



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

## **ANEXO I**

# **MEMORIAL DESCRITIVO AMPLIAÇÃO UBS SÍTIO FLORESTA**

**Dezembro de 2022**



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**INTRODUÇÃO**

Este memorial descritivo tem por finalidade estabelecer as condições que presidirão a instalação e o desenvolvimento das obras, bem como define os serviços a serem executados e os materiais a serem empregados na ampliação do prédio da UBS Sítio Floresta, objeto da presente licitação, a ser construído na Rua Arthur Raubach, nº299-Sítio Floresta-Pelotas/RS.

Os serviços visam e compreendem principalmente a Ampliação da UBS, será feito um anexo com a construção de outro bloco de salas aos fundos da área existente, a área a ser construída será de 198,83m<sup>2</sup> e ficará conectada a parte antiga por meio de uma circulação a ser criada a partir do espaço onde atualmente encontra-se a Sala de Esterilização da UBS, desta sala se criará um corredor que chega neste novo bloco da ampliação fazendo a comunicação entre os blocos, na sala de grupos também haverá outra ligação com o prédio novo porém para uso dos funcionários, o acesso de usuários se dará por esta nova circulação, como citado anteriormente, os serviços tem como objetivo a ampliação da Unidade, porém estão previstos alguns serviços envolvendo a parte existente, quase que exclusivamente no que diz respeito a esta comunicação entre os prédios, onde deverão ser feitas algumas demolições e arremates, de paredes, pisos, etc. A sala que dará lugar a circulação terá abertura de vãos e remoção das esquadrias, as áreas demolidas deverão ser arrematadas, ao lado dessa nova circulação existem duas salas de mesmo tamanho que serão unificadas afim de criar uma sala maior destinada a nova Sala de Esterilização, que deu lugar a circulação, está previsto a abertura do vão para comunicação, na planilha estão previstos os serviços para execução, englobando a demolição, viga superior, acabamento das paredes e pisos nos trechos demolidos, etc.

Na área externa em frente ao espaço que será a nova circulação existe uma casa dos compressores, para que faça a circulação deverá ser demolida e os compressores realocados para uma nova casa semelhante a existente, a ser construída do outro lado do reservatório inferior.

Na frente da UBS, na área existente, será construído um banheiro para recepção.

Este memorial descritivo abrange os seguintes assuntos:

Generalidades

01. Serviços Iniciais

02. Instalações Provisórias

03. Cercamento/Tapume e Placa de Obra

04. Infraestrutura

05. Supraestrutura



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

- 05. Pavimentações
- 06. Cobertura
- 07. Alvenaria
- 08. Pavimentações
- 09. Revestimentos
- 10. Impermeabilização
- 11. Esquadrias
- 12. Pinturas
- 13. Instalações Hidrosanitárias
- 14. Instalações Elétricas
- 15. Entrega da Obra
- 16. Serviços Finais e Eventuais
- 17. Observações

As especificações constantes neste memorial são complementadas pelas pranchas dos desenhos específicos.

**DISPOSIÇÕES GERAIS**

As Normas, projetos de Normas, especificações, métodos de ensaios e padrões aprovados e recomendados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como toda a legislação em vigor, referentes a obras civis, inclusive sobre Segurança do Trabalho, serão parte integrante destas especificações, como se nelas estivessem transcritas.

Estas especificações são complementadas pelo Caderno de Encargos, Projetos e detalhes de execução, devendo ser integralmente obedecidas. Os casos omissos serão esclarecidos pela Fiscalização e responsáveis técnicos do projeto.

Os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e, salvo o disposto em contrário, serão fornecidos pela Construtora. A aplicação de materiais industrializados ou de emprego especial obedecerá às recomendações dos fabricantes.

O canteiro deverá ser organizado e limpo, condições que deverão ser mantidas durante a obra, retirando-se quaisquer materiais, equipamentos, entulhos e outros que não sejam necessários à execução, sendo o destino e o custo de transporte de responsabilidade da Construtora. Será exigido o uso de todos os equipamentos de segurança, nos termos da legislação vigente (luva, capacete, botas e etc.).

O prédio deverá ser entregue limpo e acabado, isento de vestígios de obra.



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

Quaisquer alterações, proposições por parte do construtor deverão ser devidamente aprovadas por escrito no Livro de Ocorrências ou Diário de Obras, pela Fiscalização antes de sua execução.

A Contratada deverá manter em seu canteiro um conjunto de plantas do projeto, o diário de obras devidamente atualizado, onde deverá constar o efetivo diário do pessoal, todas as atividades executadas diariamente, alterações e/ou proposições por parte do construtor e onde será registrada toda a observação necessária ao bom andamento dos serviços, por parte da Fiscalização.

Se as circunstâncias ou condições locais necessitarem, porventura, a substituição de alguns dos materiais especificados no memorial descritivo, esta obedecerá ao disposto dos itens subsequentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da Fiscalização para cada caso particular.

Nos itens como vidros, alvenaria, revestimentos, pisos, metragens de esquadrias, telhados, aterros e outros que dependam de critérios pessoais de medição devem ser previstos, pela empresa proponente, na sua planilha orçamentária. Estes quantitativos devem ser suficientes para a execução de TODOS os projetos apresentados para a contratada. Somente será admitido aditivo para serviços e materiais que realmente tenham sido solicitados como acréscimo, por escrito, pela Contratante.

### **Projetos**

A obra e os serviços serão executados em estrita e total observância às indicações constantes nos projetos, especificações técnicas e contratos. Em caso de divergências, prevalecerão:

- a) as especificações estabelecidas sobre os desenhos;
- b) as cotas assinaladas sobre as dimensões medidas em escala;
- c) os desenhos de maior escala sobre os de menor escala.

Para maiores esclarecimentos deverão entrar em contato com a Fiscalização que procederá às verificações e aferições que julgar oportuna.

## **01. SERVIÇOS INICIAIS**

### **1.1. Limpeza do terreno**

Caberá ao executante efetuar os serviços de limpeza da área onde serão realizadas as obras, compreendendo capina, roçado, destocamento e remoção de toda vegetação existente, ficando a área livre de pedras, raízes e tocos de árvores, com a remoção de todo o entulho e vegetação acumulados.

### **1.2. Limpeza permanente da obra e remoção periódica de entulho**

A obra será permanentemente limpa, no decorrer da construção será procedida a remoção periódica de entulhos e detritos que se acumulem no terreno. A operação de limpeza será executada mediante a utilização de equipamento adequado, completadas com o emprego de serviços manuais. Deverão ser mantidas perfeitas



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

condições de acesso e tráfego na área da obra, tanto para veículos como para pedestres. É de responsabilidade do executante, descartar adequadamente o esgoto e o lixo do canteiro.

## **02. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS**

### **2.1. Instalações provisórias de água e luz**

O fornecimento de água, luz e força devem ser providenciados pelo Executante. As instalações, manutenção e custeio deste fornecimento são por conta do Executante e obedecerão às prescrições e exigências das Concessionárias. No caso em tela como o prédio a ser construído trata-se de uma ampliação da UBS já existente, foi previsto que os fornecimentos de luz e água poderão ser derivados deste prédio.

### **2.2. Galpões**

O executante providenciará galpões para funcionamento de escritório, depósitos e telheiro para o ferreiro. As despesas de instalação e manutenção são por conta do Executante.

#### **2.2.1. Galpão para escritório e depósito**

O Executante providenciará, no canteiro de obras, uma área para ser utilizada como escritório/ depósito. Este ambiente será claro e arejado.

O Executante fará todos os galpões: telheiros, alojamentos, escritórios, etc., necessários a seus serviços. O local para instalação dos galpões será proposto pelo executante ao Fiscal Técnico, a quem caberá a aprovação. A localização das instalações de obra não deve causar problemas às demais atividades instaladas nas proximidades.

São de conta exclusiva do Executante as despesas para a instalação e manutenção de suas instalações.

