



## **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES** **TÉCNICAS**

**Proponente:** Prefeitura Municipal de Hulha Negra.

**Título:** Posto de Saúde das Palmeiras.

**Local:** Estrada Geral, Nº S/N – Zona Rural, Assentamento das Palmeiras – Hulha Negra/RS.

**Regime de Execução:** Empreitada Global.

**Fonte SINAPI/RS** – janeiro/2026 Sem Desoneração.

**Responsável técnico:** Arquiteto Jorge Moisés Almeida Pedro – CAU Nº A7726-0

**Área:**

- Da construção: 163,56m<sup>2</sup>

**ART/RRT Nº:** 16699882

### **1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

O presente memorial descritivo e especificações técnicas referem-se aos serviços de engenharia civil na modalidade de ***FORNECIMENTO DE MATERIAIS, MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS***, necessários para reforma geral e adequação do Posto de Saúde, através de Emendas Parlamentares com despesas número 4129 e 4130 e terão as seguintes especificações:

### **2. FASES DA OBRA.**

Os serviços a serem executados estão descritos de forma sequencial independente da etapa na qual serão executados e do local, Iniciando por:

Demolições de alvenarias, piso existente, retirada de revestimentos cerâmicos, retirada de revestimento em argamassa, retirada total de cobertura existente, retirada de portas e janelas. execução de cobertura, alvenarias, contrapiso de regularização, assentamento de revestimento de piso e paredes, instalação de portas e janelas, Instalações elétricas e hidrossanitários, execução de acesso principal, pintura e limpeza da obra.

### **3. SERVIÇO PRELIMINARES**

#### **3.1. instalações da obra:**



Ficarão a cargo exclusivo da empresa contratada, todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, maquinaria e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórias tais como: barracão, andaimes e etc.

Abastecimento e Distribuição de Energia Elétrica e Água Potável.

Para execução das frentes de trabalho, a CONTRATADA deverá garantir a segurança dos seus colaboradores que executarão tais atividades em altura, respeitando todas as normas específicas e a legislação trabalhista, deveser instalando antes de iniciar as atividades sistema de proteção coletiva “EPC” e individual “EPI’s” como: linha de vida, sinto de segurança tipo paraquedista, capacitação com treinamento e etc.

#### **4. DEMOLIÇÕES:**

Todos os serviços de retira de material e/ou demolições obedecerão aos critérios das normas técnicas vigentes e a segurança do trabalho.

Está previsto a retirada de total do emboço na altura de 1,20m em todos os pontos que apresentem eflorescência, deverá ser removido o reboco até chegar aos tijolos com a utilização de talhadeiras e ponteiros para não agredir ou danificar a estrutura da edificação, retirada do revestimento piso e paredes, retirar de todas as luminárias, tomadas e interruptores das salas, demolição de paredes de alvenaria, retirada da janela, portas e grades, demolição da estrutura da caixa d’água e todos seus componentes, demolição de cobertura, tesouras e madeiramento, todas informações ver projeto de arquitetônico.

As persianas das Janelas deverão ser removidas, sem reaproveitamento.

O material, entulho ou rejeito oriundo destas atividades será enviado para um local específico a ser definido pela Prefeitura Municipal.

#### **5. LOCAÇÃO DA OBRA:**

Será realizada a partir das cotas fixadas no projeto. O quadro de marcação será executado com guias de madeira. As cotas deverão ser marcadas no gabarito, observando-se o nivelamento e o esquadro da obra. Após o término deste serviço o responsável será comunicado para que possa fazer as devidas verificações.

#### **6. ESCAVAÇÕES:**

Serão feitas as escavações necessárias para execução da fundação. Nos aterros deverá ser utilizado material isento de matéria orgânica, em camadas sucessivas de 20cm, molhadas e apiloadas, garantindo-se a estabilidade do terreno.





#### **7. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO:**

Serão executadas sapatas isoladas de concreto armado que deverão atingir um solo com resistência compatível com as cargas a serem suportadas e, vigas de baldrame em concreto armado sob todas as alvenarias. Sobre a viga de baldrame, curada, será executada a impermeabilização com duas demãos de hidroasfalto, aplicado a frio, cobrindo as laterais da viga em no mínimo 15cm, aplicando uma demão perpendicular à outra. O concreto terá resistência mínima de 25 MPa.

#### **8. SUPRAESTRUTURA:**

Supraestrutura será executada em concreto armado, composta por pilares, vigas, vergas, contravergas e cinta de amarração. O concreto deverá ter resistência mínima de 25 MPa.

#### **9. ALVENARIAS:**

Serão executadas em blocos cerâmico de 6 furos, de 11,5X19X24 (cm) de primeira qualidade, respeitando as espessuras designadas em projeto, assentamento a cutelo em todas as paredes, com argamassa de cimento e areia média, no traço 1:7, com aditivo plastificante, na quantidade utilizada conforme especificação do fabricante. A espessura da junta deverá ser de no máximo 1,5 cm.

