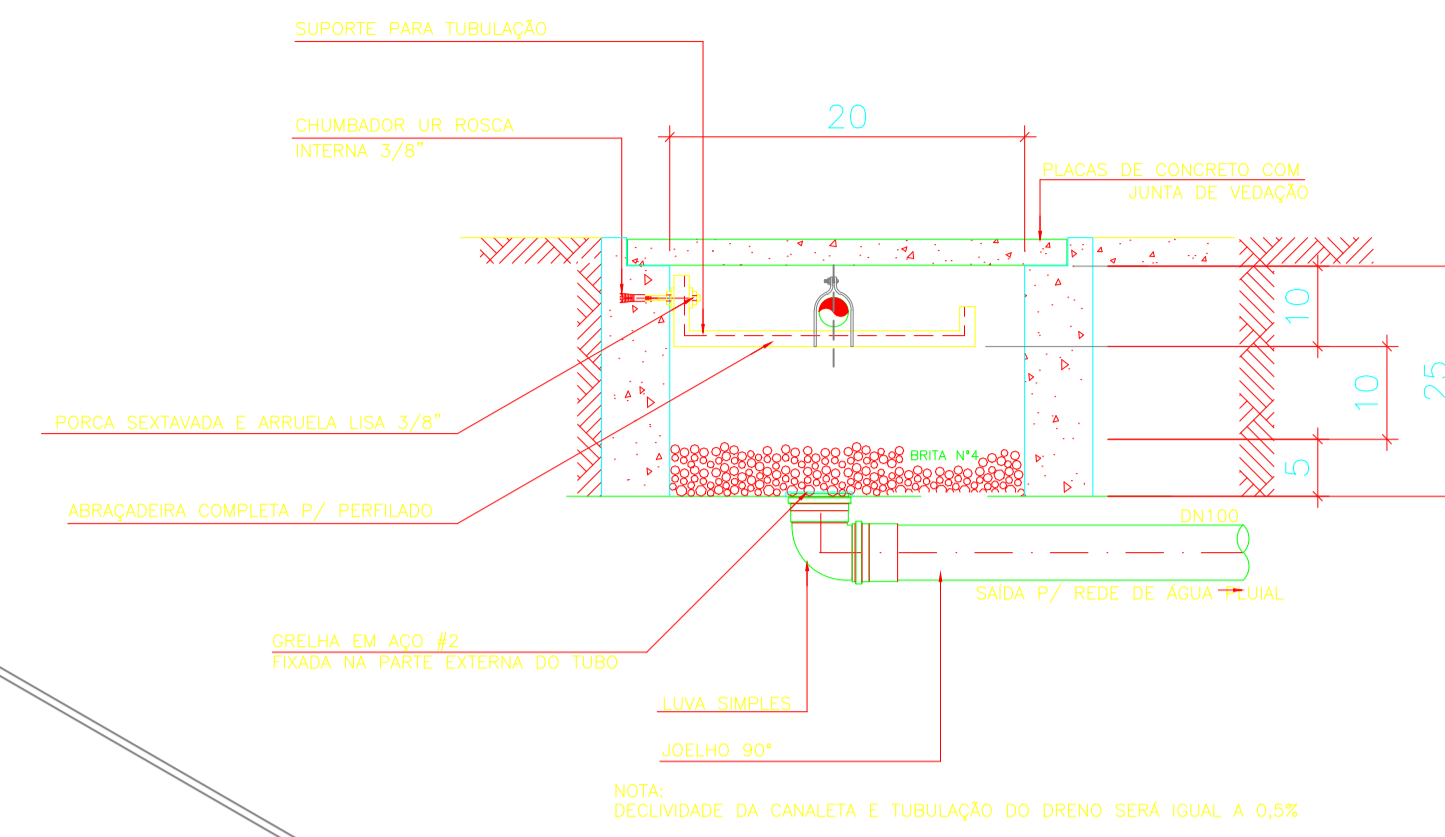
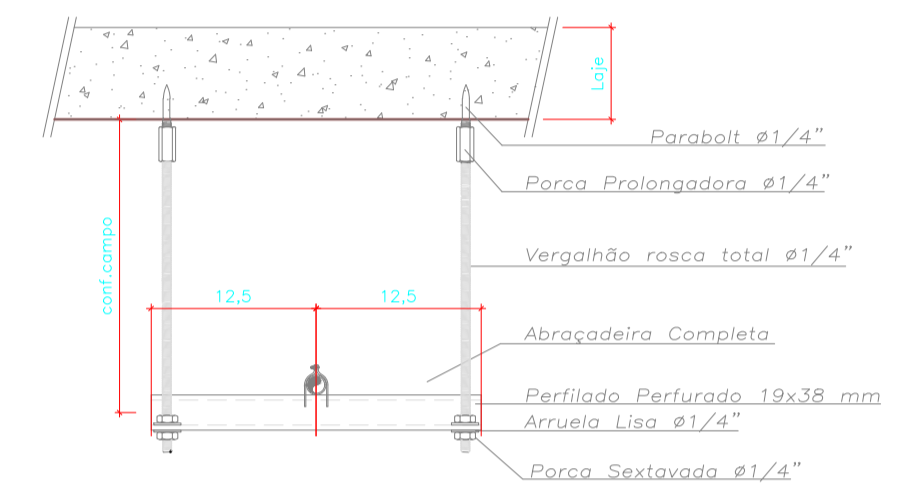


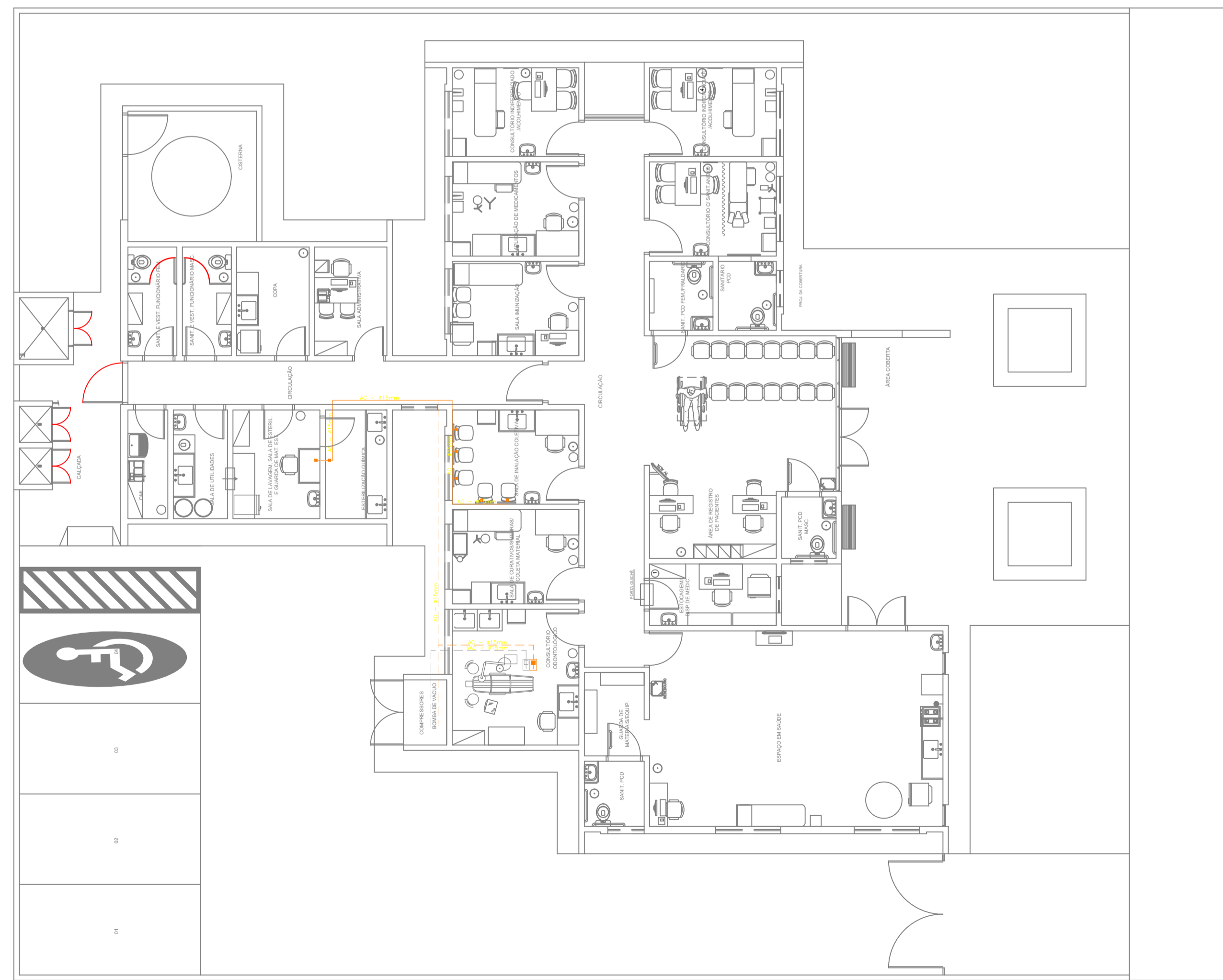
DETALHE ISOMÉTRICO  
ESCALA 1/75 TUBULAÇÃO DE AR COMPRIMIDO E VÁCUO



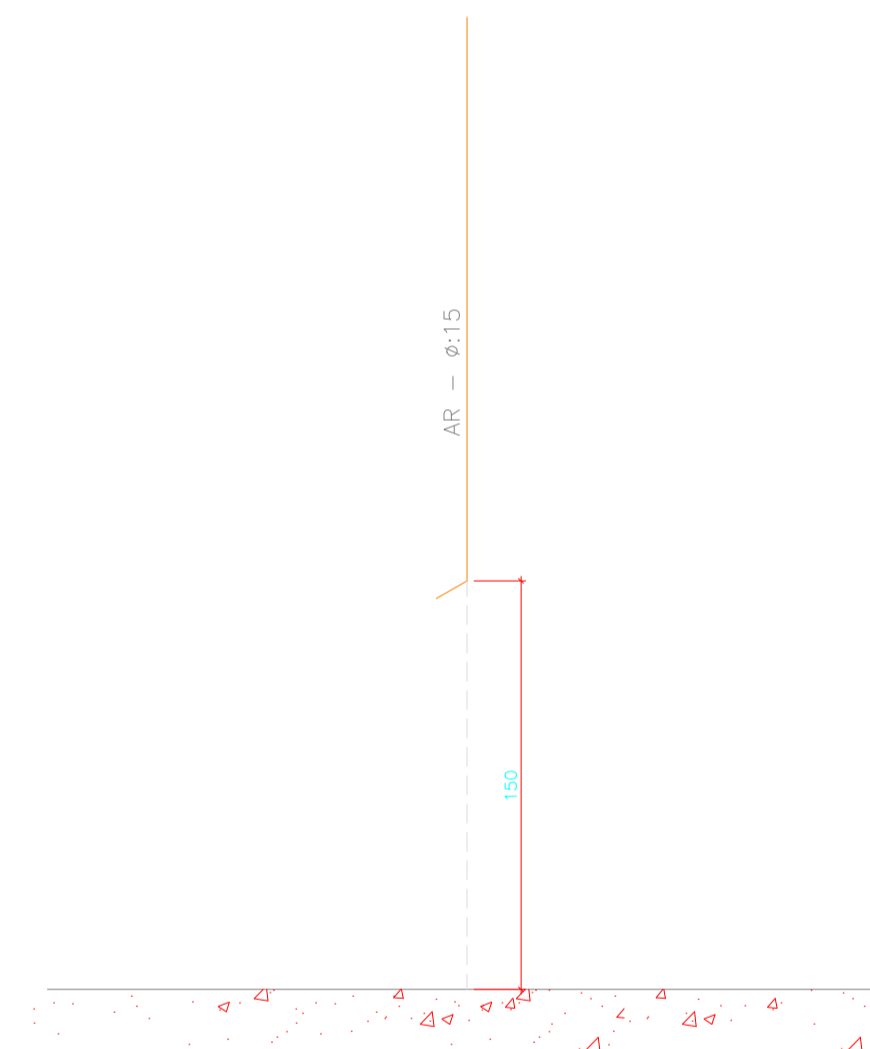
DETALHE: CANALETA PARA TUBOS DE GASES



DETALHE DA SUPORTAÇÃO  
SEM ESCALA



PLANTA BAIXA  
ESCALA 1/75 TUBULAÇÃO DE AR COMPRIMIDO E VÁCUO



VISTA FRONTAL  
S/ ESC. PONTO DE CONSUMO

- Instalações Elétrico-Mecânicas
- PONTO DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL EMBUTIDO (1,50 M DO PISO ACABADO)
  - PONTO DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL EMBUTIDO NO PISO
  - PONTO DE VÁCUO EMBUTIDO NO PISO
  - Tubulação DE VÁCUO
  - Tubulação de ar comprimido medicinal

		<b>GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ</b> SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PARANÁ EDIFICAÇÕES GERÊNCIA DE PROJETOS
PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO PARANÁ CBR: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1 LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF.: RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROF.:	MUNICÍPIO: CURITIBA/RN ESCRITÓRIO REGIONAL: TIPO: CONSTRUÇÃO PROJETO: <b>TUB. DE AR COMPRIMIDO E VÁCUO</b> REFERÊNCIA: <b>PLANTA BAIXA E LAY OUT</b>	RESUMO: DATA: ESCALA:
INSTALAMED PROJETO TÉCNICO DE OBRAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICO-MECÂNICAS ENDEREÇO: RUA... FONE: (41) 3333-3333 WWW.INSTALAMED.COM.BR	EMPRESA: DATA: ESCALA:	<b>HID 01 01</b> H.D. 20.05.2014

## **MEMORIAL DESCRITIVO – AR COMPRIMIDO e VÁCUO**

### **USF – PR TIPO 1; 2 e 3**

Este projeto foi elaborado seguindo as especificações da Norma Brasileira NBR 12188 Sistemas Centralizados de Agentes Oxidantes de Uso Medicinal/Sistemas de Gases Não inflamáveis Usados a Partir de Centrais, em Hospitais e RDC-50 ANVISA .