#### **2.2.2. Instalações sanitárias**

As instalações sanitárias provisórias para seus operários serão providenciadas e custeadas pelo Executante. Sendo no mínimo uma unidade sanitária de 5,00 m<sup>2</sup> construída em local combinado com a Fiscalização.

A construção, localização e condições de manutenção destas instalações sanitárias deverão garantir condições de higiene, atendendo às exigências mínimas da saúde pública, e não deverão causar quaisquer inconvenientes às construções próximas do local da obra.

### **2.3. Máquinas, equipamentos de segurança e andaimes**

Caberá ao Executante o fornecimento de todas as máquinas, tais como betoneiras, guinchos, serras, vibradores, etc., necessárias à boa execução dos



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS

serviços, bem como os equipamentos de segurança (botas, capacetes, cintos, óculos, extintores, etc.) necessários e exigidos pela Legislação vigente. Serão obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas reguladoras relativas ao assunto, como NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual), NR-18 (Condições e meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção). Do fornecimento e uso de qualquer máquina pelo Executante, não advirá qualquer ônus para o contratante.

Deverão ser colocados, pelo Executante, extintores de incêndio para proteção das instalações do canteiro de obras. Caberá à Fiscalização, sempre que julgar necessário, ordenar providências no sentido de alterar hábitos e depósitos de materiais que oferecem riscos de incêndio às obras.

Os andaimes deverão: apresentar boas condições de segurança, observar as distâncias mínimas da rede elétrica e demais exigências das normas brasileiras; ser dotados de proteção contra queda de materiais em todas as faces livres.



### 03. CERCAMENTO/TAPUME

Foi previsto uma área de tapume para fechamento apenas do perímetro que compreende a ampliação.

O Canteiro de Obra deverá ser isolado por tapume, de modo a manter o público afastado do local de realização dos serviços;

Os tapumes serão executados com fechamento do tipo ecológico, obedecendo rigorosamente às recomendações a seguir descritas:

A obra será limitada com tapume com altura de 2,00 m, com chapas ecológicas, fixada em estrutura de madeira de pinho. Portões, alçapões e portas para descarga de materiais e acesso de operários, respectivamente, terão as mesmas características do tapume.

A necessidade e localização dos tapumes ficarão a critério e sob responsabilidade do executante quanto à segurança do canteiro.

Os montantes principais, serão em barrotes de madeira, tipo pinho, com 5x7 cm de seção, espaçados, umas das outras, de eixo a eixo, de 150 cm. Os montantes intermediários e as travessas serão em peças de madeira, também de pinho com seção transversal de 6 x 6 cm.



## SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS

Os montantes ficarão posicionados na face interna do tapume. Na face externa, na junção das chapas, serão fixados os mata-junta em sarrafo de madeira com 5 cm de largura.

Portões, alçapões e portas para descarga de materiais e acesso de operários, respectivamente, terão as mesmas características do tapume.

A necessidade, e localização dos portões de acesso à obra, ficarão a critério e sob responsabilidade do executante, que indicará sua posição, levando em conta condições de operacionalidade e segurança do canteiro.

### 3.1. Alojamento

O Executante fará, a seu critério, alojamentos necessários aos seus operários, caso seja necessário.

### 3.2. Placa de obra

O Executante irá instalar as Placas de Obra, fixada em estrutura de madeira.

A placa com os dados dos responsáveis pela execução, exigida pela legislação vigente conforme art. 16 da resolução nº 218 do CREA, ou legislação do CAU, correrá também a expensas da executante.

O Executante construirá "porta-placas", no qual serão afixadas as placas para identificação da obra em execução. Neste mesmo, porta-placa, o Executante afixará também as placas que lhe forem entregues pelos demais intervenientes.

A obra será financiada com recurso Federal portanto deverá ser confeccionada placa de obra conforme orientação do manual, disposto no site do Governo Federal. Atentar para possíveis mudanças no modelo devido a transição de governos.

[https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/academia-da-saude/material-de-apoio/infraestrutura-dos-polos/manual\\_sinalizacao.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/academia-da-saude/material-de-apoio/infraestrutura-dos-polos/manual_sinalizacao.pdf/view)

III.

Padrão geral das placas

Área total:  
proporção de 8X x 4X.

Área do nome da obra (A):

- Cor de fundo: verde - Pantone 3425C.
- Fonte: Signika Bold, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: branca.

Área de informações da obra (B):

- Cor de fundo: verde - Pantone 370C.
- Fonte: Signika Regular, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: amarela - Pantone 116C e Branca.

Espaço entre linhas:

1 vez o tamanho do corpo da letra.  
Exemplo: corpo 60/60.

Espaço entre letras:

o espaçamento entre letras é 20.

Área das assinaturas (C):

- Cor de fundo: branca.
- As assinaturas devem estar centralizadas.

A denominação "Ministério do(a)" ou "Secretaria do(a)" deve estar em Signika Light e o nome do ministério ou secretaria deve estar em Signika Semibold, espaçamento entre letras é -40.



CMYK:  
C0 M20 Y100 K0  
Pantone:  
Pantone 116 C  
RGB:  
R252 G206 B1

CMYK:  
C63 M27 Y100 K11  
Pantone:  
Pantone 370 C  
RGB:  
R104 G138 B58

CMYK:  
C100 M0 Y100 K60  
Pantone:  
Pantone 3425 C  
RGB:  
R00 G88 B38



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

**04. INFRA-ESTRUTURA**

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural e memorial específico anexo nesta Licitação.

Quando **NÃO** indicado especificamente em planta, os cobrimentos das armaduras de concreto armado utilizados devem ser os seguintes:

Na supra-estrutura:

Lajes = 1,5 cm.

Vigas = 2 cm.

Pilares = 2 cm.

Na infra-estrutura:

Vigas térreas e fundação = 3cm.

Para obter estes cobrimentos, é fundamental o uso de espaçadores apropriados. Não deve ser obtido o cobrimento através da movimentação manual da armadura, pois pode acarretar numa diminuição acentuada da aderência.

-O prazo de desforma previsto para o concreto é de 28 dias corridos, para prazos menores deve ser verificado se o concreto já atingiu a resistência mínima considerada no projeto; para isto é necessário a execução de corpos de prova durante a concretagem e sua análise á ruptura em laboratório especializado.

-Nas lajes o diâmetro máximo de eletroduto ou outra tubulação, sem a utilização de reforço específico, é de 25mm e para os furos verticais o diâmetro máximo é de 30 cm.

-Nas vigas, o transpasse perpendicular de tubulações (ou furos) somente será permitido na metade neutra e em diâmetro máximo de 75mm. O transpasse longitudinal não é permitido.

-Nos pilares não é permitido nenhum transpasse de tubulação ou furos.

-Quando for necessária a utilização de emenda da armadura, esta deverá ser feita pôr transpasse considerando sempre a medida mínima de 50 vezes o diâmetro do aço emendado. Neste caso também deve ser observada uma certa alternância nas barras emendadas para não ficarem todas na mesma seção da peça.

-O espaçamento mínimo entre as barras longitudinais da armadura é de 2cm, quando o número de barras não permitir esta medida (para menos) deverá ser colocada numa segunda camada o excedente das barras (camada esta 2cm acima da inferior).

**4.1. Fundações**

A execução das fundações será de acordo com o projeto específico e deverá satisfazer as normas da ABNT atinentes ao assunto.

Na eventualidade do lençol freático encontrar-se em nível superior à cota de fundação, deverá ser produzido rebaixamento do mesmo, possibilitando a concretagem em ambiente seco.

As fundações serão do tipo sapata isolada, de forma retangular com topo piramidal nas dimensões de 80cm x 90cm e 70cm x 70cm, deverão ser disposta em solo firme com profundidade mínima de 1,5m.





**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

#### **4.1.1. Vigas de fundação - Baldrame**

As vigas de fundação deverão ser executadas em sua maioria a partir do nível do terreno, motivo pelo qual, praticamente, não serão realizadas escavações para sua construção. Como o local possui um declive em direção aos fundos do terreno, provavelmente nos trechos próximos a área construída existente, as vigas poderão ter algum trecho enterrado.