As juntas devem ser niveladas, prumadas e alinhadas. Sobre o vão das portas e janelas deverão ser feitas vergas e contravergas de concreto armado com no mínimo 10,00cm de altura e armadura composta por quatro barras de ferro Ø 6,3mm, estribadas com ferro Ø 5,0mm, com transpasse mínimo de 0,30m para cada lado do vão.

Os tijolos deverão ser molhados antes de sua colocação.

Para a fixação das esquadrias internas serão empregados tacos de madeira de lei ou poliuretano expandido. As vergas e contra vergas distribuem uniformemente as cargas sobre a alvenaria inferior, evitando trincas na alvenaria e no revestimento.

Serão realizados reparos com argamassa de cimento em todas as paredes que houver desgastes e eflorescências, mantendo a rugosidade das mesmas, sem perder as suas características.

As paredes que forem retiradas as eflorescências receberão revestimento em argamassa, constando de duas camadas superpostas contínuas e uniformes de chapisco e argamassa de areia fina desempenada.

Antes da execução de cada etapa as superfícies deverão estar limpas de gorduras, vestígios orgânicos e impurezas.





### **9.1 chapisco:**

As superfícies a serem revestidas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

### **9.2 rebocos/ emboco:**

Areia Fina – será utilizado agregado, silício – quartzo, de grãos inertes, limpos e isentos de impurezas.

### **9.3 aditivos de base sintética:**

Em todos os serviços de emboço deverá ser utilizado aditivo de base sintética, concentrado, não será permitido à utilização de Cal virgem ou hidratado.

### **9.4 cimentos:**

Deverá ser utilizado cimento “Portland”.

### **Preparo da Dosagem:**

O preparo deverá ser feito por processo mecânico e contínuo, evitando – se perda de água ou segregação dos materiais – quando o volume de argamassa for pequeno, poderá ser utilizado preparo normal. Em quaisquer dos casos a mistura deverá apresentar massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica recomendada. A quantidade a ser preparada deverá atender as necessidades dos serviços a executar em cada etapa. Serão rejeitadas as argamassas que apresentem vestígio de endurecimento, retiradas ou caídas dos revestimentos, sendo expressamente proibido tornar a amassá-la. A dosagem a ser adotada será 1:2:8 de cimento, aditivo e areia.

Aplicação – Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, as superfícies a revestir deverão apresentar-se limpas. Os revestimentos deverão apresentar parâmetros desempenados, prumados, alinhados e nivelados.

A aplicação da argamassa de areia fina desempenada deverá ser feita depois de completada a colocação das tubulações embutidas.

### **Normas Técnicas relacionadas:**

- \_ABNT NBR 7170, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria;
- \_ABNT NBR 8041, Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização;
- \_ABNT NBR 8545, Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento;
- \_ABNT NBR 15270-1, Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos.





## **10. IMPERMEABILIZAÇÕES:**

Serão aplicadas com emulsão asfáltica duas demãos em toda a cobertura do abrigo do compressor do gabinete dentário.

A superfície deverá estar limpa, retirada toda a sujeira e empecilhos que comprometam a eficiência do produto.

A forma correta e a aplicação com duas demãos, sendo cada uma em sentidos diferentes, necessitando um tempo de 12 horas entre a 1ª e a 2ª demão.

A pintura impermeabilizante deve cobrir toda a superfície, conexões e interfaces com os demais elementos construtivos.

### **Caracterização e Dimensões do Material:**

Tinta asfáltica para concreto, alvenarias, ou composição básica de asfalto a base de solvente. Anticorrosiva e impermeabilizante.

### **Normas Técnicas relacionadas:**

\_ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto  
\_ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento  
\_ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização \_ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização.

## **11. PISO:**

### **11.1 regularização de base:**

Antes do lançamento da argamassa de regularização ou assentamento deverão ser verificados o esquadro dos cômodos, as dimensões, o nivelamento, o prumo, etc., sendo que a laje ou contrapiso deverá ser escovado e lavado com água limpa, e receberá uma nata de cimento com cola Bianco, Viasfix, ou similar espalhada com vassoura.

As argamassas de regularização ou assentamento para pisos, não poderão nunca ter espessura superior a 2,5cm. Quando o desnível entre pisos exigir maior espessura desta argamassa, esta diferença será reduzida à condição permissível, com a aplicação de uma camada de contrapiso executada com argamassa com areia grossa e curada durante 7 dias antes da aplicação do piso, desde que a espessura desta camada não ultrapasse 3 cm, caso seja necessário uma espessura maior que 3 cm deverá ser utilizado concreto magro para contrapiso no traço 1:3:5 (cimento, areia, brita 0 e brita 1) ou tijolo furado, ou ainda vermiculita ou cinasita para maiores espessuras, o que deverá ser previamente estudado juntamente com a FISCALIZAÇÃO.





### **11.2 piso cerâmico:**

Os Pisos cerâmicos devem ter as dimensões mínimas de 45cm x 45cm, ser PEI 5, cor clara, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante, e assentado com argamassa industrial adequada para o assentamento da cerâmica sobre contra piso de concreto e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência.

O piso da recepção após a retirada do piso que se encontra desnivelado devera ser aplicado novo revestimento, cuidando as dimensões e padrões que não cause ressaltos ou desnivelamentos entre as peças.