#### **-MATERIAIS**

Os tubos e conexões utilizados nas redes de ar comprimido e vácuo devem ser em cobre - classe "A" ou "I" - sem costura e as conexões em cobre, latão ou bronze

As soldas devem ser de liga de prata mínimo 35% e deve ser realizada por soldadores qualificados.

As válvulas de regulação de vazão e redução de pressão devem ser de bronze e de qualidade comprovada.

As tubulações embutidas na terra devem ser evitadas. Quando for inevitável, deverão ser envelopadas em concreto ou projetar canaletas.

As redes deverão estar isentas de graxas ou lubrificantes, assim como qualquer tipo de contaminante sólido, líquido ou gasoso.

Quando enterradas em canaletas, as tubulações devem receber recobrimento que as protejam contra cargas acidentais, devem ficar afastadas de linhas de fluidos que possam inflamar na presença de oxigênio, gases aquecidos e pontos de descarga de vapor.

Todas as conexões usadas para unir tubos de cobre, ou latão, devem ser também de cobre, bronze ou latão, laminadas ou forjadas, construídas especialmente para serem aplicadas com solda forte, ou rosqueadas.

## **-IDENTIFICAÇÃO DA CANALIZAÇÃO e POSTOS DE CONSUMO**

Para identificação das tubulações dos diversos tipos de gases, as roscas externas dos pontos de utilização devem ser iguais e especificadas para cada tipo de gás para evitar a troca no momento do consumo.

Cada posto de utilização deve ser equipado com uma válvula auto vedante **de dupla retenção** e rotulada legivelmente com o nome da fórmula química do gás correspondente.

Tanto as centrais de abastecimento quanto as redes de distribuição deverão ser identificadas por cor específicas para cada gás, conforme segue:

Amarelo - Ar comprimido

Cinza - Vácuo

## **-REDES DE DISTRIBUIÇÃO**

Os diâmetros internos das tubulações devem estar em conformidade com a boa técnica de engenharia para a vazão máxima prevista. A espessura da parede do tubo de cobre deve estar em conformidade com as Normas Brasileiras. As tubulações dos gases, não devem ser apoiadas em outras tubulações. Ela pode ser sustentada por ganchos, braçadeiras, ou suportes apropriados, colocados a intervalos que são condicionados ao peso, comprimento e natureza do tubo, para que o mesmo não sofra deslocamento da posição instalada.

As tubulações expostas a danos provenientes da movimentação de equipamentos portáteis (carrinhos, macas etc) nos corredores e outros locais devem ter proteção adequada.

## **-INSTALAÇÃO DAS REDES DE DISTRIBUIÇÃO**

Antes da instalação todos os tubos, válvulas, juntas e conexões excetuando-se apenas aqueles especialmente preparados, lacrados, recebidos no local, devem ser devidamente limpos de óleos, graxas. É proibido o uso de solvente orgânico tais como o tetracloreto de carbono, tricloroetileno e cloroetano no local de montagem. A lavagem deve ser acompanhada de limpeza mecânica com escova, quando necessário. O material deve ser enxaguado em água

quente. Após a limpeza devem ser observados cuidados especiais na estocagem e manuseio de todo este material a fim de evitar recontaminação antes da montagem final. Os tubos, juntas e conexões devem ser fechados, tamponados ou lacrados de tal maneira que pó, óleos ou substâncias orgânicas combustíveis não penetrem em seu interior até o momento da sua montagem final. Durante a montagem os segmentos que permaneceram incompletos devem ser fechados ou tamponados ao fim da jornada de trabalho. As ferramentas utilizadas na montagem da rede de distribuição da central e dos terminais devem estar livres de óleo ou graxa.

### **-TESTE DE SEGURANÇA**

As redes deverão sofrer ensaios conforme NBR254 da ABNT antes de liberadas para uso. Após a conclusão de todos os ensaios a rede deve ser purgada com o gás para o qual foi pressurizada para remover qualquer tipo de partículas resultantes do manuseio. Deve-se executar esta purga abrindo todos os postos de utilização com o sistema em carga, do ponto mais próximo da central ao mais distante.

### **-POSTOS DE UTILIZAÇÃO**

Cada posto de utilização de oxigênio deve ser equipado com VÁLVULA DE DUPLA RETENÇÃO e rotulado legivelmente com o nome ou fórmula química do gás, em fundo verde, exclusivamente para oxigênio. Todos os acessórios para uso de oxigênio (válvulas, fluxômetros, conexões ou chicotes para aparelhos de anestesia, respiradores, injetores de vácuo etc) destinados a uso imediatamente após o posto de utilização e providos de rosca, devem obedecer NBR 254. Os postos de utilização junto ao leito do paciente devem estar localizados a uma altura de aproximadamente 1,5m acima do piso ou conforme projeto arquitetônico.

## **-AR COMPRIMIDO MEDICINAL ( SISTEMAS DE PRODUÇÃO)**

Deve ser isento de óleo e de água, desodorizado em filtros especiais e gerados por compressor com selo d'água, de membrana, rotativo tipo parafuso , de pistão com lubrificação a seco nas camaras de compressão de ar. **É necessário a instalação de sistema de tratamento de ar por adsorção conforme especificação da RDC-50 da ANVISA** para secagem do ar, retirada de vapores de óleo, partículas suspensas, hidrocarbonetos e odores do ar comprimido.

A central de suprimento deve conter no mínimo, um compressor e um suprimento reserva com outro(s) compressore(s), equivalente ao primeiro . No caso de central com suprimento reserva de compresso(es), cada compressor deve ter capacidade de 100% do consumo máximo provável com possibilidade de funcionar automaticamente ou manualmente, de forma alternada ou em paralelo, em caso de emergência. No caso de compressor reserva, deverá ser instalado um dispositivo automático para evitar o fluxo reverso através dos compressores fora de serviço.

### **. DIMENSIONAMENTO DA CENTRAL DE AR COMPRIMIDO**

Deverá ser instalado um sistema de produção de ar comprimido para fins medicinais, que atenda as normas ANVISA (RDC 50), que deverá ter no mínimo os elementos abaixo descritos:

-02 Compressores para produção de ar comprimido com a capacidade mínima de produção 18 PCM por unidade, **100% isentos de óleo**, resservatório de ar de mínimo 100 litros, cabeçotes 3 x 1,0 cv ; 220 V ; nível de ruído 52 Dcb; pressostato; regulador de pressão de saída; ligados a um painel de comando elétrico automatizado com sistema reversor de tempo para funcionamento intercalado das unidades compressoras com indicação de falhas.

-01 pré filtro coalescente grau de filtragem 0,1 micron de partículas.

-01 secador por adsorção (ponto de orvalho -40°C)

-01 pós filtro coalescente grau de filtragem 0,01 micron de partículas .

-01 reservatório para ar medicinal tratado capacidade 200 litros

-01 filtro adsorvedor para remoção de hidrocarbonetos e odores do ar comprimido.

**OBS:** Todos os equipamentos devem atender as vazões dos compressores.

## **DESCRIÇÃO DA BOMBA DE VÁCUO**

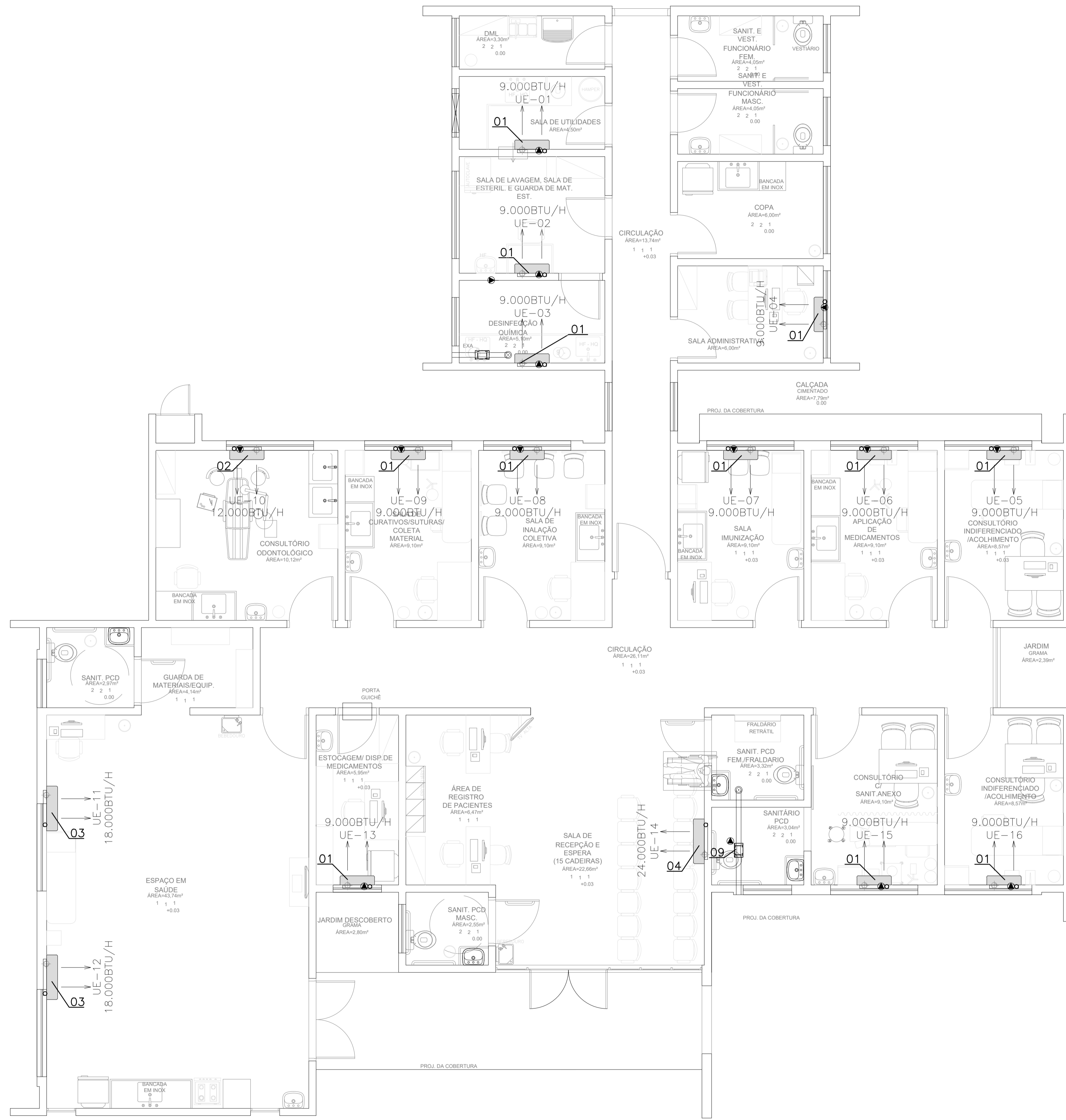
-01 Unidade de sucção para produção de vácuo para uso odontológico com as seguintes características mínimas:

- Vazão : 300 litros/minuto
- Vácuo nominal : 620mmHg
- Nível de ruído : 65 Dcb
- Motor : ¾ (550w)
- Tensão : 127/220 (bifásica)

### **-OBSERVAÇÕES:**

O projeto de instalação teve como base o projeto arquitetônico fornecido pelo proprietário. Para definição dos ramais de entrada e a rede de distribuição foi considerado o lay-out definido no projeto, locando os possíveis pontos de fornecimento dos gases. As alterações no lay-out acarretam na possibilidade de redistribuição da rede e em novo dimensionamento para assegurar o abastecimento necessário, devendo entretanto consultar a fiscalização/proprietário do hospital.


As instalações de gases deverão ser executadas por empresas legalmente habilitadas junto ao CREA, seguindo padrões e normas em vigor.