##### **4.1.1.1. Vigas baldrame – Forma, Armadura e Concreto.**

###### **Formas de madeira**

Todas as formas para moldagem das vigas baldrames deverão ser construídas com tábuas de madeira de espessura 1", ou madeira compensada resinada de 10 ou 12 mm, capazes de resistir à pressão resultante do lançamento e vibração do concreto.

As formas deverão ser executadas com madeiramento perfeitamente liso, sem frestas e bitoladas, tendo sua dimensão interna verificada para que correspondam as peças que deverão moldar conforme projeto estrutural.

###### **Armaduras**

Todas as vigas baldrames deverão ser executadas em concreto armado (C20) com aço CA-50 e CA-60, nas dimensões especificadas no projeto gráfico em anexo.

Os ferros destinados às armaduras deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às características geométricas, bem como estarem isentos de defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações, corrosão, etc. Os espaçamentos, suas posições e recobrimento obedecerão estritamente o projeto estrutural.

###### **Concreto**

As vigas baldrames deverão ser concretadas com perfeito nivelamento de sua face superior.

O concreto utilizado, para a execução das vigas baldrames, deverá ser adquirido de firma especializada na confecção de concreto usinado. Todo o cimento deverá ser novo, de uma só marca. Serão respeitados os prazos de desforma e especificações de resistência constantes no projeto estrutural. As vigas de fundação serão devidamente impermeabilizadas.

O concreto deve ser lançado, paulatinamente em camadas comprimidas e vibradas mecanicamente, sendo que estas devem ter altura igual à, aproximadamente,  $\frac{3}{4}$  da altura do vibrador. Não será permitido intervalo superior a 30 minutos entre o amassamento e o lançamento. Não será admitido o uso de concreto remisturado.

#### **4.2. Aterro**

Os trabalhos de aterro das caixas das vigas de fundação, serão executados com areião, isento de materiais orgânicos, será realizado por camadas, ou seja, de forma gradativa, utilizando-se porções de 30 centímetros que devem ser compactadas



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

após a sua inserção, eliminando os vazios existentes, as camadas serão copiosamente molhadas e energeticamente apiloadas, de modo a serem evitadas posteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, das camadas aterradas.

Após o aterro com areião será realizado um leito de pedra britada de 5cm para receber o contrapiso.

Para aterramento do perímetro externo em forma de talude deverá ser utilizado material que seja compacto e não provoque desmoronamento, após receberá grama.

Os quantitativos previstos em planilha não serão aditados por critérios de medição diferentes dos adotados. A contratada deverá realizar estes serviços na forma como prevê o projeto e utilizando-se da melhor técnica para tal.

## **05. SUPRA-ESTRUTURA**

### **5.1. Formas em geral.**

Deverão ser executadas com madeiramento perfeitamente liso, sem frestas e bitoladas, ou chapas metálicas, tendo sua dimensão interna verificada para que corresponda as peças que deverão moldar. Os elementos de madeira das formas serão saturados com água 15 minutos antes da concretagem.

As vigas e cintas deverão ser concretadas com perfeito nivelamento de sua face superior, bem como garantidos prumos alinhamentos e ângulos determinados pelos projetos arquitetônico e estrutural.

O escoramento de lajes e vigas será feito com pontaletes de madeira com diâmetro não inferior a 10 cm e afastamento entre os pontaletes não superior a 60 cm;

Serão respeitados os prazos de desforma e especificações de resistência constantes no projeto estrutural.

#### **5.1.1. Formas de cintas, vigas, lajes e pilares.**

Todas as formas para moldagem das cintas, vigas, lajes e pilares deverão ser construídas com pranchas de madeira, capazes de resistir à pressão resultante do lançamento e vibração do concreto.

Deverão ser executadas, tendo sua dimensão interna verificada para que correspondam as peças que deverão moldar. Os elementos de madeira das formas serão saturados com água 15 minutos antes da concretagem.

O escoramento de lajes e vigas será feito com pontaletes de madeira com diâmetro não inferior a 10 cm e afastamento entre os pontaletes não superior a 60 cm;

Serão respeitados os prazos de desforma e especificações de resistência constantes nas considerações gerais do item 5.0 deste memorial.

### **5.2. Armaduras**

As armaduras serão executadas por mão-de-obra especializada. Os ferros destinados às armaduras deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às características geométricas, bem como estarem isentos de defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações, corrosão, etc.



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

Os espaçamentos de armaduras, suas posições e recobrimento obedecerão estritamente o projeto estrutural. Os cobrimentos de armaduras serão obtidos com auxílio de espaçadores plásticos próprios para cada peça.

**5.2.1. Armaduras para vigas cintas e pilares**

Todas as vigas cintas e pilares deverão ser executadas em concreto armado (C20) com aço CA-50 e CA-60, nas dimensões especificadas no projeto gráfico em anexo.

As armaduras serão executadas por mão-de-obra especializada. Os ferros destinados às armaduras deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às características geométricas, bem como estarem isentos de defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações, corrosão, etc.

Os espaçamentos de armaduras, suas posições e recobrimento obedecerão estritamente o projeto estrutural. Os cobrimentos de armaduras serão obtidos com auxílio de espaçadores plásticos próprios para cada peça.

Para a realização deste serviço deverão ser observados todos os critérios de segurança e boa execução, descritos nas considerações gerais do item 5.0 deste memorial.

**5.3. Preparo do concreto**

Preparado no local, o amassamento deverá ser mecânico, contínuo e durar no mínimo um minuto, depois que todos os componentes estiverem na betoneira. Os agregados serão livres de impurezas, não prejudicando a finalidade de seu uso. O concreto terá fator água-cimento não superior a 0.55 e Slump máximo 7 cm.

O concreto deve ser lançado assim que misturado, não sendo permitido intervalo superior a 30 minutos entre o amassamento e o lançamento. Não será admitido o uso de concreto remisturado. O concreto deve ser lançado paulatinamente em camadas comprimidas e vibradas mecanicamente, sendo que estas camadas devem ter altura igual à, aproximadamente,  $\frac{3}{4}$  da altura do vibrador e deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, não devendo fluir dentro das formas.

As superfícies de concreto exposto a condições que acarretam a secagem prematura, deverão ser protegidas por meios adequados com sacos, lâminas ou filme opaco de polietileno, além de serem profusamente molhadas durante pelo menos sete dias a partir do início da pega do concreto.

**5.3.1. Preparo do concreto para laje, vigas, cintas e pilares.**

O concreto utilizado para a execução da supra estrutura terá  $f_{ck}$  25 mpa e será adquirido em central dosadora de concreto fora do local da obra.

Em ambas as situações, deverão ser observados todos os critérios de segurança e boa execução, descritos nas considerações gerais do item 5.0 deste memorial.



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

As vigas e cintas deverão ser concretadas com perfeito nivelamento de sua face superior, bem como garantidos prumos alinhamentos e ângulos determinados pelos projetos arquitetônico e estrutural.

O concreto terá fator água-cimento não superior a 0.55 e Slump máximo 7 cm., e deve ser lançado assim que misturado, não sendo permitido intervalo superior a 30 minutos entre o amassamento e o lançamento.

Não será admitido o uso de concreto remisturado.

O concreto deverá ser lançado paulatinamente em camadas comprimidas e vibradas mecanicamente, sendo que estas camadas devem ter altura igual à, aproximadamente,  $\frac{3}{4}$  da altura do vibrador e deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, não devendo fluir dentro das formas.

As superfícies de concreto exposto a condições que acarretam a secagem prematura, deverão ser protegidas por meios adequados com sacos, lâminas ou filme opaco de polietileno, além de serem profusamente molhadas durante pelo menos sete dias a partir do início da pega do concreto.

### **5.5 Vergas e Contra Vergas.**

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas.

