø6.3 (0.62 cm²)
2 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm	Td = 343 kgf.m Asl = 1.11 cm² Aspele = 1.20 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²		Fd = 1.02 tf situação: PE Meq = 179 kgf.m As = 0.14 cm² A's = 0.09 cm² yLN = 0.00 cm	As = 0.90 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.17 0.55 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 5 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.60 cm² Esp Max = 12.53 cm 2x2ø6.3 (0.62 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 1.23 tf situação: PE Meq = 216 kgf.m As = 0.14 cm² A's = 0.14 cm² yLN = 0.00 cm	As = 1.30 cm² (3ø8.0 - 1.51 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.25 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm
2	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.19 cm		Fd = 1.23 tf situação: GE Meq = 216 kgf.m As = 0.33 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.08 cm	As = 1.30 cm² (3ø8.0 - 1.51 cm²) d = 37.60 cm % armad. = 0.25 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm
3	Md = 2879 kgf.m As = 1.84 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.93 cm		Fd = 1.02 tf situação: GE Meq = 177 kgf.m As = 1.96 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.75 cm	As = 2.51 cm² (2ø12.5 - 2.45 cm²) d = 37.38 cm % armad. = 0.41 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.13 mm
4	Md = 1205 kgf.m As = 0.75 cm² A's = 0.00 cm²		Fd = 1.02 tf situação: PE Meq = 179 kgf.m	As = 1.30 cm² (3ø8.0 - 1.51 cm²) d = 37.60 cm

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
	yLN = 1.19 cm		As = 0.12 cm² A's = 0.12 cm² yLN = 0.00 cm	% armad. = 0.25 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	Vd = 3.14 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 205 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23
2 3-3	Vd = 0.65 tf VRd2 = 28.72 tf	Td = 343 kgf.m TRd2 = 1696 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.00		Vmin = 3.38 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 18		he = 5.45 cm Ae = 329.75 cm²	A90 = 0.71 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 18 ø 6.3 c/ 22 ø 8.0 c/ 22 ø 10.0 c/ 22
2 3-3	d = 37.60 cm Vc0 = 4.90 tf k = 1.00		Vmin = 3.58 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17		he = 5.45 cm Ae = 329.75 cm²	A90 = 1.20 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17 ø 6.3 c/ 22 ø 8.0 c/ 22 ø 10.0 c/ 22

Pavimento Laje cobertura

Cálculo dos Pilares

Laje cobertura fck = 300.00 kgf/cm² E = 260716 kgf/cm² Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3 cobr = 1.50 cm

Dados					Resultados			
Pilar	**Seção (cm)**	**lib vínc esb B** **lih vínc esb H** **(cm)**	**Nd máx** **Nd mín (tf)** **ni** **Zr**	**MBd topo** **MBd base** **MHd topo** **MHd base** **(kgf.m)**	**MBsdtopo** **MBsdcentro** **MBsdbase** **MHsdtopo** **MHsdcentro** **MHsdbase** **(kgf.m)**	**Madtopo** **Madcentro** **Madbase** **MB2d** **MBcd** **MH2d** **MHcd** **(kgf.m)**	**Processo de Cálculo**	**As b(cm²)** **As h** **%armad**
P2	15.00 X 30.00	65.00 RR 14.99 65.00 RR 7.50	0.00 -1.47 -0.01 0.00 0.00	301 652 868 1188	282 279 652 839 873 895	4 2 4 0 0 0 0	Msd(x) = 787 kgf.m Msd(y) = 1074 kgf.m Mrd(x) = 868 kgf.m Mrd(y) = 1185 kgf.m Mrd/Msd=1.10	1.57 2 ø 10.0 2.36 3 ø 10.0 1.0
P3	15.00 X 30.00	65.00 RR 14.99 65.00 RR 7.50	0.00 -0.50 0.00 0.00 0.00	265 76 716 1640	221 160 69 705 1266 1640	1 0 1 0 0 0 0	Msd(x) = 83 kgf.m Msd(y) = 1969 kgf.m Mrd(x) = 93 kgf.m Mrd(y) = 2199 kgf.m Mrd/Msd=1.12	2.36 3 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0
P5	15.00 X 30.00	874.00 EL 437.00 RR 50.40	0.00 -0.61 0.00 0.00 0.00	33 0 123 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D5
P8	15.00 X 30.00	65.00 RR 14.99 65.00 RR 7.50	2.47 1.33 0.03 0.00 0.00	217 281 1003 249	216 255 281 960 663 217	6 3 6 3 0 1 0	Msd(x) = 259 kgf.m Msd(y) = 1159 kgf.m Mrd(x) = 351 kgf.m Mrd(y) = 1568 kgf.m Mrd/Msd=1.35	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7
P9	15.00 X 30.00	65.00 RR 65.00 RR 7.50	2.27 1.22 0.00 0.00 0.00	162 915 823 829	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D11
P14	15.00 X 30.00	1034.00 EL 157.00 RR 18.11	15.84 11.33 0.00 0.00 0.00	1576 3719 4033 70	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D5

Dados					Resultados			
Pilar	**Seção (cm)**	**lib vínc esb B** **lih vínc esb H** **(cm)**	**Nd máx** **Nd mín (tf)** **ni** **Zr**	**MBd topo** **MBd base** **MHd topo** **MHd base** **(kgf.m)**	**MBsdtopo** **MBsdcentro** **MBsdbase** **MHsdtopo** **MHsdcentro** **MHsdbase** **(kgf.m)**	**Madtopo** **Madcentro** **Madbase** **MB2d** **MBcd** **MH2d** **MHcd** **(kgf.m)**	**Processo de Cálculo**	**As b(cm²)** **As h** **%armad**
P19	15.00 X 30.00	314.00 EL 157.00 RR 18.11	0.00 -1.87 0.00 0.00 0.00	1532 2027 355 3453	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		Erro D11

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Cálculo da Viga VL1

Pavimento Laje cobertura - Lance 3

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 25.00 cm	Md = 471 kgf.m As = 0.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.78 cm		As = 0.56 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 M = 198 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm	
2	Md = 471 kgf.m As = 0.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.78 cm	As = 0.56 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 0.44 tf VRd2 = 17.26 tf	Td = 5 kgf.m TRd2 = 926 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 22.60 cm Vc0 = 2.95 tf k = 1.00		Vmin = 2.81 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13			

Cálculo da Viga VL2

Pavimento Laje cobertura - Lance 3

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 25.00 cm	Md = 471 kgf.m As = 0.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.78 cm		As = 0.56 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 M = 105 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 471 kgf.m As = 0.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.78 cm	As = 0.56 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 fiss = 0.00 mm
2	Md = 471 kgf.m As = 0.49 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.78 cm	As = 0.56 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 0.27 tf VRd2 = 17.26 tf	Td = 4 kgf.m TRd2 = 926 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.02

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 22.60 cm Vc0 = 2.95 tf k = 1.00		Vmin = 2.81 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13			

Cálculo da Viga VL3

Pavimento Laje cobertura - Lance 3

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 25.00 cm	Md = 797 kgf.m As = 0.84 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.33 cm		As = 0.84 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 M = 570 kgf.m fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 891 kgf.m As = 0.94 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.49 cm	As = 0.94 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 fiss = 0.13 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.63 tf VRd2 = 17.26 tf	Td = 6 kgf.m TRd2 = 926 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 22.60 cm Vc0 = 2.95 tf k = 1.00		Vmin = 2.81 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13			

Cálculo da Viga VL4

Pavimento Laje cobertura - Lance 3

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 25.00 cm	Md = 629 kgf.m As = 0.66 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.04 cm		As = 0.66 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 M = 452 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 737 kgf.m As = 0.77 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.23 cm	As = 0.77 cm² (2ø8.0 - 1.01 cm²) d = 22.60 cm % armad. = 0.27 fiss = 0.09 mm
2	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.38 tf VRd2 = 17.26 tf	Td = 12 kgf.m TRd2 = 926 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 22.60 cm Vc0 = 2.95 tf k = 1.00		Vmin = 2.81 tf Aswmin = 1.74 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13			

Dados das Lajes

Laje cobertura fck = 300.00 kgf/cm² E = 260716 kgf/cm² Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3 cobr = 1.50 cm

Seção (cm)						Cargas (kgf/m²)			
Laje	**Tipo**	**H**	**ee** **ec**	**enx** **eny**	**eex** **eey**	**Peso Próprio**	**Acidental** **Revestimento**	**Paredes** **Outras**	**Total**
L1	Pré-moldada	12	8.00 4.00	9.00	25.00	258.82	100.00 100.00	0.00 0.00	458.82

Resultados da Laje

Laje cobertura fck = 300.00 kgf/cm² E = 260716 kgf/cm² Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3 cobr = 1.50 cm

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy	Flecha (cm)

ARMADURA NEGATIVA							
Dados				Resultados			
Viga	Trecho	Laje 1	Laje 2	Reação 1 (kgf.m/m)	Reação 2 (kgf.m/m)	Md (kgf.m/m)	As (cm²)
VL4	1	L1		341		0	Erro D37
VL1	1	L1				0	Erro D37
VL3	1	L1		341		0	Erro D37
VL2	1	L1				0	Erro D37

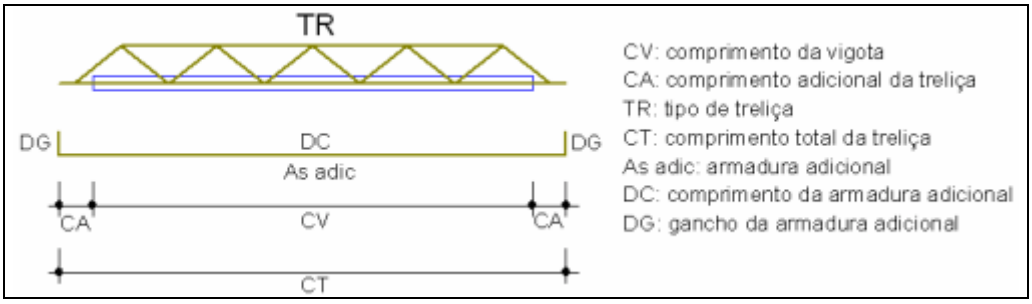
Cálculos das Lajes

Laje cobertura fck = 300.00 kgf/cm² E = 260716 kgf/cm² Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 3 cobr = 1.50 cm

ARMADURAS POSITIVAS (LAJE)												
Laje	**Direção**	**Momento positivo**				**Momento negativo**				**Armadura inferior**	**Armadura superior**	**Cisalhamento**
		Seção	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**	**Seção**	**Flexão**	**Verificação axial (compressão)**	**Verificação axial (tração)**			

ARMADURAS NEGATIVAS (NA CONTINUIDADE)										
Viga **Trecho**	**Laje 1** **Laje 2**	**Momento negativo**				**Momento positivo**				**Armaduras finais**
		Seção	**Flexão**	**Flexo compressão**	**Flexo tração**	**Seção**	**Flexão**	**Flexo compressão**	**Flexo tração**	
VL4 1	L1	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37
VL1 1	L1	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37
VL3 1	L1	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37
VL2 1	L1	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37	Erro D37

Vigotas pré-moldadas - Lajes do pavimento Laje cobertura



Laje	Vigota	Quant	Compr. (cm)	Compr. Adic. (cm)	Treliça		Armadura adicional			
					Tipo	Compr. (cm)	Armadura	Compr. (cm)	Gancho (cm)	Total (cm)

Pavimento Cumeeira maior

Cálculo dos Pilares

Cumeeira maior fck = 300.00 kgf/cm² E = 260716 kgf/cm² Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 4 cobr = 1.50 cm

Dados					Resultados			
Pilar	**Seção (cm)**	**lib vínc esb B lih vínc esb H (cm)**	**Nd máx Nd mín (tf) ni Zr**	**MBd topo MBd base MHd topo MHd base (kgf.m)**	**MBsdtopo MBsdcentro MBsdbase MHsdtopo MHsdcentro MHsdbase (kgf.m)**	**Madtopo Madcentro Madbase MB2d MBcd MH2d MHcd (kgf.m)**	**Processo de Cálculo**	**As b(cm²) As h % armad**
P5	15.00 X 30.00	874.00 EL 437.00 RR 50.40	0.00 -3.29 0.00 0.00 0.00	791 148 375 193	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D5
P14	15.00 X 30.00	1034.00 EL 157.00 RR 18.11	15.72 11.20 0.00 0.00 0.00	1368 1576 9614 4033	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D5
P19	15.00 X 30.00	314.00 EL 157.00 RR 18.11	0.00 -2.03 0.00 0.00 0.00	921 1532 5255 355	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0		Erro D11

(*) Quantidade de barras alterada pelo usuário (para mais)

Cálculo da Viga VC1

Pavimento Cumeeira maior - Lance 4

fck = 300.00 kgf/cm²
Cobrimento = 1.50 cm
Ecs = 260716 kgf/cm²
Peso específico = 2500.00 kgf/m³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 45.00 cm	Md = 5128 kgf.m As = 2.91 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 3.48 cm	Td = 806 kgf.m Asl = 1.91 cm² Aspele = 1.80 cm² As =+ 0.05 cm² A's=+0.05 cm²		Fd = 6.57 tf situação: GE Meq = 1294 kgf.m As = 3.67 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 2.57 cm	As = 3.72 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 42.20 cm % armad. = 0.45 0.76 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 3640 kgf.m fiss = 0.22 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm² Esp Max = 14.07 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm²)
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 45.00 cm	Md = 2033 kgf.m As = 1.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.34 cm	Td = 676 kgf.m Asl = 1.60 cm² Aspele = 1.80 cm² As =+ 0.00 cm² A's=+0.00 cm²	Fd = 0.47 tf situação: GE Meq = 93 kgf.m As = 0.11 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.26 cm	Fd = 0.08 tf situação: GE Meq = 15 kgf.m As = 0.18 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.19 cm	As = 1.35 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 42.20 cm % armad. = 0.45 0.76 cm² (2ø10.0 - 1.57 cm²) M = 41 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm² Esp Max = 14.07 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.00 cm			
2	Md = 20997 kgf.m As = 14.74 cm² A's = 1.20 cm² yLN = 16.16 cm	Fd = 0.47 tf situação: GE Meq = 84 kgf.m As = 14.69 cm² A's = 1.26 cm² yLN = 16.16 cm	Fd = 6.57 tf situação: GE Meq = 1176 kgf.m As = 15.54 cm² A's = 0.49 cm² yLN = 16.16 cm	As = 16.29 cm² (8ø16.0 - 16.08 cm²) d = 40.40 cm % armad. = 1.79 2ø12.5 - 2.45 cm²) fiss = 0.07 mm
3	Md = 2033 kgf.m As = 1.13 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 1.34 cm	Fd = 0.47 tf situação: GE Meq = 93 kgf.m As = 0.15 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.31 cm	Fd = 0.08 tf situação: GE Meq = 15 kgf.m As = 0.22 cm² A's = 0.00 cm² yLN = 0.24 cm	As = 1.88 cm² (2ø16.0 - 4.02 cm²) d = 42.20 cm % armad. = 0.45 2ø10.0 - 1.57 cm²) fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	**I**
Inclinação bielas	**45**

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 4.91 tf VRd2 = 42.97 tf	Td = 806 kgf.m TRd2 = 3250 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.36
2 2-2	Vd = 5.96 tf VRd2 = 42.97 tf	Td = 676 kgf.m TRd2 = 3250 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.35

Vão	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
trechos	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 42.20 cm Vc0 = 7.33 tf k = 1.00		Vmin = 6.21 tf Aswmin = 2.32 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11		he = 6.92 cm Ae = 497.93 cm²	A90 = 1.86 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11 ø 6.3 c/ 17 ø 8.0 c/ 23 ø 10.0 c/ 23
2 2-2	d = 42.20 cm Vc0 = 7.33 tf k = 1.22		Vmin = 5.25 tf Aswmin = 2.32 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13		he = 6.92 cm Ae = 497.93 cm²	A90 = 1.56 cm² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13 ø 6.3 c/ 21 ø 8.0 c/ 23 ø 10.0 c/ 23

Resumo de Materiais (Moldados in Loco)

Pavimento	Elemento	Peso do aço +10 % (kg)	Volume de concreto (m³)	Área de forma (m²)	Consumo de aço (kg/m³)	Peso treliças (kg)
Cumeeira maior	Vigas de Cintamento e Pilaretes	15.91	0.32	8.45	49.72	0.0
	Vigas	135.7	0.7	8.8	188.4	
	Pilares	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Total	135.7	0.7	8.8	188.4	0.0
Laje cobertura	Vigas	20.1	0.3	4.6	75.6	
	Pilares	9.8	0.1	1.8	112.0	
	Lajes	0.0	0.1	0.0	0.0	
	Total	29.9	0.4	6.4	67.7	0.0
Respaldo	Vigas	277.8	4.5	71.6	61.2	
	Pilares	397.8	2.1	40.0	188.4	
	Total	675.6	6.6	111.7	101.6	0.0
Baldrame	Vigas	348.1	4.5	71.7	76.6	
	Pilares	170.9	0.8	11.8	226.1	
	Fundações	156.1	4.0	14.5	39.0	
	Total	675.2	9.3	98.1	72.6	0.0

Aço	Diâmetro	Peso + 10 % (kg)				
		Vigas	Pilares	Lajes	Fundações	Total
CA50	6.3	63.6	12.1		55.7	131.3
CA50	8.0	125.6	29.11		43.9	198.61
CA50	10.0	310.3	246.8		56.6	613.6
CA50	12.5	26.2	33.9			60.1
CA50	16.0	107.9	182.0			290.0
CA60	5.0	161.7	76.9			238.6

		Vigas	Pilares	Lajes	Fundações	Total
Peso total + 10% (kg)	CA50	620.0	501.7		156.1	1277.8
	CA60	161.7	76.9			238.6
	Total	781.6	578.6		156.1	1516.4
Volume concreto (m³)	C-25				4.0	4.0
	C-30	10.1	3.0	0.1		13.1
	Total	10.1	3.0	0.1	4.0	17.1
Área de forma (m²)		156.8	53.6		14.5	225.0
Consumo de aço (kgf/m³)		77.6	195.8	0.0	39.0	88.6

Resumo de Materiais (Pré-Moldados)

Pavimento	Elemento	Peso do aço +10 % (kg)	Volume de concreto (m³)	Área de forma (m²)	Consumo de aço (kg/m³)	Peso treliças (kg)
Cumeeira maior	Lajes PM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Total	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Laje cobertura	Lajes PM	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0
	Total	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0
Respaldo	Lajes PM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Pavimento	Elemento	Peso do aço +10 % (kg)	Volume de concreto (m³)	Área de forma (m²)	Consumo de aço (kg/m³)	Peso treliças (kg)
	Total	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Baldrame	Lajes PM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Total	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Aço	Diâmetro	Peso + 10 % (kg)	
		Lajes PM	Total
CA50	6.3	1.9	1.9

		Lajes PM	Total
Peso total + 10% (kg)	CA50	1.9	1.9
	Total	1.9	1.9
Volume concreto (m³)	C-25		0.0
	C-30		0.0
Área de forma (m²)			
Consumo de aço (kgf/m³)			

*Os quantitativos dos materiais de capa e armaduras adicionais das lajes pré-moldadas estão considerados no Resumo de materiais - Moldado in loco

Blocos de enchimento						
Pavimento	Tipo	Nome	Dimensões(cm)			Quantidade
			hb	bx	by	
Laje cobertura	Lajota cerâmica	B8/25/20	8	25	20	28

BDI - ACÓRDÃO Nº 2622/2013 - TCU - EDITAL LICITAÇÃO EDIFICAÇÃO - ANEXO VII

IMPOSTOS		
	ISS =	1,80
	PIS =	0,65
	COFINS =	3,00
	CPRB =	0,00
	TOTAL =	**5,45**

TIPO DE SERVIÇO	SERVIÇOS	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	4,00	3,45	4,00
RISCOS	1,27	0,85	1,27
SEGUROS E GARANTIAS	0,80	0,48	0,80
DESPESAS FINANCEIRAS	1,23	0,85	1,23
LUCRO	7,40	5,11	7,40
BDI (OBRA OU MATERIAIS/EQUIP.)	**21,97**	**15,28**	**19,69**

BDI=(((((1+(B8+B9+B10)/100)*(1+B11/100)*(1+B12/100))/(1-D6/100))-1)*100)

1. BDI (SERVIÇO - OBRA)	**21,97%**
2. BDI (MATERIAIS E EQUIPAMENTOS)	**15,28%**
3. BDI (EQUIPAMENTOS)	**19,69%**

~~PAM~~ 2026	SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES - SECID							CONSTRUÇÃO CIVIL - EDITAL DE LICITAÇÃO - ANEXO IV													
Município:	MARMELEIRO		SAM	51	Edital no Município		Procedimento prévio		Início previsto da Obra		Fonte do RECURSO		CONVÊNIO		Prazo do Projeto		Prioridade Nº	50	Repasse do Concedente	R$	273.901,35	95,00%
Projeto :	CONSTRUÇÃO CIVIL - Ampliação Escola Municipal Perseverança		LOTE nº	1	Data	06/03/2026	Dias	70	Data	25/05/2026	Sigla	PAM	Nº		nº dias	180	Ok o nº de DIAS		Contrapartida do Proponente	R$	14.415,86	5,00%
Quantidade:	132,61	m2																				

			CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO																		Valor Total	288.317,21	100,00%
GRUPO ITEM	SERVIÇOS	Nº	NÚMERO DE MEDIÇÕES / ETAPAS (%)																		Nº DE ETAPAS	TOTAL ITEM (R$)	% S/ TOTAL
	ok	6	1	2	3	4	5	6															
	Número de DIAS de cada MEDIÇÃO / ETAPA:	180	30	30	30	30	30	30															
	Data Início		25/5/26	25/6/26	26/7/26	26/8/26	26/9/26	27/10/26															
	Data Fim		24/6/26	25/7/26	25/8/26	25/9/26	26/10/26	26/11/26															
1	SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	45,68	10,35	10,35	10,35	10,35	12,93													6	**6.785,61**	2,35
2	MOVIMENTO DE TERRA, DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS	%	37,42	10,81			13,86	37,90													4	**10.657,39**	3,70
3	FUNDACOES	%	26,33	73,67																	2	**13.818,61**	4,79
4	ESTRUTURAS	%	1,63	46,12	25,90	6,54	19,21	0,60													6	**87.419,20**	30,32
5	ALVENARIA, DIVISÓRIAS, MUROS E FECHOS	%			30,00	60,00	10,00														3	**23.888,00**	8,29
6	COBERTURA	%				23,19	75,00	1,81													3	**34.167,11**	11,85
7	ESQUADRIAS, ACESSORIOS, VIDROS E ESPELHOS	%						100,00													1	**27.242,73**	9,45
8	INSTAL. ELETRICAS, TELEFONIA, SISTEMAS DE PROTEÇÃO E VENTILAÇÃO	%		2,80	11,42	25,72	2,86	57,21													5	**19.753,75**	6,85
9	INSTAL. HIDROSANITÁRIAS, GAS-GLP, INCÊNDIO E APARELHOS	%				70,00	20,00	10,00													3	**14.332,23**	4,97
10	REVESTIMENTOS DE PAREDES E PISOS, IMPERMEABILIZACÕES, PINTURAS E ARGAMASSAS	%		1,93	5,98	27,70	18,40	45,98													5	**50.252,58**	17,43
11	PAVIMENTACAO E CALCAMENTO, PAISAGISMO E EQUIPAMENTOS EXTERNOS	%																				-	-
12	DIVERSOS (LIMPEZA,ENSAIOS TECNOLÓGICOS, EQUIPAMENTOS)	%																				-	-
	TOTAIS																					288.317,21	100,00

				COMPOSIÇÃO DOS RECURSOS (TESOURO E CONTRAPARTIDA)																					
ITEM	SERVIÇOS	FONTES		MEDIÇÕES / ETAPAS (R$)																			Nº DE ETAPAS	TOTAL ITEM	% S/ ITEM
			R$	1	2	3	4	5	6																
1T	SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	TESOURO	R$	2.944,65	666,99	666,99	666,99	666,99	833,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6.446,34	2,24%
1C		CONTRAPARTIDA	R$	154,99	35,10	35,10	35,10	35,10	43,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	339,27	0,12%
2T	MOVIMENTO DE TERRA, DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS	TESOURO	R$	3.789,01	1.094,51	-	-	1.403,71	3.837,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	10.124,52	3,51%
2C		CONTRAPARTIDA	R$	199,42	57,61	-	-	73,88	201,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	532,87	0,18%
3T	FUNDACOES	TESOURO	R$	3.456,03	9.671,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	13.127,68	4,55%
3C		CONTRAPARTIDA	R$	181,90	509,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	690,93	0,24%
4T	ESTRUTURAS	TESOURO	R$	1.356,22	38.300,60	21.506,90	5.431,07	15.951,07	502,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	83.048,24	28,80%
4C		CONTRAPARTIDA	R$	71,38	2.015,82	1.131,94	285,85	839,53	26,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	4.370,96	1,52%
5T	ALVENARIA, DIVISÓRIAS, MUROS E FECHOS	TESOURO	R$	-	-	6.808,08	13.616,16	2.269,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	22.693,60	7,87%
5C		CONTRAPARTIDA	R$	-	-	358,32	716,64	119,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1.194,40	0,41%
6T	COBERTURA	TESOURO	R$	-	-	-	7.526,84	24.344,06	587,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	32.458,75	11,26%
6C		CONTRAPARTIDA	R$	-	-	-	396,15	1.281,27	30,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1.708,36	0,59%
7T	ESQUADRIAS, ACESSORIOS, VIDROS E ESPELHOS	TESOURO	R$	-	-	-	-	-	25.880,59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	25.880,59	8,98%
7C		CONTRAPARTIDA	R$	-	-	-	-	-	1.362,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.362,14	0,47%
8T	INSTAL. ELETRICAS, TELEFONIA, SISTEMAS DE PROTEÇÃO E VENTILAÇÃO	TESOURO	R$	-	524,86	2.143,06	4.825,98	536,58	10.735,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	18.766,06	6,51%
8C		CONTRAPARTIDA	R$	-	27,63	112,79	254,00	28,24	565,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	987,69	0,34%
9T	INSTAL. HIDROSANITÁRIAS, GAS-GLP, INCÊNDIO E APARELHOS	TESOURO	R$	-	-	-	9.530,93	2.723,12	1.361,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	13.615,61	4,72%
9C		CONTRAPARTIDA	R$	-	-	-	501,63	143,33	71,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	716,62	0,25%
10T	REVESTIMENTOS DE PAREDES E PISOS, IMPERMEABILIZACÕES, PINTURAS E ARGAMASSAS	TESOURO	R$	-	920,10	2.855,10	13.226,17	8.785,92	21.952,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	47.739,95	16,56%
10C		CONTRAPARTIDA	R$	-	48,43	150,27	696,11	462,42	1.155,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2.512,63	0,87%
11T	PAVIMENTACAO E CALCAMENTO, PAISAGISMO E EQUIPAMENTOS EXTERNOS	TESOURO	R$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
11C		CONTRAPARTIDA	R$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
12T	DIVERSOS (LIMPEZA,ENSAIOS TECNOLÓGICOS, EQUIPAMENTOS)	TESOURO	R$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
12C		CONTRAPARTIDA	R$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	
T	TOTAIS	TESOURO	R$	11.545,91	51.178,71	33.980,13	54.824,14	56.680,81	65.691,64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	273.901,34	95,00%
C		CONTRAPARTIDA	R$	607,69	2.693,62	1.788,42	2.885,48	2.983,21	3.457,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	14.415,87	5,00%
	FATURAMENTO MENSAL PREVISTO		R$	12.153,60	53.872,33	35.768,55	57.709,62	59.664,02	69.149,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		288.317,21	100,00%
	MENSAL PARCIAL PREVISTO EM %		R$	4,22%	18,69%	12,41%	20,02%	20,69%	23,98%														288.317,21	100,00%
	MENSAL ACUMULADO PREVISTO EM %		R$	4,22%	22,90%	35,31%	55,32%	76,02%	100,00%														**OK**	**OK**

Resp. Técnico:	Assinatura:	Prefeito:	Assinatura:	data:
Jaqueline Parise - CREA PR-192336/D - ART/RRT Nº 1720257440805		**JANDER LUIZ LOSS**		

USO EXCLUSIVO DO CONVÊNIO DA SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES - SECID COM O PARANACIDADE	Tabela Referência (SEM Desoneração): DER/PR de AGOSTO/25 | SINAPI de SETEMBRO/2025	Data Base da aprovação do Orçamento (Decreto 10.086/22 do Paraná, que regulamenta a Lei 14.133/21):	**05/03/2026 - qui**

PLANEJAMENTO DO PROJETO DE CONSTRUÇÃO CIVIL - EDITAL

RELAÇÃO DOS DESCRITIVOS DE CADA ETAPA DO PROJETO / OBRA

Município:	MARMELEIRO		PRIORIDADE Nº 50	SAM	51
Projeto :	CONSTRUÇÃO CIVIL - Ampliação Escola Municipal Perseverança			LOTE nº	1
Local da Obra:	Rua das Grápias, 160, Bairro Araucária		Tabela Referência (SEM Desoneração): DER/PR de AGOSTO/25 | SINAPI de SETEMBRO/2025		
Fonte do Recurso:	PAM	Data Base da aprovação do Orçamento (Decreto 10.086/22 do Paraná, que regulamenta a Lei 14.133/21):			05/03/2026 - qui
NÚMERO DE ETAPAS DESTE PROJETO:	06	Observação: Vetado a medição por preço unitário. Só será liberado a emissão da Nota Fiscal após o atingimento de 100% da Etapa.			

Valor GLOBAL do projeto:	R$ 288.317,21	Valor total Mão de Obra:	R$ 112.819,74 39,13%	Valor total dos Materiais:	R$ 175.497,47 60,87%

SEQUÊNCIA DAS ETAPAS	Nº DIAS DE EXECUÇÃO	VALOR PROJETADO P/ CADA ETAPA	DESCRIÇÃO DAS MEDIÇÕES / ETAPAS
TOTAL:	180	R$ 288.317,21	
Medição 1 - Inicío	30	R$ 12.153,60	Esta etapa contempla a execução dos serviços preliminares, compreendendo a limpeza do terreno, Instalação da placa de obra, concretagem parcial da sapata, armação parcial de bloco, fabricação, montagem e desmontagem de forma para sapata.
Medição 2	30	R$ 53.872,33	Esta etapa compreende a conclusão dos serviços de fundação, bem como o avanço da estrutura em concreto armado e da infraestrutura, incluindo: Escavação, reaterro e compactação final do solo, execução de lastro de concreto, montagem e desmontagem de formas para vigas baldrames, sapatas, blocos de fundação, blocos de coroamento , pilares e vigas estruturais; fabricação e montagem das armaduras de blocos, vigas baldrames, sapatas, pilares e vigas da estrutura convencional em concreto armado; concretagem de sapatas, blocos de fundação, blocos de coroamento, vigas baldrames , pilares e vigas estruturais; instalação de eletroduto rígido roscável para rede subterrânea de distribuição de energia elétrica; impermeabilização de superfícies com aplicação de manta asfáltica
Medição 3	30	R$ 35.768,55	Esta etapa contempla a continuidade da estrutura em concreto armado, o início da alvenaria de vedação e a execução das primeiras intalações prediais embutidas, compreendendo: montagem e desmontagem de formas para vigas, pilares e vigas baldrames; fabricação e montagem das armaduras de blocos, vigas baldrame, sapatas, pilares e vigas estruturais; concretagem de blocos de coroamento, vigas baldrames, vigas e pilares; execução de lastro de concreto, execução e concretagem de vergas e contravergas; início da execução da alvenaria de vedação em blocos cerâmicos; instalação de eletroduto flexível corrugado reforçado, bem como intalação de caixas retangulares em PVC e metálicas embutidas em parede; execução de luvas de aço e instalação de eletroduto galvanizado; início da fixação de eletrodutos, da aplicação do chapisco, impemeabilização de superfícies, aplicação da massa única e execução de argamassa para contrapiso
Medição 4	30	R$ 57.709,62	Esta etapa contempla a continuidade da superestrutura, execução da laje e da cobertura, bem como o avanço da alvenaria, das instalações prediais e dos revestimentos iniciais, compreendendo: Montagem e desmontagem de formas para vigas e pilares; Fabricação e montagem das armaduras de pilares e vigas da estrutura convencional em concreto armado; Montagem de laje pré-moldada unidirecional biapoiada, conforme projeto estrutural; Execução de vergas e contravergas moldadas in loco; Prosseguimento da alvenaria de vedação em blocos cerâmicos; Fabricação e instalação de tesoura inteira em aço para cobertura; Execução da trama metálica da cobertura, composta pelas terças; Telhamento com telhas onduladas de fibrocimento; Instalação de eletrodutos flexíveis corrugados reforçados em PVC, bem como caixas retangulares em PVC e metálicas embutidas em paredes; Execução de luvas de aço e instalação de eletrodutos galvanizados; Fixação de eletrodutos com diâmetro nominal menor ou igual a 40 mm; Início das instalações hidrossanitárias, com fornecimento e assentamento de tubos, conexões tipo “T” e joelhos em PVC; Continuidade da aplicação de chapisco em alvenaria e da impermeabilização de superfícies; Início da execução de revestimento cerâmico; Continuidade da aplicação de massa única e da execução de argamassa para contrapiso.
Medição 5	30	R$ 59.664,02	Esta etapa contempla a finalização da superestrutura, da cobertura, da alvenaria de vedação e das instalações prediais, incluindo execução de revestimentos e acabamentos preliminares, compreendendo: Colocação de caixas enterradas hidráulicas retangulares e execução de condutores verticais de águas pluviais com tubos de PVC fornecidos e instalados; Montagem da laje pré-moldada unidirecional e finalização da concretagem das vigas e lajes, incluindo a laje pré-moldada biapoiada; Finalização da montagem e desmontagem de formas de vigas e da armação de pilares e vigas da estrutura de concreto armado; Vedação final da alvenaria de blocos cerâmicos; Fabricação e instalação de tesouras em aço, execução da trama de cobertura composta pelas terças e telhamento com telhas onduladas de fibrocimento; Desenvolvimento e instalação de calhas em chapa de aço, caixas octogonais e retangulares para sistemas prediais; Instalação de luvas e eletrodutos galvanizados, além da fixação de eletrodutos com diâmetro nominal menor ou igual a 40 mm, diretamente em paredes ou lajes; Continuidade das instalações hidrossanitárias, com tubos, conexões tipo “T” e joelhos de PVC; Continuidade da aplicação de chapisco sobre alvenaria e da impermeabilização de superfícies; Execução de revestimento cerâmico em pisos; Continuidade da aplicação de massa única em paredes e execução de argamassa para contrapiso.
Medição 6	30	R$ 69.149,09	Esta etapa contempla a conclusão das instalações prediais, esquadrias, revestimentos e acabamentos, compreendendo: Finalização da caixa enterrada hidráulica retangular e execução de drenagem com tubos de PVC, incluindo contraventamento quando necessário; Finalização das calhas em chapa de aço; Instalação de portas e janelas, incluindo porta de alumínio de abrir, remoção e reinstalação de portas de vidro, e instalação das demais janelas; Execução da instalação elétrica, incluindo passagem de cabos de cobre flexíveis, montagem de quadro de distribuição de energia, disjuntores, interruptores, tomadas, luminárias, espelhos/placas e dispositivos de proteção contra surtos (DPS); Conclusão da instalação hidrossanitária, com fornecimento e assentamento de tubos, conexões tipo “T” e joelhos em PVC; Execução de forros; Continuidade e finalização dos revestimentos cerâmicos; Aplicação de fundo selador acrílico, pintura em látex e demais acabamentos de pintura manual,

Resp. Técnico (assinatura digital):	Prefeito(a) (assinatura digital):
Jaqueline Parise - CREA PR-192336/D - ART/RRT Nº 1720257440805	JANDER LUIZ LOSS

USO EXCLUSIVO DO CONVÊNIO DA SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES - SECID COM O PARANACIDADE

Direitos autorais do PARANACIDADE

GRANDES ITENS - CONSTRUÇÃO CIVIL - RESUMO - EDITAL DE LICITAÇÃO

Município:	MARMELEIRO	SAM	51
Projeto:	CONSTRUÇÃO CIVIL - Ampliação Escola Municipal Perseverança	LOTE nº	1

		TOTAL DA MÃO DE OBRA	TOTAL DO MATERIAL	(R$) - PM TOTAIS	Grandes Itens (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	4.675,45	2.110,16	6.785,61	2,35%
2	MOVIMENTO DE TERRA, DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS	5.920,81	4.736,58	10.657,39	3,70%
3	FUNDACOES	5.574,42	8.244,19	13.818,61	4,79%
4	ESTRUTURAS	42.820,32	44.598,88	87.419,20	30,32%
5	ALVENARIA, DIVISÓRIAS, MUROS E FECHOS	16.148,00	7.740,00	23.888,00	8,29%
6	COBERTURA	7.533,26	26.633,85	34.167,11	11,85%
7	ESQUADRIAS, ACESSORIOS, VIDROS E ESPELHOS	420,51	26.822,22	27.242,73	9,45%
8	INSTAL. ELETRICAS, TELEFONIA, SISTEMAS DE PROTEÇÃO E VENTILAÇÃO	7.933,51	11.820,24	19.753,75	6,85%
9	INSTAL. HIDROSANITÁRIAS, GAS-GLP, INCÊNDIO E APARELHOS	1.313,87	13.018,36	14.332,23	4,97%
10	REVESTIMENTOS DE PAREDES E PISOS, IMPERMEABILIZACÕES, PINTURAS E ARGAMASSAS	20.479,59	29.772,99	50.252,58	17,43%
11	PAVIMENTACAO E CALCAMENTO, PAISAGISMO E EQUIPAMENTOS EXTERNOS	-	-	-	
12	DIVERSOS (LIMPEZA,ENSAIOS TECNOLÓGICOS, EQUIPAMENTOS)	-	-	-	
	TOTAL GERAL	112.819,74	175.497,47	288.317,21	100,00%
		39,13%	60,87%		

Experiência:	Quantidade (projeto)	Unid	Quantidade Edital (50%)
Construção de Edificações em Alvenaria e Concreto Armado.	132,61	m²	66,30

Data Base da aprovação do Orçamento (Decreto 10.086/22 do Paraná, que regulamenta a Lei 14.133/21): 05/03/2026 - qui

PLANILHA DE SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL - LEI LICITAÇÃO Nº 14.133/2021 - ANEXO III

Município:	MARMELEIRO														SAM :	51
Projeto:	CONSTRUÇÃO CIVIL - Ampliação Escola Municipal Perseverança														LOTE nº :	1
Local da Obra :	Rua das Grápias, 160, Bairro Araucária															
Fonte do Recurso:	PAM	USO EXCLUSIVO DO CONVÊNIO DA SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES - SECID COM O PARANACIDADE														

Usar esta planilha somente para CONVÊNIOS com as Secretarias do Estado, Fomento Paraná e sob análise do PARANACIDADE. PRIORIDADE : 50

Não sendo permitido para orçamentos com recursos próprios da Prefeitura, ou de outras Secretarias Estaduais não conveniadas com o PARANACIDADE.

Tabela Referência (SEM Desoneração): DERIPR de AGOSTO/25 | SINAPI de SETEMBRO/2025

Data Base da aprovação do Orçamento (Decreto 10.086/22 do Paraná, que regulamenta a Lei 14.133/21): 05/03/2026 - qui