#### **11.2.1 rejuntamento:**

As juntas deverão receber rejuntamento flexível, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniformes.

#### **Observações:**

As cores e padrões das cerâmicas deverão ser submetidas a apreciação do Departamento de Engenharia e Arquitetura.

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos, observando sempre as indicações do fabricante do piso.

### **11.3 piso emborrachado:**

O piso em borracha antiderrapante, tipo moeda, deverá ser instalado em toda a sala de exercícios. A instalação deverá seguir as indicações do fabricante.

#### **Observação:**

Após a retirada do revestimento existente, limpeza e correção do contra piso, se dará a execução de assentamento do revestimento cerâmico.

As peças de piso cerâmico devem ser apresentadas para aprovação da **FISCALIZAÇÃO** na Secretaria de Administração, Planejamento e Meio Ambiente.

#### **Observações:**

As cores e padrões das cerâmicas deverão ser submetidas a apreciação do Departamento de Engenharia e Arquitetura.

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos, observando sempre as indicações do fabricante do piso.

### **11.4 rodapés:**





Será instalado rodapé em poliestireno em todo o perímetro da sala que recebera o revestimento em piso de borracha, garantir a total fixação e evitar o descolamento dos cantos da manta. A instalação deverá seguir as indicações do fabricante.

Nas áreas que receber piso cerâmico terão o encontro com os fechamentos verticais rodapé do mesmo material com altura de 5cm faceando com o reboco da prumada da parede, não será admitido a fixação com ressalto ou pontos que possam acumular poeiras.

## **12. ESTRUTURA DE CONCRETO:**

Será aplicado de acordo com a indicação do Projeto Estrutural, na execução da estrutura o reservatório e rampa e onde mais for necessário. Todas as peças executadas deverão ser feitas em perfeita concordância com o projeto, no que se refere às dimensões, resistência do concreto tipo disposição e formato dos ferros da armadura.

### **12.1 estrutura do reservatório:**

#### **12.1.1 sapatas:**

Serão executadas sapatas isoladas de concreto armado que deverão atingir um solo com resistência compatível com as cargas a serem suportadas.

Deverão ser executadas com as dimensões de 0.50 x 0.50 x 0.40m, com 10 barras de aço Ø 8.0 mm CA-50 a cada 11,5 cm, conforme Projeto Estrutural em concreto fck = 25,0 Mpa.

#### **12.1.2 pilares:**

Deverão ser executadas com as dimensões de 0.20 x 0.15 m, com 4 barras de aço Ø 12.5 mm CA-50 corridos com estribo de aço Ø 6.3 mm CA-60 a cada 12 cm, conforme Projeto Estrutural em concreto fck = 25,0 Mpa.

#### **12.1.3 vigas:**

Deverão ser executadas com as dimensões de 0.15 x 0.25 m, com 4 barras de aço Ø 8.0 mm CA-50 corridos com estribo de aço Ø 6.3 mm CA-60 a cada 15cm, conforme Projeto Estrutural em concreto fck = 25,0 Mpa.

#### **12.1.4 formas:**

As fôrmas dos pilares, entre outras peças, deverão ser em tábua, tipo pinho, obedecendo a NBR 6118 ou de chapa compensadas tipo, obedecendo a especificações a seguir:

O cimbramento deverá ser feito com sarrafos 2,5 cm x 5 cm, de forma que não haja desalinhamento e deformação das formas durante a concretagem.







A emenda da forma deverá estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem.

Os cantos deverão estar perfeitamente travados; após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro.

#### **12.1.5 laje pré-moldadas:**

Toda a estrutura receberá Laje pré-moldada unidirecional, biapoiada para piso  $h=0.12m$ , conforme quantitativos apresentado na planilha orçamentaria de referência e demarcado em projeto e terá um projeto próprio que deverá ser elaborado pela empresa fornecedora da laje, especificando qual a malha de ferro a ser utilizado, bem como os ferros negativos a serem utilizados. Uma cópia deste projeto, ou dimensionamento, deverá ser fornecida a Secretaria de Planejamento. A laje terá um capeamento de 4.0 cm de concreto.

As lajes pré-fabricadas deverão ser fornecidas por fornecedores idôneos, sendo que deverão ser seguidas as especificações complementares destes fornecedores.

As armaduras complementares deverão ser posicionadas conforme especificação do fornecedor, independente da armadura já apresentadas neste projeto.

Deverão ser utilizados espaçadores de concreto nas lajes para manter o cobrimento das armaduras.

É necessária a constatação da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras que ficarão embutidas na laje.

Antes da concretagem das lajes deverão ser feitas, vistorias nas lajes por parte da Fiscalização, em conformidade com o projeto estrutural.

O concreto deve cobrir completamente todas as tubulações embutidas na laje e deve ter sua espessura definida e especificada pelo projeto executivo estrutural, obedecendo quanto aos cobrimentos e à execução o disposto nas normas NBR-9062 e NBR-14859.