# PLANTA BAIXA PAV TÉRREO

ESC. 1:50

PLANILHA DE MATERIAL		
ITEM	QT	DESCRIÇÃO
01	11	UNIDADE EVAPORADORA - MARCA FLUTSU (OU SIMILAR) - TIPO HIGH WALL - MODELO: ASBAP9LG - CAP. 9.000BTU/H - BFASICA - 220V - 60Hz
02	02	UNIDADE EVAPORADORA - MARCA FLUTSU (OU SIMILAR) - TIPO HIGH WALL - MODELO: ASBAP2LG - CAP. 12.000BTU/H - BFASICA - 220V - 60Hz
03	02	UNIDADE EVAPORADORA - MARCA FLUTSU (OU SIMILAR) - TIPO HIGH WALL - MODELO: ASBAP3LG - CAP. 18.000BTU/H - BFASICA - 220V - 60Hz
04	01	UNIDADE CONDENSADORA - MARCA FLUTSU INERTER (OU SIMILAR) - TIPO HIGH WALL - MODELO: ADBR9LG - CAP. 09.000BTU/H - BFASICA - 220V - 60Hz
05	11	UNIDADE CONDENSADORA - MARCA FLUTSU INERTER (OU SIMILAR) - TIPO HIGH WALL - MODELO: ADBR9LG - CAP. 09.000BTU/H - BFASICA - 220V - 60Hz
06	02	UNIDADE CONDENSADORA - MARCA FLUTSU INERTER (OU SIMILAR) - TIPO HIGH WALL - MODELO: ADBR12LG - CAP. 12.000BTU/H - BFASICA - 220V - 60Hz
07	02	UNIDADE CONDENSADORA - MARCA FLUTSU INERTER (OU SIMILAR) - TIPO HIGH WALL - MODELO: ADBR18LG - CAP. 18.000BTU/H - BFASICA - 220V - 60Hz
08	01	UNIDADE CONDENSADORA - MARCA FLUTSU INERTER (OU SIMILAR) - TIPO HIGH WALL - MODELO: ADBR24LG - CAP. 24.000BTU/H - BFASICA - 220V - 60Hz
09	02	VENTILADOR PARA EXAUSTÃO COM GRELHA FIXA E VENEZIANA SOBRE PRESSÃO - MARCA WESTERLEY (OU SIMILAR) - MODELO: VENTH150 - VAZÃO: 150m³/h - 220V 50/60 - 50W

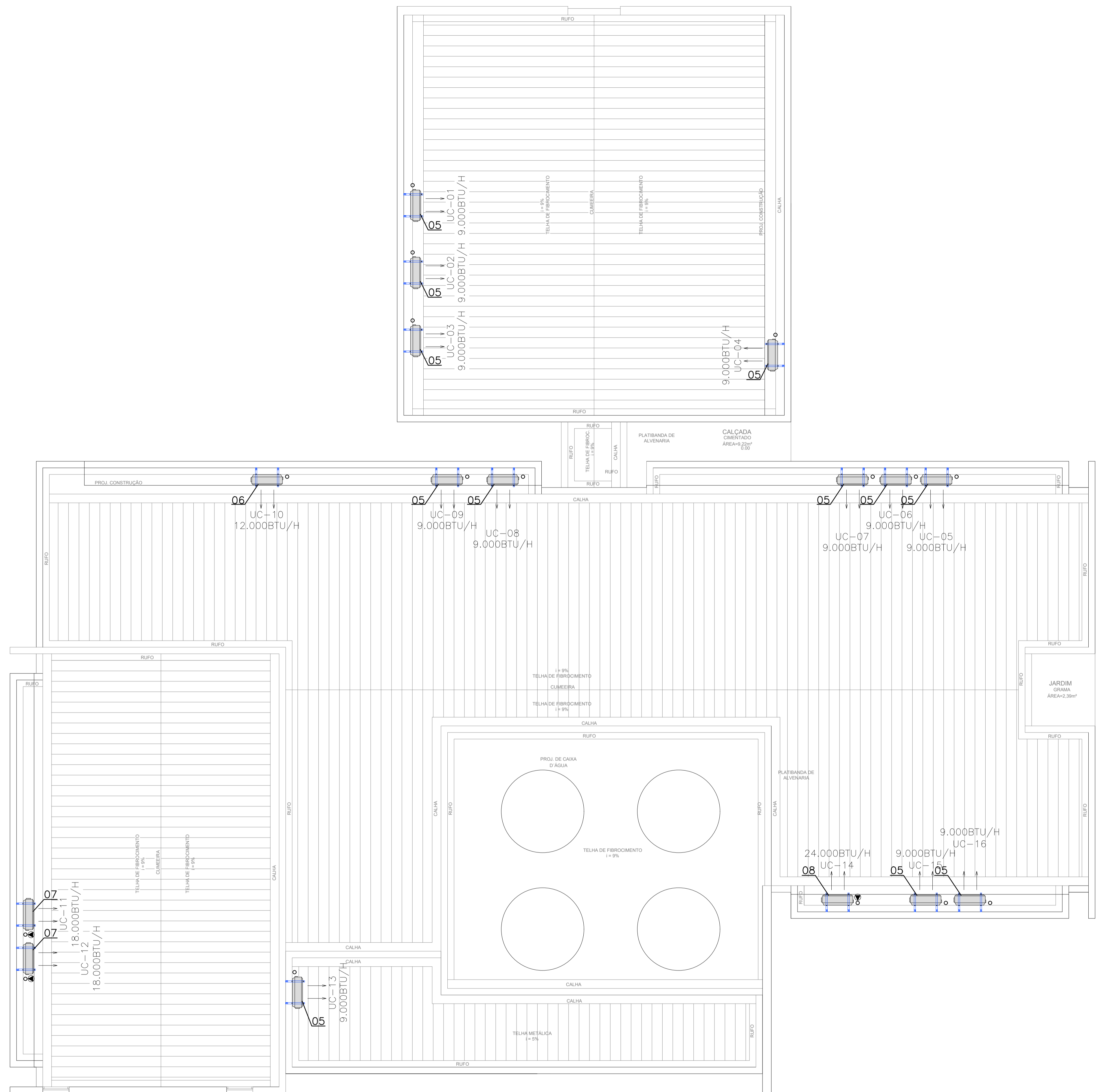


**GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ**  
SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA  
PARANÁ EDIFICAÇÕES  
GERÊNCIA DE PROJETOS

---

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1 LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF.: MEPA-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP (CNPJ: 06.164.906/0001-28) RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROF.: MEPA-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP (CPF: 06.164.906/0001-28)	MUNICÍPIO: CURITIBA-PR ESCRITÓRIO REGIONAL: TIPO: CONSTRUÇÃO PROJETO: <b>AR CONDICIONADO</b> REFERÊNCIA: <b>PAVIMENTO TÉRREO</b> DESENHO: NICOLAS DATA: MARÇO/2014 ESCALA DO DESENHO: 1:50 ARQUIVO: 043-14
---	--

AC  
 01 02



**PLANTA BAIXA COBERTURA**  
 ESC. 1:50

PLANILHA DE MATERIAL		
ITEM	QT	DESCRIÇÃO
01	12	UNIDADE EVAPORADORA - MARCA FLUTSU (OU SIMILAR) - TIPO HIGH WALL - MODELO: ASB209LG - CAP. 9.000BTU/H - BFÁSCA - 220V - 60Hz
02	01	UNIDADE EVAPORADORA - MARCA FLUTSU (OU SIMILAR) - TIPO HIGH WALL - MODELO: ASB210LG - CAP. 12.000BTU/H - BFÁSCA - 220V - 60Hz
03	02	UNIDADE EVAPORADORA - MARCA FLUTSU (OU SIMILAR) - TIPO HIGH WALL - MODELO: ASB218LG - CAP. 18.000BTU/H - BFÁSCA - 220V - 60Hz
04	01	UNIDADE EVAPORADORA - MARCA FLUTSU (OU SIMILAR) - TIPO HIGH WALL - MODELO: ASB242LG - CAP. 24.000BTU/H - BFÁSCA - 220V - 60Hz
05	12	UNIDADE CONDENSADORA - MARCA FLUTSU INVERTER (OU SIMILAR) - TIPO HIGH WALL - MODELO: ADB209LG - CAP. 09.000BTU/H - BFÁSCA - 220V - 60Hz
06	01	UNIDADE CONDENSADORA - MARCA FLUTSU INVERTER (OU SIMILAR) - TIPO HIGH WALL - MODELO: ADB210LG - CAP. 12.000BTU/H - BFÁSCA - 220V - 60Hz
07	02	UNIDADE CONDENSADORA - MARCA FLUTSU INVERTER (OU SIMILAR) - TIPO HIGH WALL - MODELO: ADB218LG - CAP. 18.000BTU/H - BFÁSCA - 220V - 60Hz
08	01	UNIDADE CONDENSADORA - MARCA FLUTSU INVERTER (OU SIMILAR) - TIPO HIGH WALL - MODELO: ADB242LG - CAP. 24.000BTU/H - BFÁSCA - 220V - 60Hz
09	02	VENTILADOR PARA EXAUSTÃO COM GRELHA FIXA E VENEZIANA SOBRE PRESSÃO - MARCA WESTERLEY (OU SIMILAR) - MOD. VENTDHT 150 - VAZÃO 150m³/h - 220V 50Hz - 50w

**GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ**  
 SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA  
 PARANÁ EDIFICAÇÕES  
 GERÊNCIA DE PROJETOS

---

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ	MUNICÍPIO: CURITIBA-PR
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1	ESCRITÓRIO REGIONAL: CONSTRUÇÃO
LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ	TIPO: CONSTRUÇÃO
AUTOR DO PROJETO / REGISTRO PROF.: MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP/ CNPJ: 06.164.906/0001-28	PROJETO: <b>COBERTURA</b> REFERÊNCIA: <b>IMPLANTAÇÃO E COBERTURA</b>
RESPONSÁVEL TÉCNICO / REGISTRO PROF.: MEP-ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA-EPP CNPJ: 06.164.906/0001-28 CAU: PR 61.798-9 RUA JUZ DE FORA, 100, JD. SUMARÉ, LONDRIANA-PR CEP: 86020-450 E-MAIL: carlos@mepararquitectura.arq.br / SITE: www.mepararquitectura.arq.br TELEFONE: (41) 3328-1020	DESENHO: NICOLAS DATA: MARÇO/2014 ESCALA DO DESENHO: 1:50 ARQUIVO: 043-14

**AC**  
**02 02**

BSC A1  
 29.00041.00

# MEMORIAL DESCRITIVO

## UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 01

### CURITIBA-PR

## **ESCOPO**

Este memorial tem por finalidade definir os parâmetros e dimensões para o sistema de ar condicionado que atenderão as dependências da **UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA – PORTE 01**, CURITIBA, assim como suas posições, tipos, modelos e detalhes de instalação.

## **DEFINIÇÃO**

Optou-se pelo sistema de climatização através de expansão direta, com a utilização de aparelhos climatizadores tipo split com unidades condensadoras remotas resfriadas a ar. A execução do presente projeto tomou como base dados fornecidos e seguiu os preceitos ditados pela NBR - 6401 da ABNT e recomendações da American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers - ASHRAE - USA, sempre enquadrados na condição de conforto térmico para ambientes residencial unifamiliar.

### **1 - DADOS DE CÁLCULO**

O projeto tomou como base as seguintes condições para VERÃO e INVERNO.

a. Ar externo	Verão	Inverno
Temperatura	34 °C	12 °C
Umidade relativa	65 %	50 %

b. Nos ambientes condicionados:  
  Temperatura

Conforme NBR 6401.

  Umidade Relativa

Conforme NBR 6401.

#### **1.1 – FONTES DE CALOR**

a. Iluminação: Conforme norma NBR6401.

b. Renovação de ar: Conforme normas NBR6401.

c. *Orientação do prédio:* Conforme projeto arquitetônico.

d. Paredes externas: Foram consideradas em alvenaria com espessura mínima de 15 cm.

e. Cobertura: Foi considerado telhado metálico sobre laje.

f. Portas e janelas: Foram consideradas fechadas.