CÓDIGO	ORIGEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UD	CUSTOS UNITÁRIOS - (R$)						QUANTIDADE	ORÇAMENTO COM BDI			CURVA ABC (%)	TOTAL GLOBAL (R$) - PM
				MÃO DE OBRA + TRANSPORTE SEM BDI	MATERIAL + EQUIPAMENTO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNIT. MÃO DE OBRA + TRANSP. COM BDI	PREÇO UNIT. MATERIAL + EQUIPAM. COM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI		VALOR DA MÃO DE OBRA + TRANSPORTE	VALOR DO MATERIAL + EQUIPAMENTO	TOTAL ITEM (R$)		
	561	**SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**									4.675,45	2.110,16	6.785,61	2,35 %	6.785,61
1.2		**ADMINISTRACAO E CANTEIRO DE OBRAS**												-	
1.2.3		**PLACA DE IDENTIFICAÇÃO / LETREIRO**												-	
00051	ORSE	PLACA DE OBRA 4,00 X 2,00 M, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, INCLUSIVE ARMAÇÃO EM MADEIRA E PONTALETES	un	413,36	3.035,20	3.448,56	504,18	3.702,03	4.206,21	0,57	287,38	2.110,16	2.397,54	0,83 %	
x		**SERVIÇOS EXTRAS - SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRACAO DA OBRA**												-	
COMPS1_1_8	PM_190	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA - COMPOSTA DE ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR E MESTRE DE OBRAS EM TEMPO INTEGRAL	un	3.597,66	-	3.597,66	4.388,07	-	4.388,07	1,00	4.388,07	-	4.388,07	1,52 %	
	562	**MOVIMENTO DE TERRA, DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS**									5.920,81	4.736,58	10.657,39	3,76 %	10.657,39
2.1		**MOVIMENTO DE TERRA**												-	
2.1.2		**ESCAVACAO MECANICA**												-	
96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE CORGOAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS) AF_01/2024	m3	131,56	-	131,56	160,46	-	160,46	12,06	1.935,15	-	1.935,15	0,67 %	
96527	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS) AF_01/2024	m3	144,74	-	144,74	176,54	-	176,54	4,54	801,49	-	801,49	0,28 %	
2.1.6														-	
93369	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m3	8,56	10,16	18,72	10,44	12,39	22,83	75,00	783,00	929,25	1.712,25	0,59 %	
2.1.9		**COMPACTACAO MECANICA**												-	
97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	m2	4,41	0,20	4,61	5,38	0,24	5,62	123,07	662,12	29,54	691,66	0,24 %	
2.4		**CAIXAS E COMPLEMENTOS**												-	
2.4.4		**CAIXAS DE GORDURA**												-	
97906	SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	un	345,41	182,33	527,74	421,30	222,39	643,69	3,00	1.263,90	667,17	1.931,07	0,67 %	
x		**SERVIÇOS EXTRAS - MOVIMENTO DE TERRA, DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS**												-	
89580	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	m	9,06	59,31	68,37	11,05	72,34	83,39	43,00	475,15	3.110,62	3.585,77	1,24 %	
	563	**FUNDACOES**									5.574,42	8.244,19	13.818,61	4,79 %	13.818,61
COMPS1_1_9	PM_190	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 25 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	492,72	468,19	960,91	600,97	571,05	1.172,02	4,00	2.403,88	2.284,20	4.688,08	1,63 %	
COMPS1_1_10	PM_190	CONCRETAGEM, FCK 30 MPA, COM O USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	316,23	594,46	910,69	385,71	725,06	1.110,77	8,22	3.170,54	5.959,99	9.130,53	3,17 %	
	564	**ESTRUTURAS**									42.820,32	44.598,88	87.419,20	30,32 %	87.419,20
4.1		**FORMAS**												-	
4.1.2		**FORMAS PARA SUPERESTRUTURA**												-	
92448	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m2	104,16	96,68	200,84	127,04	117,92	244,96	102,81	13.060,98	12.123,36	25.184,34	8,73 %	
96543	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	kg	15,33	8,97	24,30	18,70	10,94	29,64	82,10	1.535,27	898,17	2.433,44	0,84 %	
92419	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m2	55,27	46,55	101,82	67,41	56,78	124,19	45,36	3.057,72	2.575,54	5.633,26	1,95 %	
96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m2	59,19	20,56	79,75	72,19	25,08	97,27	71,74	5.178,91	1.799,24	6.978,15	2,42 %	
96541	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m2	185,00	35,76	220,76	225,64	43,62	269,26	26,37	5.950,13	1.150,26	7.100,39	2,46 %	
4.2		**ARMADURAS**												-	
4.2.3		**ARMACAO CA-50 e CA-60**												-	
96544	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	kg	11,28	9,82	21,10	13,76	11,98	25,74	68,60	943,94	821,82	1.765,76	0,61 %	
96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	kg	8,28	10,16	18,44	10,10	12,39	22,49	79,30	800,93	982,53	1.783,46	0,62 %	
96546	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	kg	6,23	9,59	15,82	7,60	11,70	19,30	221,30	1.681,88	2.589,21	4.271,09	1,48 %	
96547	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	kg	2,59	10,10	12,69	3,16	12,32	15,48	202,60	640,22	2.496,03	3.136,25	1,09 %	
96548	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	kg	1,83	9,84	11,67	2,23	12,00	14,23	72,40	161,45	868,80	1.030,25	0,36 %	
92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	7,21	8,98	16,19	8,79	10,95	19,74	171,46	1.507,13	1.877,49	3.384,62	1,17 %	
92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	4,79	9,85	14,64	5,84	12,01	17,85	76,48	446,64	918,53	1.365,17	0,47 %	
92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	3,15	10,19	13,34	3,84	12,43	16,27	84,76	325,48	1.053,57	1.379,05	0,48 %	
92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	2,08	9,60	11,68	2,54	11,71	14,25	385,70	979,68	4.516,55	5.496,23	1,91 %	
92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	1,32	8,39	9,71	1,61	10,23	11,84	22,50	36,23	230,17	266,40	0,09 %	
92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,93	8,35	9,28	1,13	10,18	11,31	189,00	213,57	1.924,02	2.137,59	0,74 %	
4.3		**CONCRETOS E GRAUTES**												-	
4.3.4		**ESTRUTURAL USINADO**												-	
4.3.4.1		**CONCRETAGENS**												-	
103682	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m3	437,29	589,70	1.026,99	533,36	719,26	1.252,62	0,64	341,35	460,33	801,68	0,28 %	
96555	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCO DE CORDOAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	m3	299,51	475,02	774,53	365,31	579,38	944,69	4,54	1.658,51	2.630,38	4.288,89	1,49 %	
96556	SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	m3	491,63	488,11	979,74	599,64	595,35	1.194,99	0,76	455,73	452,46	908,19	0,31 %	
4.4		**LASTROS**												-	
4.4.2		**CONCRETO SIMPLES**												-	
96819	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE CORDOAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	m2	24,41	20,34	44,75	29,77	24,81	54,58	15,07	448,63	373,89	822,52	0,29 %	
96822	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE "5 CM". AF_08/2017	m3	98,48	89,42	187,90	120,12	109,07	229,19	6,15	738,74	670,78	1.409,52	0,49 %	
4.5		**LAJES PRE-MOLDADAS**												-	
4.5.2		**LAJES PRE-MOLDADAS**												-	
101964	SINAPI	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3) CM. AF_11/2020	m2	51,32	146,44	197,76	62,60	178,61	241,21	3,14	196,58	560,84	757,40	0,26 %	
4.6		**ELEMENTOS DIVERSOS**												-	
4.6.1		**MANUTENCAO / REPAROS - ELEMENTOS DIVERSOS**												-	
4.6.2		**ELEMENTOS ESTRUTURAIS PRÉ-MOLDADOS**												-	
4.6.2.1		**CINTA, VERGA E CONTRAVERGA**												-	
93187	SINAPI	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE "20" CM. AF_03/2024	m	44,48	44,67	89,15	54,25	54,48	108,73	24,70	1.339,98	1.345,85	2.685,83	0,93 %	
93197	SINAPI	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE "20" CM. AF_03/2024	m	27,80	36,93	64,73	33,91	45,04	78,95	23,70	803,67	1.067,45	1.871,12	0,65 %	
x		**SERVIÇOS EXTRAS - ESTRUTURAS**												-	
COMPS1_1_17	PM_190	CONTRAVENTAMENTO	Un	259,89	173,66	433,55	318,99	211,81	528,80	1,00	316,99	211,81	528,80	0,18 %	
	565	**ALVENARIA, DIVISÓRIAS, MUROS E FECHOS**									16.148,00	7.740,00	23.888,00	8,29 %	23.888,00
5.1		**ALVENARIA**												-	
5.1.12		**ENCUNHAMENTO**												-	
103330	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19 CM (ESPESSURA 11,5 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m2	66,20	31,73	97,93	80,74	38,70	119,44	200,00	16.148,00	7.740,00	23.888,00	8,29 %	
	566	**COBERTURA**									7.533,26	26.633,85	34.167,11	11,85 %	34.167,11
6.4		**ESTRUTURA PARA COBERTURA EM ACO**												-	
92608	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 6 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	un	290,97	900,06	1.191,03	354,90	1.097,80	1.452,70	3,00	1.064,70	3.293,40	4.358,10	1,51 %	
92620	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 12 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	un	477,84	1.665,88	2.143,72	582,82	2.031,87	2.614,69	3,00	1.748,46	6.095,61	7.844,07	2,72 %	
6.8		**TELHA FIBROCIMENTO**												-	
94207	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m2	9,30	37,86	47,16	11,34	46,18	57,52	165,00	1.871,10	7.619,70	9.490,80	3,29 %	
6.10		**TRAMA DE AÇO PARA COBERTURAS**												-	
92580	SINAPI	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m2	10,98	38,71	49,69	13,36	47,21	60,60	165,00	2.209,35	7.789,65	9.999,00	3,47 %	
6.11		**CALHAS**												-	
94227	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m	16,75	46,47	63,22	20,43	56,68	77,11	21,60	441,29	1.224,29	1.665,58	0,58 %	
94229	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m	40,66	125,28	165,94	49,59	152,80	202,39	4,00	198,36	611,20	809,56	0,28 %	
	567	**ESQUADRIAS, ACESSORIOS, VIDROS E ESPELHOS**									420,51	26.822,22	27.242,73	9,45 %	27.242,73
7.1		**ESQUADRIAS E ACESSORIOS**												-	
7.1.6		**PORTAS EM ALUMINIO**												-	
91338	SINAPI	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m2	19,22	1.426,04	1.445,26	23,44	1.739,34	1.762,78	5,67	132,90	9.862,06	9.994,96	3,47 %	
COMPS1_1_21	PM_190	REMOÇÃO E REINSTALAÇÃO DE PORTA DE VIDRO 150X120CM	UN	235,80	-	235,80	287,61	-	287,61	1,00	287,61	-	287,61	0,10 %	
COMPS1_1_20	PM_190	JANELA 120X250 CM	UN	-	1.738,15	1.738,15	-	2.120,02	2.120,02	8,00	-	16.960,16	16.960,16	5,88 %	
	568	**INSTAL. ELETRICAS, TELEFONIA, SISTEMAS DE PROTEÇÃO E VENTILAÇÃO**									7.933,51	11.820,24	19.753,75	6,85 %	19.753,75
8.2		**INSTALAÇÕES ELÉTICAS**												-	
8.2.3		**ELETRODUTOS E CONEXÕES**												-	
8.2.3.1		**ELETRODUTOS PVC FLEXIVEIS**												-	
91837	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023_PA	m	17,06	15,45	32,51	20,81	18,84	39,65	19,20	399,55	361,73	761,28	0,26 %	
91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	5,08	6,09	11,17	6,20	7,43	13,63	109,40	678,28	812,84	1.491,12	0,52 %	
8.2.3.2		**ELETRODUTOS PVC RIGIDOS**												-	
93009	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	m	9,23	28,20	37,43	11,26	34,40	45,66	12,10	136,25	416,24	552,49	0,19 %	
8.2.5		**CABOS**												-	
8.2.5.1		**ISOLAMENTO 450/750V**												-	
91924	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	1,64	1,90	3,54	2,00	2,32	4,32	219,60	439,20	509,47	948,67	0,33 %	
91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	2,07	2,98	5,05	2,52	3,63	6,15	465,50	1.180,62	1.700,66	2.881,28	1,00 %	
91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	2,78	4,92	7,70	3,39	6,00	9,39	111,20	376,97	667,20	1.044,17	0,36 %	
8.2.5.2		**ISOLAMENTO 0,6/1KV**												-	
92980	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	m	0,46	10,71	11,17	0,56	13,06	13,62	36,30	20,33	474,08	494,41	0,17 %	
8.2.8		**CAIXAS**												-	
91937	SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	un	15,90	7,66	23,56	19,39	9,34	28,73	25,00	484,75	233,50	718,25	0,25 %	
91939	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	un	39,63	4,70	44,33	48,34	5,73	54,07	7,00	338,38	40,11	378,49	0,13 %	
91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	un	11,97	4,70	16,67	14,60	5,73	20,33	22,00	321,20	126,06	447,26	0,16 %	
91944	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	un	12,40	9,09	21,49	15,12	11,09	26,21	26,00	393,12	288,34	681,46	0,24 %	
92868	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	un	21,07	1,75	22,82	25,70	2,13	27,83	4,00	102,80	8,52	111,32	0,04 %	
8.2.9		**QUADROS DE ENERGIA**												-	
101875	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	107,95	307,08	415,03	131,67	374,55	506,22	1,00	131,67	374,55	506,22	0,18 %	
8.2.11		**DISJUNTORES**												-	
8.2.11.1		**MONOPOLARES**												-	
93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	2,53	11,19	13,72	3,09	13,65	16,74	2,00	6,18	27,30	33,48	0,01 %	
93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	2,53	11,19	13,72	3,09	13,65	16,74	3,00	9,27	40,95	50,22	0,02 %	
93656	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	4,57	11,50	16,07	5,57	14,03	19,60	1,00	5,57	14,03	19,60	0,01 %	
93657	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	6,28	11,77	18,05	7,66	14,36	22,02	2,00	15,32	28,72	44,04	0,02 %	
93658	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	9,10	16,79	25,89	11,10	20,48	31,58	1,00	11,10	20,48	31,58	0,01 %	

8.2.11.2		**BIPOLARES**											-	
93663	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	9,16	60,83	69,99	11,17	74,19	85,36	**5,00**	55,85	370,95	426,80	0,15 %	
93665	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	18,21	60,74	78,95	22,21	74,08	96,29	**2,00**	44,42	148,16	192,58	0,07 %	
8.2.12		**INTERRUPTORES**											-	
8.2.12.1		**SIMPLES**											-	
91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	un	25,78	10,93	36,71	31,44	13,33	44,77	**1,00**	31,44	13,33	44,77	0,02 %	
91966	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	un	40,98	19,95	60,93	49,98	24,33	74,31	**3,00**	149,94	72,99	222,93	0,08 %	
8.2.13		**TOMADAS**											-	
91995	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	un	22,70	9,69	32,39	27,69	11,82	39,51	**3,00**	83,07	35,46	118,53	0,04 %	
x		**SERVIÇOS EXTRAS - INSTALACOES ELETRICAS, TELEFONIA, SISTEMAS DE PROTEÇÃO E VENTILAÇÃO**											-	
COMP51_1_16	PM_190	LUMINÁRIA LED 36W 2880 LUMENS 6000K - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	5,21	96,86	102,07	6,35	118,14	124,49	**25,00**	158,75	2.953,50	3.112,25	1,08 %	
COMP51_1_11	PM_190	LUVA EM AÇO GALVANIZADO LEVE 1"	UN	11,47	7,66	19,13	13,99	9,34	23,33	**14,00**	195,86	130,76	326,62	0,11 %	
COMP51_1_12	PM_190	ELETRODUTO GALVANIZADO 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	11,47	10,81	22,28	13,99	13,18	27,17	**85,40**	914,95	861,97	1.776,92	0,62 %	
COMP51_1_13	PM_190	ESPELHO/PLACA DE 1 POSTO 4"X2"	UN	11,47	2,22	13,69	13,99	2,71	16,70	**30,00**	419,70	81,30	501,00	0,17 %	
COMP51_1_14	PM_190	ESPELHO/PLACA DE 3 POSTO 4"X2"	un	11,47	2,82	14,29	13,99	3,44	17,43	**3,00**	41,97	10,32	52,29	0,02 %	
COMP51_1_15	PM_190	DISJUNTOR UNIPOLAR TIPO DIN 90A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	12,65	57,74	70,39	15,43	70,43	85,86	**1,00**	15,43	70,43	85,86	0,03 %	
COMP51_1_22	PM_190	DISPOSITIVO DPS 175V 40KA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	9,49	90,93	100,42	11,57	110,91	122,48	**4,00**	46,28	443,64	489,92	0,17 %	
COMP51_1_7	PM_190	3 OU IGUAIS A 40MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D COM PARAFUSO DE FIXAÇÃO 1 1/4", FIXA	M	9,09	6,05	15,14	11,09	7,38	18,47	**65,40**	725,29	482,65	1.207,94	0,42 %	
	569	**INSTAL. HIDROSANITÁRIAS, GAS-GLP, INCÊNDIO E APARELHOS**									**1.313,87**	**13.018,36**	**14.332,23**	**4,97 %**	**14.332,23**
9.3		**INSTALACOES HIDROSSANITARIAS**											-		
9.3.29		**TUBOS DE PVC - ESGOTO E AGUAS PLUVIAIS - SÉRIE R**											-		
89578	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	m	5,24	28,09	33,33	6,39	34,26	40,65	**42,00**	268,38	1.438,92	1.707,30	0,59 %	
9.3.30		**CONEXOES DE PVC - ESGOTO E AGUAS PLUVIAIS - SÉRIE R**											-		
9.3.30.1		**EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO**											-		
89571	SINAPI	TÊ, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	un	11,89	57,79	69,68	14,50	70,49	84,99	**4,00**	58,00	281,96	339,96	0,12 %	
9.3.30.2		**EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS**											-		
89585	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	un	18,91	30,09	49,00	23,06	36,70	59,76	**14,00**	322,84	513,80	836,64	0,29 %	
89591	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	un	32,65	100,25	132,90	39,82	122,27	162,09	**5,00**	199,10	611,35	810,45	0,28 %	
89704	SINAPI	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	un	37,43	117,64	155,07	45,65	143,49	189,14	**3,00**	136,95	430,47	567,42	0,20 %	
COMP51_1_19	PM_190	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 200 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS	un	11,9	228,31	240,21	14,51	278,47	292,98	**20,00**	290,20	5.569,40	5.859,60	2,03 %	
COMP51_1_18	PM_190	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 200 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS	un	5,25	570,15	575,40	6,40	695,41	701,81	**6,00**	38,40	4.172,46	4.210,86	1,46 %	
	570	**REVESTIMENTOS DE PAREDES E PISOS, IMPERMEABILIZAÇÕES, PINTURAS E ARGAMASSAS**									**20.479,59**	**29.772,99**	**50.252,58**	**17,43 %**	**50.252,58**
10.1		**REVESTIMENTOS E ISOLAMENTOS DE PAREDES E TETOS**											-		
10.1.2		**CHAPISCO**											-		
87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m2	3,95	1,57	5,52	4,82	1,91	6,73	**176,51**	850,78	337,13	1.187,91	0,41 %	
87905	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m2	8,96	1,57	10,53	10,93	1,91	12,84	**102,17**	1.116,72	195,14	1.311,86	0,46 %	
10.1.16		**FORRO DE PVC**											-		
96486	SINAPI	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	m2	20,35	60,49	80,84	24,82	73,78	98,60	**147,41**	3.658,72	10.875,91	14.534,63	5,04 %	
10.2		**IMPERMEABILIZACOES E PROTECOES**											-		
10.2.4		**IMPERMEABILIZACAO COM MANTAS**											-		
98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_09/2023	m2	68,15	184,74	252,89	83,12	225,33	308,45	**3,14**	261,00	707,53	968,53	0,34 %	
10.2.6		**IMPERMEABILIZACAO COM PINTURAS**											-		
98555	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	m2	27,71	10,52	38,23	33,80	12,83	46,63	**32,49**	1.098,16	416,85	1.515,01	0,53 %	
10.3		**REVESTIMENTO DE PISOS**											-		
10.3.6		**PISO CERAMICO**											-		
87251	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	m2	13,74	41,52	55,26	16,76	50,64	67,40	**123,07**	2.062,65	6.232,27	8.294,92	2,88 %	
10.4		**PINTURAS**											-		
10.4.3		**MASSA ÚNICA**											-		
87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m2	30,21	12,92	43,13	36,85	15,76	52,61	**176,51**	6.504,39	2.781,80	9.286,19	3,22 %	
10.4.7		**FUNDO PREPARADOR**											-		
88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m2	3,35	1,45	4,80	4,09	1,77	5,86	**278,66**	1.139,80	493,26	1.633,06	0,57 %	
10.4.11		**PINTURA EM PAREDES / ALVENARIA**											-		
88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m2	8,23	6,82	15,05	10,04	8,32	18,36	**176,51**	1.772,16	1.468,56	3.240,72	1,12 %	
88423	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_03/2024	m2	6,91	16,12	23,03	8,43	19,66	28,09	**102,17**	861,29	2.008,67	2.869,96	1,00 %	
10.6.4		**CIMENTO E AGREGADO**											-		
87298	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	m3	153,83	567,36	721,19	187,63	692,01	879,64	**6,15**	1.153,92	4.255,87	5.409,79	1,88 %	

ORÇAMENTO DO PROJETO COM BASE NA LEI Nº 14.133 / 2021		**TOTAL MÃO DE OBRA + TRANSPORTE**	**TOTAL DE MATERIAIS + EQUIPAMENTOS**	**PREÇO GLOBAL DO PROJETO**
		39,13%	**60,87%**	
Data Base da aprovação do Orçamento (Decreto 10.086/22 do Paraná, que regulamenta a Lei 14.133/21): 5/3/2026		**112.819,74**	**175.497,47**	**288.317,21**

		Área TOTAL do PROJETO:	**132,61**	**m2 | valor R$/m²** **2.174,17**

Resp. Técnico (assinatura digital):	**Prefeito(a) (assinatura digital):**
Jaqueline Parise - CREA PR-192336/D - ART/RRT Nº 1720257440805	**JANDER LUIZ LOSS**

USO EXCLUSIVO DO CONVÊNIO DA SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES - SECID COM O PARANACIDADE

Direitos autorais do PARANACIDADE

MEMORIAL DESCRITIVO
AMPLIAÇÃO ESCOLA PERSEVERANÇA

1 INTRODUÇÃO

O processo em questão trata-se da execução da ampliação de três salas de aulas da Escola Municipal Perserverança.

Dados do local:

- Instituição do ensino: Escola Municipal Perseverança
- Endereço: Rua das Grápias, 160, Bairro Araucária
- Município: Marmeleiro-PR

Dados da obra:

- Área a ser construída: 132,61 m²
- Pavimentos: 01



Figura 1: Localização da escola perseverança.

2 PROJETOS

O projeto arquitetônico fora desenvolvido pelo Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Marmeleiro. Já os projetos complementares (fundações, estruturas de concreto, estrutura metálica, cobertura e instalações elétricas e pluviais) foram licitados e desenvolvidos pela empresa Trans' Gabrielli LTDA, por meio do contrato de prestação de serviços n° 053/2020, oriundo da Tomada de Preços n° 001/2020.

3 NORMAS GERAIS

Caso existam dúvidas de interpretação de projetos ou memoriais, deverão ser dirimidas antes do início da obra com o setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Marmeleiro.

São obrigações DA CONTRATADA e do seu Responsável Técnico:

- Obediência às Normas da ABNT e das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego;
- Visitar previamente o local da obra a fim de verificar suas condições atuais;
- Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao contratante, decorrentes de negligência, imperícia ou omissão;
- Empregar operários devidamente uniformizados e especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra;
- Na fase de execução da obra, caso sejam verificadas divergências e inconsistências nos projetos, ou ainda falta de informações para a devida execução, comunicar ao Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Marmeleiro, para que as devidas providências sejam tomadas;
- Caso a CONTRATADA executar item que esteja em divergência com as especificações do projeto ou do memorial sem antes comunicar o Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Marmeleiro para tomar as devidas providências, a CONTRATADA será responsabilizada;
- Estabelecer um serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução;
- Manter o local da obra limpo e organizado;
- Apresentar, ao final da obra, toda a documentação prevista no Contrato da Obra.

A CONTRATADA, ao apresentar proposta para esta obra, confirma que:

- Está ciente que as recomendações constantes nos memoriais e projetos prevalecem sobre os desenhos;
- Não restam dúvidas da interpretação dos detalhes construtivos.

4 FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO dos serviços será feita por meio do Responsável Técnico da CONTRATANTE, portanto, em qualquer ocasião, A CONTRATADA deverá submeter-se ao que for determinado pelo fiscal.

A CONTRATADA manterá na obra, à frente dos serviços e como seu preposto, um profissional devidamente habilitado e residente, que a representará integralmente em todos os atos, de modo que todas as comunicações dirigidas pelo CONTRATANTE ao preposto DA CONTRATADA terão eficácia plena e total, e serão consideradas como feitas ao próprio empreiteiro. Da mesma forma, toda medida tomada pelo seu preposto será considerada como tomada pelo empreiteiro.

Fica A CONTRATADA obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela FISCALIZAÇÃO, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição deverá ocorrer dentro de 24 (vinte e quatro) horas.

Poderá a FISCALIZAÇÃO paralisar a execução dos serviços, bem como solicitar que sejam refeitos, quando eles não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou

com a boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade DA CONTRATADA.

Os materiais que não satisfazerem as especificações ou que forem julgados inadequados deverão ser removidos do canteiro de serviços dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação da FISCALIZAÇÃO.

A presença da FISCALIZAÇÃO na obra não exime e sequer diminui a responsabilidade DA CONTRATADA perante a legislação vigente.

5 MATERIAIS E MÃO DE OBRA

A guarda e a vigilância dos materiais e equipamentos existentes no canteiro de obras, bem como das edificações já executadas e ainda não recebidas definitivamente, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá realizar todos os testes e ensaios exigidos pelas normas técnicas oficiais, assegurando a adequada execução do objeto contratual.

Em caso de dúvidas quanto à qualidade dos materiais, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir a realização de análises por instituição oficial, sendo todas as despesas decorrentes custeadas pela CONTRATADA.

Ressalta-se, ainda, que será rigorosamente exigido que a mão de obra e a execução dos serviços atendam às normas aprovadas ou recomendadas, às especificações, aos métodos, aos ensaios e aos padrões estabelecidos pela ABNT.

6 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADAS

6.1 Serviços Preliminares

Deverá ser instalada no local da obra, placa em chapa galvanizada adesivada de 1,50m por 3,0m (4,50 m²).