#### **12.1.6 escoramento:**

As lajes deverão ser escoradas de forma a manter perfeito nivelamento destas estruturas, conforme solicitado em projeto.

Deverá obedecer às especificações da NBR-6118, sendo que, nenhuma peça deverá ser concretada sem que haja liberação pela Fiscalização.

O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas.

Para escoramento/retirada de lajes pré-fabricadas deverão ser seguidos orientações definidas pelos respectivos fornecedores.

#### **12.1.7 formas:**







As Formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem, após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície.

#### **12.1.8 lançamento – concretagem:**

Será preenchida com concreto  $F_{ck}=20\text{MPa}$  na espessura mínima de 5 cm, com armadura de tela de aço  $1/4''$  – tipo malha, (elemento de enchimento com 8 cm). Após a cura e desforma, a laje deverá estar limpa e sem imperfeições. Todo o concreto estrutural deverão ser  $F_{ck}=20\text{MPa}$ .

#### **Observação:**

Após o lançamento, a cura do concreto deverá ser mantida por pelo menos sete (7) dias com as formas. As desformas deverão ser executadas nos prazos estabelecidos pelas Normas Brasileiras e cuidadosamente retiradas para não danificar as peças.

Quando a concretagem for interrompida, deverão ser tomados todos os cuidados necessários para uma perfeita aderência, de maneira que não haja diminuição da resistência da referida peça.

#### **12.2 rampa de acesso:**

Na entrada do prédio deverá ser executada rampa de acesso com corrimãos em duas alturas, segundo marcações em planta. As superfícies da rampa serão em concreto alisado sobre lastro de brita com largura de 1,30m. Em ambos os lados, deverão ser instalados corrimãos tubulares em ferro galvanizado, a 0,92m e a 0,70m de altura. A inclinação longitudinal máxima da rampa deverá ser de 8,33% a ser definida conforme cota de nível do piso acabado adjacente.

Todas inclinações e alturas de piso externas deverão ser medidas in loco e executadas a fim de nivelar ao máximo possível a área de acesso e o nível interno predial.

##### **12.2.1 sapatas:**

Serão executadas sapatas isoladas de concreto armado que deverão atingir um solo com resistência compatível com as cargas a serem suportadas.

Deverão ser executadas com as dimensões de  $0.35 \times 0.35 \times 0.13\text{m}$ , com 8 barras de aço  $\varnothing 8.0$  mm CA-50 a cada 7,5 cm, conforme Projeto Estrutural em concreto  $f_{ck} = 25,0$  Mpa.

##### **12.2.2 pilares:**

Deverão ser executadas com as dimensões de  $0.10 \times 0.10$  m, com 4 barras de aço  $\varnothing 8$  mm CA-50 corridos com estribo de aço  $\varnothing 5.0$  mm CA-60 a cada 15 cm, conforme Projeto Estrutural em concreto  $f_{ck} = 25,0$  Mpa.





#### **12.2.3 vigas:**

Deverão ser executadas com as dimensões de 0.15 x 0.25 m, com 4 barras de aço Ø 8.0 mm CA-50 corridos com estribo de aço Ø 5.0 mm CA-60 a cada 20 e 22cm, conforme Projeto Estrutural em concreto fck = 25,0 Mpa.

#### **12.2.4 formas:**

As fôrmas dos pilares, entre outras peças, deverão ser em tábua, tipo pinho, obedecendo a NBR 6118 ou de chapa compensadas tipo, obedecendo a especificações a seguir:

O cimbramento deverá ser feito com sarrafos 2,5 cm x 5 cm, de forma que não haja desalinhamento e deformação das formas durante a concretagem.

A emenda da forma deverá estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem.

Os cantos deverão estar perfeitamente travados; após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro.

#### **12.2.5 contra piso:**

No esquadro da obra, após a compactação do solo, que deverá ser feita em camadas de 20cm, será colocada uma camada com 5cm de espessura de brita n.º1. Após ser molhada esta camada, será colocada uma camada de concreto FCK 20MPa, na espessura mínima de 10cm, devendo ser reguada. Todos os caimentos para as águas de lavação deverão ser dados no contrapiso.

### **13. COBERTURA:**

#### **13.1 telhas:**

A cobertura do telhado deverá ser em telha em perfil trapezoidal, metálica com espessura de 0.5 mm, incluso acessórios de fixação e içamento.

A fixação das telhas deve ser feita em parafusos auto brocante, adotado de anel de vedação, que quando pressionado expande-se e com a ajuda do flange de recobrimento impede a passagem de água.

O comprimento suficiente para atravessar a espessura das telhas e a terça da cobertura, atendendo as normas do fabricante.

As peças deverão ser armazenadas de forma que não impeçam os acessos dentro da obra e devem estar abrigadas de forma a não ter contato com as intempéries e nem contato com o solo e/ou vegetações.

#### **Observação:**





Toda a cobertura, independentemente de detalhes de projetos, deverá apresentar todos os acessórios necessários à sua fixação e funcionamento, atendendo às especificações do fabricante dos elementos que as compõe.