As vergas e contra-vergas serão executadas em concreto armado com fck 25 mpa, que poderá ser preparado no local.

As formas para moldagem das vergas e contra-vergas deverão ser construídas com tábuas de madeira de espessura 1", capazes de resistir à pressão resultante do lançamento e vibração do concreto, e deverá ser utilizado para sua armadura, aço CA-50 e CA-60, com bitola de 6,0mm.

O engastamento lateral mínimo é de 30,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.

## **06. COBERTURA**

### **6.1. Estrutura do Telhado**

A estrutura do telhado deverá ser feita de madeira perfeitamente seca, livre de nós e outras imperfeições. A estrutura será representada por tesouras que deverão ser de longarina dupla de Pinho do Paraná (*Araucária Angustifolia*) ou Cedrinho, de primeira qualidade. O terçamento será executado com caibro de madeira 5X7, afastadas entre si no máximo 2.00m. Tudo nas dimensões e conformações expressas no projeto.

As emendas nas diferentes peças devem ficar em posições desencontradas para evitar a fragilidade da estrutura.

Toda a madeira deverá ser previamente tratada contra fungos e cupins conforme tratamento descrito no item 10.4. com resina sintética, combinado com agentes plásticos repelentes à água. A face superior das ripas levará duas demãos de tinta de base asfáltica.



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

**6.2. Cobertura de Fibrocimento**

O telhado será com telhas de fibrocimento onduladas, espessura 8 mm, sem amianto na composição, medidas compatíveis aos panos a recobrir, afixadas nas terças com ganchos de haste galvanizada ¼" dobrada, dotados de arruelas metálicas e vedações de borracha, sendo a inclinação àquela indicada no projeto. A colocação das telhas será feita dos beirais para os rufos e ou cumeeiras, em faixas perpendiculares as terças, sendo o sentido da montagem contrário ao dos ventos dominantes. O recobrimento longitudinal das telhas de fibrocimento será de 20 cm e o lateral de 5 cm, equivalente a um quarto de onda, no mínimo.

As telhas quando necessário, serão cortadas a serra, serrote ou esmeril, sendo que os furos para fixação das telhas na estrutura serão executados com broca, sendo vedada à perfuração com pregos, buris ou parafusos.

As cumeeiras serão do tipo normal, da mesma marca e modelo das telhas.

**6.3. Algerozas**

As algerozas serão em chapa galvanizada, com as emendas soldadas e afixadas na estrutura do telhado e colocadas de maneira tal que impeçam qualquer migração de água pluviais para o interior da edificação. Toda a vedação necessária será feita com calafetador permanente, resistente a intempéries e à ação do tempo.

**07. ALVENARIAS**

As alvenarias terão as espessuras indicadas no Projeto, não sendo permitido o corte das peças para atingir as espessuras requeridas. As paredes externas em geral terão espessura nominal de 20 cm acabadas e serão executadas com tijolos cerâmicos furados. Serão usados tijolos de 1ª qualidade, 6 furos cilíndricos, de barro, bem cozidos, dimensões uniformes, com faces planas e arestas vivas.

As alvenarias apresentarão prumo e alinhamento perfeitos, fiadas niveladas e com a espessura das juntas compatíveis com os materiais utilizados. As alvenarias sobre vãos de portas deverão ser construídas sobre vergas de concreto armado, convenientemente dimensionadas, sendo que o sobre-passe além da medida do vão deverá ser de 300 mm.

No fechamento de vãos, em estrutura de concreto armado, as alvenarias deverão ser executadas até uma altura que permita seu posterior encunhamento contra a estrutura. Os serviços de encunhamento só poderão ser executados quando:

- estiver concluído o telhado ou proteção da laje de cobertura;
- decorridos no mínimo 7 (sete) dias da conclusão do levantamento das alvenarias.

O traço das argamassas, a serem empregadas no assentamento das alvenarias de tijolos, será de 1:2:8, cimento, cal e areia regular com juntas entre os tijolos de 1,5 cm de espessura máxima e constante. Nas cinco primeiras fiadas da alvenaria, deverá ser utilizada uma argamassa de cimento e areia, traço 1:4 com adição de um ADITIVO IMPERMEABILIZANTE.

As alvenarias deverão ser molhadas na ocasião do seu emprego.



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

**7.1. Fechamento e abertura de vãos/demolições.**

Deverão ser abertos vãos nas paredes especificadas em planta, com o intuito de integrar espaços existentes e conectar o espaço existente ao acréscimo. Cabe ao executante verificar se a parede a ser demolida é estrutural ou de vedação e tomar as devidas precauções na execução do serviço. Deverá ser realizado um rasgo em linha horizontal na argamassa na largura inteira da parede para encontrar as estruturas de concreto. Deverá também haver a verificação de dutos de água, energia, gás, cabos de televisão ou de telefone para que estes não sejam atingidos.

Todo o material utilizável, como equipamentos, esquadrias, etc. proveniente das demolições deve ser retirado da área da obra, o material que possa ser reaproveitado deve ser armazenado para posterior recolhimento da Secretaria. As paredes especificadas convencionalmente no projeto deverão ser demolidas somente após a execução das alvenarias da parte nova. Ainda dentro deste item deve estar contemplada toda a estruturação necessária quando da abertura de vãos, alvenaria, balcões, pontos de água e luz.

]

**08. PAVIMENTAÇÕES**

**8.1. Pisos internos e rodapés**

**8.1.1. Piso em porcelanato retificado**

Todos os ambientes internos deverão receber acabamento com revestimento de piso em porcelanato retificado classe A Pei 5, 62x62cm, homogêneo, piso na cor Bege ou Cinza Claro, rejunte acrílico na mesma cor do piso. A escolha do piso deverá ser submetida a análise e aprovação da fiscalização.

Deve ser instalado de acordo com a Norma britânica 8203/2001. O contrapiso deve estar liso, firme, limpo e seco antes da colocação, e conservar essas características ao longo do tempo. Base irregulares necessitam de preparação especial.

**8.1.2. Rodapés**

Os rodapés serão feitos do próprio porcelanato do piso, terão altura de 50 cm e serão rejuntados na junta das peças e também na sua face superior.

**8.2. Pisos externos.**

Em todo perímetro externo da edificação a ser construída, deverá ser executado piso cimentado.

**09. REVESTIMENTOS**

As superfícies a revestir serão escovadas e molhadas antes do início dos revestimentos. Todas as superfícies de tijolos ou concreto, destinadas a receber quaisquer revestimentos, inclusive fundos de lajes e vigas, vergas e quaisquer outros



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

elementos constituintes da estrutura ou dela complementar serão chapiscadas com cimento e areia grossa traço 1:4.

**9.1. Chapisco**

O chapisco será utilizado como camada de enchimento nos elementos verticais e horizontais, quer de concreto ou de alvenaria, sendo aplicado somente após a pega de argamassa de assentamento dos tijolos e depois de molhada a alvenaria, bem como depois de embutidas todas as canalizações que deverão passar sob o mesmo. Será preparado com argamassa de cimento e areia, traço 1:4-7 mm, respectivamente.

**9.2. Emboço**

O emboço será constituído de uma camada de argamassa nos traços a serem escolhidos, de acordo com as seguintes finalidades:

Emboço externo e interno: com argamassa mista de cimento e areia, traço 1:4-20 mm .

A espessura do emboço não deverá ultrapassar a 0,02 m, devendo o mesmo apresentar superfícies ásperas para melhor aderência dos rebocos.

**9.3. Reboco**

O reboco só poderá ser executado 24 horas após a pega completa do emboço, cuja superfície deverá ser limpa, removidos os pedaços soltos e abundantemente molhada, depois da colocação dos marcos das aberturas.

Serão utilizados os seguintes traços:

Reboco externo e interno: 1:4:5 -5mm com argamassa de cal e areia fina peneirada;

O reboco deverá ser regularizado com régua e desempenadeira, apresentando superfície plana e uniforme, sem manchas, sendo que a sua espessura máxima não deverá ultrapassar a 7 mm. Deverá ser feltrado.