O local deverá ser limpo e isento de material estranhos à obra, como vegetações, entulhos e material orgânico. Os entulhos deverão ser dispostos em área protegida e adjacente à obra para posterior recolhimento pelo setor de Urbanismo da Prefeitura de Marmeleiro.

Para o início dos serviços também deverão ser removidos os aparelhos de ar condicionado na parede da edificação existente por equipe qualificada contratada pela Prefeitura.

6.2 Fundações

Observar o memorial e o projeto de fundações e estruturas de concreto armado.

As fundações serão do tipo sapata, conforme o projeto de fundações.

As sapatas e respectivos pilares possuem numeração iniciando em “7” e finalizando em “21”, totalizando 15 elementos

Deve-se atentar para as sapatas próximas à edificação existente, para que as escavações não gerem patologias.

Após a escavação das valas, deve-se aplicar lastro de concreto magro de 5 cm.

As sapatas deverão ser executadas com fôrmas de madeira compensada resinada, respeitando as dimensões de projeto.

Atentar-se ao fato de que no nível das vigas baldrames os pilares P7, P10 e P11 morrem, os pilares P1, P2, P3, P4 e P6 nascem e os pilares P8, P12, P13, P18 e P20 mudam de seção.

Deve-se seguir as dimensões dos elementos estruturais definidos em projeto, com as respectivas quantidades de aço e classes do concreto (FCK 25 MPa para elementos de fundação e FCK 30 MPa para a superestrutura) conforme memorial descritivo do projeto estrutural.

6.3 Estruturas de Concreto Armado

Observar o memorial e o projeto de fundações e estruturas de concreto armado.

Devido a uma edificação vizinha à área da ampliação, foi projetado uma mureta de contenção, a qual foi contemplado no projeto estrutural. Porém a edificação vizinha foi demolida, sendo desnecessária a construção dessa mureta.

6.4 Pisos

Para a execução do piso das salas deverão ser seguidos os seguintes procedimentos: compactação mecânica do solo com compactador de solos a percussão; lastro com material granular com 5 centímetros de espessura; contrapiso argamassado de 5 cm; revestimento cerâmico com placas esmaltadas com dimensões de 45 cm x 45 cm respeitando a classe de resistência à abrasão superficial, PEI, de no mínimo 4 – Locais aberto ao público, ambientes com trânsito médio (as peças deverão ser rejuntadas respeitando o prazo indicado pelo fabricante).

6.5 Fechamentos

As paredes serão executadas em alvenaria de tijolos cerâmicos de largura de 11 cm, para totalizar os 15 cm acabados indicados no projeto, adicionando as camadas de chapisco, reboco e emboço.

6.6 Cobertura

A cobertura deverá ser executada seguindo os caimentos e materiais do projeto, sendo a estrutura metálica e as telhas de fibrocimento.

As duas salas maiores, deverão possuir forro de PVC acompanhando a inclinação do telhado. Já a sala menor, o forro é reto na altura de 2,80 m, conforme cortes.

6.7 Esquadrias

A porta P3 indicada no projeto arquitetônico já existe no local, conforme imagem abaixo, posicionada no mesmo local quando observada na elevação frontal, porém instalada na parede das salas existentes. Assim, ela será apenas deslocada 174 cm para fora, de acordo com o projeto.



Figura 3: Porta P3 existente.

As aberturas deverão respeitar as dimensões de projeto, quantificadas em 8 janelas e 3 portas.

As portas serão de alumínio com lambri com acabamento anodizado, na cor branca.

As janelas deverão ser de alumínio branco com vidro temperado de 8mm.

Deverá ser executado vergas e contra-vergas nas janelas, respeitando o transpasse mínimo de 30 cm para cada lado. Nas janelas próximas umas das outras, deve-se unificar as vergas.

6.8 Instalações Elétricas

Deverá ser observado o memorial descritivo do projeto elétrico.

O ramal de baixa tensão já é existente e será mantido o mesmo.

O aterramento deverá ser feito por meio de cabo de cobre ligado diretamente à haste de terra, sendo o cabo com seção mínima 10mm².

O novo quadro de distribuição será montado na circulação.

As fiações deverão seguir padronização de cores estabelecidas no memorial.

As posições das tomadas e lâmpadas deverão seguir o projeto elétrico.

6.9 Águas Pluviais

Deverá ser observado o memorial descritivo do projeto de rede de águas pluviais.

As tubulações de águas pluviais existentes deverão ser redirecionadas para locais adequados para receber o deságue.

6.10 Revestimentos

O revestimento do piso será cerâmico, conforme descrito no item 6.5.

As paredes receberão camada de tinta, sendo aplicadas em 2 demãos, com a finalidade de obter uniformidade, cobrimento e proteção de toda área.

6.11 Acabamentos

Deverá ser observada a compatibilização com a edificação existe, visando a correta destinação das águas pluviais, inclinação dos telhados e junção da nova edificação.

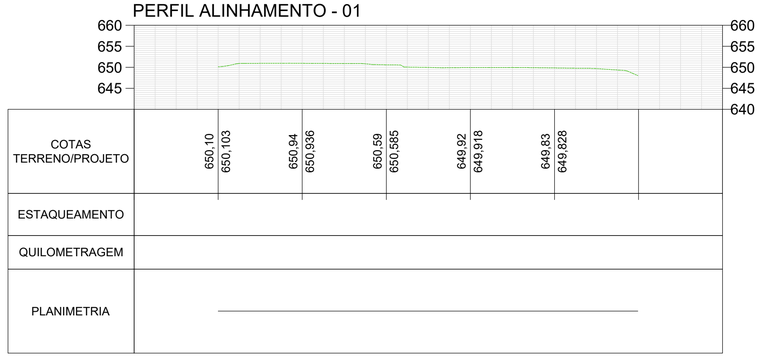
A obra deverá ser entregue limpa.

Marmeleiro, 16 de dezembro de 2025

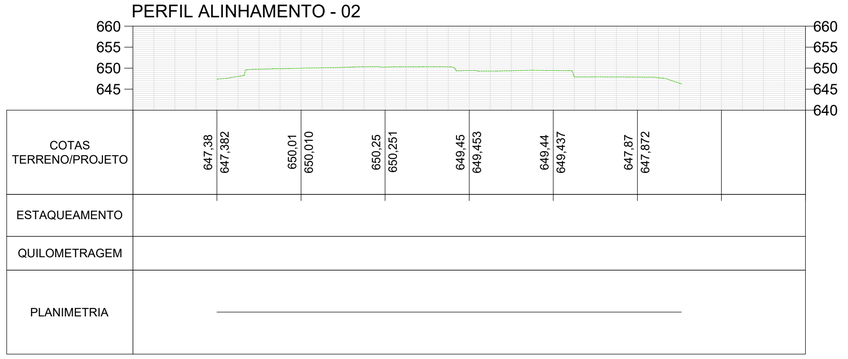
_____

Jaqueline Parise
Engenheira Civil
CREA PR-192336/D

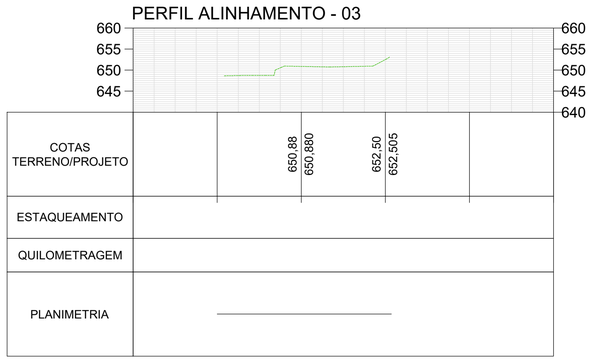
PERFIL ALINHAMENTO - 01



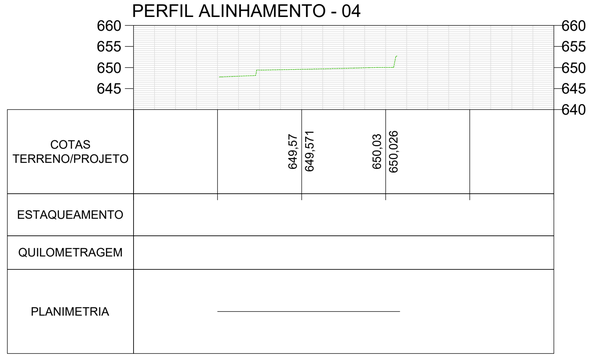
PERFIL ALINHAMENTO - 02

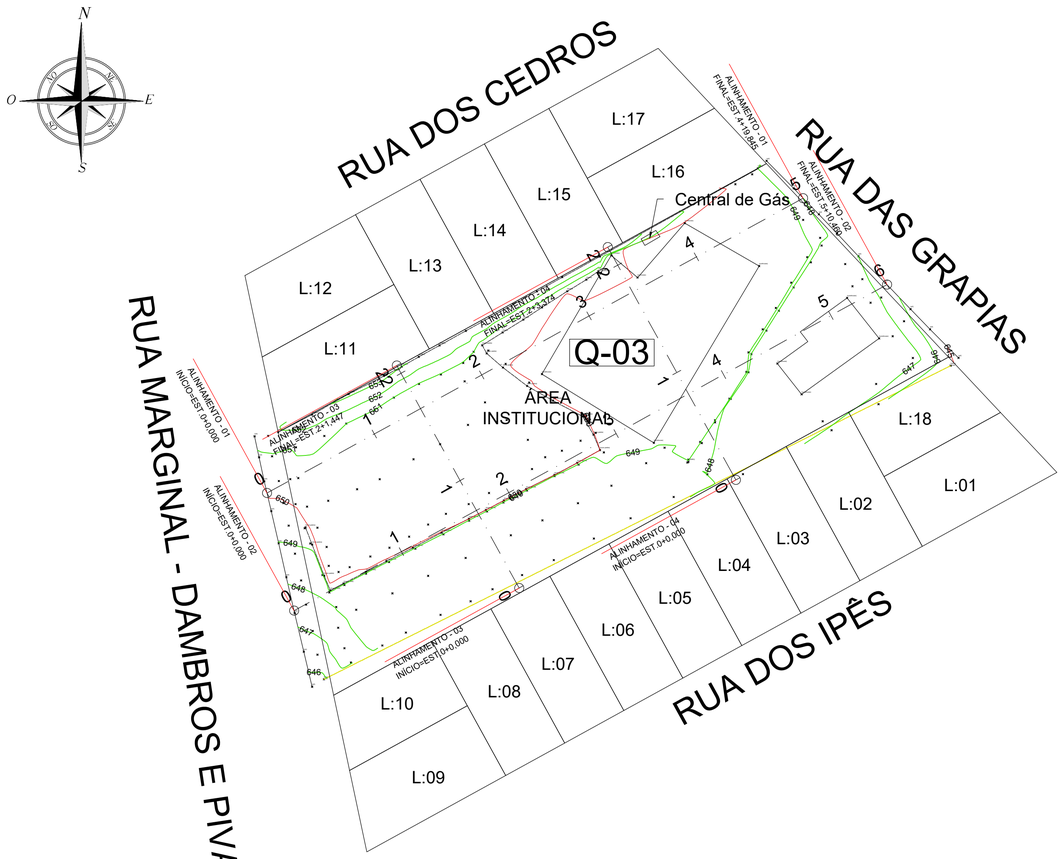


PERFIL ALINHAMENTO - 03



PERFIL ALINHAMENTO - 04





CURVA MESTRES DE 5 em 5 METROS

CURVA INTERMEDIÁRIAS DE 1 EM 1 METRO

QUADRO DE INFORMAÇÕES

DATUM: SIRGAS 2000

COORDENADAS DA BASE:

ENDEREÇO DA OBRA: RUA DAS GRAPIAS

LOTES: LOTE ÁREA INSTITUCIONAL

MATRÍCULA: --

QUADRA: 03 LOTEAMENTO 5 ARAUCÁRIA

DADOS DO PROJETO

TIPO PROJETO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

AREA TOTAL TERRENO: **4.315,54** m²

Nº ART:

Nº CONTRATO: 136/2023

ESCALA: 1:500

PRANCHA: 01/01

DADOS DO CLIENTE

NOME / RAZÃO SOCIAL: MUNICIPIO DE MARMELEIRO

CPF / CNPJ: 76.205.665/001-01

ENDEREÇO: AVENIDA MACALI

NUMERO: 255

BAIRRO: CENTRO

CIDADE / ESTADO: MARMELEIRO

PROPRIETÁRIO:

MUNICIPIO DE MARMELEIRO
*CNPJ:*76.205.665/001-01

CARIMBO APROVAÇÃO PREFEITURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

MATEUS A. GNOATTO
ENG. AGRÔNOMO
CREA-PR:162347/D

AVISOS:

- RESOLUÇÃO Nº 221, DE 29/06/74 DO CONFEA DO AUTOR DO PROJETO CABE RESPONSABILIDADE E VISTORIAS PERIÓDICAS A CRÉA DA OBRA.
- EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO COM ENGENHEIRO / PROJETISTA OU RESPONSAVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO.
- ANTES DE QUALQUER ALTERAÇÃO DE CARACTERÍSTICA DO PROJETO DEVE-SE OBRIGATÓRIAMENTE CONSULTAR O RESPONSAVEL TÉCNICO COM NO MINIMO 5 DIAS ANTES

PARA ANÁLISE DA VIABILIDADE DA MESMA E PARA ELABORAÇÃO DE PERMISSÃO DE ALTERAÇÃO ASSINADA PELO RESPONSAVEL TÉCNICO. NÃO SENDO ASSIM TAL RESPON-SABILIDADE FICARÁ SOB O MESTRE DE OBRAS OU EXECUTOR DA ALTERAÇÃO. DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. DECRETO FEDERAL Nº23.569 DE 01/12/33. LEI FED. Nº 5.194 24/12/66-LEI FED. Nº 5.988/73 [REG. O DIREITO AUTORAL]

Gnoatto TOPOGRAFIA

RUA FERNANDO FERRARI, N°641, CENTRO CEP:85585-000 -
ITAPEJARA D' OESTE -PR CONTATO: FONE: (46)99972-0039
E-MAIL:GNOATTOTOPOGRAFIA@GMAIL.COM

DESENHISTA: MATEUS AUGUSTO GNOATTO

REVISÃO: 00

DATA: 05/11/2025

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - ORGAOS PUBLICOS

ART Nº 20192681412
Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: JOAO NOGUEIRA FILHO (CPF:487.611.339-49) Nº Carteira: PR-23193/D - Nº Visto Crea: -
Título Formação Prof.: GEOLOGO.
Empresa contratada: ÁGUA & MINÉRIO SONDAGENS DE SOLO LTDA - ME Nº Registro: 50321
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO CPF/CNPJ: 76.205.665/0001-01
Endereço:AV. MACALI 255 CENTRO
CEP: 85615000 MARMELEIRO PR Fone: Contrato:ED PREGAO PRES 106/2018
Local da Obra/Serviço: AV. MACALI 255 Quadra: Lote:
CENTRO - MARMELEIRO PR CEP: 85615000

Tipo de Contrato	4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão	71 UNID
Ativ. Técnica	11 EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO		
Área de Comp.	5100SERVIÇOS TÉC PROFISSIONAIS EM GEOLOGIA		
Tipo Obra/Serv	**370 SONDAGENS GEOTÉCNICAS**		
Serviços contratados	050 EXECUÇÃO		
		Dados Compl.	0
		Data Início	04/10/2018
		Data Conclusão	04/10/2019

Vlr Taxa R$ 226,50

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
EXECUÇÃO EM DIVERSOS ENDEREÇOS DO MUNICÍPIO DE 71 FUROS DE SONDAGENS A PERCUSSÃO COM SPT, TOTALIZANDO 1065,0 METROS LINEARES, REALIZADOS EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS NBR 6484 DA ABNT
PRODUÇÃO DE 09 TESTES DE PERMEABILIDADE DO SOLO, EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO, EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS NBR 7229 E NBR 13969 DA ABNT

Insp.: 4269
09/06/2019
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.
Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.

CREDCREA
COOPERATIVA DE CRÉDITO

Emitido em 21/06/2019 - 15:04:33

COMPROVANTE DE PAGAMENTO

DADOS DO PAGADOR

Banco	**85**
Agência	**106**
Conta/DV	**128279 - AGUA E MINERIO SONDAGENS DE SOLO LTDA ME**
CPF/CNPJ	**12.043.671/0001-19**

DADOS DO BENEFICIÁRIO

Beneficiário	**ART DUBIELA**
CPF/CNPJ	**76.639.384/0001-59**
Banco	**CAIXA ECONOMICA FEDERAL**

DADOS DO PAGAMENTO

Data/Hora Transação	**21/06/2019 15:03:46**
Data Do Vencimento	**01/07/2019**
Valor Título	**85,96**
Encargos	**0,00**
Descontos	**0,00**
Sequência De Autenticação	**7148**
Data Do Pagamento	**21/06/2019**
Valor	**85,96**
Linha Digitável	**10490.81290 43010.100246 01928.689676 6 79370000008596**
Protocolo	**283B.2D14.0715.0613.3616.3C1D**

SAC 0800 647 2200 - Atendimento todos os dias das 06:00 às 22:00

OUVIDORIA 0800 644 1100 - Atendimento todos os dias das 08:00 às 17:00

TRANS GABRIELLI LTDA ME

Engenharia e Transportes

CREA/SC 150.789-5

MEMORIAL DE CÁLCULO
ÁGUAS PLUVIAIS

TRANS GABRIELLI LTDA ME
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

1.1-OBRA: Ampliação de Salas da Escola Perseverança
1.2-LOCAL: Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro/PR
1.3-PROPRIETÁRIO: **MUNICIPIO DE MARMELEIRO**
1.4-ÁREA CONSTRUIDA: 132,51m²
1.5-NÚMERO DE PAVIMENTOS: 01
1.6-PROJETO: Rede de Águas Pluviais
1.7-RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engenheiro Civil Juliano de Lima – CREA/SC 147.428-0

1. OBJETIVO

O presente memorial destina-se a especificar os parâmetros adotados para o dimensionamento das Calhas, Condutores Verticais e Horizontais da rede de águas pluviais.

2. DIMENCIONAMENTO

2.1 DETERMINAÇÃO DA INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA

Duração da precipitação (t) = 5 minutos
Período de retorno (T) = 5 anos
Local: Marmeleiro/PR
I=200mm/h

2.2 AREA DE COBERTURA

Telhado 01 (menor)
Área total: 48,20m²
Área de contrubuição unitária: 24,10m²

Telhado 02 (maior)
Área total: 156,72m²
Área de contrubuição unitária: 78,36m²

2.3 VAZÃO DE PROJETO

A vazão de projeto é dada conforme a fórmula abaixo:

$$Q = \frac{I.A}{60}$$

Q= Vazão de projeto (L/min)
I= Intensidade pluviométrica (mm/h)
A= Área de contribuição

Telhado 01 (menor)
Q= 200.48,20 / 60
Q= 160,67 l/min

Telhado 02 (maior)
Q= 200.78,36 / 60
Q= 261,20 l/min

2.4 DIMENSIONAMENTO

CALHAS
O dimensionamento das calhas se dá conforme a fórmula abaixo:

$$Q = K.\frac{S}{n}.(RH)^{2/3}.i^{1/2}$$

Q= vazão de projeto (l/min)
S= área da seção molhada (m²)
P= Perímetro molhado
R= Raio hidráulico (m) = R=S/P
N= coeficiente de rugosidade (0,0011 para AG)
I= declividade da calha (m/m)
K= 60.000 (NBR 10.844/89)

CALHA LATERAL – TELHADO 01

Q= 261,20 l/min

S= 0,01m² (10x10cm)

P = 0,30m

R= 0,033m

N=0,012

I= 0,005m/m

K=60000

$$Q = K.\frac{S}{n}.(RH)^{2/3}.i^{1/2}$$

$$Q = 60000.\frac{0.01}{0.012}.0{,}033^{2/3}.0{,}005^{1/2}$$

$$Q = 60000.(0{,}833).(0{,}103).(0{,}07)$$

$$Q = 360{,}35 \text{ l/min}$$

A calha apresenta vazão de 360,35 l/min, enquanto a vazão de projeto é de 261,20 l/min.

CALHA LATERAL – TELHADO 02

Q= 160,67 l/min

S= 0,01m² (10x10cm)

P = 0,30m

R= 0,033m

N=0,012

I= 0,005m/m

K=60000

$$Q = K.\frac{S}{n}.(RH)^{2/3}.i^{1/2}$$

$$Q = 60000.\frac{0.01}{0.012}.0{,}033^{2/3}.0{,}005^{1/2}$$

$$Q = 60000.(0{,}833).(0{,}103).(0{,}07)$$

$$Q = 360{,}35 \text{ l/min}$$

A calha apresenta vazão de 360,35 l/min, enquanto a vazão de projeto é de 160,67 l/min.

TRANS GABRIELLI LTDA ME
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

CALHA CENTRAL – TELHADO 01 + TELHADO 02

Q= 421,87 l/min

S= 0,045m² (45x10cm)

P = 0,65m

R= 0,069m

N=0,012

I= 0,005m/m

K=60000

$$Q = K.\frac{S}{n}.(RH)^{2/3}.i^{1/2}$$

$$Q = 60000.\frac{0.045}{0.012}.0{,}069^{2/3}.0{,}005^{1/2}$$

$$Q = 60000.(3{,}75).(0{,}168).(0{,}07)$$

$$Q = 2.646{,}6 \text{ l/min}$$

A calha apresenta vazão de 2.646,6 l/min, enquanto a vazão de projeto é de 421,87 l/min.

CONDUTORES VERTICAIS

O dimensionamento dos condutores verticais se dá conforme o Ábaco de dimensionamento da NBR 10844/89, Figura – 3 ábaco (A), considerando 2/3 de lâmina d'água.

Como nenhuma das vazões ocorre na interseção entre as linhas L e H, adotou-se o diâmetro de 100mm, sendo que o mínimo a se adotar seria de 70mm.

CONDUTORES HORIZONTAIS

O dimensionamento dos condutores horizontais atende a Tabela – 4 da NBR 10844/89, Figura para uma inclinação de 0,5% de coeficiente n=0,011, com vazão final de 843,74 l/min

Pinhalzinho/SC, 08 de Junho de 2020.