#### **1.2 – AMBIENTES CONDICIONADOS**

<b>MÁQUINA</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>CARGA TÉRMICA (BTU/H)</b>
UE-01 / UC-01	SALA DE UTILIDADES	9.000BTU/H
UE-02 / UC-02	SALA DE LAVAGEM, SALA DE ESTERIL. E GUARDA DE MAT. EST.	9.000BTU/H
UE-03 / UC-03	DESINFECÇÃO QUÍMICA	9.000BTU/H
UE-04 / UC-04	SALA ADMINISTRATIVA	9.000BTU/H
UE-05 / UC-05	CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO/ACOLHIMENTO	9.000BTU/H
UE-06 / UC-06	APLICAÇÃO DE MEDICAMENTOS	9.000BTU/H
UE-07 / UC-07	SALA IMUNIZAÇÃO	9.000BTU/H
UE-08 / UC-08	SALA DE INALAÇÃO COLETIVA	9.000BTU/H
UE-09 / UC-09	SALA DE CURATIVOS/SUTURAS/COLETA MATERIAL	9.000BTU/H
UE-10 / UC-10	CONSULTÓRIO ODONTOLÓGIC	12.000BTU/H
UE-11 / UC-11	ESPAÇO EM SAÚDE	18.000BTU/H
UE-12 / UC-12	ESPAÇO EM SAÚDE	18.000BTU/H
UE-13 / UC-13	ESTOCAGEM/ DISP.DE MEDICAMENTOS	9.000BTU/H
UE-14 / UC-14	SALA DE RECEPÇÃO E ESPERA	24.000BTU/H
UE-15 / UC-15	CONSULTÓRIO C/ SANIT.ANEXO	9.000BTU/H
UE-16 / UC-16	CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO/ACOLHIMENTO	9.000BTU/H

## **02 - DESCRIÇÕES DA INSTALAÇÃO**

Trata-se de uma instalação de ar condicionado para verão e inverno (ver projeto), com controle de temperatura e umidade relativa dentro das especificações da NBR-6401 da ABTN para conforto.

As unidades condensadoras serão fixadas na platibanda da cobertura, as posições estão especificadas em projeto.

Cada de Isolamento terá um sistema de climatização e filtragem individual que será realizada por um climatizador de expansão direta com condensação a ar e com condensador remoto, ventilador de alta pressão estática e um sistema de filtragem de nível G3/F3/A3

Os insuflamentos de ar serão através de rede de dutos convencionais confeccionados em chapa de aço inox, com isolamento térmico, e a distribuição do ar nos ambientes será através de difusores com registros de quatro vias posicionados no forro rebaixado.

Os retornos serão através de dutos convencionais confeccionados em chapa de aço inox, com isolamento térmico, e a tomada de ar nos ambientes será através de grelhas de simples deflexão com registros posicionados no forro rebaixado.

Para os demais ambientes, será utilizado equipamentos tipo Split Hi-Wall Inverter, com condensador remoto resfriado a ar.

Para as unidades Split Hi-Wall Inverter será utilizado refrigerante R410a.

### **03 – CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS**

#### **3.1.2 - VENTILADORES**

Do tipo axial para condensadores e centrífugos para os evaporadores.

#### **3.1.3 - MOTORES DE ACIONAMENTO**

Será um motor para cada ventilador. Tipo de indução, à prova de pingos e respingos, para 40°C de elevação máxima de temperatura, em funcionamento contínuo.

#### **3.1.4 - EVAPORADOR**

Construídos de tubos paralelos de cobre, com aletas de alumínio, perfeitamente fixados aos tubos, por meio de expansão mecânica ou hidráulica.

As cabeceiras serão construídas em chapas de alumínio duro.

Os coletores serão construídos com tubos de cobre com tubos de distribuição em metal.

Serão projetados para permitir um perfeito balanceamento em conjunto com o compressor e o condensador.

#### **3.1.5 - CONDENSADOR DE AR**

Construído de tubos paralelos de cobre, com aletas de alumínio, perfeitamente fixados aos tubos por meio de expansão mecânica ou hidráulica.

As cabeceiras serão construídas em chapas de alumínio duro. Os coletores serão construídos com tubos de cobre.

Serão projetados para permitir um perfeito balanceamento em conjunto com o compressor e o evaporador.

#### **3.1.6 - BANDEJA DE RECOLHIMENTO DE ÁGUA**

A bandeja de recolhimento de água de condensação terá caimento para o lado da drenagem, e isolamento térmico.

### **3.1.7 - COMPRESSOR FRIGORIFICO**

Unidade Hermética com proteção térmica.

### **3.1.8 - CIRCUITO FRIGORIFICO**

O circuito será constituído de tubos de cobre de bitolas adequadas, de acordo com as normas, de modo a garantir a aplicação das velocidades corretas em cada trecho, bem como a execução de um trajeto adequado. Será procedido rigorosa limpeza, desidratação, vácuo e testes de pressão do circuito antes da colocação do gás refrigerante. As linhas terão no mínimo filtro secador, tubos capilares com distribuidor na linha de líquidos, registro e ligações para manômetro na entrada e saída do compressor.

### **3.1.9 - FILTROS DE AR**

Do tipo descartáveis montados em encaixes próprios que permitam a fácil colocação e retirada dos mesmos.

Serão montados na entrada de ar dos condicionadores, onde as velocidades não deverão ser superiores a 3.0 m/s.

## **3.2 – Split**

### **3.2.1 – 9.000 Btu/h**

Tipo Evaporador	Hi-Wall
Tipo Condensador	Descarga Horizontal
Capacidade nominal/unidade	9.000 BTU/h
Tipo de compressor	Rotativo Inverter
Refrigerante	R410a
N° compressores por unidade	01
Vazão nominal de ar por unidade	750 m3/h
Energia	220V,60Hz,2fases

### **3.2.2 – 12.000 Btu/h**

Tipo Evaporador	Hi-Wall
Tipo Condensador	Descarga Horizontal
Capacidade nominal/unidade	12.000 BTU/h
Tipo de compressor	Rotativo Inverter
Refrigerante	R410a
N° compressores por unidade	01
Vazão nominal de ar por unidade	750 m3/h

Energia 220V,60Hz,2fases

### **3.2.3 – 18.000 Btu/h**

Tipo Evaporador	Hi-Wall
Tipo Condensador	Descarga Horizontal
Capacidade nominal/unidade	18.000 BTU/h
Tipo de compressor	Rotativo Inverter
Refrigerante	R410a
N° compressores por unidade	01
Vazão nominal de ar por unidade	900 m3/h
Energia	220V,60Hz,2fases

### **3.2.4 – 24.000 Btu/h**

Tipo Evaporador	Hi-Wall
Tipo Condensador	Descarga Horizontal
Capacidade nominal/unidade	24.000 BTU/h
Tipo de compressor	Rotativo Inverter
Refrigerante	R410a
N° compressores por unidade	01
Vazão nominal de ar por unidade	1100 m3/h
Energia	220V,60Hz,2fases

### **3.2.5 – 30.000 Btu/h**

Tipo Evaporador	Hi-Wall
Tipo Condensador	Descarga Horizontal
Capacidade nominal/unidade	30.000 BTU/h
Tipo de compressor	Rotativo Inverter
Refrigerante	R410a
N° compressores por unidade	01
Vazão nominal de ar por unidade	1100 m3/h
Energia	220V,60Hz,2fases

## **04 – REDE DISTRIBUIDORA DE AR**

Será executado em chapa de aço galvanizado, obedecendo rigorosamente às normas estabelecidas para as determinadas classes de pressão. Na construção dos dutos serão observadas as seguintes recomendações:

• Todos os ramais serão providos de "splitters" para regulagem de vazão de ar;

• Todas as curvas de pequeno raio serão completas com veias defletoras;

• Os dutos serão isolados termicamente com lã de rocha com densidade 50 Kg/m<sup>3</sup>, presa por fitas de arqueação e presilhas de nylon. As junções dos isolamentos será vedada com fitas aluminizadas.

As interligações entre os dutos e os condicionadores serão flexíveis, em lona, a fim de que não haja transmissão de vibrações.

Os dutos serão fixados à laje através de cantoneiras e ferro chato, por meio de pinos e porcas Hilt, sempre que correr inferior a esta.

Deverá ser previsto portas de inspeção ao longo da rede de dutos nas quantidades e dimensões de acordo com as normas vigentes.

#### **04.1 - BOCAS DE AR**

As bocas de ar deverão ser em alumínio anodizado na cor natural e serão fornecidas e instaladas nas quantidades, modelos, dimensões e localizações indicada em projeto fornecido.

#### **05 - ITENS A CARGO DA OBRA**

Fornecimento de energia elétrica trifásica/monofásica 220 volts, 60 ciclos junto aos equipamentos.

Todo e quaisquer serviços de carpintaria, pintura, alvenaria e concreto, tais como: câmara para os condicionadores, abertura e posteriores recomposições para a passagem dos tubos e dutos, onde for necessário.

Coordenação do entrosamento da instalação com a arquitetura, decoração e serviços de forro, inclusive marcação na obra dos pontos exatos de localização dos equipamentos condicionadores de ar.

Todos os materiais e mão de obra necessários ao revestimento e pintura decorativa da instalação, máquinas, etc.

Força e luz que se fizeram necessários durante a instalação.

Local fechado para a guarda de ferramentas e materiais entregues na obra.

Pontos de água e drenagem para os equipamentos.

Seguro das máquinas, ferramentas e materiais entregues na obra.

Quadros elétricos para alimentação dos equipamentos com proteção independente.

Fiação elétrica para interligação das unidades.

#### **06 - ITENS A CARGO DO CONTRATADO**

O contratado para execução das instalações deverá incluir os seguintes serviços e fornecimentos:

Unidades condensadoras.

Unidades evaporadoras.

Controles para as unidades condicionadoras.

Rede hidráulica de refrigerante para interligação das unidades condensadoras e evaporadoras.

Quadro elétrico de proteção dos evaporadores.

Fornecimento de manuais dos equipamentos.

Deverão também estar inclusos o transporte, despesas de pessoal, tributos, encargos sociais e tudo o mais necessário a entrega da instalação em condições de perfeito funcionamento.

## **07 - MÃO DE OBRA A CARGO DA CONTRATADA**

Mão de obra deverá compreender a fabricação e colocação das redes hidráulicas de refrigerante, acoplamentos dos drenos dos equipamentos com as infra-estruturas de drenagem previstas, colocação das unidades condicionadoras com as respectivas interligações elétricas, instalação de termostatos, bocas de ar, quadro de comando e testes finais para entrega de instalação.

## **08 - GARANTIA**

O instalador fornecedor deverá oferecer garantia para as instalações e equipamentos de no mínimo 01 (um) ano, a contar da data de entrega do sistema em perfeito funcionamento, e 01 (um) anos para os compressores dos condensadores.

## **09 – ANEXOS**

01 – Prancha 04301020 e 04302020  
Lista de materiais.

Londrina, 20 de Março de 2014.

---

ENG° MEC. JOSÉ AUGUSTO RAPCHAM  
CREA Pr-19.112/D

# PLANILHAS DE MATERIAIS



**VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**  
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP  
 86.072-000 FONE - 43-3337-5500  
 vendas@vhr Londrina.com.br

OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1										
END: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ						MATERIAIS		MÃO DE OBRA		TOTAL
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	TOTAL	
PLANTA PAV. TÉRREO										
						R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	
UE-USF1-01	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	
UE-USF1-01	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	
UE-USF1-01	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	
UE-USF1-02	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	
UE-USF1-02	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	
UE-USF1-02	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	
UE-USF1-03	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	
UE-USF1-03	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	
UE-USF1-03	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	

# PLANILHAS DE MATERIAIS



**VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**  
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP  
 86.072-000 FONE - 43-3337-5500  
 vendas@vhr Londrina.com.br

OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1									
END: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT	MATERIAIS		MÃO DE OBRA		TOTAL
					UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
UE-USF1-04	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-04	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-04	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-05	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-05	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-05	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-06	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR			1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-06	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		CJ	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-06	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-07	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00

# PLANILHAS DE MATERIAIS



**VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**  
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP  
 86.072-000 FONE - 43-3337-5500  
 vendas@vhrondrina.com.br

OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1									
END: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ					MATERIAIS		MÃO DE OBRA		TOTAL
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
UE-USF1-07	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-07	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-08	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-08	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-08	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-09	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-09	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-09	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-10	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-10	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00

# PLANILHAS DE MATERIAIS



**VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**  
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP  
 86.072-000 FONE - 43-3337-5500  
 vendas@vhr Londrina.com.br

OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1									
END: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ					MATERIAIS		MÃO DE OBRA		TOTAL
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	TOTAL
UE-USF1-10	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-11	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 12 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 12.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-11	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 1/2"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-11	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-12	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 12 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 18.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-12	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 1/2"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-12	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-13	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 12 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 18.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-13	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 1/2"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-13	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00

# PLANILHAS DE MATERIAIS



**VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**  
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP  
 FONE - 43-3337-5500  
 vendas@vhrondrina.com.br

86.072-000

OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1						MATERIAIS		MÃO DE OBRA		TOTAL
END:	UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ					UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT						
UE-USF1-14	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1			R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-14	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10			R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-14	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10			R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-15	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1			R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-15	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10			R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-15	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10			R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-16	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 12 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 18.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1			R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-16	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 1/2"		m	10			R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-16	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10			R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-17	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 12 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 18.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1			R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00

# PLANILHAS DE MATERIAIS



**VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**  
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP  
 86.072-000 FONE - 43-3337-5500  
 vendas@vhrondrina.com.br

OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1									
END: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT	MATERIAIS		MÃO DE OBRA		TOTAL
					UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	
UE-USF1-17	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 1/2"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-17	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-18	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-18	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-18	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-19	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-19	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-19	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-20	CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT, EVAPORADOR MODELO APARENTE, DE PAREDE, TIPO HI WALL, MOD. REFERÊNCIA ASBA/AOBR 09 LE - COM CONTROLE REMOTO SEM FIO - SISTEMA DE CONTROLE DE CAPACIDADE PROPORCIONAL LINEAR TIPO INVERTER, GÁS REFRIGERANTE ECOLÓGICO R410A, CAPACIDADE NOMINAL MÍNIMA DE 9.000 BTU/H, CICLOS DE REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO, MARCA FUJITSU OU SIMILAR		CJ	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-20	TUBULAÇÃO DE COBRE RECOZIDO COM PAREDE 1/32", ISOLADA TERMICAMENTE COM BORRACHA ELASTOMÉRICA DE 15 MM DE ESPESSURA E PROTEÇÃO MECÂNICA SUPERFICIAL EM TODA A ÁREA - DIÂMETROS 1/4" E 3/8"		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
UE-USF1-20	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
<b>VENTILADORES</b>						<b>R\$ 0,00</b>		<b>R\$ 0,00</b>	<b>R\$ 0,00</b>

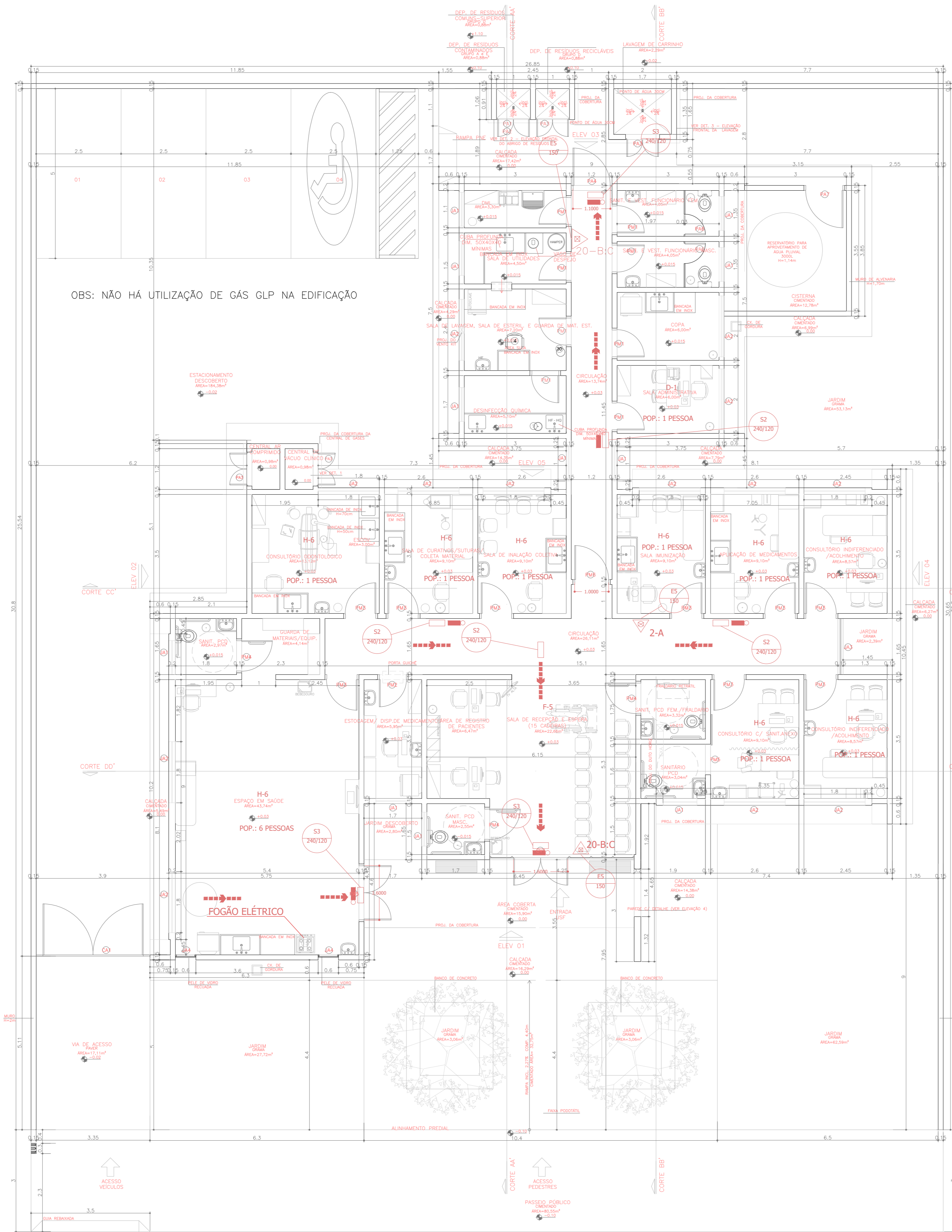
# PLANILHAS DE MATERIAIS



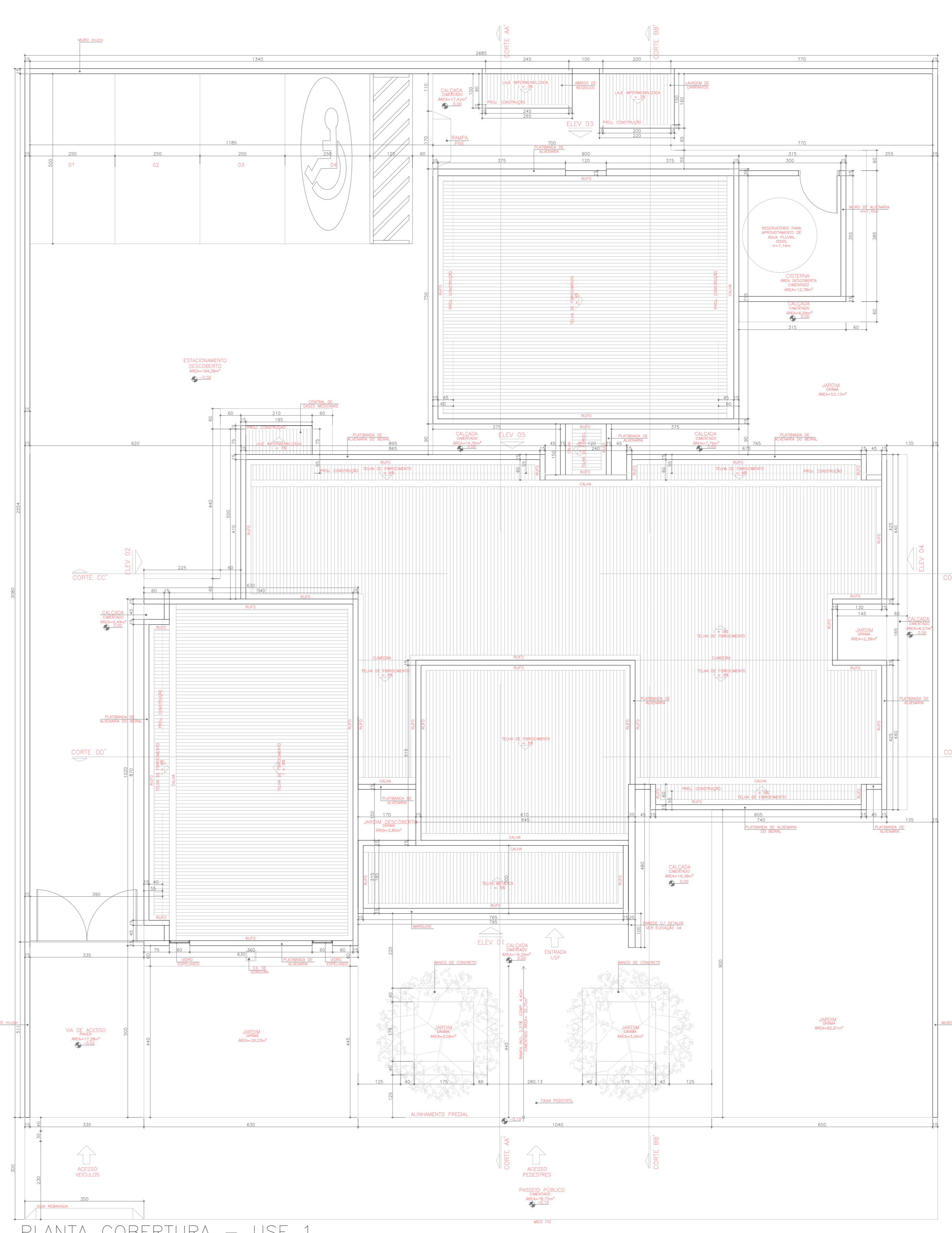
**VHR COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA**  
 AV. TIRADENTES 4.437 LONDRINA - PR CEP  
 86.072-000 FONE - 43-3337-5500  
 vendas@vhr Londrina.com.br

OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1					MATERIAIS		MÃO DE OBRA		TOTAL
CÓDIGO	DESCRIÇÃO EQUIPAMENTO/MATERIAL	AMBIENTE	UNID	QT	UNITÁRIO	TOTAL	UNITÁRIO	TOTAL	TOTAL
	VENTILADOR PARA EXAUSTÃO COM GRELHA FIXA E VENEZIANA SOBRE PRESÃO - MARCA WESTAFLEX (OU SIMILAR) - MOD: VENTOKIT 150 - VAZÃO 150m3/h - 220V BIVOLT - 50w		CJ	3		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
	INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA E DE LÓGICA COMPOSTA POR CABOS DE FORÇA ENTRE EQUIPAMENTOS E PONTO DE FORÇA IMEDIATAMENTE ANEXO, E CABOS DE COMANDO ENTRE VENTILADOR E COMANDO, COMPLETOS, COM CONDULETES, CAIXAS DE PASSAGENS, IDENTIFICAÇÕES, ACOPLAMENTOS E ACESSÓRIOS		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
<b>REDE DE DUTO FLEXIVEL</b>						<b>R\$ 0,00</b>		<b>R\$ 0,00</b>	<b>R\$ 0,00</b>
	REDE DE DUTO FLEXÍVEL SEM ISOLAMENTO - MARCA WESTAFLEX - MOD. POLYWEST - Ø100mm, COM ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO TAIS COMO BRAÇADEIRAS E FITAS DE VEDAÇÃO		m	10		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
<b>MATERIAIS MENORES E DEMAIS CUSTOS</b>						<b>R\$ 0,00</b>		<b>R\$ 0,00</b>	<b>R\$ 0,00</b>
	MONTAGEM DE CANTEIRO DE OBRA, MONTAGENS, TRANSPORTES E SEGUROS NA OBRA, MATERIAL DE SEGURANÇA, EPIS, MATERIAL ADMINISTRATIVO, SUPRIMENTOS E OUTROS		VB	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
	ESTADIAS E ALIMENTAÇÃO DE PESSOAL, FRETES E TRANSPORTES VERTICAIS E HORIZONTAIS ATÉ NA OBRA		VB	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
	MATERIAIS MENORES, SUPORTES, FIXAÇÕES, COXINS, AMORTECEDORES DE VIBRAÇÃO, SUSTENTAÇÕES E OUTROS MATERIAIS NÃO CONSIDERADOS ANTERIORMENTE		VB	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
	SUPERVISÃO DE ENGENHARIA E START UP DOS SISTEMAS		VB	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
	PROJETO US BUILT, DATA SHEET DE EQUIPAMENTOS, PMOC - PLANO DE MANUTENÇÃO, OPERAÇÃO E CONTROLE DO SISTEMA, ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DE EXECUÇÃO E SUPERVISÃO.		VB	1		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
	MANUTENÇÃO PREVENTIVA DURANTE O PRIMEIRO ANO DE FUNCIONAMENTO DOS SISTEMAS COM TREINAMENTO DE PESSOAL PRÓPRIO PARA ASSUMIR SISTEMA APÓS O TÉRMINO DA GARANTIA (VALOR TOTAL PARA O ANO)		MÊS	12		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
<b>TOTAL</b>						<b>R\$ 0,00</b>		<b>R\$ 0,00</b>	<b>R\$ 0,00</b>





PLANTA BAIXA - USF 1  
ESCALA 1/75



PLANTA COBERTURA - USF 1  
ESCALA 1/75

ESPECIFICAÇÃO DE ESQUARIAS				
CODIGO	NOMENCLATURA	LARGURA (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m²)
ESM01	Placa Modica	0,30	2,10	0,63 m²
ESM02	Placa Modica	0,30	2,10	0,63 m²
ESM03	Placa Modica	0,30	2,10	0,63 m²
ESM04	Placa Modica	1,40 (0,30/0,30)	2,10	2,94 m²
ESD01	Placa Esclerita	0,30	1,70	0,51 m²
ESB01	Placa Aluminada	0,30	2,00	0,60 m²
ESF01	Placa de Ferro	3,40 (0,30/0,30)	2,00	6,80 m²
ESF02	Placa de Ferro	1,20 (0,30/0,30)	1,80	2,16 m²
ESF03	Placa de Ferro	2,40 (0,30/0,30)	2,00	4,80 m²
JA 01	Janela Aluminada	1,00	0,80	0,80 m²
JA 02	Janela Aluminada	1,50	0,80	1,20 m²
JA 03	Janela Aluminada	2,00	0,80	1,60 m²
JA 04	Janela Aluminada	3,00	0,80	2,40 m²
JA 05	Janela Aluminada	2,40	0,80	1,92 m²
JA 06	Janela Aluminada	3,00	0,80	2,40 m²
CV 01	Condição de piso com argila de borda forma de borda 1,00m x 2,10m	3,00	2,10	6,30 m²
CV 02	Condição de piso com argila de borda forma de borda 1,00m x 2,10m	3,00	2,10	6,30 m²
CV 03	Condição de piso com argila de borda forma de borda 1,00m x 2,10m	3,00	2,10	6,30 m²

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAS				
CODIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)
P01	PISO EM GRANITO	1	m²	100,00
P02	PISO EM CERÂMICA 40x40cm, COM CORDÃO C/ROD, P/0 1, PRIMEIRA LINHA, EXTRA, ACABADO C/ ARGAMASSA E REJANE "COP CARDA COLO"	1	m²	120,00
P03	PISO EM CIMENTO QUEIMADO	1	m²	10,00
P04	PAREDE	1	m²	15,00
P05	REDE	1	m	10,00

**LEGENDA**

- PÓ QUÍMICO SECO: 20-B-C
- GÁS CARBONIZADO: 5-B-C
- ÁGUA PRESSURIZADA: 2-A
- PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- PARA RAIOS

**NOTAS**

- PREVER PROTEÇÃO CONTRA INTEMPÉRIES NOS EXTINTORES EXTERNOS
- TODOS SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA SERÃO ATRAVÉS DE BLOCOS AUTÔNOMOS COM BATERIA INTERNA E TER AUTONOMIA DE NO MÍNIMO 90 MINUTOS
- PARA RAIOS DEVERÁ SER EXECUTADO CONFORME NBR 5419/93.