**9.4 Revestimento porcelanato:** está previsto a utilização de revestimento em porcelanato nas paredes de áreas molhadas atrás dos equipamentos, nos banheiros a parede onde ficam os equipamentos será revestida até a altura de 1,50m, nos consultórios está previsto a instalação atrás da pia somente.

**10. IMPERMEABILIZAÇÃO**

Serão adotadas medidas de segurança contra o perigo de intoxicação, inalação ou queima de gases, quando da execução de trabalhos de impermeabilização betuminosa ou de elastômeros, através de ventilação adequada e evitando-se a aproximação de chamas ou faíscas. O pessoal será obrigado ao uso de máscaras especiais e os equipamentos elétricos utilizados devem ser garantidos contra centelhas, conforme NR – 6 e NR – 18.

As superfícies a serem impermeabilizadas, estarão isentas de óleos, graxas, poeiras e agregados soltos.

Todas as superfícies em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas.





**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

As superfícies de concreto do respaldo das vigas de fundação, sob alvenaria, serão pintadas com emulsão asfáltica, com consumo de no mínimo 2,0 Kgr/m<sup>2</sup> em, no mínimo 4 demãos, atendendo as determinações do fabricante.

A pintura asfáltica deverá ser aplicada na face superior, lateral interna e lateral externa das vigas de fundação. Os trabalhos serão executados sempre com o tempo seco e firme e nunca enquanto houver umidade no concreto.

Antes de receber esta pintura as superfícies devem ser bem regularizadas com argamassa de cimento e areia traço 1:3, acabamento desempenado, para reduzir o consumo de emulsão.

A impermeabilização da superfície deverá estender-se pelas paredes até 1,00 m acima do piso acabado.

**Preservação da Madeira**

Todas as peças de madeira do prédio levarão inseticida e fungicida.

**11. ESQUADRIAS**

As janelas e portas externas serão de alumínio anodizado linha 25 cor branca, com guarnição e tela, as grades serão de ferro galvanizado, todas as aberturas deverão ter grade, para porta externa também foi previsto um outro portão em forma de grade como meio de segurança. As portas serão de abrir 90x2,10cm em alumínio linha 25, com guarnição e ferragens, as portas internas serão de madeira com revestimento em melamina na cor branca, nas medidas de 0,80x2,10m, completa com todas as ferragens e guarnição, as portas dos banheiros PNE deverão abrir para fora, no sentido oposto ao ambiente, conforme NBR 9050.

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação, com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

Manter as peças móveis lubrificadas (quando for o caso) e em bom estado de conservação, evitando batidas em portas e caixilhos que possam danificar a peça bem como comprometer sua fixação a parede. As dobradiças, fechaduras, pinos de segurança, etc. não devem ser submetidos a esforços para os quais não foram projetados.

Nunca utilizar ácido para limpeza, pois o ácido danifica a madeira, o alumínio e as ferragens.

**Vidros:** os vidros a serem utilizados serão do tipo miniboreal 4mm.





**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

**FERRAGENS PARA ESQUADRIAS**

Os eixos das maçanetas ficarão a 1,05 m do piso acabado.

**Fechaduras**

As fechaduras das portas serão de cilindro, e as maçanetas tipo alavanca e espelhos em latão com acabamento cromado.

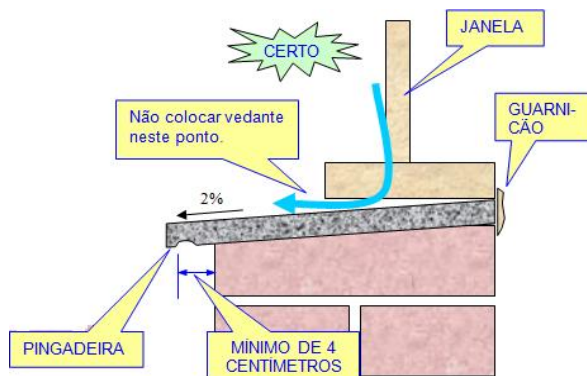
Nas portas internas comuns as fechaduras terão maçanetas do tipo alavanca e espelhos em latão cromado.

**Dobradiças**

As dobradiças das portas de madeira serão de latão com dimensões mínimas de 3" x 3", no mínimo 3 por porta.

**Pingadeiras de Granito**

Serão colocados pingadeiras de granito, acabamento liso para esquadrias externas e sem pingadeira para esquadrias internas. Estes detalhes estão indicados em planta junto ao detalhe das esquadrias.



**detalhe pingadeira**

**12. PINTURAS**

Não foi previsto pintura para o prédio em função de viabilizar sua construção dentro do valor disponibilizado pelo Governo Federal, tais serviços serão realizados pela mão de obra da Secretaria de Saúde.

**13. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

**13.1. Normas e Regulamentos**

Para a elaboração do projeto foram consultadas e adotadas as normas técnicas da ABNT para instalações prediais de água fria, esgoto sanitário, esgoto pluvial, tanques sépticos e filtros anaeróbios.



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

- NBR 5626** - Instalação Predial de Água Fria
- NBR 8160** - Sistema predial de esgoto sanitário – Projeto e execução
- NBR 7229** - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos
- NB 611** - Instalações Prediais de Águas Pluviais

**13.2. Condições Gerais**

Deverão ser executadas de acordo com o projeto e especificações, obedecendo as normas técnicas da ABNT para instalações prediais de água fria, esgoto sanitário, esgoto pluvial, tanques sépticos e filtros anaeróbios.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento.

Para as furações, rasgos e aberturas necessárias devem ser tomados os cuidados necessários para que não venham sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel. Essas tubulações devem ser corretamente soldadas, antes do eventual fechamento de rasgos ou do seu recobrimento por argamassa.

Os tubos, de um modo geral, serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento. Todas as tubulações hidrossanitárias serão testadas sob pressão d'água, conforme preconizam as normas, antes de serem revestidas e embutidas na alvenaria do edifício.

O projeto compõe-se basicamente do conjunto de desenhos e memoriais descritivos, referentes a obra geral. Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre Construtora e a Fiscalização. O projeto poderá ser modificado e/ou acrescido a qualquer tempo, a critério exclusivo da Fiscalização, que de comum acordo com a Construtora, fixará as implicações e acertos decorrentes, visando a boa continuidade da obra. A Construtora será responsável pela total qualificação dos materiais e serviços.

O abastecimento de água da área a ser acrescida se dará do reservatório superior existente, do barrilete derivará as colunas conforme estabelecido no projeto.

O esgoto será canalizado e ligado em caixas de inspeção que recolherão os dejetos dos ambientes criados, as caixas serão interligadas entre si e ligarão na caixa existente mais próxima.

As águas pluviais terão seu recolhimento das calhas canalizados até as caixas de areia que estarão interligadas e ligarão na rede pública de coleta ou sarjeta, observar o nível da saída final afim de não haver retorno das águas pluviais, colocar válvula de retenção na saída.



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

**13.3.1 Esgoto sanitário**

**13.3.1.1 Ramais de descarga de esgoto sanitário e tubos de ventilação**

Serão todos em PVC. Os ramais de descarga, ou secundários, terão diâmetro mínimo 40 mm, e conduzirão os despejos dos aparelhos sanitários até as caixas de inspeção mais próximas. Os ramais de ventilação deverão ter o comprimento máximo entre os desconectores e os tubos ventiladores de acordo com a norma técnica específica, o que foi considerado para fim desse projeto. Os ramais de esgoto primário terão diâmetro mínimo de 100 mm. Os tubos de ventilação e os ramais de ventilação terão diâmetro mínimo 50 mm e serão embutidos nas alvenarias e prolongados até acima da laje de cobertura e telhado.

**13.3.1.2 Tratamento do esgoto**

O esgoto sanitário será conduzido através de canalizações de PVC Ø mínimo 100 mm, deverá ser ligado na rede existente.