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil – CREA/SC 147.428-0

TRANS GABRIELLI LTDA ME

Engenharia e Transportes

CREA/SC 150.789-5

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

1.1-OBRA: Ampliação de Salas da Escola Perseverança
1.2-LOCAL: Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro/PR
1.3-PROPRIETÁRIO: **MUNICIPIO DE MARMELEIRO**
1.4-ÁREA CONSTRUIDA: 132,51m²
1.5-NÚMERO DE PAVIMENTOS: 01
1.6-PROJETO: Rede de Águas Pluviais
1.7-RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engenheiro Civil Juliano de Lima – CREA/SC 147.428-0

1. OBJETIVO

O presente memorial destina-se a especificar, complementar e orientar as informações e soluções técnicas do projeto de rede de águas pluviais

2. CALHAS METÁLICAS

2.1 ESPECIFICAÇÕES

Calha em chapa de aço galvanizado nº 24 – chapa de #0,65mm –, sendo chapa natural, com Suportes e Bocais.

Corte ou desenvolvimento Calha 01: Aba 1: 15cm; Aba 2: 10cm; Largura: 10cm;
Corte ou desenvolvimento Calha 02: Aba 1: 15cm; Aba 2: 10cm; Largura: 45cm;

- As calhas deverão apresentar declividade de no mínimo 0,05%

2.2 MÉTODO EXECUTIVO

As calhas deverão ser executadas antes da finalização do recobrimento das telhas. Deverão ser posicionadas conforme projeto de cobertura de tal forma que as bordas das telhas cubram uma parte de cada lado, ou um lado quando o caso, da calha.

O vazio deixado na parte superior da calha deverá ser o necessário para se efetuar a limpeza desta quando necessário evitando assim o entupimento dos pontos coletores.

As calhas deverão ser fixadas na estrutura metálica de modo firme e estável. As telhas deverão transpassar as calhas em pelo menos 10 cm, de maneira a garantir o recolhimento efetivo da agua e evitar infiltrações.

3. TUBULAÇÃO

3.1 GENERALIDADES

Toda a tubulação, tanto vertical quanto horizontal será composta por tubos de PVC soldáveis, com diâmetro de 100mm, com conexões também em PVC soldável.

A vedação das roscas deverá ser feita por meio de vedantes adequados tais como: fita teflon, solução de borracha ou equivalente. Para execução das juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão.

É inteiramente vedada a abertura de bolsa nos tubos soldáveis. Utilizar, nesse caso, uma luva para ligação dos tubos.

- Toda a tubulação deverá apresentar um caimento mínimo de 02%

3.2 FIXAÇÃO

Todas as tubulações aéreas deverão ser sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas.

As tubulações que descem junto as paredes também serão fixadas por abraçadeiras galvanizadas.

3.3 TUBULAÇÃO ENTERRADA

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento e elevação.

A tubulação deverá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de pó de brita.

O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas de no máximo 20cm cada.

TRANS GABRIELLI LTDA ME
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

4. CAIXAS DE INSPEÇÃO

As caixas de inspeção serão confeccionadas em alvenaria de tijolos, com dimensões de 60x60cm (medidas da face externa).

As caixas de inspeção serão revestidas internamente com argamassa de cimento e areia, conforme discriminado em projeto.

O fundo das caixas de inspeção será em concreto simples, espessura mínima de 05cm, com declividade de 4%, para escoamento das águas.

Deverá ser executada abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza.

Cada caixa de inspeção deverá conter uma tampa hermética em concreto.

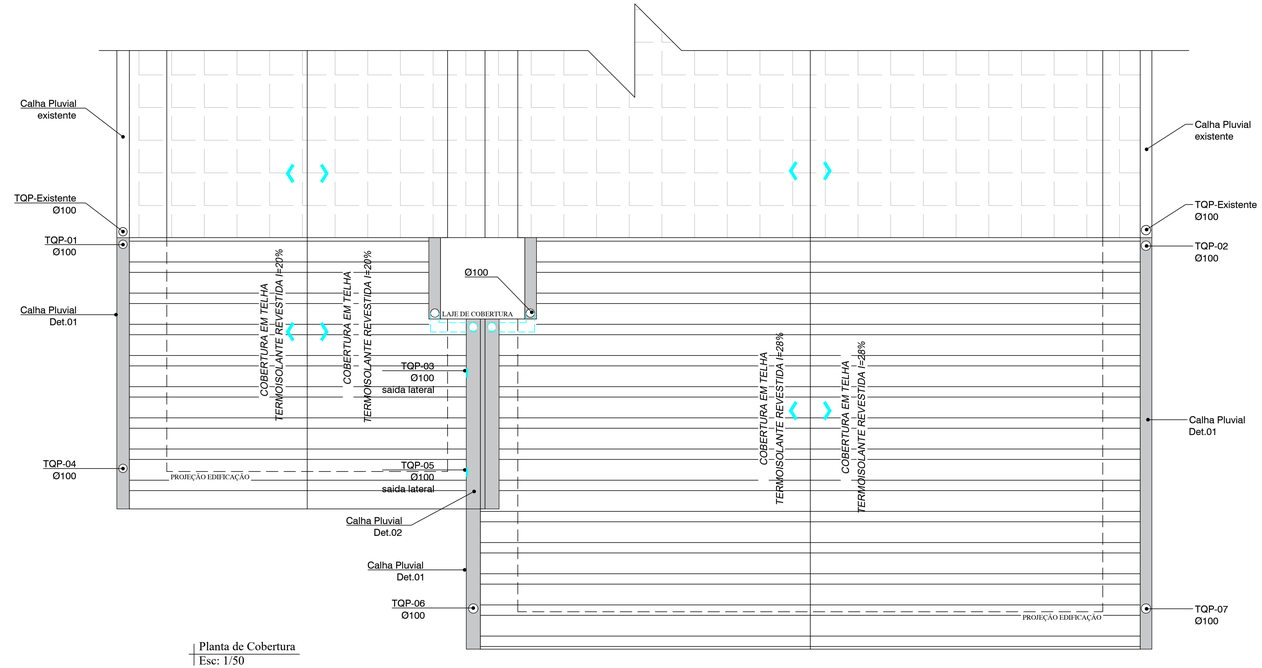
5. DISPOSIÇÕES FINAIS

Após passarem pela última caixa de inspeção constante em projeto, as águas deverão ser direcionadas para a canaleta de drenagem existente no local.

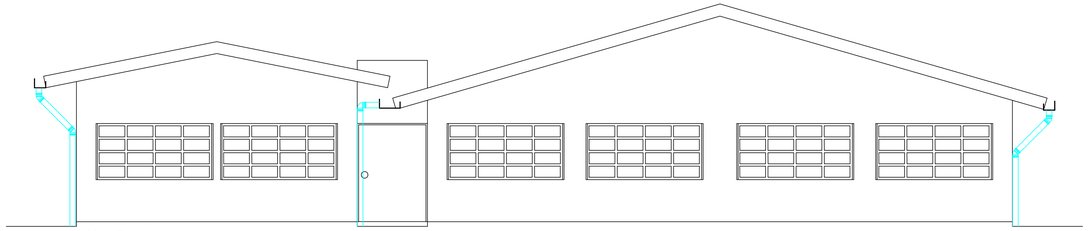
Em caso de alterações o projetista deverá ser consultado.

Pinhalzinho/SC, 08 de Junho de 2020.

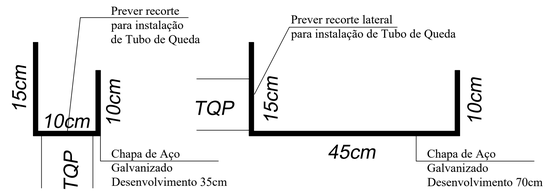
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil – CREA/SC 147.428-0



Planta de Cobertura
Esc: 1/50

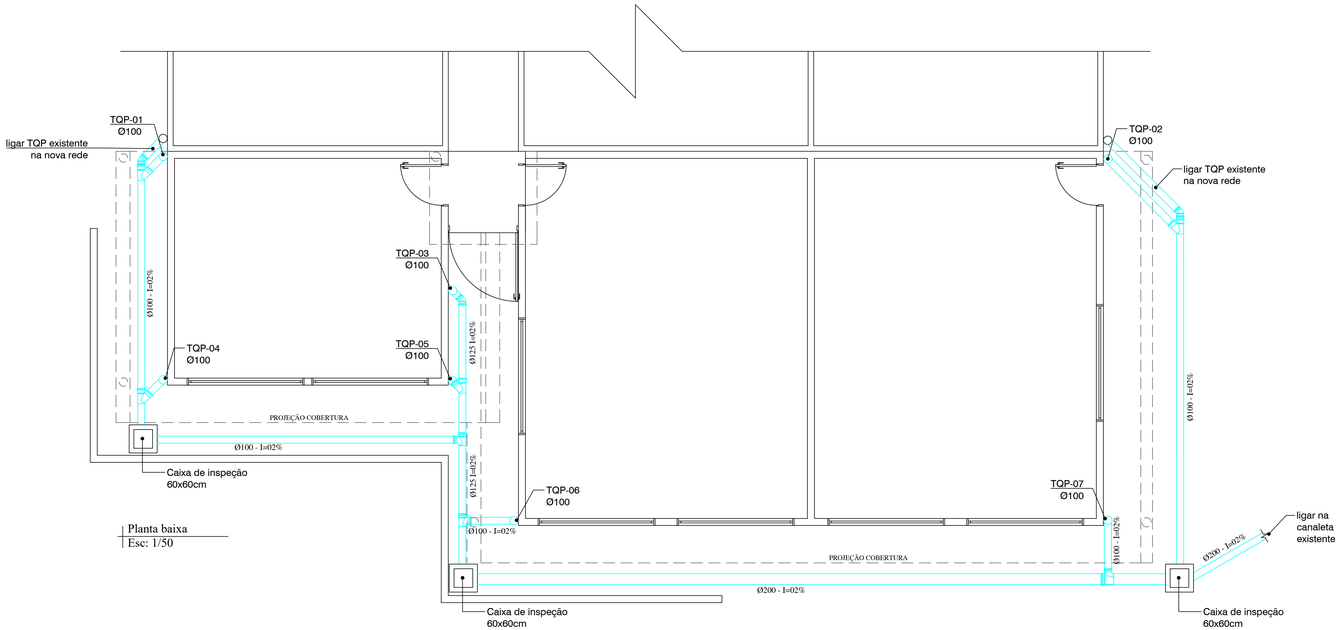


Vista Frontal
Esc: 1/50

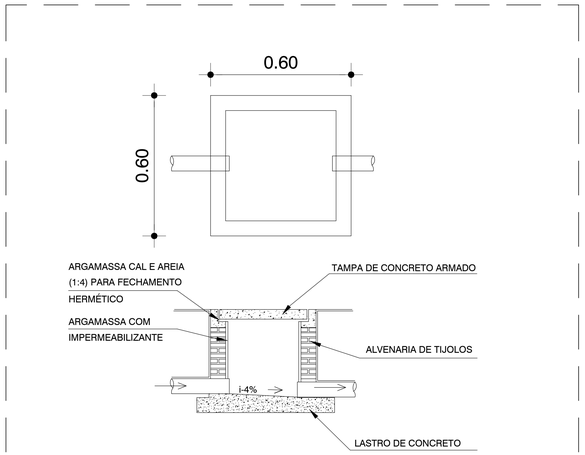


Detalhe Calha - 01 (laterais)
Esc: 1/5

Detalhe Calha - 02 (central)
Esc: 1/5



Planta baixa
Esc: 1/50



Detalhe Caixa de Inspeção
Esc: 1/10

AGUAS PLUVIAIS

Anotações

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Area
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS
-Planta de Cobertura
-Planta Baixa
-Vista Frontal
-Detalhes

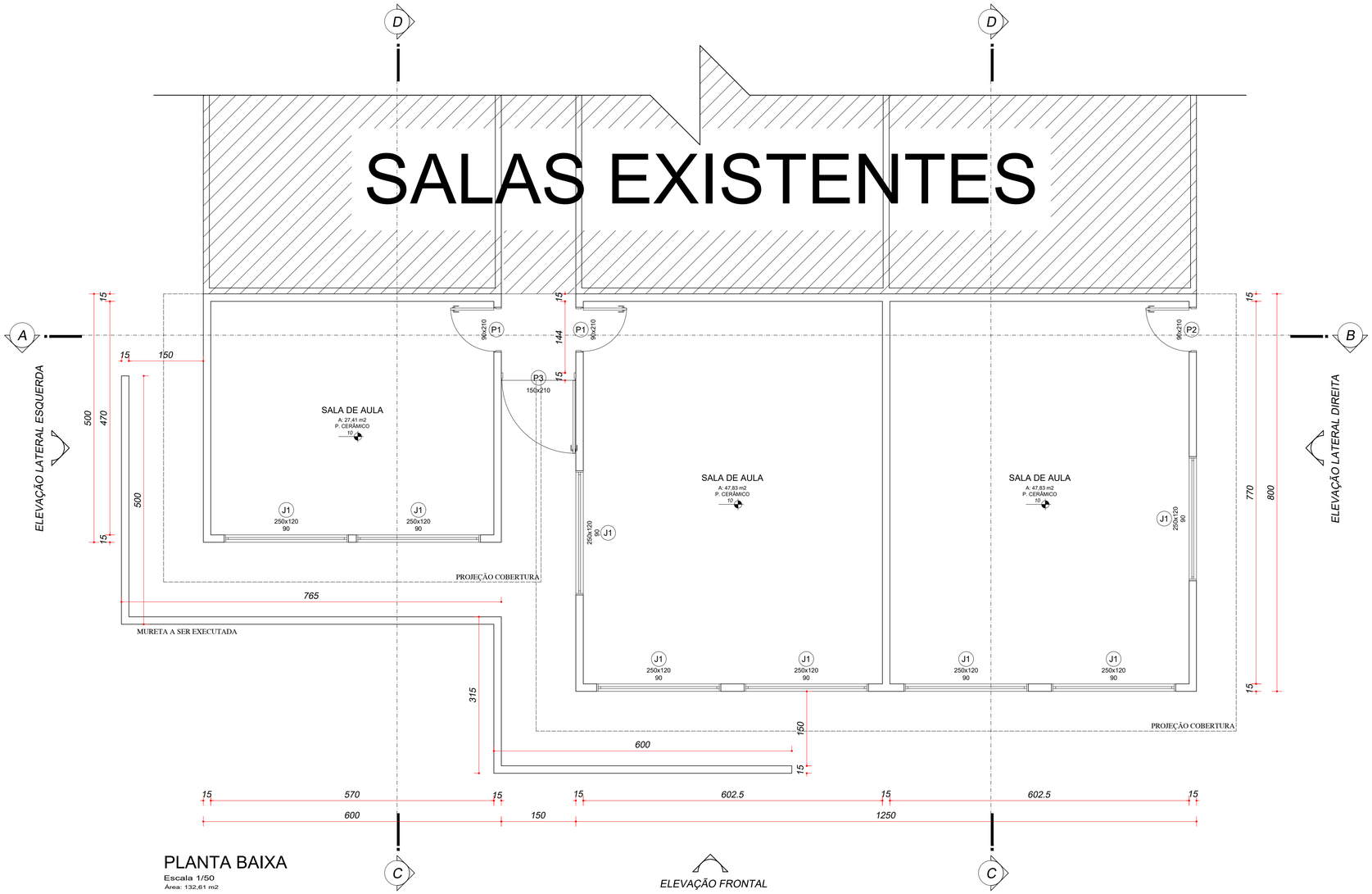
Data
Junho/2020

Escala
Indicada

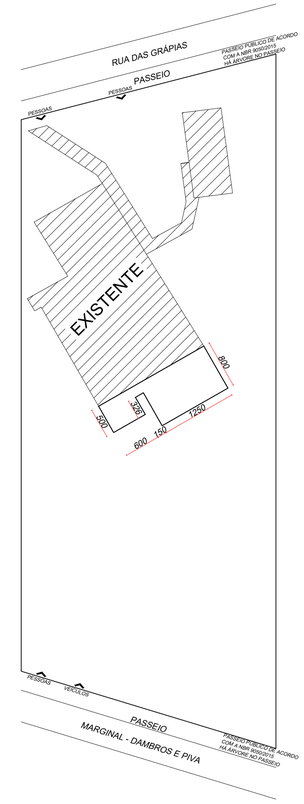
Prancha
P01
de 01

Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito



PLANTA BAIXA
Escala 1/50
Área: 132,61 m2



PLANTA DE SITUAÇÃO
Escala 1/500

As representações da estrutura são meramente ilustrativas, antes de executar deve ser verificado o projeto estrutural

TABELA DE ESTATÍSTICAS:

QUADRA/LOTE	0003/0018
ENDEREÇO:	RUA DAS GRÁPIAS, 160- BAIRRO ARAUCÁRIA - MARMELEIRO - PR
ÁREA TOTAL DO LOTE	4494,21 m²
ÁREA EXISTENTE DA EDIFICAÇÃO	1043,05 m²
ÁREA DE AMPLIAÇÃO	132,61 m²
ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO	1175,66 m²
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO DO TERRENO	0,2615
TAXA DE OCUPAÇÃO	26,15%
TAXA DE PERMEABILIDADE DEIXADA PARA O TERRENO	73,85%

TABELA DE ESQUADRIA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO

EMPREENDIMENTO

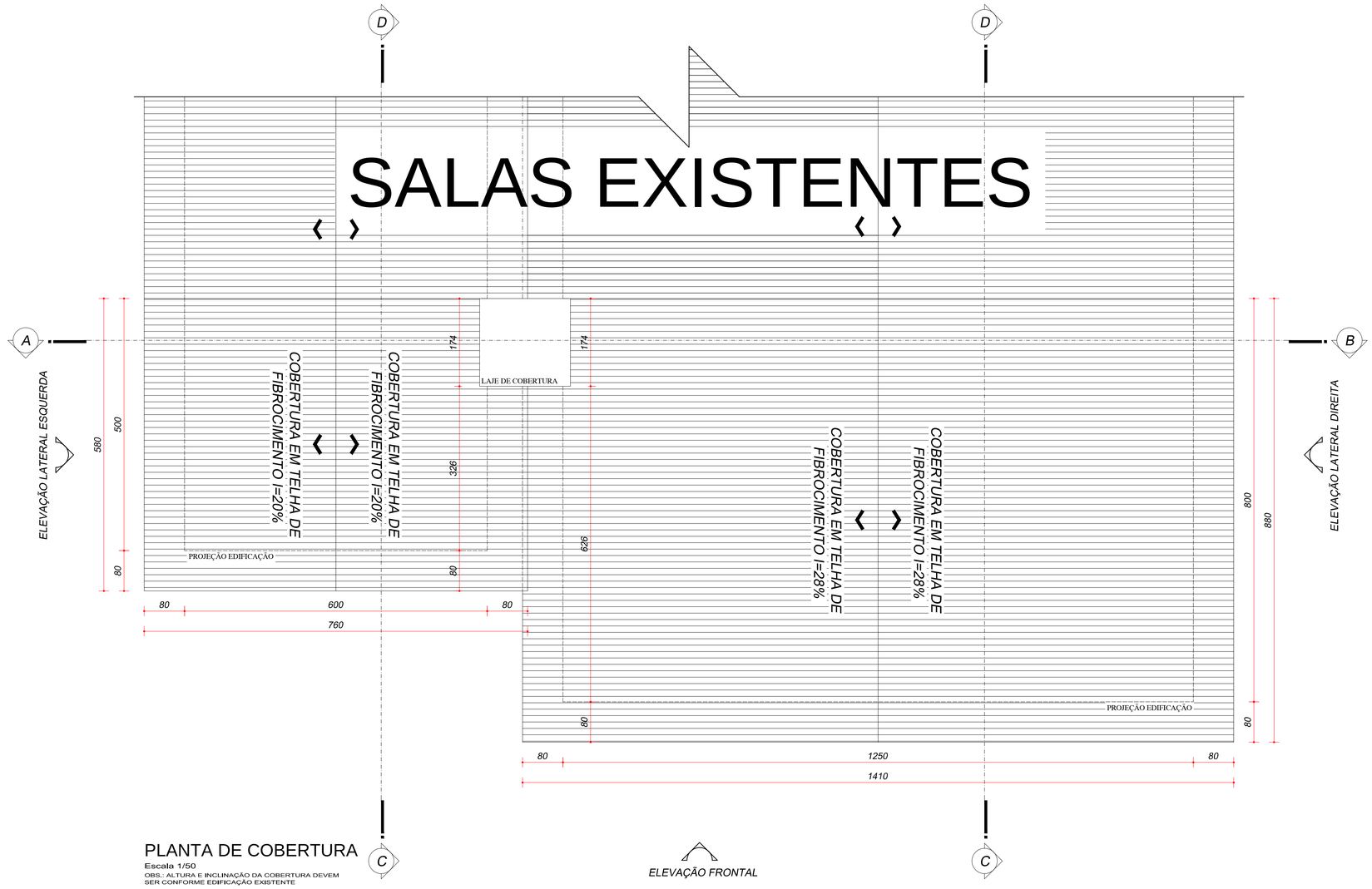
AMPLIAÇÃO SALAS DE AULA
ESCOLA MUNICIPAL PERSEVERANÇA
Prefeitura de Marmeleiro