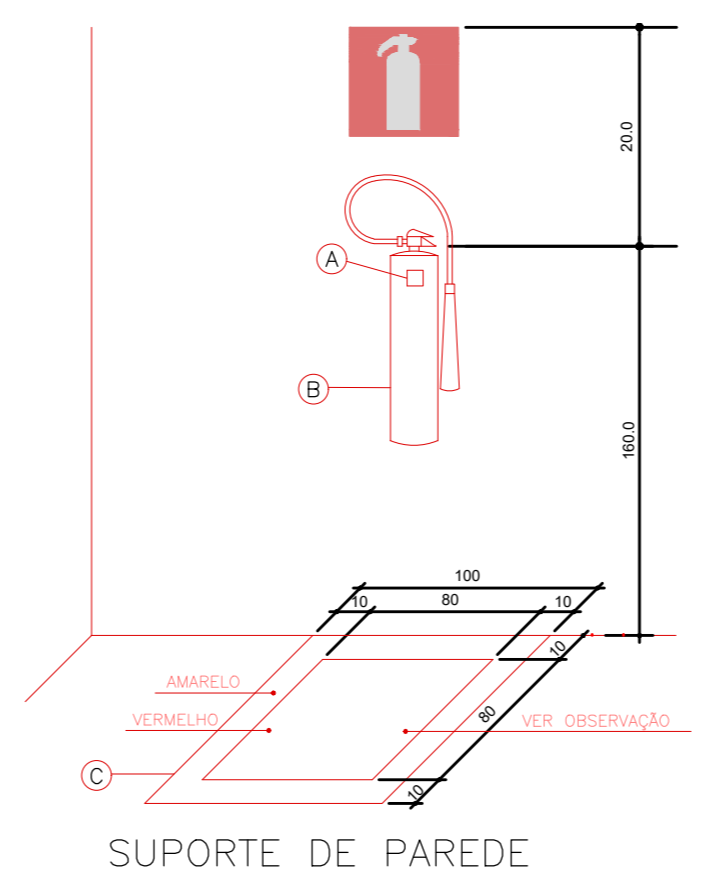
**NPT 020/11 - ANEXO B**

**3 - SIMBALOGIA PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

CODIGO	DIMENSÃO L x H	SIMBOLO	SIGNIFICADO	APLICACÃO
S2	240 120		SADA DE EMERGÊNCIA	INDICAÇÃO DO SENTIDO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA
S3	240 120		SADA DE EMERGÊNCIA	INDICAÇÃO DO SENTIDO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA A SER ATIVADO APÓS O INCÊNDIO

**4 - SIMBALOGIA PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

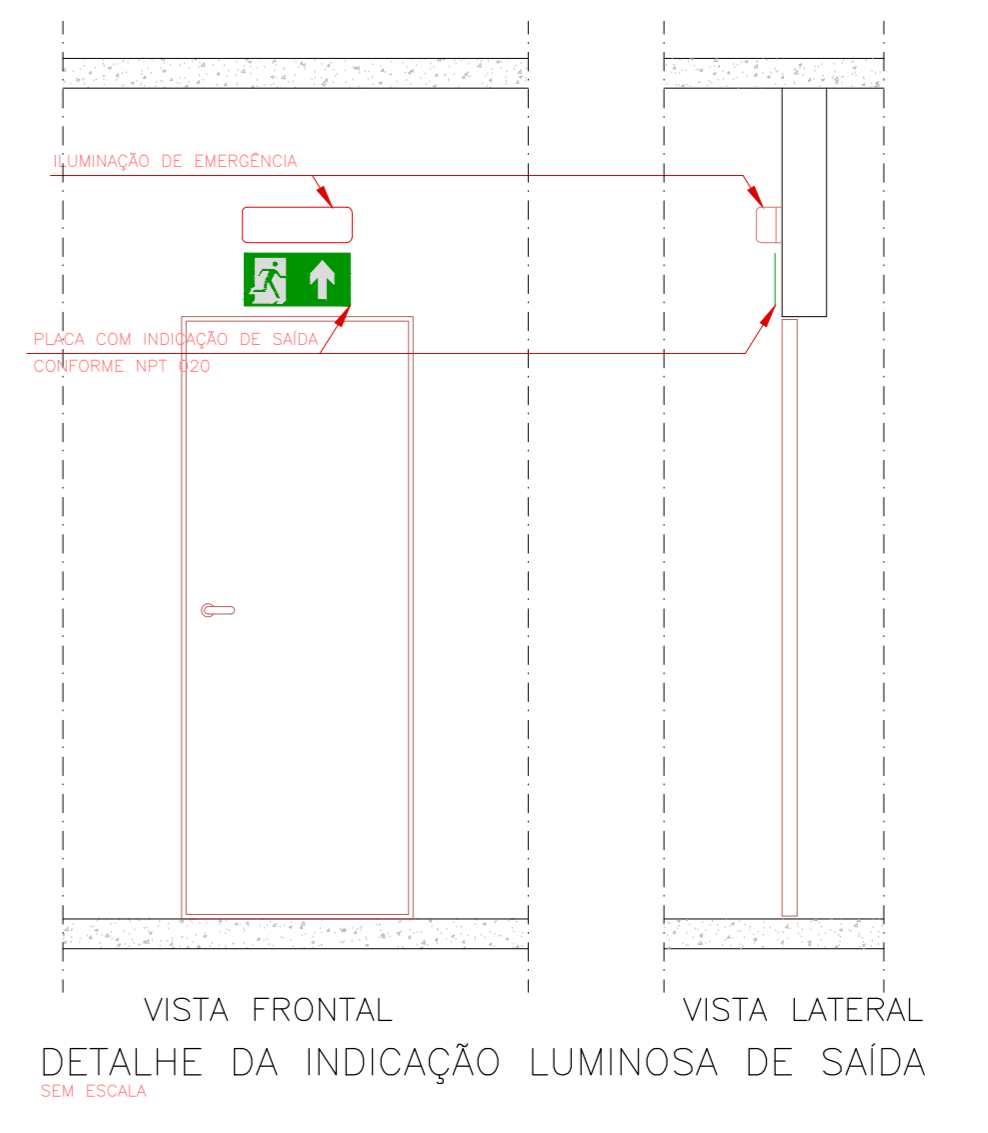
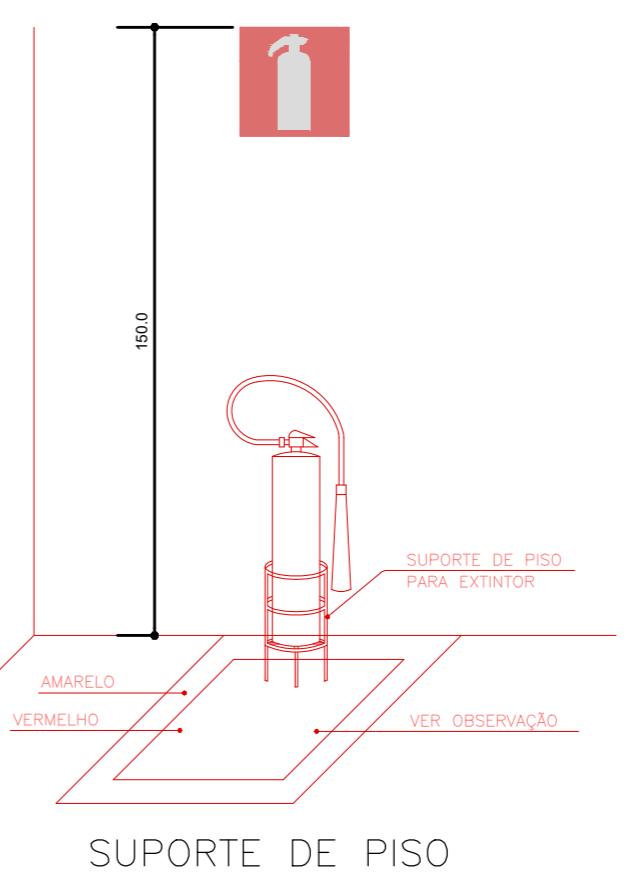
CODIGO	DIMENSÃO L x H	SIMBOLO	SIGNIFICADO	APLICACÃO
E5	150 70		EXTINTOR DE INCENDIO	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCENDIO



**DETALHE INSTALAÇÃO DOS EXTINTORES**

OBSERVAÇÃO:

- A - NAS ETIQUETAS DE CARGA E RECARGA DEVERÁ CONSTAR O NOME E/OU ENDEREÇO DA EDIFICAÇÃO
- B - OS EXTINTORES DEVERÁ SER DE MARCAS E TIPO DEBIDAMENTE APROVADOS PELA ABNT.
- C - NOS DEPOSITOS, ÁREAS DE VENDA E OUTROS Lugares ONDE EXISTA A POSSIBILIDADE DE OBTENÇÃO DO EQUIPAMENTO, DEVERÁ SER PINTADOS NO PISO, DUAS FAIXAS CONTOURANDO UMA ÁREA DE (1,0x1,0)M, COM 0,10m DE LARGURA CADA, SENDO A EXTERNA VERMELHA E A INTERNA AMARELA.



OBS: TODOS OS DETALHES DEVERÃO SEGUIR O PADRÃO DO CORPO DE BOMBEIROS.

**QUADRO DE RESUMO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCENDIO**

ITEM	DESCRIÇÃO	CONFORME NPT
SADAS DE EMERGÊNCIA	AS SADAS DE EMERGÊNCIA ATENDEM AOS REQUISITOS MÍNIMOS DA NPT011-11; CONFORME NPT 011-11; VER MEMORIAL DE SADAS DE EMERGÊNCIA.	018-11
ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	CONFORME NPT 018-11; VER MEMORIAL DE SADAS DE EMERGÊNCIA.	018-11
SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	CONFORME NPT 020-11; VER MEMORIAL DE SADAS DE EMERGÊNCIA.	020-11
EXTINTORES	ÁGUA PRESSURIZADA - 2-A PO QUÍMICO SECO BC - 20-B-C	020-11

**GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ**  
SEIL - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

**PARANÁ EDIFICAÇÕES**  
GERÊNCIA DE PROJETOS

**PROJETO COMPLETO**

**INC 02/02**

PROFESSOR: [Nome] / CURSISTA: [Nome]

LOCAL: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1

PROJETO: INCENDIO

DATA: 10/02/2016

**OBS: - VER NOTAS, CONVENÇÃO E DETALHES PRONCHIA 1 02/02**

**HISTÓRICO DE ATUALIZAÇÕES/SUBSTITUIÇÃO DO PSCP**

DATA	DESCRIÇÃO DA ATUALIZAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO	VP DO PSCP

**UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1**  
CURTIBA - PR

Preparado: [Nome] / Responsável Técnico: [Nome]

Projeto nº: 1216

## MEMORIAL BASICO DE CONSTRUÇÃO

**Endereço:** UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ

**Município:** CURITIBA

**UF:** PR

**E-mail:** hidralon@hidralon.com.br

**Fone:** (043) 3027-3646

**Proprietário:** GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

**Ocupação:** SERVIÇO DE SAÚDE

- 1. ESTRUTURAS:** execução da obra realizada de acordo com as normas construtivas em vigor, estruturas de concreto armado executadas de acordo com as características da construção. Atende ao TRRF (Tempo Requerido de Resistência ao Fogo) na edificação de 30 (trinta) minutos, conforme a NPT-008. Fundações: executadas para suportar as cargas solicitadas, de acordo com normas em vigor.
- 2. ALVENARIAS:** construídas de blocos cerâmicos, ou de materiais equivalentes, assentadas e revestidas de argamassa, de acordo com as normas construtivas em vigor.
- 3. COMPARTIMENTAÇÕES:** realizada de acordo com as normas construtivas em vigor e NPT-009, de acordo com as características da construção. Atende ao TRRF (resistência ao fogo) para 30 minutos, conforme a NPT-008.
- 4. COMPARTIMENTOS:** Independentes de sua natureza de ocupação, os compartimentos possuem dimensões adequadas a sua atividade. Os materiais de construção (estruturas, vedações, acabamento etc.) empregados, mediante aplicação adequada, atendem aos requisitos técnicos quanto a estabilidade, ventilação, higiene, segurança, salubridade, conforto térmico e acústico, atendendo as posturas municipais e as normas do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná.
- 5. INSTALAÇÕES:** As instalações hidráulicas e elétricas obedecem aos requisitos normativos da ABNT e das respectivas concessionárias.
- 6. VIDROS:** os elementos envidraçados atendem aos critérios de segurança previstos nas normas da ABNT.
- 7. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO:** as medidas de segurança contra incêndio e os riscos específicos obedecem aos requisitos do Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná e, onde aplicável, das normas ABNT.