**13.3.1.3 Caixas de inspeção sanitária**

Serão de concreto, tendo dimensões internas mínimas de 40 cm x 40 cm e profundidade variável, com, no máximo de 1m. Serão dotadas de tampas de ferro fundido, tipo "Regard". Devem ser usadas sempre que houver mudanças de direção. O fundo em concreto, devendo ser moldada uma canaleta (com diâmetro maior que 6") fazendo a concordância dos fluxos de entrada e saída, a fim de evitar deposição de detritos.

**13.3.1.4 Caixas Sifonadas**

As Caixas Sifonadas deverão ser em PVC-R rígido com diâmetro de 150 mm, entrada de diâmetro 40, mm e saída de diâmetro de 75 mm. As caixas sifonadas deverão possuir tampa cega metálica cromada.

**13.3.1.5 Ralos Sifonados**

Os Ralos Sifonados deverão ser em PVC-R rígido com diâmetro de 150 mm, entrada de diâmetro 40, mm e saída de diâmetro de 75 mm. Deverão possuir tampa com grelha abre fecha metálica cromada.

**13.4. Esgoto pluvial**

**13.4.1. Calhas**

Serão metálicas de chapas galvanizadas nº 24, desenvolvimento 50cm, com dimensões e inclinação indicadas em planta, em direção ao tubo de queda pluvial mais próximo, conforme disposição no projeto.



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

**13.4.2. Tubos de queda pluvial**

Os condutores e conexões deverão ser em PVC rígido, todos da mesma marca e modelo. Os tubos de queda pluvial (TQP) deverão ter secção circular com dimensões de 100mm conforme especificados no projeto, servirão para coletar as águas oriundas das calhas da cobertura do prédio, encaminhando-as para as caixas de inspeção pluvial. Serão instalados de forma aparente pelo lado externo da parede, pintados na mesma cor da fachada.

**13.4.3. Condutores Horizontais**

Instalados no entorno do edifício, conforme indicado em projeto, serão executados em tubulação de PVC, com diâmetros e declividades conforme projeto, fazendo a ligação entre as caixas de areia.

**13.4.4. Caixas de areia**

Construídas de forma semelhante às caixas de inspeção sanitária, em concreto pré-fabricado e com tampa de grelha de ferro. As dimensões internas serão de 40 x 40 cm. O esgoto pluvial será encaminhado ao seu destino através destas caixas de areia.

**13.5. Normas de Serviço e Montagem**

A construtora deverá se necessário, manter contato com o órgão competente, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções.

Para execução dos serviços deverão ser obedecidas rigorosamente as especificações da ABNT aplicáveis e em especial os seguintes pontos:

Deverão ser tomados cuidados especiais durante o assentamento das tubulações, para evitar a penetração de corpos estranhos no interior dos mesmos, sendo vetado, porém, o uso de buchas de pano, papel ou estopa para tampar as extremidades dos tubos, devendo para isto, serem usado tampões especiais ou caps.

Não será aplicado qualquer material sem cuidadoso exame, e quando for o caso, substituição dos mesmos.

Mudanças de direções, derivações e emendas serão feitas usando-se conexões adequadas. Sempre que as condições de execução das tubulações permitirem, serão usadas curvas de raio longo em lugar dos joelhos.

As tubulações serão embutidas nas alvenarias, pisos, aparentes sobre a laje de cobertura ou subterrâneas, devendo neste caso, terem um recobrimento mínimo de 0,30 m.

Antes da montagem dos tubos, estes deverão ter suas extremidades e roscas limpas e lubrificadas, para melhor encaixe.

As tubulações de água deverão ser protegidas contra eventual acesso de água poluída.



## **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

O reaterro, no caso de vala aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10 cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

Todas as canalizações de água fria, antes dos revestimentos e reaterros deverão ser lentamente cheias de água para eliminação completa de ar, e em seguida, submetida à prova de pressão que deverá ter uma duração mínima de seis horas ininterruptas.

As canalizações de esgoto, antes dos revestimentos e reaterros, devem ser submetidas à prova, com água, para que sejam constatados possíveis vazamentos ou obstruções.

A construtora terá integral responsabilidade no levantamento de materiais necessários para o serviço em escopo, conforme indicado nos desenhos, incluindo outros itens necessários à conclusão da obra. Os materiais de complementação serão também de fornecimento da construtora, quer constem ou não nos desenhos referentes a cada um dos serviços, o seguinte material:

Materiais para complementação de tubulações, tais como: braçadeiras, chumbadores, parafusos, porcas, arruelas, arames galvanizados para fiação, material de vedação e roscas, graxa, talco, etc. Materiais para uso geral, tais como: eletrodo de solda elétrica, estopa, folhas de serra, cossinetes, brocas, lixas, ponteiros, etc.

### **13.6. Execução dos Serviços**

Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser observadas as seguintes disposições:

Os serviços serão executados por operários especializados.

Deverão ser empregadas nos serviços, somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho.

Nas passagens em ângulo, quando existirem, em vigas e pilares, deixar previamente instaladas as tubulações projetadas.

Nas passagens retas em vigas e pilares, deixar um tubo camisa de ferro fundido ou PVC-R, com bitola acima da projetada.

Quando conveniente, as tubulações embutidas serão montadas antes do assentamento da alvenaria.

Todos os ramais horizontais das tubulações que trabalharem com escoamento livre, serão assentes sobre apoio, a saber:

Ramais sobre lajes: serão apoiados sobre o lastro contínuo com argamassa de areia e cal.

Ramais sob lajes: serão apoiados sobre abraçadeiras, que serão fixadas nas lajes, espaçadas de tal forma a se obter uma boa fixação das tubulações.



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

As tubulações verticais, quando não embutidas, deverão ser fixadas por abraçadeiras galvanizadas, com espaçamento tal que garanta uma boa fixação.

As interligações entre materiais diferentes serão feitas usando-se somente peças especiais para este fim.

Não serão aceitas curvas forçadas nas tubulações sendo que nas mudanças de direções serão usadas somente peças apropriadas do mesmo material, de forma a se conseguir ângulos perfeitos.

Durante a construção, as extremidades livres das canalizações serão vedadas, a fim de se evitar futuras obstruções.

Para facilitar em qualquer tempo, as desmontagens das tubulações, deverão ser colocadas, onde necessário, uniões ou flanges.

Em todos os desvios das colunas de esgoto e águas pluviais, deverão ser colocados tubos radiais de modo a se dispor de uma inspeção nesses pontos.

Não será permitido amassar ou cortar canoplas, caso seja necessário uma ajustagem, a mesma deverá ser feita com peças apropriadas.

A colocação de aparelhos sanitários deverá ser feita com o máximo de esmero, de modo a se obter uma vedação perfeita nas ligações de água e nas de esgoto, e um acabamento de primeira qualidade.

As tubulações que trabalharem sob pressão, deverão ser submetidas a uma prova de pressão hidrostática de no mínimo o dobro da pressão de trabalho e não devem apresentar vazamento algum.

As tubulações primárias de esgoto deverão ser testadas com uma prova hidrostática de 3,0 m.c.a antes da colocação dos aparelhos e submetidas uma prova de fumaça após a colocação dos aparelhos. Em ambos os testes o tempo mínimo de duração deverá ser de 15 minutos. Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos e equipamentos serão feitos na presença da Fiscalização.

### **13.7. Materiais a Empregar**

A não ser quando especificado ao contrário, os materiais serão todos nacionais e de primeira qualidade.

A expressão de "boa qualidade" tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio: indica quando existem diferentes gerações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

A Construtora apresentará com antecedência à Fiscalização, para aprovação, amostra dos materiais a serem empregados, ou marca/fabricação, que uma vez aprovados, farão parte do mostruário em poder da Fiscalização, para confrontação com as partidas dos fornecimentos.

É vedado o uso de materiais diferentes dos especificados.

É expressamente vedado o uso de materiais improvisados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim, assim como não será tolerado adaptar peças,



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

seja por corte ou outro processo, de modo a usá-las em substituição à peça recomendada e de dimensões adequadas.