PREFEITURA MUN. DE MARMELEIRO – ASSINATURA

CONTEÚDO:
- PLANTA BAIXA

IDENTIFICAÇÃO DA PRANCHA: 01/04

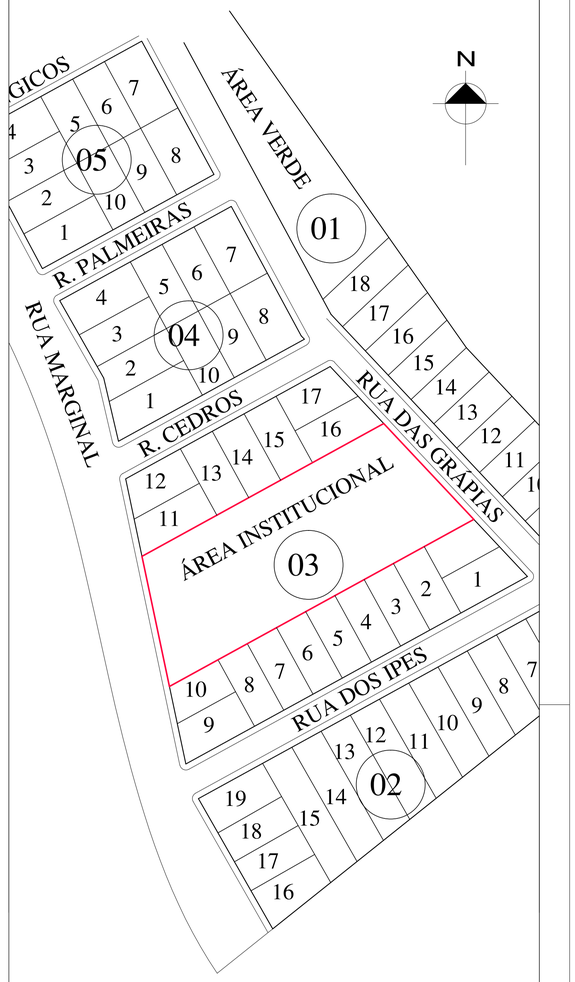
DATA: JUNHO– 2019
DESENHO: ENGENHARIA
ÁREA: 132,61 m²
FOLHA: 01
RESP. TÉCNICO:
ESCALA DE PLOTAGEM: INDICADA
DIMENSÕES DA FOLHA: A1
ARQUIVO:



PLANTA DE COBERTURA

Escala 1/50

OBS.: ALTURA E INCLINAÇÃO DA COBERTURA DEVEM SER CONFORME EDIFICAÇÃO EXISTENTE



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

Escala 1/1000

As representações da estrutura são meramente ilustrativas, antes de executar deve ser verificado o projeto estrutural

TABELA DE ESTATÍSTICAS:

QUADRA/LOTE	0003/0018
ENDEREÇO:	RUA DAS GRÁPIAS, 160- BAIRRO ARAUCÁRIA - MARMELEIRO - PR
ÁREA TOTAL DO LOTE	4494,21 m²
ÁREA EXISTENTE DA EDIFICAÇÃO	1043,05 m²
ÁREA DE AMPLIAÇÃO	132,61 m²
ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO	1175,66 m²
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO DO TERRENO	0,2615
TAXA DE OCUPAÇÃO	26,15%
TAXA DE PERMEABILIDADE DEIXADA PARA O TERRENO	73,85%

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO

EMPREENDIMENTO

AMPLIAÇÃO SALAS DE AULA
ESCOLA MUNICIPAL PERSEVERANÇA
Prefeitura de Marmeleiro

PREFEITURA MUN. DE MARMELEIRO – ASSINATURA

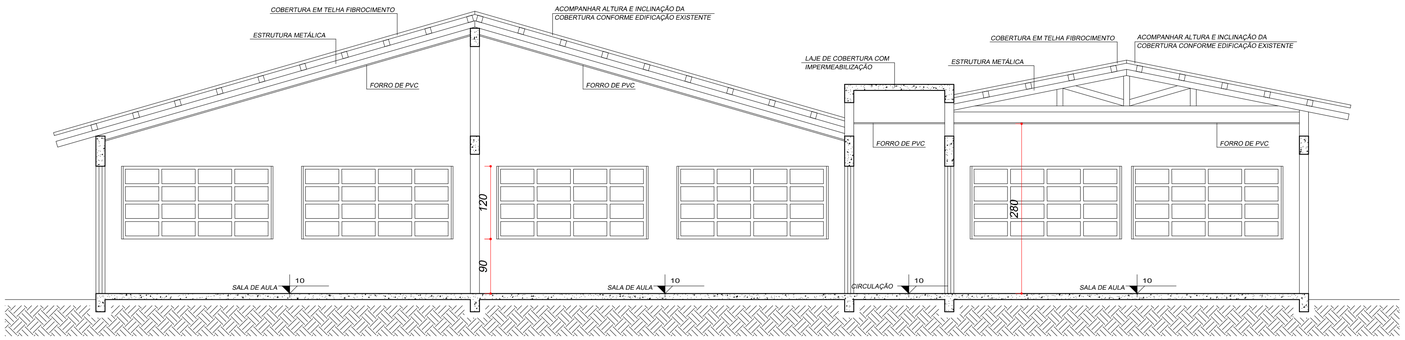
CONTEÚDO:

- PLANTA BAIXA
- PLANTA DE COBERTURA
- CORTE A-B, C-D, E-F
- ELEVAÇÃO FRONTAL, LATERAL ESQUERDA, LATERAL DIREITA

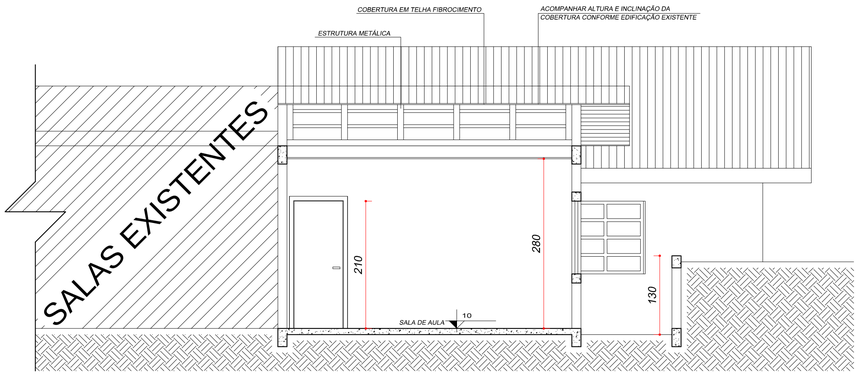
IDENTIFICAÇÃO DA PRANCHA: 02/04

DATA: JUNHO– 2019
DESENHO: ENGENHARIA
ÁREA: 132,61 m²
FOLHA: 02
RESP. TÉCNICO:
ESCALA DE PLOTAGEM: INDICADA
DIMENSÕES DA FOLHA: A1
ARQUIVO:

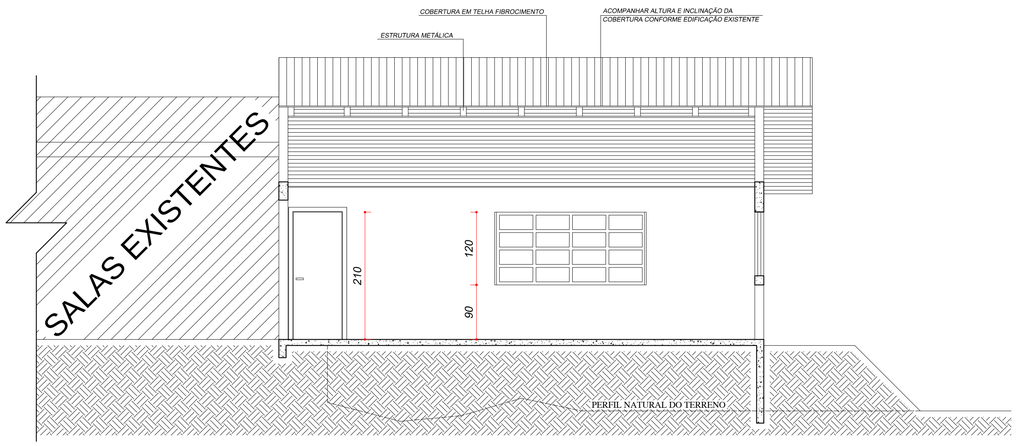
ASSINATURA



CORTE A-B
Escala 1/50



ELEVAÇÃO LATERAL
Escala 1/50



ELEVAÇÃO LATERAL DIREITA
Escala 1/50

As representações da estrutura são meramente ilustrativas, antes de executar deve ser verificado o projeto estrutural

TABELA DE ESTATÍSTICAS:

QUADRA/LOTE	0003/0018
ENDEREÇO:	RUA DAS GRÁPIAS, 160- BAIRRO ARAUCÁRIA - MARMELEIRO - PR
ÁREA TOTAL DO LOTE	4494,21 m²
ÁREA EXISTENTE DA EDIFICAÇÃO	1043,05 m²
ÁREA DE AMPLIAÇÃO	132,61 m²
ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO	1175,66 m²
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO DO TERRENO	0,2615
TAXA DE OCUPAÇÃO	26,15%
TAXA DE PERMEABILIDADE DEIXADA PARA O TERRENO	73,85%

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO

EMPREENDIMENTO

AMPLIAÇÃO SALAS DE AULA
ESCOLA MUNICIPAL PERSEVERANÇA
Prefeitura de Marmeleiro

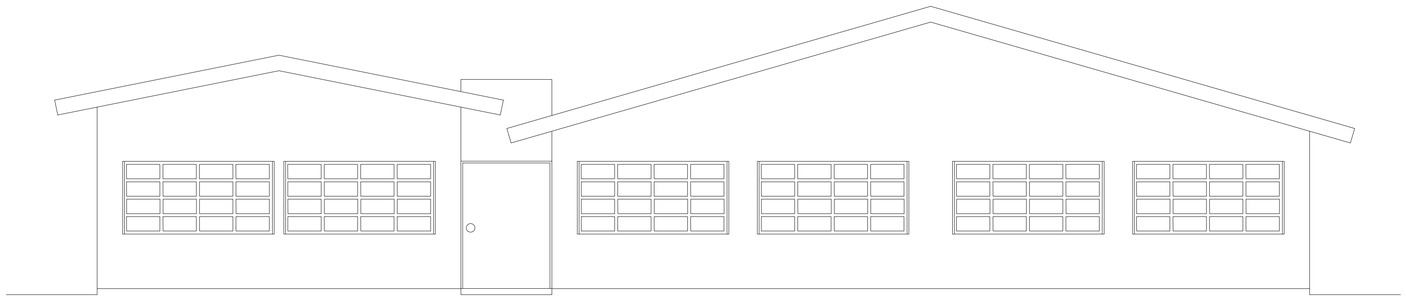
PREFEITURA MUN. DE MARMELEIRO – ASSINATURA

CONTEÚDO:
- CORTE A-B
- CORTE C-D
- CORTE E-F

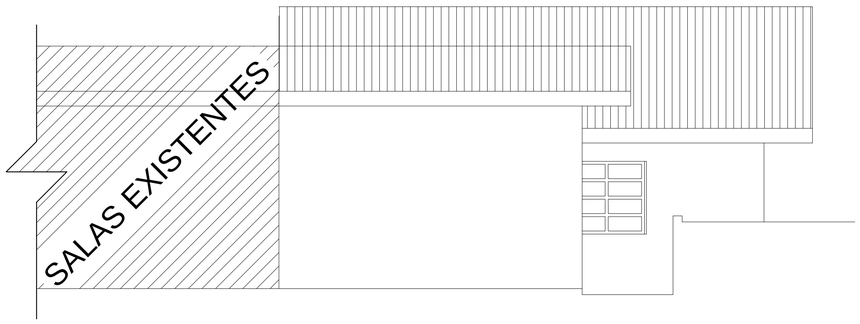
IDENTIFICAÇÃO DA PRANCHA: 03/04

DATA: JUNHO–2019
DESENHO: ENGENHARIA
ÁREA: 132,61 m²
FOLHA: 03
RESP. TÉCNICO:
ESCALA DE PLOTAGEM: INDICADA
DIMENSÕES DA FOLHA: A1
ARQUIVO:

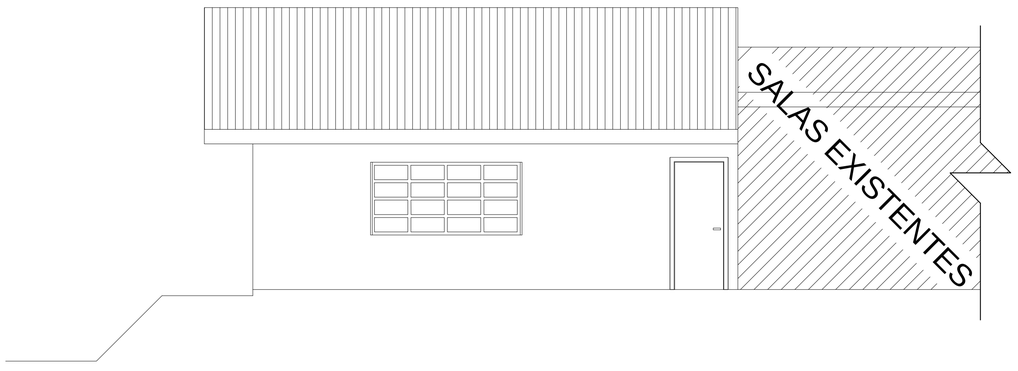
ASSINATURA



ELEVAÇÃO FRONTAL
Escala 1/50



ELEVAÇÃO LATERAL ESQUERDA
Escala 1/50



ELEVAÇÃO LATERAL DIREITA
Escala 1/50

As representações da estrutura são meramente ilustrativas, antes de executar deve ser verificado o projeto estrutural

TABELA DE ESTATÍSTICAS:

QUADRA/LOTE	0003/0018
ENDEREÇO:	RUA DAS GRÁPIAS, 160- BAIRRO ARAUCÁRIA - MARMELEIRO - PR
ÁREA TOTAL DO LOTE	4494,21 m²
ÁREA EXISTENTE DA EDIFICAÇÃO	1043,05 m²
ÁREA DE AMPLIAÇÃO	132,61 m²
ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO	1175,66 m²
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO DO TERRENO	0,2615
TAXA DE OCUPAÇÃO	26,15%
TAXA DE PERMEABILIDADE DEIXADA PARA O TERRENO	73,85%

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARMELEIRO

EMPREENDIMENTO

AMPLIAÇÃO SALAS DE AULA
ESCOLA MUNICIPAL PERSEVERANÇA
Prefeitura de Marmeleiro

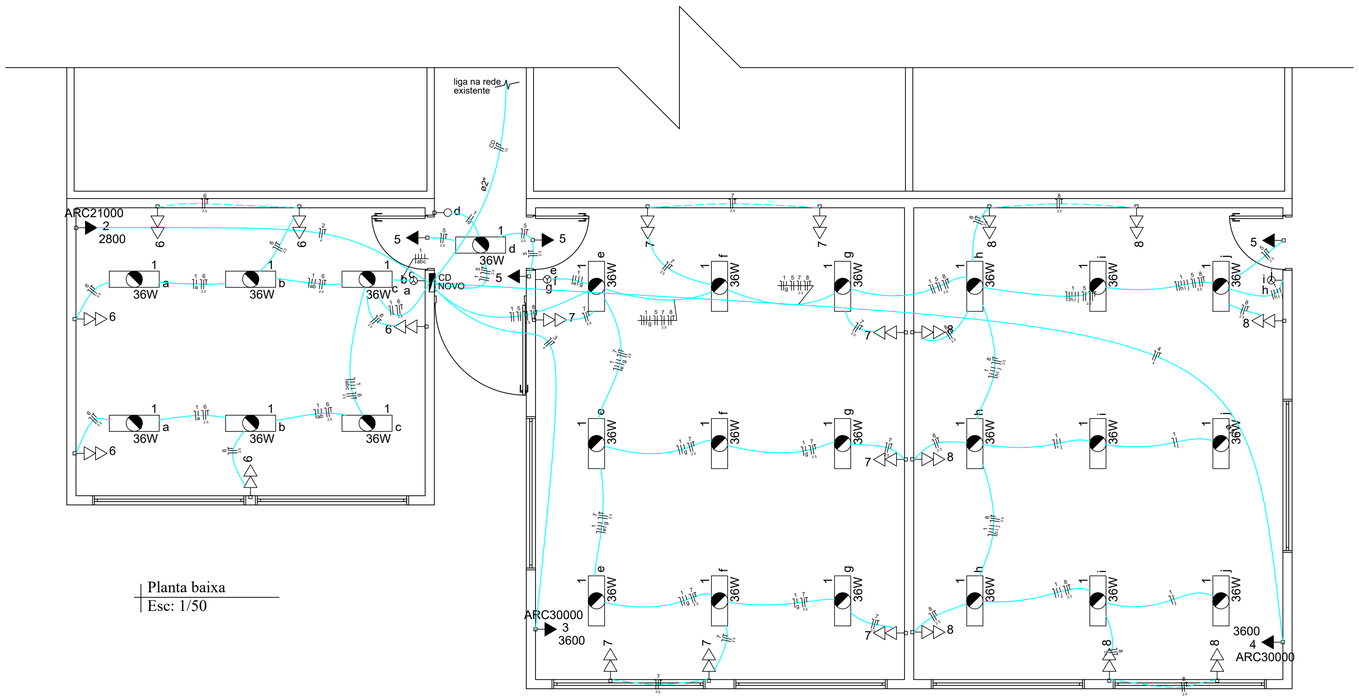
PREFEITURA MUN. DE MARMELEIRO – ASSINATURA

CONTEÚDO:

- ELEVAÇÃO FRONTAL
- ELEVAÇÃO LATERAL ESQUERDA
- ELEVAÇÃO LATERAL DIREITA

IDENTIFICAÇÃO DA PRANCHA: 04/04

DATA: JUNHO–2019
DESENHO: ENGENHARIA
ÁREA: 132,61 m²
FOLHA: 04
RESP. TÉCNICO:
ASSINATURA
ESCALA DE PLOTAGEM: INDICADA
DIMENSÕES DA FOLHA: A1
ARQUIVO:



Planta baixa
Esc: 1/50

Legenda

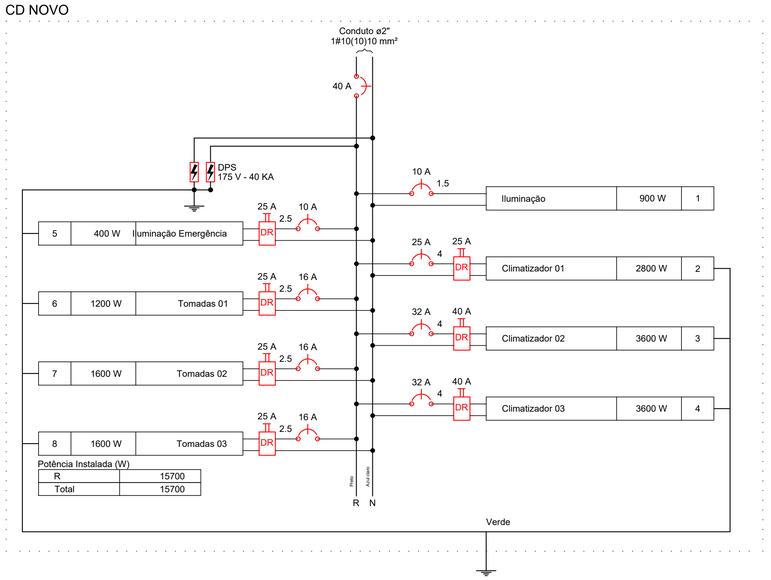
- Caixa de medição embutir a 1,50m do piso
- Entrada de serviço aérea
- Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
- Interruptor simples 3 teclas - 1,10m do piso
- Lâmpada Linear de LED 36W
- Quadro de distribuição - embutir a 1,50m do piso
- Tomada hexagonal (NBR 14136) - 2P+T 10 A a 2,20m do piso
- Tomada hexagonal (NBR 14136) - 2P+T 10 A Dupla a 0,30m do piso
- Tomada hexagonal (NBR 14136) - 2P+T 20 A a 2,20m do piso
- Eletroduto pela parede
- Eletroduto pelo teto
- Fiação - Fase, Neutro, Retorno, Terra

NOTAS GERAIS

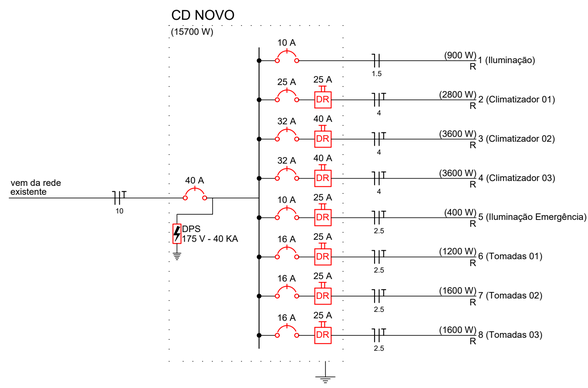
1) **Eletrodutos não especificados em planta deverão ser considerados como $\frac{3}{4}$" de PVC leve;**
2) **Eletrodutos onde não constar a descrição do material PEAD são considerados PVC flexível;**
3) **Condutores com bitolas não especificadas em planta são considerados 2,5mm²;**
4) **Todos os quadros de distribuição deverão possuir barramentos independentes para neutro, fases e terra, ligados conforme diagramas;**
5) **Não é permitido a utilização do condutor neutro como condutor de proteção (terra);**
6) **Nos circuitos monofásicos não é permitido a redução do diâmetro do condutor neutro nem sua utilização conjunta para outros circuitos;**
7) **Os condutores instalados subterrâneos ou em áreas externas deverão possuir isolação para 0,6/1Kv;**
8) **Em todas as conexões de condutores com barramento, disjuntor, tomadas, interruptores, DRs e DPS deverá ser utilizado terminais pré-isolados;**
9) **As emendas dos condutores só são permitidas nas caixas e deverão ser executadas por meio de conectores apropriados ou por solda. Deverão ser perfeitamente isoladas utilizando-se fita auto-fusão e sobre esta fita isolante;**
10) **Todos os quadros de distribuição deverão ser aterrados;**
11) **Os circuitos são identificados por números e os comandos por letras;**

CORES PARA OS CONDUTORES:
Fase R => Preto
Fase S =>Branco
Fase T => Vermelho
Neutro => Azul Claro
Retorno => Amarelo
Terra => Verde

CD NOVO



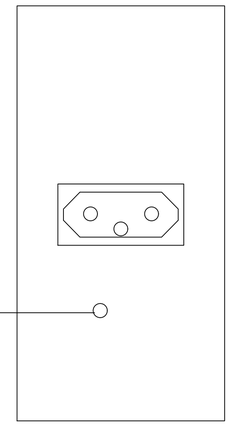
CD NOVO



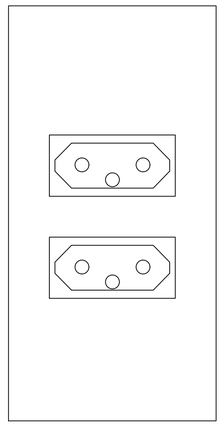
Quadro de Cargas (CD)