O trânsito no Telhamento durante a execução dos serviços será sempre sobre tábuas colocadas no sentido longitudinal e transversal não sendo admitido pisar diretamente nas telhas ou chapas. As tábuas referidas serão dispostas de tal forma que as cargas se transmitam para as peças da estrutura e não para as telhas ou chapas.

### **13.2 estrutura metálica de cobertura:**

Para execução da cobertura serão necessários os seguintes elementos metálicos:

08 Tesouras treliçadas em aço metálico, duas águas, apoiada sobre laje com vão de +/- 12,00m;

Terças em madeira, para fixação das telhas;

Contraventos em barra redonda;

Pintura da estrutura em todos os seus elementos com fundo anticorrosivo e acabamento esmalte sintético na cor cinza;

Telhas em aluzinco TP40 #0,50mm natural;

Vedação interna da platibanda, rufos e algerosas necessárias para a perfeita estanqueidade da cobertura;

Acessórios para fixação das telhas e terças;

Fornecer chumbadores para inserção nas lajes.

Não são permitidos ajustes nas dimensões das peças em canteiro de obra, sendo que todo e qualquer ajuste que seja necessário deve ser retornada a peça à indústria de fabricação para que o serviço seja executado com equipamentos apropriados e a pintura refeita.

As peças não devem apresentar danos de pintura.

Estas informações servem como parâmetro mínimo, sendo a executora responsável pela verificação e dimensionamento.

A executora também deve fornecer ART de projeto, fabricação e montagem da estrutura metálica

### **Normas Técnicas relacionadas:**

\_NBR-8800 – Projeto de Estrutura de Aço e de Estruturas Mistas de Aço;

\_NBR 16775 – Estruturas de Aço, estruturas mistas, coberturas e fechamentos de aço;

\_NBR-15310 – Componentes cerâmicos — Telhas — Terminologia.

### **13.3 cumeeiras, rufos e chapins:**





Todas as Cumeeiras, rufos e chapins serão em Chapa de Aço Galvanizado 24 (0,65mm) e deverão ter o desenvolvimento conforme inclinação da cobertura existente.

No caso de emendas, deverá promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas.

Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de parafuso auto brocante regularmente espaçados, adotado de anel de vedação, que quando pressionado expande-se e com a ajuda do flange de recobrimento impede a passagem de água.

#### **Observação:**

Toda a cobertura, independentemente de detalhes de projetos, deverá apresentar todos os acessórios necessários à sua fixação e funcionamento, atendendo às especificações do fabricante dos elementos que as compõe.

O trânsito no telhamento durante a execução dos serviços será sempre sobre tábuas colocadas no sentido longitudinal e transversal não sendo admitido pisar diretamente nas telhas ou chapas. As tábuas referidas serão dispostas de tal forma que as cargas se transmitam para as peças da estrutura e não para as telhas ou chapas.

#### **Normas Técnicas relacionadas:**

- \_NBR-8800 – Projeto de Estrutura de Aço e de Estruturas Mistas de Aço;
- \_NBR 16775 – Estruturas de Aço, estruturas mistas, coberturas e fechamentos de aço;
- \_NBR-15310 – Componentes cerâmicos — Telhas — Terminologia.

#### **13.4 rufos:**

Foram dimensionadas rufos em aço galvanizado nº 24/0,25mm de 0,25m, incluso transporte vertical para acabamento fixados por meio de parafusos.

#### **13.5 chapim:**

Foram dimensionadas chapim em aço galvanizado nº 24/0,25mm, incluso transporte vertical para acabamento fixados por meio de parafusos e bucha de nylon.

#### **13.6 calha:**

O piso a serem impermeabilizado, com manta, receberão argamassa única, com espessura e funções correspondentes à proteção mecânica e contrapiso, de acordo com o projeto básico.

Após a execução da regularização e do piso e direcionamento das águas para o condutor de águas pluviais, deverá seguir com a seguintes técnicas:





Aplicação da manta asfáltica composta de asfalto fisicamente modificado e polímeros (plastoméricos PL / elastoméricos EL), estruturada com não-tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado com 4mm (espessura);

Aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico fazendo a aderência da manta ao primer, conforme orientação do fabricante.

As emendas devem ser executadas deixando se sobreposição de 10cm e a adesão deve ser feita com maçarico.

Deve ser feito o biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida.

Arremates de batentes, pilares e muretas devem ser efetuados.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A manta de impermeabilização deve cobrir toda a superfície de encontro do elemento com a alvenaria de vedação.

O arremate deve ser feito, dobrando-se a manta sobre o elemento estrutural ou alvenaria e fixado com auxílio de maçarico.

O após a conclusão da fixação da manta proceder com o teste de estanqueidade que devesse durar 72h, confirmado 100% de vedação e aprovado o teste, proceder com a aplicação de proteção mecânica conforme detalhamento do projeto básico.

#### **Normas Técnicas relacionadas:**

\_NBR-8800 – Projeto de Estrutura de Aço e de Estruturas Mistas de Aço;

\_NBR 16775 – Estruturas de Aço, estruturas mistas, coberturas e fechamentos de aço;

\_NBR-15310 – Componentes cerâmicos — Telhas — Terminologia.