**13. 7.1. Materiais Usados e Danificados**

Não deverão ser utilizados materiais usados e danificados.

**13.8. Equipamentos**

**13.8.1. Bacia Sanitária**

– Bacia sanitária com caixa acoplada auto – sifonada, na cor branca, fixadas no piso através de parafusos com buchas, sendo o arremate com cimento branco. As tampas e assentos serão de polipropileno na cor da louça, inclui todos os acessórios de instalação. Barras de apoio – 80cm. Para fixação em boxe e banheiros. Ideal para idosos, pessoas com dificuldades motoras, e portadores de necessidades especiais. E fixado por parafuso e bucha plástica.



**13.8.2. Lavatórios**

– Os lavatórios deverão ser brancos meia coluna suspenso, com ladrão, com torneira metálica temporizada, sifão plástico sanfonado, válvula metálica e mangueira flexível metálica trançada. Como acessórios deverão ser colocados também,

– **Observar os pontos de saída de esgoto e entrada de água para que sejam compatíveis com o tipo de lavatório e ligações.**





**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**



**Lavatório com coluna suspensa**



**Sifão metálico tipo copo**



**Torneira metálica**



**Ligação flexível para lavatório- 40cm – cromada**



**Válvula completa**

## **14. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **14.1. Condições gerais**

A instalação elétrica será executada rigorosamente de acordo com o projeto elaborado, segundo as normas da CEEE e da ABNT pertinentes ao assunto e com as especificações a seguir. O projeto foi concebido de acordo com as Normas Brasileiras para a execução de instalações elétricas de baixa tensão (NBR-5410) e o regulamento para a execução de instalações elétricas em baixa tensão (RIC-BT).

As instalações elétricas deverão ser executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e elétrico satisfatório e de boa aparência.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito, bem como a permanente interligação por meio de conectores apropriados. As emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagens com dimensões apropriadas. O isolamento das emendas e derivações deverá ter características, no mínimo, equivalentes às dos





**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

condutores usados. Não serão aceitas emendas nos circuitos alimentadores principais e secundários, sendo que a interligação dos quadros deverá ser feita sempre em cabos com um só lance.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear o paramento das alvenarias de modo a não resultar em excessiva profundidade depois de concluído o revestimento, sendo niveladas e apumadas.

As diferentes caixas de uma mesma dependência serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.

Caso a argamassa das paredes não ofereça resistência suficiente, as caixas deverão ser fixadas ao entarugamento embutido na alvenaria.

Os eletrodutos embutidos no concreto deverão ser rigidamente fixados de maneira a evitar seu deslocamento durante a concretagem e espaçados de maneira a dar passagem aos agregados do concreto.

#### **14.2.Requisitos da Instalação**

A queda de tensão máxima admitida para os circuitos terminais de iluminação, tomadas e equipamentos é de 2%. As cargas foram divididas em circuitos e serão protegidas individualmente por disjuntores termomagnéticos instalados no centro de distribuição - CD. O número de circuitos, suas cargas, capacidades dos disjuntores parciais e gerais, bem como a bitola dos fios e cabos estão indicados no quadro de cargas.

A codificação de cores para os circuitos será a seguinte:

- Fase R..... Preto
- Fase S..... Vermelho
- Fase T..... Branco
- Neutro..... Azul claro
- Retorno.....Amarelo
- Terra.....Verde-Amarelo

Em todas as tubulações que não tiverem as respectivas fiações instaladas, deverá ser deixado como guia, arame galvanizado n° 22BWG.

#### **14.5. Circuitos Terminais**

A isolamento dos condutores deverá ser de material não propagador de chama com isolamento para 750 V para instalações elétricas.

Todas as emendas deverão ser feitas de tal forma que não comprometa a isolamento e condutibilidade dos condutores.

As diversas cargas atendidas foram divididas em circuitos, dimensionados para que a queda de tensão não ultrapasse a 2% de tensão nominal.

Os condutores terão bitola mínima de 2,5mm<sup>2</sup> e serão protegidos mecanicamente por eletrodutos de PVC rígido e flexível, anti-chamas e reforçados.



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

A conexão de condutores com seção superior a 4 mm<sup>2</sup> em barramentos deverá ser feita com uso de sapata cabo/barra.

Todos os condutores deverão ser do tipo cabo.

**14.13. Tomadas e Interruptores**

As tomadas monofásicas serão de 3 pinos (fase-neutro-terra) conforme norma.

Os interruptores deverão ser para no mínimo 20A – 250 V.

As tomadas e os interruptores serão embutidos em todos os circuitos funcionais.

**14.14. Iluminação**

As luminárias internas serão do tipo spot para duas lâmpadas de led, em material de aço escovado anti-chamas , com regulagem e soquete cerâmico.

Todas as luminárias deverão estar com as lâmpadas de led 15 w instaladas.



**Spot 2 lâmpadas fluorescentes**

A iluminação externa será feita por refletor regulável led 200w branco frio para área externa, índice de proteção IP66 à prova de água e livre de intempéries..

**14.15. Eletrodutos**

Todos os eletrodutos a serem utilizados em instalações embutidas deverão ser de PVC flexível anti-chama.

Os eletrodutos devem ter seção apropriada sem ultrapassar a utilização da seção útil em 30% em material rígido e deverão ser de no mínimo 25mm.

Nas rede subterrâneas serão utilizados eletrodutos de PVC rígido e os mesmos deverão ser envelopados em concreto.

**14.16. Especificação Técnica de Materiais**

Apresenta-se a seguir as características principais dos materiais a serem empregados nas instalações mencionadas acima. Além das características aqui apresentadas, os materiais devem atender o funcionamento e as descrições



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

apresentadas, as especificações fornecidas nos desenhos e os requisitos fixados pelas normas brasileiras (ABNT).

**14.17. Tubulações e acessórios**

Os eletrodutos a serem utilizados em instalações embutidas serão flexíveis a prova de fogo e deverão possuir seção apropriada a utilização dos condutores com seção útil em 30% e no mínimo 25mm onde não houver especificação.

**14.18. Caixas**

**14.18.1. De alvenaria**

Serão de tijolos maciços, revestidos internamente com argamassa de cimento e areia, dotadas de tampa de concreto e dreno em camada de brita nº 1 no fundo. Após a fiscalização, deverão ser lacradas com argamassa de cimento e areia.

**14.18.2. Plásticas**

- Retangulares 2x4 (50x 100mm): para interruptores, tomadas e esperas na parede.
- Sextavadas 3x3 ( 75x75 mm) fundo fixo: embutidas na parede para pontos de luz.
- Oitavadas e/ou quadradas 4x4 (100x 100mm) fundo fixo: embutidas na parede como caixa de passagem ou de espera; nas redes de teto para pontos de luz ou como caixa de passagem.
- Quadradas 5x5 (125x 125mm) fundo fixo: embutidas nas paredes como caixa de passagem ou de espera; nas redes de teto como caixa de passagem ou de espera.
- Sobrepor sobre a laje para alimentação dos CD's.
- Para pontos no piso: caixas metálicas 100 x 100 mm com tampa de metal, e equipadas com duas tomadas 2 polos e terra.

**14.19. Buchas e arruelas**

Serão do mesmo padrão dos eletrodutos.

**14.19. Condutores**

**14.19.1. Condutores de Iluminação e Força**

Os condutores de iluminação e força que partem do centro de distribuição serão cabos de cobre com isolamento classe 450/750V, classe de temperatura 70°C em serviço contínuo, antichama, encordoamento classe cinco (extraflexível), conforme norma NBR6148.

**14.19.2. Emendas de Condutores**



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

Em todas as emendas de fios deverá ser empregada solda estanho. Para o isolamento será empregado fita de borracha auto fusão, com recobrimento de fita isolante plástica anti-chama.

**14.20. Dispositivos**

**14.20.1. Tomadas 2P + T**

Caracterização: Tomada com dois pinos mais terra, novo padrão brasileiro segundo NBR14136, 2P+T 20A .