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	V (V)	Iluminação (W) 36	Tomadas (W) 100	2800	3600	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	FCT	FCA	In' (A)	Seção (mm2)	Ic (A)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)
1	Iluminação	F+N	B1	127 V	25				900	900	R	900	1.00	0.65	7.8	1.5	17.5	10.0	1.36	2.79
	a				2				72	72	R	72		0.80	0.7	1.5	17.5			
	b				2				72	72	R	72		0.80	1.4	1.5	17.5			
	c				2				72	72	R	72		0.80	2.1	1.5	17.5			
	d				1				36	36	R	36		0.80	0.4	1.5	17.5			
	e				3				108	108	R	108		0.65	1.3	1.5	17.5			
	f				3				108	108	R	108		0.65	2.6	1.5	17.5			
	g				3				108	108	R	108		0.65	3.9	1.5	17.5			
	h				3				108	108	R	108		0.65	5.2	1.5	17.5			
	i				3				108	108	R	108		0.65	6.5	1.5	17.5			
	j				3				108	108	R	108		0.65	7.8	1.5	17.5			
2	Climatizador 01	F+N+T	B1	127 V			1		3111	2800	R	2800	1.00	1.00	24.5	4	32.0	25.0	1.54	2.96
3	Climatizador 02	F+N+T	B1	127 V				1	4000	3600	R	3600	1.00	1.00	31.5	4	32.0	32.0	1.99	3.42
4	Climatizador 03	F+N+T	B1	127 V				1	4000	3600	R	3600	1.00	1.00	31.5	4	32.0	32.0	2.82	4.25
5	Iluminação Emergência	F+N+T	B1	127 V		4			444	400	R	400	1.00	0.65	3.3	2.5	24.0	10.0	0.18	1.61
6	Tomadas 01	F+N+T	B1	127 V		12			1333	1200	R	1200	1.00	0.80	13.1	2.5	24.0	16.0	0.65	2.07
7	Tomadas 02	F+N+T	B1	127 V		16			1778	1600	R	1600	1.00	0.65	21.5	2.5	24.0	16.0	1.43	2.85
8	Tomadas 03	F+N+T	B1	127 V		16			1778	1600	R	1600	1.00	0.65	21.5	2.5	24.0	16.0	2.45	3.88
TOTAL					25	48	1	2	17344	15700	R	15700								

TOMADA SIMPLES
4"x2"



TOMADA DUPLA
4"x2"



Detalhe Tomadas
Esc: S/E

ELETRICO

Anotações

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
-Planta Baixa
-Diagramas
-Detalhes

Data
Junho/2020

Escala
Indicada

Prancha
E01
de 01

Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito



MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO ELETRICO

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

1.1-OBRA: Ampliação de Salas da Escola Perseverança
1.2-LOCAL: Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro/PR
1.3-PROPRIETÁRIO: MUNICIPIO DE MARMELEIRO
1.4-ÁREA CONSTRUIDA: 132,51m²
1.5-NÚMERO DE PAVIMENTOS: 01
1.6-PROJETO: Instalações Elétricas
1.7-RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engenheiro Civil Juliano de Lima – CREA/SC 147.428-0

1. OBJETIVO

O presente memorial destina-se a especificar, complementar e orientar as informações e soluções técnicas do projeto de instalações elétricas em baixa tensão para as novas salas de aula da Escola Perseverança, e é parte integrante do mesmo.

2. GENERALIDADES

As normas e documentos relacionados a seguir contêm disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para este projeto.

- ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão – 2005;
- NTC 903100 – Fornecimento em tensão primária de distribuição.

3. ENTRADA DE ENERGIA

O ramal de baixa tensão já é existente e será mantido o mesmo.

O aterramento deverá ser feito por meio de cabo de cobre ligado diretamente à haste de terra, sendo o cabo com seção mínima 10mm².

4. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

O novo quadro de distribuição será montado na Circulação, sendo nele montadas as proteções gerais e os Dispositivos de Proteção Contra sobre Tensão DPS.

Os circuitos de alimentação dos climatizadores deverão ser todos identificados e instalados de forma aparente, seguindo o diagrama unifilar.

Os quadros serão de embutir, montados em chapa de ferro nº 18, pintura anticorrosiva, com porta e trinco, com barramentos: geral, neutro e terra, e capacidade para disjuntores e demais proteções.

Os quadros deverão permitir o acesso às alavancas dos disjuntores e oferecer condições para fácil identificação dos circuitos no seu interior e montagem ordenada.

Os disjuntores deverão ser instalados de tal maneira que seja facilitado sua troca.

Os barramentos de cobre deverão ter capacidade a carga total do quadro sem levar em conta qualquer fator de demanda e estarem apoiados sobre isoladores adequados.

5. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO

O Barramento terra do QDG acumulará a função de barramento de eqüipotencialização (BEP), nele deverão ser ligados todos os condutores de equalização de potencial provenientes das conexões das massas metálicas dos sistemas de telecomunicações, tubulações de água e esgoto, (quando metálicas), quadro de energia elétrica, armações de aço da edificação e malhas de aterramento.

Todos os circuitos deverão possui um condutor de proteção identificado na cor verde de seu isolante, com diâmetro idêntico ao condutor fase. Será admitido em um mesmo lance de tubulação que contiver mais de um circuito a utilização de apenas um condutor de proteção desde que seu diâmetro seja maior ou igual ao diâmetro do condutor fase do circuito com bitola maior, e todos os pontos de tomada de energia sejam conectados a ele por condutor com bitola idêntica ao condutor fase.

Não será admitida a utilização do condutor neutro como condutor de proteção. Cada quadro de distribuição deverá ter um barramento de terra, independentemente do barramento de neutro. O barramento de proteção de cada quadro de distribuição deverá ser interligado por condutor específico ao barramento BEP no quadro medição, não sendo admitindo emendas em toda sua extensão.

6. PROTEÇÃO DO SISTEMA

A rede elétrica que este projeto contempla será protegida pelo Disjuntor geral de 40A, conforme projeto. O disjuntor deverá possuir, indelevelmente marcado em lugar visível, as seguintes informações:

- Nome ou marca do fabricante;
- Tipo ou modelo;
- Tensão nominal (V);
- Corrente nominal (A);
- Capacidade de interrupção em curto-circuito referida às tensões nominais (kA).

O disjuntor deverá possuir ainda a marcação da corrente nominal em lugar visível, considerando que a identificação da posição "ligado" deverá ficar na parte superior do disjuntor, ou seja, quando o disjuntor estiver ligado na posição vertical, posição correta de serviço, a alavanca de comando estará para cima.

7. PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÕES

No QDG deverão ser montados DPS (Dispositivos de Proteção contra Surtos de tensão), sendo um para cada fase, com capacidade mínima de corrente nominal de 20 kA, tensão máxima para atuação 275 V, classe II, sendo um para cada fase e um para o neutro. Deverão ser precedidos por disjuntores termomagnéticos monofásicos de 40 A – 6 kA, ligados por condutor de cobre de 10mm².

8. PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES

Para proteção contra choques elétricos deverão ser instalados nos quadros de distribuição, IDR (Interruptor Diferencial Residual) de alta sensibilidade IΔN: 30 mA, tipo A e IDR com IΔN: 300 mA, conforme diagrama unifilar.

9. ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

Os cabos de baixa tensão instalados em eletrodutos enterrados deverão ser de cobre, e ter isolação de 0,6/1kV, e para eletrodutos internos de cobre, a isolação será de 750v.

Padronização das cores das fiações:

Fase a: Preto;

Fase b: Branco;

Fase c: vermelho

Neutro: azul claro;

Terra: verde;

Retorno: amarelo;

Estabilizadas: verde e amarelo.

Todas as conexões dos cabos de baixa tensão deverão ser executadas através de terminais de compressão tipo olhal, ou, onde não aplicável, conectores mecânicos, sempre em latão prateado, niquelado ou cadmiado.

No caso dos terminais para os cabos em EPR deverão ser utilizados terminais de compressão prensados com alicate hidráulico.

Os cabos deverão ser instalados de forma que os isentem de esforços incompatíveis com a sua resistência, ou com a do isolamento sendo devidamente amarrados nas calhas com cordões encerados ou, com cintas de nylon.

O cabo terra na cor verde deverá ser fixado em local próprio e não deverá possuir emenda até a barra terminal.

As tomadas serão do tipo 2P+T 250V, embutidas na parede, com placa.

Os interruptores serão simples, duplos ou triplos, conforme a localização.

O acabamento de interruptores e tomada deverá ser na cor branca, em poliestireno (OS), resistente a chamas, resistente a impactos e ter ótima estabilidade às radiações UV para evitar "amarelamento".

As lâmpadas utilizadas serão do tipo Linear de LED, potência conforme determina o projeto elétrico e as seguintes características:

Potência da luminária	Fluxo luminoso mínimo	Temperatura de cor
36	2880 lúmens	Branco Frio – 6000k



Figura 1 - Modelo de Lâmpada a Utilizar

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os serviços, equipamentos, materiais e mão de obra empregados na execução do serviço deverão garantir a qualidade final das instalações. A empresa instaladora deverá substituir, por sua conta, qualquer material ou aparelho de seu fornecimento que apresentar defeitos decorrentes de fabricação ou má instalação

Todo serviço considerado mal acabado deverá ser refeito ás custas da executora do serviço em questão.

Este memorial descritivo complementa o projeto.

Pinhalzinho/SC, 08 de Junho de 2020.

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0



AltoQi Lumine V4 **1**

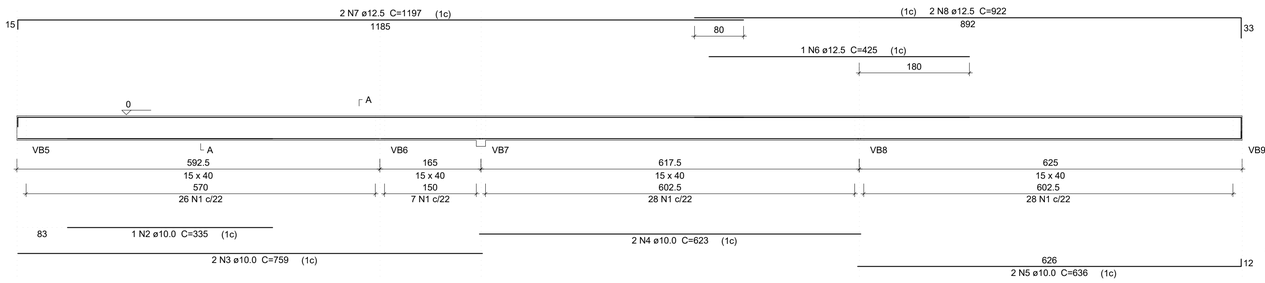
Juliano de Lima **5/8/2020**
Trans Gabrielli LTDA **13:20:00**

Lista de materiais do projeto Elétrico

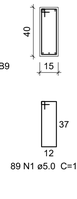
Elétrica - Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	33 pç
Caixa PVC octogonal	
3x3"	25 pç
Luva aço galvan. leve	
1"	14 pç
Elétrica - Acessórios uso geral	
Bucha de nylon	
S6	53 pç
Parafuso fenda galvan. cab. panela	
4,2x32mm autoatarrachante	53 pç
Elétrica - Cabo Unipolar (cobre)	
Isol.HEPR - ench.EVA - 0,6/1kV (ref. Pirelli Afumex)	
10 mm²	36.30 m
Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
1.5 mm²	219.60 m
2.5 mm²	468.50 m
4 mm²	111.20 m
Elétrica - Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Placa p/ 1 função	29 pç
Placa p/ 1 função retangular	1 pç
Placa p/ 3 funções retangulares	3 pç
S/ placa	
Interruptor 1 tecla simples	1 pç
Interruptor 3 teclas simples	3 pç
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	26 pç
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	3 pç
Elétrica - Dispositivo de Proteção	
Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN	
10 A	2 pç
16 A	3 pç
25 A	1 pç
32 A	2 pç
40 A	1 pç
90A	1 pç
Dispositivo de proteção contra surto	
175 V - 40 KA	4 pç
Interruptor bipolar DR (fase/fase - In 30mA) - DIN	
25 A	5 pç
40 A	2 pç
Elétrica - Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve	
1"	19.20 m
3/4"	109.40 m
Eletroduto pesado	
2"	12.10 m
Elétrica - Eletroduto metálico rígido leve	
Braçadeira galvan. tipo cunha	
3/4"	53 pç

Eletroduto galvanizado, vara 3,0m	
3/4"	65.40 m
Elétrica - Lâmpada LED	
Lineares	
LED 36W	25 pç
Elétrica - Quadro distrib. plástico - embutir	
Barr. monof., - DIN (Ref. Hager)	
Cap. 12 disj. unip. - In Pente 100A	1 pç

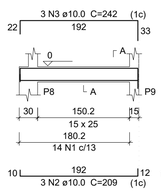
VB1
ESC 1:50



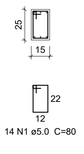
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



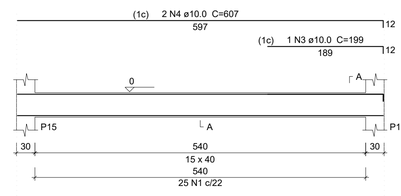
VB2
ESC 1:50



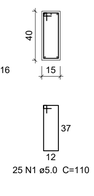
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



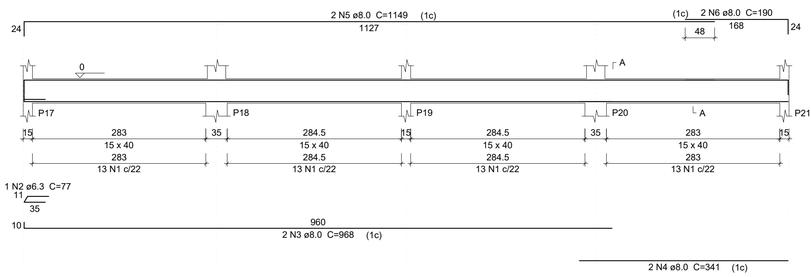
VB3
ESC 1:50



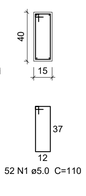
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



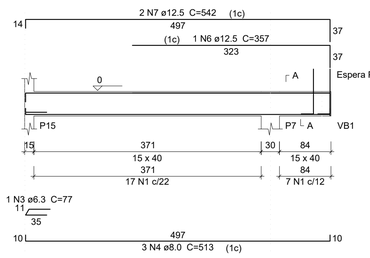
VB4
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



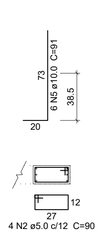
VB5
ESC 1:50



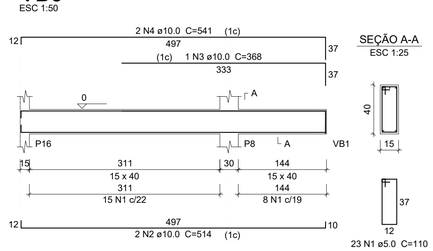
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



ESPERA P1
ESC 1:25

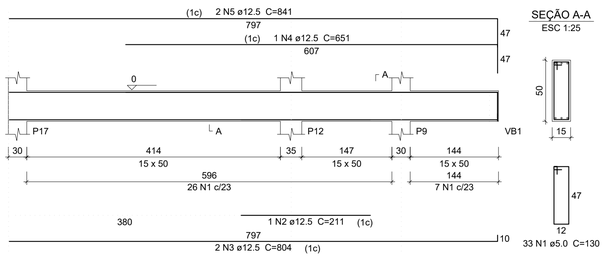


VB6
ESC 1:50



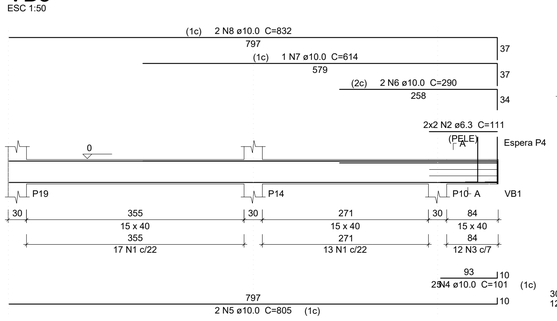
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VB7
ESC 1:50

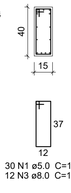


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

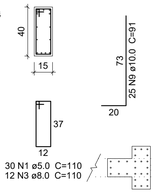
VB8
ESC 1:50



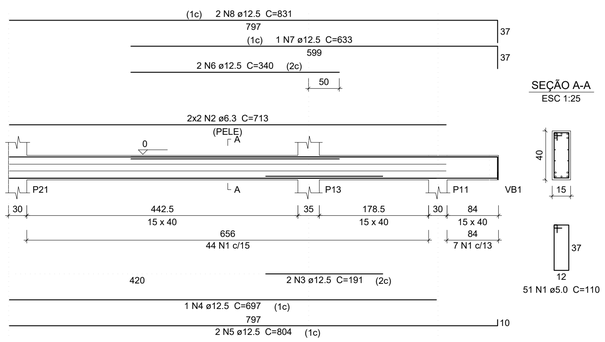
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



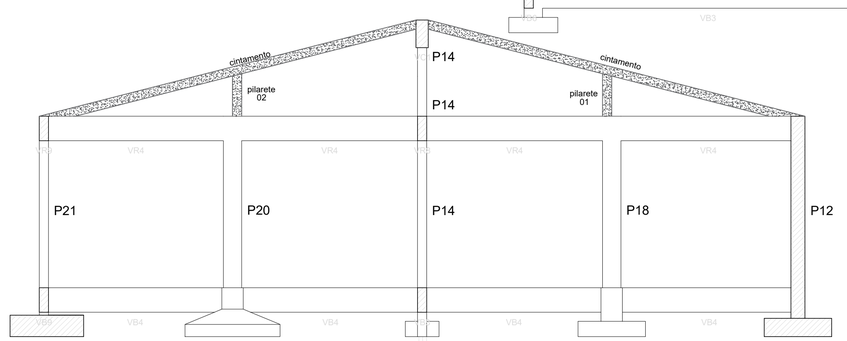
ESPERA P4
ESC 1:25



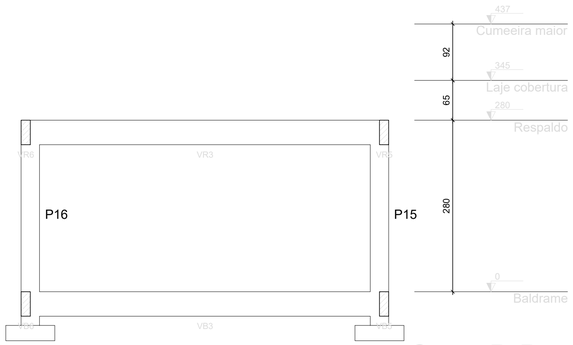
VB9
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



Corte A-A
escala 1:50



Corte B-B
escala 1:50

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	15x40	0	0
VB2	15x25	0	0
VB3	15x40	0	0
VB4	15x40	0	0
VB5	15x40	0	0
VB6	15x40	0	0
VB7	15x50	0	0
VB8	15x40	0	0
VB9	15x40	0	0

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
Vigas	300	260716
Pilares	300	260716
Sapatas	250	238000

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VB1	CA60	1	5.0	89	110	9790
	CA50	2	10.0	1	335	335
	CA50	3	10.0	2	759	1518
	CA50	4	10.0	2	623	1246
	CA50	5	10.0	2	636	1272
	CA50	6	12.5	1	425	425
	CA50	7	12.5	2	1197	2394
	CA50	8	12.5	2	922	1844
VB2	CA60	1	5.0	14	80	1120
	CA50	2	10.0	3	209	627
	CA50	3	10.0	3	242	726
VB3	CA60	1	5.0	25	110	2750
	CA50	2	10.0	2	597	1194
	CA50	3	10.0	1	199	199
	CA50	4	10.0	2	607	1214
VB4	CA60	1	5.0	52	110	5720
	CA50	2	6.3	1	77	77
	CA50	3	8.0	2	968	1936
	CA50	4	8.0	2	341	682
	CA50	5	8.0	2	1149	2298
	CA50	6	8.0	2	190	380
VB5	CA60	1	5.0	24	110	2640
	CA60	2	5.0	4	90	360
	CA50	3	6.3	1	77	77
	CA50	4	8.0	3	513	1539
	CA50	5	10.0	6	91	546
	CA50	6	12.5	1	357	357
	CA50	7	12.5	2	542	1084
VB6	CA60	1	5.0	23	110	2530
	CA50	2	10.0	2	514	1028
	CA50	3	10.0	1	368	368
	CA50	4	10.0	2	541	1082
VB7	CA60	1	5.0	33	130	4290
	CA50	2	12.5	1	211	211
	CA50	3	12.5	2	804	1608
	CA50	4	12.5	1	651	651
	CA50	5	12.5	2	841	1682
VB8	CA60	1	5.0	30	110	3300
	CA50	2	6.3	4	111	444
	CA50	3	8.0	12	110	1320
	CA50	4	10.0	2	101	202
	CA50	5	10.0	2	805	1610
	CA50	6	10.0	2	290	580
	CA50	7	10.0	1	614	614
	CA50	8	10.0	2	832	1664
	CA50	9	10.0	25	91	2275
VB9	CA60	1	5.0	51	110	5610
	CA50	2	6.3	4	713	2852
	CA50	3	12.5	2	191	382
	CA50	4	12.5	1	697	697
	CA50	5	12.5	2	804	1608
	CA50	6	12.5	2	340	680
	CA50	7	12.5	1	633	633
	CA50	8	12.5	2	831	1662

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	34.5	9.3
	8.0	81.6	35.4
	10.0	183	124.1
	12.5	159.2	168.7
CA60	5.0	381.1	64.6
PESO TOTAL			
CA50	337.5		
CA60	64.6		