\_ABNT NBR – 10844/1989 – Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento.

#### **14. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:**

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos.

O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 220V.

Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste.

Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, conduites corrugado e caixas de passagem.

Todos os materiais deverão ser de boa qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.





Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as de LED, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

A passagem dos conduites da infraestrutura e suas derivações deverá ser feita sobre a laje, após a instalação da estrutura do telhado, as caixas de passagem deverão ser fixadas com parafuso e bucha de nylon.

A furação da laje deverá ser feita com sistema mecânico com a utilização de serra copo, com ponta da ferramenta diamantada para um corte rápido, limpo e sem tricas.

Garantir os cortes dos concretos e das alvenarias sem vibração excessivas, furo limpo e uniforme.

#### **14.1 entrada de energia elétrica:**

A tensão de alimentação será trifásica, a ser derivada da rede de distribuição BT da concessionária.

A tensão será 220/127V, 60 Hz. Deverá ser instalado poste particular padrão CEEE Equatorial, com medição acoplada, para a entrada de energia.

O padrão de entrada de energia deverá estar em conformidade com as exigências da concessionária.

##### **14.1.1 aterramento elétrico:**

O aterramento elétrico a ser instalado adotará o sistema TNS, o condutor de proteção será derivado do padrão da concessionária até o barramento LEP (Ligação Equipotencial Principal).

Os condutores de aterramento que penetrarem em concreto ou alvenaria deverão ser protegidos por eletroduto de PVC.

Todos os equipamentos como: reatores, transformadores, luminárias, tubulações, quadros elétricos e máquinas de ar condicionado deverão ser aterrados.

O condutor neutro não poderá ser utilizado para aterramento. Cada circuito terá seu condutor de proteção individual.

#### **14.2 quadro de distribuição:**

Quadro de distribuição, em PVC, de embutir, com barramento terra / neutro, para 18 disjuntores NEMA ou 24 disjuntores DIN.

#### **14.3 disjuntores:**





Disjuntores monopolar tipo DIN, corrente nominal de 10A, 16A e 32A - fornecimento e instalação.

#### **14.4 eletroduto flexível:**

Eletroduto Flexível corrugado em P.V.C, DN=25mm ( $\frac{3}{4}$ " ) e DN=32mm (1"), para passagem de condutores, instalação de interruptores, tomadas e luminárias.

#### **14.5 caixa retangular 4"x 2" e caixa octogonal 4" x 4":**

Caixa retangular 4"x 2", para altura baixa - (0.30 do piso), para instalação de tomadas de alimentação de uso geral.

Caixa retangular 4"x 2", para altura média - (1.10 do piso), para instalação de tomadas de alimentação sobre o balcão pia e interruptores.

Caixa retangular 4"x 2", para altura alta - (2.20 do piso), para instalação de tomadas de alimentação dos ar condicionados e chuveiros.

Caixa octogonal 4"x 4", para instalação das luminárias sobre as lajes.

#### **14.6 cabo de cobre flexível isolado:**

Cabo de cobre flexível isolado 2,5mm<sup>2</sup> e 6mm<sup>2</sup> antichama 450/750 para circuito terminais, com fornecimento e instalação.

#### **14.7 interruptor:**

Os interruptores devem ser fabricados em material do tipo plástico ABS injetado, contatos em cobre com capacidade de condução de 10 a 16 A, ser compostos por módulos, com proteção contra contatos as partes "vivas", seguindo a NBR 14136.

Conjunto montado de Interruptores Simples, 4"x2", com suporte e acabamento.

#### **14.8 tomadas:**

As tomadas deverão ter corpo em plástico e todos os elementos da pinagem deverão estar devidamente protegidos (não expostos). Todas as tomadas deverão seguir o padrão brasileiro, 2P+T, segundo a norma ABNT NBR 14136, corrente nominal e cores conforme legenda em projeto.

Deverá ser lançado condutor de proteção para todas as tomadas.

#### **14.9 luminárias:**

Todas a luminárias existente serão substituídas, .

Todas as luminárias devem ser ligadas no quadro de distribuição em seu respectivo circuito.

Luminária do tipo Plafon LED de sobrepor, quadrada de 9W, 18W e 24W.

Luminária do tipo refletor LED – de 50W.







### **Legislação e normas aplicáveis**

- \_NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- \_ABNT NBR 5382, Verificação de iluminância de interiores;
- \_ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;
- \_ABNT NBR 5413, Iluminância de interiores;
- \_ABNT NBR 5444, Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;
- \_ABNT NBR 5461, Iluminação;
- \_ABNT NBR 5471, Condutores elétricos;
- \_ABNT NBR 6689, Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
- \_ABNT NBR 10898, Sistema de iluminação de emergência;
- \_ABNT NBR IEC 60081, Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;
- \_ABNT NBR IEC 60669-2-1, Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;
- \_ABNT NBR IEC 60884-2-2, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;
- \_ABNT NBR NM 247-1, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);
- \_ABNT NBR NM 60669-1, Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);
- \_ABNT NBR NM 60884-1, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).