Londrina, 17 de Fevereiro de 2014.

---

Evaristo Queiroz dos Santos  
CREA PR 24.813-D

---

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ  
76.416.940/0001-28

**QUADRO RESUMO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO**

OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ

QUADRO DE RESUMO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA				
SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	Obedecerá a NPT 011-11. Ver memorial das saídas de emergência.			
ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	Obedecerá a NPT 018-11. Ver Memorial Descritivo de Incêndio e notas de projetos.			
SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	O sistema de sinalização de emergência atende à NPT 020-11.			
EXTINTORES	Água Pressurizada – 2-A Pó Químico Seco BC – 20 B:C	Conforme NPT 021-11		
CLASSIFICAÇÃO - CSCIP				
GRUPO	OCUPAÇÃO	DIVISÃO	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
H	SERVIÇO DE SAÚDE	H-6	POSTO DE SAÚDE	CLÍNICA MÉDICA, POSTO DE SAÚDE
CARGA DE INCÊNDIO - NPT 014-11				
OCUPAÇÃO	DESCRIÇÃO	DIVISÃO	CARGA DE INCÊNDIO EM MJ/m <sup>2</sup>	
SERVIÇO DE SAÚDE	POSTO DE SAÚDE	H-6	300 MJ/m <sup>2</sup>	
CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO QUANTO À CARGA DE INCÊNDIO				
RISCO		CARGA DE INCÊNDIO		
LEVE		300 MJ/m <sup>2</sup>		
CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO - NPT 010-11				
PISO	acabamento / revestimento		-	
PAREDE	acabamento / revestimento		-	
TETO e FORRO	acabamento / revestimento		-	

---

Evaristo Queiroz dos Santos  
CREA - PR - 24.813/D

## **MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS**

### **1. DADOS DA OBRA**

Obra: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1

Proprietário: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

Localização: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ

Tipo de Edificação: CLÍNICA MÉDICA

Número de Pavimentos: 1

Número de Unidades: 1

Área a Construir: 311,05 m<sup>2</sup>

Autor do Projeto / CREA: Eng. Evaristo Queiroz dos Santos – PR / 24.813-D

### **2. OBJETIVO**

O presente memorial tem por finalidade esclarecer a metodologia de cálculo e o escopo técnico adotados na elaboração do Projeto de Prevenção de Incêndios.

### **3. NORMAS TÉCNICAS**

O presente projeto foi elaborado segundo as recomendações das Normas Técnicas Brasileiras (ABNT) e o Código de Prevenção de Incêndios do Estado do Paraná.

- NBR 10898:90 – Sistema de Iluminação de Emergência
- NBR 12.693 – Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio
- NBR 9077:93 – Saídas de Emergência em Edifícios

### **4. DOCUMENTOS QUE COMPÕE O PROJETO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS**

#### **4.1 Prancha:** I 01/04 - PLANTA DE RISCO E ESTATÍSTICA

Arquivo: INC\_PE\_USF RURAL\_01\_R00.dwg

#### **4.2 Prancha:** I 02/04 - PLANTAS BAIXA E COBERTURA

Arquivo: INC\_PE\_USF RURAL\_02\_R00.dwg

#### **4.3 Prancha:** I 03/04 - CORTES ELEVAÇÕES

Arquivo: INC\_PE\_USF RURAL\_03\_R00.dwg

#### **4.4 Prancha:** I 04/04 - DETALHES E CONVENÇÕES DE INCÊNDIO

Arquivo: INC\_PE\_USF RURAL\_04\_R00.dwg

#### **4.5 TODOS OS MEMORIAIS**

Arquivo: MDI\_INCENDIO\_USF RURAL PADRÃO - PORTE 2\_1215\_xls

### **5. CONVENÇÕES**

O presente projeto foi desenvolvido segundo as recomendações das Normas Técnicas Brasileiras (ABNT) e o Código de Prevenção de Incêndios, seguindo as convenções apresentadas nas pranchas.

### **6. CONDIÇÕES GERAIS**

Deverão ser utilizados profissionais idôneos e habilitados, com materiais tecnicamente indicados. A instalação será perfeitamente estanque e executada de maneira a permitir rápido, fácil e efetivo funcionamento.

Foram utilizadas as seguintes nomenclaturas:

Unidade extintora - Unidade padrão convencionada por um determinado agente extintor

### **7. SISTEMA DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS SOB COMANDO.**

#### **7. 1 CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

As instalações do Sistema de Prevenção de Incêndios sob comando foram projetadas de modo a:

- A)** Permitir o funcionamento rápido e fácil do sistema;
- B)** Permitir acessos livres para o sistema;
- C)** Atender as normas do Corpo de Bombeiros do Paraná;

## 7.2 CLASSIFICAÇÃO:

Sendo um posto de saúde a finalidade principal da presente obra, a classificação de risco pela Norma de Corpo de Bombeiros do Paraná, é a seguinte:

**Ocupação de risco:** SERVIÇO DE SAÚDE  
**Grupo:** H  
**Divisão:** H-6  
**Risco predominante:** LEVE  
**Carga de Incêndio:** 300 MJ/m<sup>2</sup>

## 7.3 PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO:

A obra terá proteção somente por sistema móvel (extintores), pois sua área é menor que 1.500m<sup>2</sup>, não havendo assim necessidade de hidrantes, conforme o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Paraná.

## 7.4 EXTINTORES MANUAIS:

Foram locados de acordo com o tipo de instalação da área, em local de fácil acesso, visando que o operador não percorra mais que 25,0 metros (Risco Leve) para alcançar alguma unidade. Foram considerados extintores de Pó Químico Seco (20-B-C) e Água Pressurizada (2-A)

## 7.5 SISTEMA AUXILIAR - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O presente memorial tem por finalidade ilustrar, esclarecer e recomendar o correto uso da iluminação de emergência, suas especificações e detalhes técnicos.

### 7.5.1 NORMAS TÉCNICAS

O presente projeto foi elaborado segundo as recomendações das Normas Técnicas Brasileiras (ABNT) e o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico - CSCIP-CBMPR, NPT 018-11.

- NBR 10898 – Sistema de Iluminação de Emergência

### 7.5.2 SISTEMAS UTILIZADOS

Conjuntos de Blocos Autônomos:- As baterias para sistemas autônomos devem ser de chumbo-ácido selada ou níquel-cádmio, isenta de manutenção. Somente nas garagens.

### 7.5.3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

**7.5.3.1** A distância máxima entre dois pontos de iluminação de emergência não deve ultrapassar 15 metros entre o ponto de iluminação e a parede 7,5 metros. Outro distanciamento entre pontos pode ser adotado, desde que atenda aos parâmetros da NBR 10898:

**7.5.3.2** Deve-se garantir um nível mínimo de iluminamento de 3 (três) lux em locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio) e 5 (cinco) lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos);

**7.5.3.3** O Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Paraná, na vistoria, poderá exigir que os equipamentos utilizados no sistema de iluminação de emergência sejam certificados pelo Sistema Brasileiro de Certificação.

**7.5.3.4** Os componentes da fonte de energia centralizada de alimentação do sistema de iluminação de emergência, bem como seus comandos devem ser instalados em local não acessível ao público, sem risco de incêndio, ventilado e que não ofereça risco de acidentes aos usuários.

### 7.5.4 AUTONOMIA

O sistema de iluminação de emergência deve garantir a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminamento desejado e cumprir o objetivo. O sistema não poderá ter uma autonomia menor que 1 h de funcionamento, com uma perda maior que 10% de sua luminosidade inicial. Em casos específicos, o tempo de funcionamento pode ser prolongado pelos órgãos competentes para cumprir com as exigências de segurança a serem

### 7.5.5 OBSERVAÇÃO

Recomenda-se que em regiões com problemas de fornecimento de energia elétrica pela rede local, a autonomia mínima seja compatível com os períodos de falta de energia da concessionária.

Londrina, 17 de Fevereiro de 2014.

---

EVARISTO QUEIROZ DOS SANTOS  
ENGº CIVIL CREA PR / 24.813 – D

Londrina, 17 de Fevereiro de 2014.

Ao

**Serviço de Prevenção Contra Incêndio e Pânico**

Corpo de Bombeiros Militar do Paraná

União da Vitória/PR

Ilustríssimos Senhores,

Em conformidade com o CSCIP-CBMPR, vimos por meio deste, solicitar a análise e posterior aprovação do Plano de Segurança Contra Incêndio e Pânico da seguinte edificação:

**Obra:** UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1  
**Proprietário:** GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ  
**CNPJ/CPF:** 76.416.940/0001-28  
**Endereço:** UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ  
**Município:** CURITIBA  
**Indicação Fiscal/Inscrição Imobiliária:** -  
**Ocupação:** SERVIÇO DE SAÚDE  
**Área total:** 311,05 m<sup>2</sup>

Restrito ao exposto, antecipadamente agradecemos.

Atenciosamente,

---

Evaristo Queiroz dos Santos  
CREA 24.813-D/PR

## **MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS**

### **1. DADOS DA OBRA**

Obra: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1

Proprietário: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

Localização: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ

Tipo de Edificação: CLÍNICA MÉDICA

Número de Pavimentos: 1

Número de Unidades: 1

Área a Construir: 311,05 m<sup>2</sup>

Autor do Projeto / CREA: Eng. Evaristo Queiroz dos Santos – PR / 24.813-D

### **2. OBJETIVO**

O presente memorial tem por finalidade esclarecer a metodologia de cálculo e o escopo técnico adotados na elaboração do Projeto de Prevenção de Incêndios.

### **3. NORMAS TÉCNICAS**

O presente projeto foi elaborado segundo as recomendações das Normas Técnicas Brasileiras (ABNT) e o Código de Prevenção de Incêndios do Estado do Paraná.

- NBR 10898:90 – Sistema de Iluminação de Emergência
- NBR 12.693 – Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio
- NBR 9077:93 – Saídas de Emergência em Edifícios

### **4. DOCUMENTOS QUE COMPÕE O PROJETO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS**

#### **4.1 Prancha: I 01/04 - PLANTA DE RISCO E ESTATÍSTICA**

Arquivo: INC\_PE\_USF RURAL\_01\_R00.dwg

#### **4.2 Prancha: I 02/04 - PLANTAS BAIXA E COBERTURA**

Arquivo: INC\_PE\_USF RURAL\_02\_R00.dwg

#### **4.3 Prancha: I 03/04 - CORTES ELEVAÇÕES**

Arquivo: INC\_PE\_USF RURAL\_03\_R00.dwg

#### **4.4 Prancha: I 04/04 - DETALHES E CONVENÇÕES DE INCÊNDIO**

Arquivo: INC\_PE\_USF RURAL\_04\_R00.dwg

#### **4.5 TODOS OS MEMORIAIS**

Arquivo: MDI\_INCENDIO\_USF RURAL PADRÃO - PORTE 2\_1215.xls

### **5. CONVENÇÕES**

O presente projeto foi desenvolvido segundo as recomendações das Normas Técnicas Brasileiras (ABNT) e o Código de Prevenção de Incêndios, seguindo as convenções apresentadas nas pranchas.

### **6. CONDIÇÕES GERAIS**

Deverão ser utilizados profissionais idôneos e habilitados, com materiais tecnicamente indicados. A instalação será perfeitamente estanque e executada de maneira a permitir rápido, fácil e efetivo funcionamento.