**14.20.2. Interruptores**

**14.20.2.1. Interruptores Simples, Duplos e Triplos**

Os interruptores serão instalados conforme projeto e deverão ser de embutir. Deverá ter os devidos cuidados a respeito ao prumo e alinhamento dos mesmos, a disposição dos mesmos deverá se dar de forma harmônica com espaçamentos e alturas adequadas. Quando houver eletrodutos aparentes os interruptores serão de sobrepor.

**14.21. Execução dos Serviços**

**14.21.1. Eletrodutos**

Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo e deverão ser escariados a lima para que sejam removidas as rebarbas. Para a bitola 3/4" os eletrodutos poderão ser curvados na obra, porém não devem reduzir efetivamente seu diâmetro interno. Para os de bitola superior deverão ser empregadas curvas pré-fabricadas.

As curvas pré-fabricadas deverão ter de raio mínimo de 13cm. Quando os dutos forem emendados por luvas estes deverão ser aproximados até que se toquem. As tubulações aparentes serão fixadas às estruturas por meio de braçadeiras tipo "circular", em intervalos não superiores a 2,0m. Todas as terminações de eletrodutos nas caixas deverão receber buchas e arruelas de alumínio.

Não deve haver trechos contínuos (sem interposição de caixas ou equipamentos) retilíneos de tubulação maiores que 15m, sendo que, nos trechos com curvas, essa distância deve ser reduzida de 3m para cada curva de 90°.

Em cada trecho de tubulação, entre duas caixas, entre extremidades, ou entre extremidade e caixa, podem ser previstas no máximo três curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 270°. Em nenhuma hipótese devem ser previstas curvas com deflexão superior a 90°. Os eletrodutos serão do tipo corrugado antichamas quando embutidos nas alvenarias, quando as instalações forem aparentes serão utilizados eletrodutos roscáveis rígidos na cor branca.



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

**14.21.2. Condutores**

Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa. As emendas de condutores só poderão ser feitas nas caixas de passagem. Para facilitar a enfição dos condutores, podem ser utilizados:

- a) guias de puxamento que, entretanto, só devem ser introduzidos no momento da enfição dos condutores e não durante a execução das tubulações;
- b) talco, parafina ou outros lubrificantes que não prejudiquem a isolamento dos condutores.

Em todas as conexões elétricas (emendas de fios), será empregada solda estanho e o isolamento se fará empregando-se fita tipo auto fusão e isolante anti-chama.

Todos os condutores (fase e neutro) dos circuitos deverão ser identificados dentro do centro de distribuição com anilhas numeradas.

Em todas as ligações dos condutores nos disjuntores, barras de neutro e terra dos CD's, nas tomadas e aterramento de reatores e luminárias, deverão ser utilizados terminais pré-isolados tipo olhal ou garfo.

Os condutores de cada circuito deverão ser agrupados em trifólio com abraçadeiras de nylon a cada 2,0m nos perfilados.

Os chicotes de cabo PP 3x1,5mm<sup>2</sup> de alimentação das luminárias não devem ter contato com qualquer superfície combustível e devem ter comprimento máximo de 1,0m.

**14.21.3. Caixas**

As caixas de passagem deverão receber tampas após a enfição dos condutores. Nas caixas onde houver derivação de cabo flexível às luminárias deverão ser empregados prensa cabos de PVC.

**14.22 Quantificação de Materiais**

Caso exista quantificação de materiais anexa ao memorial a mesma deverá ser considerada como orientativa. Em caso de divergências entre a quantificação e o projeto, prevalecerá o projeto. Em caso de divergências entre a quantificação e o memorial, prevalecerá o memorial.

A contratada terá integral responsabilidade no levantamento de materiais necessários para o serviço em escopo, conforme indicação nos desenhos, incluindo outros itens necessários a conclusão da obra. A contratada deverá prever em seu orçamento todos os materiais e mão-de-obra, necessários para a montagem de equipamentos específicos.

A contratada deverá manter contato com os fornecedores dos equipamentos acima citados, quanto a infra-estrutura necessária para a sua montagem.



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

**14.23. Materiais de Complementações**

Serão também de fornecimento da contratada, quer constem ou não nos desenhos referentes a cada um dos serviços, o seguinte material:

- materiais para complementação de tubulação tais como: braçadeiras, chumbadores, parafusos, porcas, arruelas, materiais de vedação para rosca, graxas, etc.
- materiais para uso geral tais como : eletrodo de solda elétrica , oxigênio, acetileno, estopas, folhas de serra, cossinetes, brocas, ponteiros, etc.

**14.24. Projeto.**

A contratada não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades. A Instaladora obriga-se a satisfazer a todos os requisitos constantes nos desenhos e nas especificações.

O engenheiro residente deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem necessárias para o término da obra de maneira satisfatória. Quaisquer detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre a construtora e o proprietário.

**14.25. Alterações de Projeto.**

O projeto poderá ser modificado e/ou acrescido a qualquer tempo, a critério exclusivo do proprietário, que de comum acordo com o empreiteiro, fixará as implicações e acertos decorrentes visando à boa continuidade da obra.

**14.26. Entrega da Obra:**

Todas as instalações deverão ser testadas e após comprovada a sua eficiência.

**14.27. Disposições Finais:**

As execuções dos serviços obedecerão às normas da ABNT, aplicáveis a cada caso.

É de inteira responsabilidade da executante verificar as medidas e quantidades dos materiais.

Para executar os serviços será obedecida rigorosa observância às especificações do presente memorial.

Quaisquer danos decorrentes da execução dos serviços ou por quaisquer outros previsíveis são de total responsabilidade da Contratada que deverá providenciar os reparos imediatos necessários.

Caberá a contratada fornecer todo o material, ferramentas, maquinaria e equipamento adequado a mais perfeita execução dos serviços, bem como a guarda dos mesmos, sem causar transtornos às demais atividades.



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

A fiscalização não aceitará materiais e serviços de qualidade inferior aos especificados.

**14.28. Condições Específicas**

As instalações elétricas da ampliação serão derivadas da rede existente que alimentará um novo quadro de distribuição do acréscimo. Da medição partirá a alimentação que será protegida por eletroduto rígido, a cada mudança de direção deverá ter uma caixa de passagem, conforme projeto.

**15. ENTREGA DA OBRA**

No ato de lavratura do termo de recebimento Provisório ou no período de 30 dias após o mesmo, a Fiscalização informará a existência de defeitos ou imperfeições que venham a ser constatadas. Estes reparos devem estar concluídos antes do recebimento definitivo. A não conclusão em tempo destes reparos significará o adiamento do Termo de recebimento da obra.

**16. SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS**

**16.1. Limpeza final**

Todas as pavimentações, revestimentos, vidros, etc., serão limpos, tendo-se o cuidado para que outras partes da obra não sejam danificadas por este serviço.

**16.2. Arremates finais e retoques**

Após a limpeza serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários.

**16.3. Teste de funcionamento e verificação final**

O executante verificará cuidadosamente as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, ferragens e etc., o que deve ser aprovado pelo Fiscal da Obra.

**16.4. Desmontagem das instalações**

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais de propriedade do Executante e entulhos em geral. A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada pelo Contratante.

**16.5. Remoção final de entulho**

Serão cuidadosamente limpos e varridos todos os acessos às áreas cobertas e descobertas do prédio e removido todo o entulho de obra existente.



**SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE  
SERVIÇO DE ARQUITETURA E OBRAS**

**17. OBSERVAÇÕES**

As marcas especificadas neste memorial são referenciais do padrão de qualidade e cor exigidos pela SMS.

Todos os materiais empregados na construção do prédio devem estar de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras, para o uso específico.

---

**Milton Ciechovicz Júnior  
Arquiteto-SMS  
CAU Nº A 62281-8 Matrícula 32820  
Prefeitura Municipal de Pelotas - Secretaria Municipal de Saúde**