## **15. INSTALAÇÃO HIDROSANITÁRIA:**

### **15.1 reservatório de distribuição:**

Será utilizado um Reservatório com capacidade para 5.000 litros, confeccionado em Polietileno (inclusos tubos, conexões e torneira de boia) - fornecimento e instalação.

Para evitar a entrada de sujeiras e impurezas no reservatório, este será fechado por uma tampa, fixado sobre a sua parte superior.

O sistema de limpeza será composto por registro globo de PVC de 1.1/4" interligado no sistema extravasor de nível, conforme projeto hidráulico.

Em cada um dos cantos da base de assentamento (quatro cantos), ficará uma alça de ferro para amarração do reservatório sobre si. Isto fará com que se tenha maior segurança, e que se evite também, a queda e a quebra do reservatório.

Em todo o percurso da Rede de Distribuição serão instalados registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados, em seus locais definidos na Planta.

Toda tubulação obedece à necessidade de vazão para melhor atender aos consumidores, e segue rigorosamente o projeto técnico.





Os tubos serão enterrados em valas com profundidade mínima de 0,40 metro e largura de 0,30 m. Logo após a instalação deverá ser feito o aterro das valas, devidamente compactadas, e evitando o contato de pedras com a tubulação.

#### **15.2 ramais:**

Serão instalados nas áreas molhadas, sistema de água fria, esgoto e ralos;

- Cano marrom soldável  $\frac{3}{4}$ " - P.V.C.
- Luva soldável  $\frac{3}{4}$ " e 1" - P.V.C.
- Luva azul - cola-rosca  $\frac{3}{4}$ " para  $\frac{1}{2}$ " - P.V.C.
- T  $\frac{3}{4}$ " - P.V.C.
- Curva  $\frac{3}{4}$ " - P.V.C.
- Lixa – metal - água
- Cola – Cano de P.V.C.

#### **15.3 esgoto sanitário:**

As instalações de Esgoto Sanitário serão convencionais e devem obedecer às Normas NBR 8160, NBR 7229 e NBR 13969. Deverá ser observado o projeto hidrossanitário quer na execução, quer no que se refere aos materiais a serem empregados.

As peças de PVC deverão ser soldadas conforme indicação do fabricante e devem possuir declividades compatíveis ao diâmetro e tipo de tubulação.

O Sistema de tratamento de esgoto será composto de Fossa, Filtro anaeróbio e sumidouro, com as seguintes dimensões:

#### **15.4 louças e metais:**

As louças para as bacias sanitárias serão na cor branca e compatível com as válvulas de ciclo fixo antivandalismo, acompanhada de dispositivos de fixação adequados, tudo de 1ª qualidade.

A bacias sanitárias receberá assento de acordo com o modelo instalado. Todos os metais serão metais cromados, no mínimo C40. Os lavatórios serão com colunas, tamanho grande, na cor branca, linha de 1ª qualidade e assentados sobre painel de azulejos de acordo com o projeto. Todos os lavatórios serão instalados completos, com válvulas e sifões. As torneiras para os lavatórios serão do tipo de fluxo de água reduzido com fechamento automático.

Lavatório linha popular, sifão flexível PVC, engate 30 cm flexível plástico e torneira cromada de mesa, fechamento automático - fornecimento e instalação.

Nos lavatórios deverão ser instaladas torneiras cromadas com redutor de fluxo de água e fechamento automático.





#### **15.5 banheiros PNE:**

Será instalado 01 (um) lavatórios de louça branca sem coluna, 01 (uma) bacia sanitário para PCD sem furo, bem como seu respectivo assento.

Deverão ser instaladas barras de apoio para a bacia sanitária e lavatório, conforme indicado em projeto arquitetônico e planilha orçamentária.

#### **15.6 esgoto sanitário:**

As instalações de Esgoto Sanitário serão convencionais e devem obedecer às Normas NBR 8160, NBR 7229 e NBR 13969. Deverá ser observado o projeto hidrossanitário quer na execução, quer no que se refere aos materiais a serem empregados;

As peças de PVC deverão ser soldadas conforme indicação do fabricante e devem possuir declividades compatíveis ao diâmetro e tipo de tubulação.

O Sistema de tratamento de esgoto será composto de Fossa, Filtro anaeróbio e sumidouro, com as seguintes dimensões:

Fossa: 2,24m de diâmetro, 1,84m de altura, em polietileno;

Filtro anaeróbio: 1,58m de diâmetro, 1,81m de altura, em polietileno de alta densidade (PEAD) e

Sumidouro: retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 1,6 x 5,8 x h=3,0 m, área de infiltração: 50 m<sup>2</sup>.a 20 contribuintes).

#### **16. PINTURA:**

Primeiramente deve-se proceder a lixação, paredes e aberturas levemente e com lixa fina para eliminar o excesso de pó do fundo, que adere a superfície, e a aspereza, e após a lixação eliminar o pó com pano embebido em aguarrás nas estruturas metálicas. Todas as superfícies internas e externas receberão uma demão de preparo, e logo após poderá receber a pintura específica para sua área.

#### **Normas Gerais:**

Primeiramente será executada a limpeza das paredes em jato de alta pressão. Assim como deverão ser sanados problemas de imperfeições internas e externas.