Vol. de concreto total (C-30) = 4.54 m³
Área de forma total = 71.74 m²

ESTRUTURA DE CONCRETO

Anotações

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
-Detalhes das Vigas do Pavimento "Baldrame"
-Corte A-A da Estrutura
-Corte B-B da Estrutura

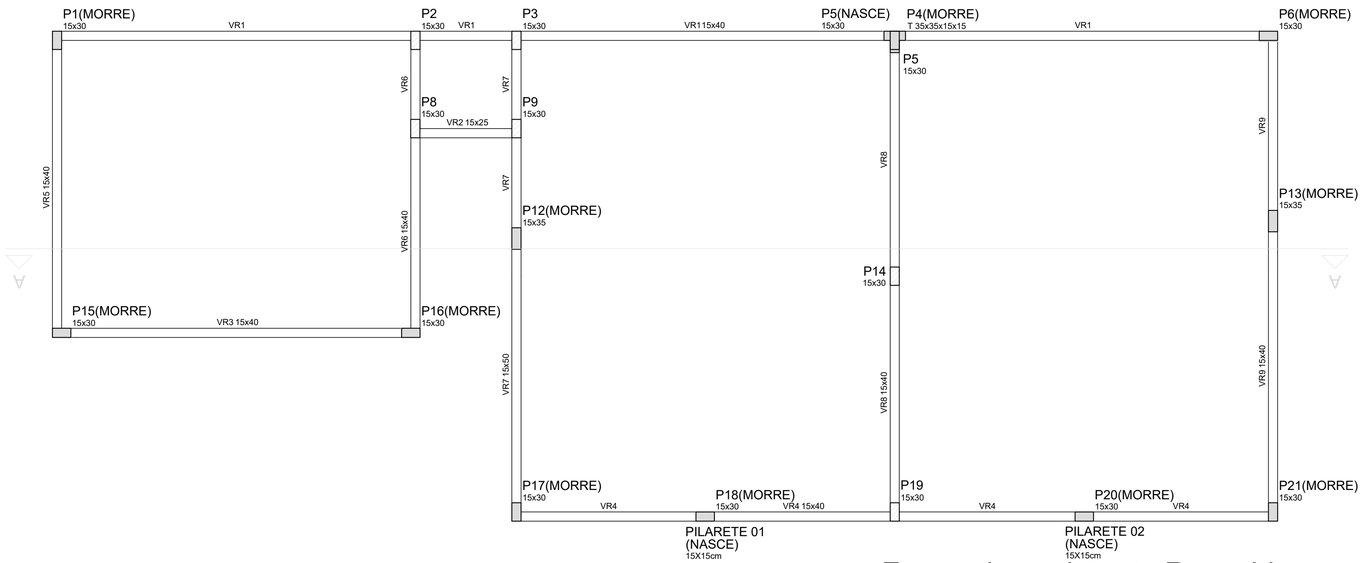
Data
Junho/2020

Escala
Indicada

Prancha
EC01
de 05

Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito



Forma do pavimento Respaldo

escala 1:50

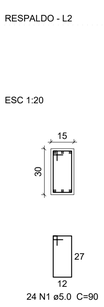
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VR1	15x40	0	280
VR2	15x25	0	280
VR3	15x40	0	280
VR4	15x40	0	280
VR5	15x40	0	280
VR6	15x40	0	280
VR7	15x50	0	280
VR8	15x40	0	280
VR9	15x40	0	280

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	260716

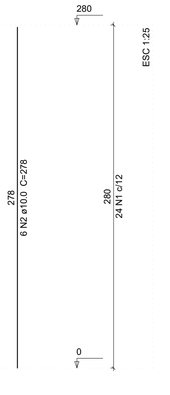
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	280
P2	15 x 30	0	280
P3	15 x 30	0	280
P4	T 35x35x15x15	0	280
P5	15 x 30	0	280
P6	17 x 30	0	280
P8	15 x 30	0	280
P9	15 x 30	0	280
P12	23 x 35	0	280
P13	25 x 35	0	280
P14	15 x 30	0	280
P15	15 x 30	0	280
P16	15 x 30	0	280
P17	15 x 30	0	280
P18	15 x 30	0	280
P19	15 x 30	0	280
P20	15 x 30	0	280
P21	15 x 30	0	280

Legenda dos Pilares
- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

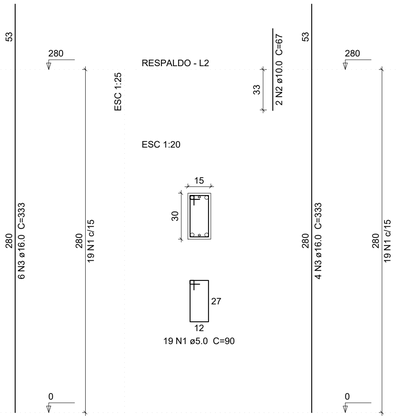
P1



P2



P3



Relação do aço

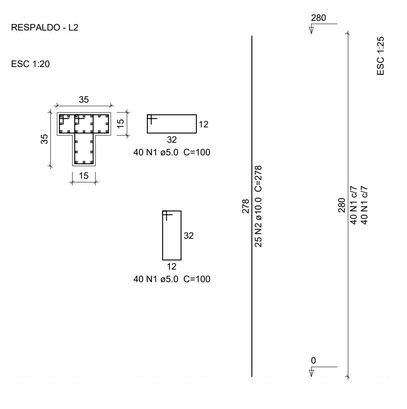
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P1	CA60	1	5.0	24	90	2160
	CA50	2	10.0	6	278	1668
P2	CA60	1	5.0	19	90	1710
	CA60	2	5.0	19	27	513
	CA50	3	16.0	6	333	1998
P3	CA60	1	5.0	19	90	1710
	CA50	2	10.0	2	67	134
	CA50	3	16.0	4	333	1332
P4	CA60	1	5.0	80	100	8000
	CA50	2	10.0	25	278	6950
P6	CA60	1	5.0	17	94	1598
	CA50	2	16.0	4	278	1112
P8	CA60	1	5.0	24	90	2160
	CA50	2	10.0	4	313	1252
P9	CA60	1	5.0	24	90	2160
	CA50	2	10.0	8	313	2504
P12	CA50	1	8.0	40	116	4640
	CA50	2	8.0	40	39	1560
	CA50	3	10.0	12	278	3336
P15	CA60	1	5.0	24	90	2160
	CA60	2	5.0	24	27	648
3xP16 (17,21)	CA50	3	10.0	6	278	1668
	CA60	1	5.0	72	90	6480
	CA50	2	10.0	12	278	3336
P18	CA60	1	5.0	19	90	1710
	CA60	2	5.0	19	27	513
	CA50	3	16.0	6	278	1668
P19	CA50	1	6.3	35	90	3150
	CA50	2	10.0	8	313	2504
P20	CA60	1	5.0	24	90	2160
	CA50	2	10.0	12	278	3336
P13	CA60	1	8.0	40	116	4640
	CA60	2	8.0	40	39	1560
	CA50	3	10.0	8	278	2224
P14	CA60	1	5.0	24	90	2160
	CA60	2	5.0	24	27	648
	CA50	3	10.0	6	278	1668

Resumo do aço

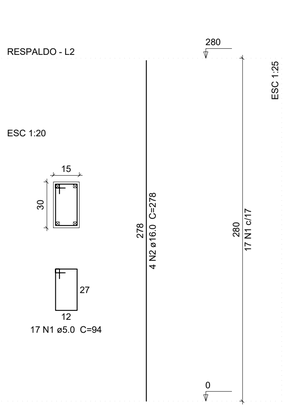
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	31.5	8.5
	8.0	82	26.9
	10.0	266.9	194.1
	16.0	61.1	106.1
CA60	5.0	336.9	57.1
PESO TOTAL			
CA50	341.3		
CA60	57.1		

Vol. de concreto total (C-30) = 2.36 m³
Área de forma total = 45.36 m²

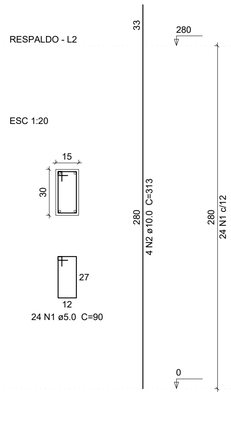
P4



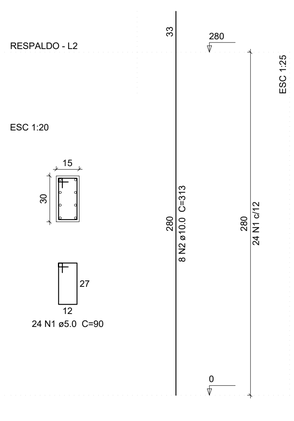
P6



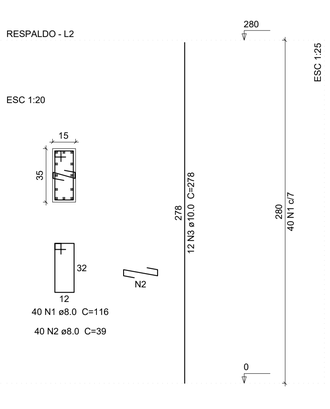
P8



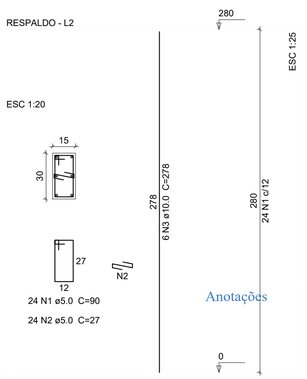
P9



P12

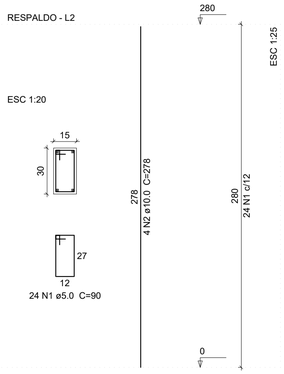


P14=P15

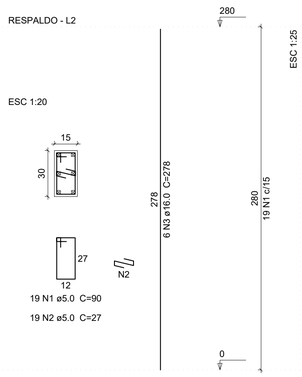


Anotações

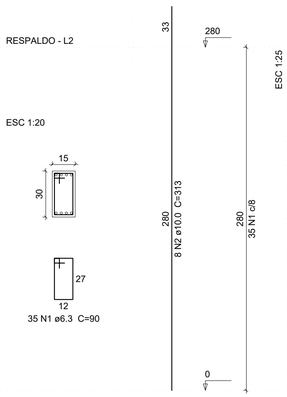
P16=P17=P21



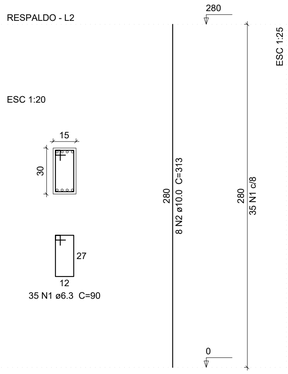
P18



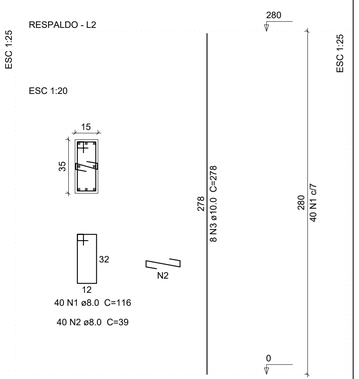
P19



P20=P21



P13



ESTRUTURA DE CONCRETO

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
-Planta de Forma do Pavimento "Respaldo"
-Detalhes Pilares do Pavimento "Respaldo"

Data
Junho/2020

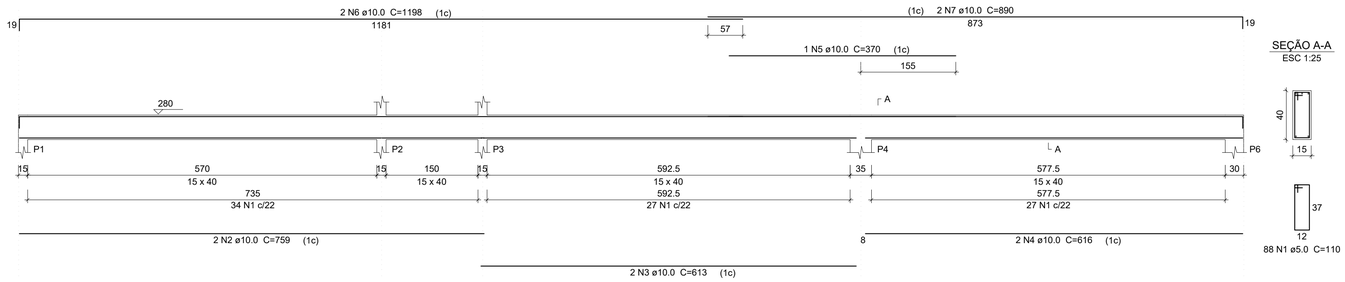
Escala
Indicada

Prancha
EC02
de 05

Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito

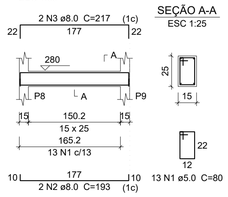
VR1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

88 N1 ø5.0 C=110

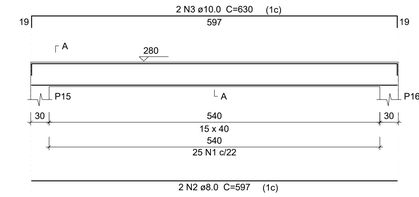
VR2
ESC 1:50



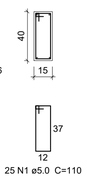
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

13 N1 ø5.0 C=80

VR3
ESC 1:50

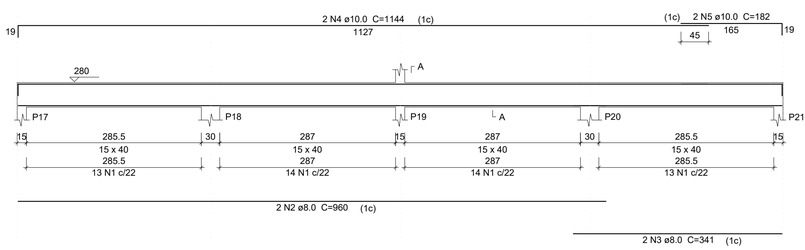


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

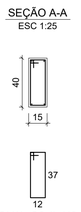


25 N1 ø5.0 C=110

VR4
ESC 1:50

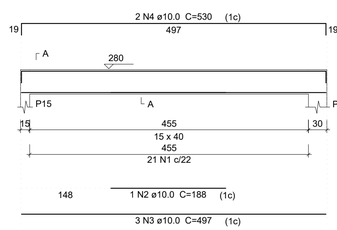


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

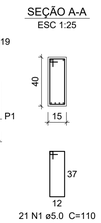


54 N1 ø5.0 C=110

VR5
ESC 1:50

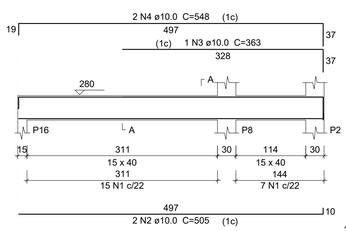


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

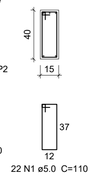


21 N1 ø5.0 C=110

VR6
ESC 1:50

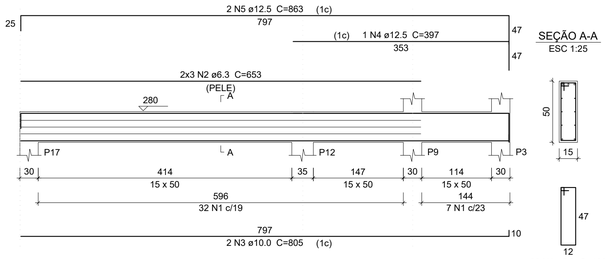


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

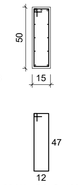


22 N1 ø5.0 C=110

VR7
ESC 1:50

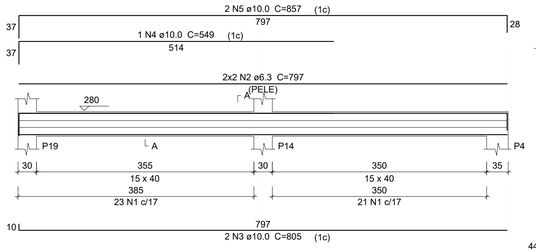


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

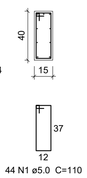


39 N1 ø5.0 C=130

VR8
ESC 1:50

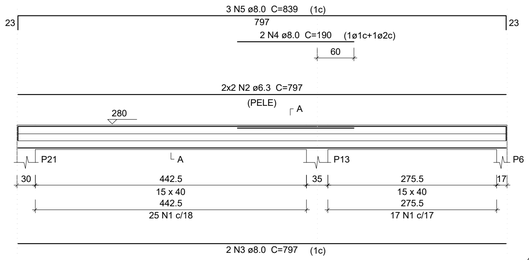


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

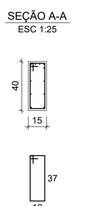


44 N1 ø5.0 C=110

VR9
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



42 N1 ø5.0 C=110

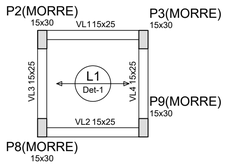
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	103	27.7
	8.0	91.1	39.5
	10.0	231.3	156.8
	12.5	21.3	22.5
CA60	5.0	386.7	65.6
PESO TOTAL			
CA50	246.6		
CA60	65.6		

Vol. de concreto total (C-30) = 4.54 m³
Área de forma total = 71.65 m²

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VR1	CA60	1	5.0	88	110	9680
	CA50	2	10.0	2	759	1518
	CA50	3	10.0	2	613	1226
	CA50	4	10.0	2	616	1232
	CA50	5	10.0	1	370	370
	CA50	6	10.0	2	1198	2396
	CA50	7	10.0	2	890	1780
VR2	CA60	1	5.0	13	80	1040
	CA50	2	8.0	2	193	386
	CA50	3	8.0	2	217	434
VR3	CA60	1	5.0	25	110	2750
	CA50	2	8.0	2	597	1194
	CA50	3	10.0	2	630	1260
VR4	CA60	1	5.0	54	110	5940
	CA50	2	8.0	2	960	1920
	CA50	3	8.0	2	341	682
	CA50	4	10.0	2	1144	2288
	CA50	5	10.0	2	182	364
VR5	CA60	1	5.0	21	110	2310
	CA50	2	10.0	1	188	188
	CA50	3	10.0	3	497	1491
	CA50	4	10.0	2	530	1060
VR6	CA60	1	5.0	22	110	2420
	CA50	2	10.0	2	505	1010
	CA50	3	10.0	1	363	363
	CA50	4	10.0	2	548	1096
VR7	CA60	1	5.0	39	130	5070
	CA50	2	6.3	6	653	3918
	CA50	3	10.0	2	805	1610
	CA50	4	12.5	1	397	397
	CA50	5	12.5	2	863	1726
VR8	CA60	1	5.0	44	110	4840
	CA50	2	6.3	4	797	3188
	CA50	3	10.0	2	805	1610
	CA50	4	10.0	1	549	549
	CA50	5	10.0	2	857	1714
VR9	CA60	1	5.0	42	110	4620
	CA50	2	6.3	4	797	3188
	CA50	3	8.0	2	797	1594
	CA50	4	8.0	2	190	380
	CA50	5	8.0	3	839	2517



P5
15x30

P14
15x30

P19
15x30

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VL1	15x25	0	345
VL2	15x25	0	345
VL3	15x25	0	345
VL4	15x25	0	345

Blocos de enchimento

Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm) hb	bx	by	Quantidade
1	Lajota cerâmica	B8/25/20	8	25	20	28

Lajes

Nome	Tipo	Dados Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Sobrecarga (kgf/m²) Adicional	Acidental	Localizada
L1	Pré-moldada	12	0	345	259	100	100	-

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	260716

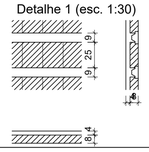
Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P2	15 x 30	0	345
P3	15 x 30	0	345
P5	15 x 30	0	345
P8	15 x 30	0	345
P9	15 x 30	0	345
P14	15 x 30	0	345
P19	15 x 30	0	345

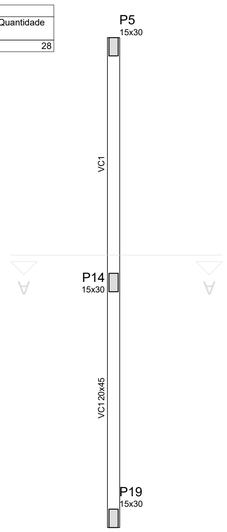
Legenda dos Pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

Detalhe 1 (esc. 1:30)



Forma do pavimento Laje cobertura
escala 1:50



Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VC1	20x45	0	437

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	260716

Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P5	15 x 30	0	437
P14	15 x 30	0	437
P19	15 x 30	0	437

Legenda dos Pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

Forma do pavimento Cumeeira maior
escala 1:50

ESTRUTURA DE CONCRETO

Anotações

JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil | CREA/SC 147.428-0
Responsável Técnico

TRANS GABRIELLI LTDA
Engenharia e Transportes
CREA/SC 150.789-5

Proprietário
MUNICIPIO DE MARMELEIRO/PR

Projeto
Ampliação Salas de Aula Escola Municipal Perseverança

Área
132,61m²

Endereço
Rua das Grápias nº160, Bairro Araucária, Marmeleiro - PR

Conteúdo da prancha
ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
-Detalhes das Vigas do Pavimento "Respaldo"
-Planta de Forma do Pavimento "Laje Cobertura"
-Planta de Forma do Pavimento "Cumeeira Maior"

Data
Junho/2020

Escala
Indicada

Prancha
EC03
de 05

Responsável Técnico
JULIANO DE LIMA
Engenheiro Civil - CREA/SC 147.428-0

Proprietário
MUNICÍPIO DE MARMELEIRO - PR
CNPJ:76.205.665/0001-01
Jaimir Darci Gomes da Rosa - Prefeito