Foram utilizadas as seguintes nomenclaturas:

Unidade extintora - Unidade padrão convencional por um determinado agente extintor

### **7. SISTEMA DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS SOB COMANDO.**

#### **7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

As instalações do Sistema de Prevenção de Incêndios sob comando foram projetadas de modo a:

- A)** Permitir o funcionamento rápido e fácil do sistema;
- B)** Permitir acessos livres para o sistema;
- C)** Atender as normas do Corpo de Bombeiros do Paraná;

## 7.2 CLASSIFICAÇÃO:

Sendo um posto de saúde a finalidade principal da presente obra, a classificação de risco pela Norma de Corpo de Bombeiros do Paraná, é a seguinte:

**Ocupação de risco:** RVIÇO DE SAÚDE  
**Grupo:** H  
**Divisão:** H-6  
**Risco predominante:** LEVE  
**Carga de Incêndio:** 300 MJ/m<sup>2</sup>

## 7.3 PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO:

A obra terá proteção somente por sistema móvel (extintores), pois sua área é menor que 1.500m<sup>2</sup>, não havendo assim necessidade de hidrantes, conforme o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Paraná.

## 7.4 EXTINTORES MANUAIS:

Foram locados de acordo com o tipo de instalação da área, em local de fácil acesso, visando que o operador não percorra mais que 25,0 metros (Risco Leve) para alcançar alguma unidade. Foram considerados extintores de Pó Químico Seco (20-B:C) e Água Pressurizada (2-A)

## 7.5 SISTEMA AUXILIAR - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O presente memorial tem por finalidade ilustrar, esclarecer e recomendar o correto uso da iluminação de emergência, suas especificações e detalhes técnicos.

### 7.5.1 NORMAS TÉCNICAS

O presente projeto foi elaborado segundo as recomendações das Normas Técnicas Brasileiras (ABNT) e o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico - CSCIP-CBMPR, NPT 018-11.

- NBR 10898 – Sistema de Iluminação de Emergência

### 7.5.2 SISTEMAS UTILIZADOS

Conjuntos de Blocos Autônomos:- As baterias para sistemas autônomos devem ser de chumbo-ácido selada ou níquel-cádmio, isenta de manutenção. Somente nas garagens.

### 7.5.3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

**7.5.3.1** A distância máxima entre dois pontos de iluminação de emergência não deve ultrapassar 15 metros entre o ponto de iluminação e a parede 7,5 metros. Outro distanciamento entre pontos pode ser adotado, desde que atenda aos parâmetros da NBR 10898;

**7.5.3.2** Deve-se garantir um nível mínimo de iluminamento de 3 (três) lux em locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio) e 5 (cinco) lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos);

**7.5.3.3** O Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Paraná, na vistoria, poderá exigir que os equipamentos utilizados no sistema de iluminação de emergência sejam certificados pelo Sistema Brasileiro de Certificação.

**7.5.3.4** Os componentes da fonte de energia centralizada de alimentação do sistema de iluminação de emergência, bem como seus comandos devem ser instalados em local não acessível ao público, sem risco de incêndio, ventilado e que não ofereça risco de acidentes aos usuários.

### 7.5.4 AUTONOMIA

O sistema de iluminação de emergência deve garantir a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminamento desejado e cumprir o objetivo. O sistema não poderá ter uma autonomia menor que 1 h de funcionamento, com uma perda maior que 10% de sua luminosidade inicial. Em casos específicos, o tempo de funcionamento pode ser prolongado pelos órgãos competentes para cumprir com as exigências de segurança a serem

### 7.5.5 OBSERVAÇÃO

Recomenda-se que em regiões com problemas de fornecimento de energia elétrica pela rede local, a autonomia mínima seja compatível com os períodos de falta de energia da concessionária.

Londrina, 17 de Fevereiro de 2014.

---

EVARISTO QUEIROZ DOS SANTOS  
ENG° CIVIL CREA PR / 24.813 – D

**QUADRO RESUMO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO**

OBRA: UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1

PROPRIETÁRIO: GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

LOCAL: UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ

QUADRO DE RESUMO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA				
SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	Obedecerá a NPT 011-11. Ver memorial das saídas de emergência.			
ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	Obedecerá a NPT 018-11. Ver Memorial Descritivo de Incêndio e notas de projetos.			
SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	O sistema de sinalização de emergência atende à NPT 020-11.			
EXTINTORES	Água Pressurizada – 2-A Pó Químico Seco BC – 20 B:C		Conforme NPT 021-11	
CLASSIFICAÇÃO - CSCIP				
GRUPO	OCUPAÇÃO	DIVISÃO	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
H	SERVIÇO DE SAÚDE	H-6	POSTO DE SAÚDE	CLÍNICA MÉDICA, POSTO DE SAÚDE
CARGA DE INCÊNDIO - NPT 014-11				
OCUPAÇÃO	DESCRIÇÃO	DIVISÃO	CARGA DE INCÊNDIO EM MJ/m <sup>2</sup>	
SERVIÇO DE SAÚDE	POSTO DE SAÚDE	H-6	300 MJ/m <sup>2</sup>	
CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO QUANTO À CARGA DE INCÊNDIO				
RISCO		CARGA DE INCÊNDIO		
LEVE		300 MJ/m <sup>2</sup>		
CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO - NPT 010-11				
PISO	acabamento / revestimento		-	
PAREDE	acabamento / revestimento		-	
TETO e FORRO	acabamento / revestimento		-	

Evaristo Queiroz dos Santos  
CREA - PR - 24.813/D

## MEMORIAL BASICO DE CONSTRUÇÃO

**Endereço:** UNIDADE PADRÃO PARA O ESTADO DO PARANÁ

**Município:** CURITIBA

**UF:** PR

**E-mail:** hidralon@hidralon.com.br

**Fone:** (043) 3027-3646

**Proprietário:** GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

**Ocupação:** SERVIÇO DE SAÚDE

- 1. ESTRUTURAS:** execução da obra realizada de acordo com as normas construtivas em vigor, estruturas de concreto armado executadas de acordo com as características da construção. Atende ao TRRF (Tempo Requerido de Resistência ao Fogo) na edificação de 30 (trinta) minutos, conforme a NPT-008. Fundações: executadas para suportar as cargas solicitadas, de acordo com normas em vigor.
- 2. ALVENARIAS:** construídas de blocos cerâmicos, ou de materiais equivalentes, assentadas e revestidas de argamassa, de acordo com as normas construtivas em vigor.
- 3. COMPARTIMENTAÇÕES:** realizada de acordo com as normas construtivas em vigor e NPT-009, de acordo com as características da construção. Atende ao TRRF (resistência ao fogo) para 30 minutos, conforme a NPT-008.
- 4. COMPARTIMENTOS:** Independentes de sua natureza de ocupação, os compartimentos possuem dimensões adequadas a sua atividade. Os materiais de construção (estruturas, vedações, acabamento etc.) empregados, mediante aplicação adequada, atendem aos requisitos técnicos quanto a estabilidade, ventilação, higiene, segurança, salubridade, conforto térmico e acústico, atendendo as posturas municipais e as normas do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná
- 5. INSTALAÇÕES:** As instalações hidráulicas e elétricas obedecem aos requisitos normativos da ABNT e das respectivas concessionárias.
- 6. VIDROS:** os elementos envidraçados atendem aos critérios de segurança previstos nas normas da ABNT.
- 7. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO:** as medidas de segurança contra incêndio e os riscos específicos obedecem aos requisitos do Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná e, onde aplicável, das normas ABNT.

Londrina, 17 de Fevereiro de 2014.

---

Evaristo Queiroz dos Santos  
CREA PR 24.813-D

---

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ  
76.416.940/0001-28

## MEMORIAL DESCRITIVO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

CONFORME NBR 9077 e NPT 011-11

**OBRA:** UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1  
**PROPRIETÁRIO:** GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ  
**OBJETIVO:** Fixar as condições exigíveis que as edificações devem possuir a fim que sua população possam abandoná-las, em caso de incêndio, completamente protegidas em sua integridade física e para permitir o fácil acesso de auxílio externo (Bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população através de saídas comuns ou saídas de emergência quando exigidas.

**ÁREA TOTAL:** 311,05 m<sup>2</sup>

### 1. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO QUANTO A OCUPAÇÃO

Grupo	H	Ocupação	SERVIÇO DE SAÚDE	Divisão	H-6
Descrição	POSTO DE SAÚDE				

### 2. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO QUANTO A ALTURA

Tipo	TÉRREO	Descrição	TÉRREO
------	--------	-----------	--------

### 3. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO QUANTO AO RISCO

Carga de Incêndio	300 MJ/m <sup>2</sup> MJ/m <sup>2</sup>	Risco	LEVE
-------------------	---	-------	------

### 4. DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS

A largura das saídas, isto é, dos acessos, descargas, portas e outros é dada pela fórmula:

$$N = P/C, \text{ onde:}$$

N = Número de unidades de passagem, arredondado para o número inteiro;

P= população, conforme Tabela 1, do Anexo A, da NPT 011-11 do CPSCIP CBM/PR;

C= Capacidade de unidade de passagem, conforme Tabela 1, do Anexo A, da NPT 011-11 do CPSCIP CBM/PR.

#### 4.1 TÉRREO

Ocupação	CLÍNICA MÉDICA	Divisão	H-6	População	1 pessoa por 7m <sup>2</sup>
----------	----------------	---------	-----	-----------	------------------------------

Capacidade "C" para:

Acessos e Descargas	60	Escadas e Rampas	45	Portas	100
---------------------	----	------------------	----	--------	-----

Máxima distância a ser percorrida:	50 m (descarga)	40 m (demais pavimentos)
------------------------------------	-----------------	--------------------------

### 5. CÁLCULO DE SAÍDAS

#### 5.1 TÉRREO

Cálculo: Área / População, de acordo com a Tabela 1, Anexo A, NPT011-11 do CPSCIP CBM/PR.

Divisão	H-6	População	28 pessoas
● Cálculo de acessos e descargas:		Utilizado:	Acesso mínimo de 1,20m (2UP)
0,47 UP	Arredonda-se para		1,0 UP
● Cálculo de portas:		Utilizado:	2 Portas com 1,60m (6UP) e 1 porta com 1,10m (2UP)
0,28 UP	Arredonda-se para		1,0 UP

Londrina, 17 de Fevereiro de 2014.

---

Evaristo Queiroz dos Santos

Engenheiro Civil CREA PR/ 24.813-D

## MEMORIAL DESCRITIVO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

CONFORME NBR 9077 e NPT 011-11

**OBRA:** UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA - PORTE 1  
**PROPRIETÁRIO:** GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ  
**OBJETIVO:** Fixar as condições exigíveis que as edificações devem possuir a fim que sua população possam abandoná-las, em caso de incêndio, completamente protegidas em sua integridade física e para permitir o fácil acesso de auxílio externo (Bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população através de saídas comuns ou saídas de emergência quando exigidas.

**ÁREA TOTAL:** 311,05 m<sup>2</sup>

### 1. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO QUANTO A OCUPAÇÃO

Grupo	H	Ocupação	SERVIÇO DE SAÚDE	Divisão	H-6
Descrição	POSTO DE SAÚDE				

### 2. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO QUANTO A ALTURA

Tipo	TÉRREO	Descrição	TÉRREO
------	--------	-----------	--------

### 3. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO QUANTO AO RISCO

Carga de Incêndio	300 MJ/m <sup>2</sup> MJ/m <sup>2</sup>	Risco	LEVE
-------------------	---	-------	------

### 4. DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS

A largura das saídas, isto é, dos acessos, descargas, portas e outros é dada pela fórmula:

$$N = P/C, \text{ onde:}$$

N = Número de unidades de passagem, arredondado para o número inteiro;

P= população, conforme Tabela 1, do Anexo A, da NPT 011-11 do CPSCIP CBM/PR;

C= Capacidade de unidade de passagem, conforme Tabela 1, do Anexo A, da NPT 011-11 do CPSCIP CBM/PR.

#### 4.1 TÉRREO

Ocupação	CLÍNICA MÉDICA	Divisão	H-6	População	1 pessoa por 7m <sup>2</sup>
----------	----------------	---------	-----	-----------	------------------------------

Capacidade "C" para:

Acessos e Descargas	60	Escadas e Rampas	45	Portas	100
Máxima distância a ser percorrida:		50 m (descarga)		40 m (demais pavimentos)	

### 5. CÁLCULO DE SAÍDAS

#### 5.1 TÉRREO

Cálculo: Área / População, de acordo com a Tabela 1, Anexo A, NPT011-11 do CPSCIP CBM/PR.

Divisão	H-6	População	28 pessoas
● Cálculo de acessos e descargas:		Utilizado:	Acesso mínimo de 1,20m (2UP)
0,47 UP	Arredonda-se para	1,0 UP	
● Cálculo de portas:		Utilizado:	2 Portas com 1,60m (6UP) e 1 porta com 1,10m (2UP)
0,28 UP	Arredonda-se para	1,0 UP	

Londrina, 17 de Fevereiro de 2014.

---

Evaristo Queiroz dos Santos  
Engenheiro Civil CREA PR/ 24.813-D