Posteriormente será pintado em duas demãos em cor a ser definida com a FISCALIZAÇÃO e Secretaria de Administração, Planejamento e Meio Ambiente.

Após aplicar duas demãos de fundo anticorrosivo a base de oxido de ferro (zarcão) para peças metálicas de ferro ou aço.

#### **16.1 fundo selador acrílico em paredes e laje, uma demão:**





Selador acrílico nas paredes internas e externas e laje – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas e externas como alvenaria, reboco e concreto.

**Execução:**

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;

Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

**16.2 pintura látex acrílica e esmalte:**

Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos;

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

A pintura será executada de cima para baixo e deverá ser evitado escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens etc.).

Nas esquadrias em geral deverão ser protegidos com papel colante os vidros, espelhos, fechos, rosetas, puxadores, superfícies adjacentes com outro tipo de pintura etc, antes do início dos serviços de pintura.

Na aplicação da pintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.

**Observações:**

Observar a superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 02 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semi fosco e/ou brilhante).





Para realizar a mistura da tinta, deve-se seguir corretamente a indicação do fabricante para obter um resultado satisfatório.

As cores serão indicadas previamente pela Fiscalização ou Secretaria de Administração, Planejamento e Meio Ambiente.

### **16.3 pintura de superfícies metálicas:**

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte sintético sobre fundo selador, as peças que estiverem em mau estado ou cuja pintura ou fundo estiver danificado, destas deverão ser eliminados todos os vestígios de ferrugem com escova de aço, lixa e solvente. As graxas e gorduras devem ser eliminadas com pano embebido em aguarrás ou Thinner.

Proceder a lixação do fundo levemente e com lixa fina sem removê-lo, para eliminar o excesso de pó do fundo, que adere a superfície, e a aspereza, e após a lixação eliminar o pó com pano embebido em aguarrás e retocar com nova aplicação de fundo nos locais onde o mesmo foi retirado.

Aplica-se uma ou mais demãos de tinta, até atingir a cobertura necessária a um bom acabamento.

### **17. ABRIGO COMPRESSOR:**

Será executado o abrigo para o compressor de ar do gabinete dentário, o mesmo será em concreto armado, respeitando as medidas e dimensões, (Ver DET. 01).

A porta de acesso e manutenção deverá ser em estrutura metálica e fixada de maneira que inibe vandalismo ou tentativa de acesso interno.

A laje deverá ser adicionada impermeabilizante ao traço de concreto para evitar infiltrações de água e respeitar o caimento conforme projeto.

Devera ser instalado um ponto de energia conforme projeto elétrico.

Prever furação na parede do abrigo e na alvenaria da edificação para passagem da mangueira de alimentação de ar ao gabinete dentário.

### **18. LIMPEZA FINAL:**

Após a conclusão dos serviços, a empresa responsável pela execução da obra deverá proceder a uma limpeza final rigorosa, além da retirada de todos os entulhos, sobras de materiais e produtos, equipamentos e quaisquer objetos que não façam parte do conjunto final do Prédio, deixando toda a obra e entorno em condições de habitabilidade.





## 19. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Qualquer alteração dos materiais e técnicas especificadas deve ser aprovada pela Secretaria de Administração, Planejamento e Meio Ambiente da P.M.H.N.

A obra deverá obedecer à boa técnica, atendendo às recomendações das Normas Técnicas Brasileiras.

A empresa executora deverá disponibilizar profissional devidamente habilitado no conselho de classe, para acompanhar a execução dos serviços.

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando funcionamento ideal, para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes à mesma.

Todo entulho proveniente dos serviços e obras efetuadas, bem como sobras de materiais, e as instalações e equipamentos utilizados na execução dos trabalhos deverão ser retirados do local da obra pela Empreiteira Contratada.

Qualquer alteração dos materiais e técnicas especificadas deve ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO ou Secretaria de Administração, Planejamento e Meio Ambiente.

A obra deverá obedecer à boa técnica, atendendo às recomendações das Normas Técnicas Brasileiras e das concessionárias locais.

A **CONTRATADA** ao apresentar o preço para esta construção esclarecerá que não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos e das recomendações constantes das presentes especificações, e que está ciente de que as especificações complementam os desenhos, e a planilha orçamentária.

A **CONTRATADA** deverá prestar assistência técnica durante o período de 05 (cinco) anos conforme Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002 – Art. 618, devendo ser prestada quando solicitada, caso haja necessidade de consertos e/ou reparações após a entrega, sanando todo e qualquer tipo de problema sem qualquer tipo de ônus ao Município.

Hulha Negra, 26/03/2026





---

**Fernando Campani**  
*Prefeito Municipal*

---

**Adriano Castro dos Santos**  
*Coordenador de Projetos*

---

**Jorge Moisés A. Pedro**  
*Arquiteto e Urbanista*  
CAU Nº A70726-0

Documento assinado digitalmente em 06/04/2026 15:06:33  
Acesse o endereço: <https://sl.cidade360.cloud/Lôrga> para  
verificar a autenticidade.

