

Especificações Técnicas

Construção da Nova Sede da Prefeitura Municipal de Santa Maria das Barreiras - PA

A presente documentação técnica estabelece as diretrizes normativas, os procedimentos executivos e os padrões de qualidade exigidos para a execução da obra de construção da sede administrativa da Prefeitura Municipal de Santa Maria das Barreiras, no estado do Pará. O objetivo fundamental destas especificações é balizar a atuação da empresa contratada, garantindo que os serviços sejam executados em estrita observância às normas técnicas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), assegurando a segurança estrutural, o desempenho funcional e a durabilidade do patrimônio público.

A justificativa para a edificação desta nova sede fundamenta-se na necessidade de modernização institucional e na otimização do atendimento ao cidadão. O município de Santa Maria das Barreiras, fundado em 1892 e com uma trajetória histórica que ultrapassa 130 anos, carece de uma infraestrutura administrativa centralizada que suporte o crescimento da demanda por serviços públicos.¹ A atual fragmentação das secretarias municipais compromete a eficiência da gestão e impõe custos logísticos elevados. A construção de uma sede própria, projetada sob parâmetros de acessibilidade e eficiência energética, representa um marco no desenvolvimento urbano local, viabilizado por meio de parcerias estratégicas que visam transformar a realidade socioeconômica da região.²

O empreendimento será erguido na Avenida Rui Barbosa, s/n, no Setor Centro do município de Santa Maria das Barreiras – PA.³ A obra abrangerá desde os serviços preliminares até os acabamentos finais, incluindo sistemas complexos de tecnologia da informação e segurança contra incêndio, todos detalhados a seguir conforme a planilha orçamentária referencial.

1. Serviços Preliminares

Os serviços iniciais serão planejados para garantir a organização do canteiro de obras e o fiel cumprimento das etapas subsequentes.

1.1 Fornecimento e Instalação de Placa de Obra

Proceder-se-á à instalação de placa de identificação da obra em local de alta visibilidade. A placa será confeccionada em chapa de aço galvanizado número 26, fixada sobre estrutura de madeira de lei devidamente aparelhada e contraventada. A impressão ou pintura utilizará esmalte sintético, contendo as logomarcas oficiais, valores, prazos e responsabilidades técnicas.³ Não havendo norma específica da ABNT para a grafia de placas de publicidade, seguir-se-ão as orientações do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA-PA). Os materiais deverão ser isentos de empenamentos ou corrosão prévia.

1.2 Mobilização de Pessoal e Equipamentos

Far-se-á o deslocamento de profissionais e maquinários necessários para a frente de trabalho inicial. Para tanto, utilizar-se-ão caminhões tipo toco com capacidade de carga superior a 9.000 kg e caminhonetes 4x4 para o suporte logístico. Os equipamentos deverão estar em perfeito estado de conservação, com as revisões mecânicas em dia, visando evitar paralisações indesejadas ou riscos ambientais por vazamento de fluidos.

1.3 Desmobilização de Pessoal e Equipamentos

Ao término das etapas contratuais, realizar-se-á a retirada sistemática de todos os recursos materiais, equipamentos e mão de obra. O canteiro deverá ser entregue livre de entulhos ou estruturas temporárias,

procedendo-se à limpeza das áreas ocupadas conforme as normas de gestão de resíduos da construção civil.

1.5 Barracão de Madeira

Construir-se-á o barracão de obra para abrigar almoxarifado, escritório técnico e áreas de vivência. A estrutura será em madeira serrada de pinus ou equivalente, com fechamentos em tábuas de 2,5 cm e cobertura em telhas de fibrocimento ou zinco.³ O piso das áreas administrativas deverá ser regularizado e impermeabilizado. A qualidade da madeira deverá ser inspecionada para evitar o uso de peças com apodrecimento ou ataques de pragas.

1.6 Locação Convencional de Obra

A locação da obra dar-se-á conforme a **ABNT NBR 15575-1: Edificações habitacionais — Desempenho — Parte 1: Requisitos gerais**. Utilizar-se-á o método de gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 2,00 metros.³ A marcação dos eixos e níveis será feita com auxílio de estação total ou teodolito de precisão, garantindo que os erros de trena não ultrapassem as tolerâncias normativas de 1:5000. Os pontaletes serão fixados firmemente ao solo para impedir deslocamentos durante a escavação.

1.7 Licenças e Taxas da Obra

Deverão ser recolhidas todas as taxas relativas ao licenciamento ambiental, alvará de construção e Anotações de Responsabilidade Técnica (ART). O processo administrativo observará as legislações municipais e estaduais vigentes para edificações com área superior a 500 m².³

1.8 Projeto Executivo

Serão elaborados os projetos detalhados nas especialidades de arquitetura, estrutura, elétrica, hidrossanitário, lógica, SPDA, drenagem e combate a incêndio.³ A descrição técnica dos projetos observará as normas específicas de representação gráfica, como a NBR 6492.

2. Fundação

O sistema de fundação será executado para garantir a transmissão segura das cargas da superestrutura ao solo, conforme a **ABNT NBR 6122: Projeto e execução de fundações**.

2.1 Estacas

2.1.1 Estaca Pré-Moldada de Concreto

Serão utilizadas estacas pré-moldadas de concreto de seção quadrada, com capacidade nominal de 25 toneladas.³ A cravação será efetuada por percussão, utilizando-se bate-estaca de queda livre ou hidráulico. Deverão ser controlados rigorosamente os diagramas de cravação, a nega e o repique elástico em todas as peças.⁴ As emendas, quando necessárias, utilizarão anéis de aço soldados ou luvas de encaixe mecânico, garantindo a colinearidade do elemento. O concreto das estacas deverá apresentar fck mínimo definido em projeto, com cura completa antes da cravação.⁵

2.1.2 Arrasamento Mecânico de Estaca

O corte das estacas na cota de projeto será realizado de forma mecânica, utilizando-se marteletes pneumáticos. Dever-se-á garantir que a seção de concreto não sofra fissuração abaixo do nível de arrasamento. As armaduras de espera deverão ser preservadas com o comprimento necessário para a ancoragem nos blocos de coroamento.³

2.2 Blocos de Coroamento

2.2.1 Escavação Manual para Bloco de Coroamento

A escavação para os blocos de fundação será executada manualmente, respeitando-se as dimensões de projeto. O fundo da vala deverá ser nivelado e apiloado. Se houver presença de água, proceder-se-á ao esgotamento por bombeamento antes da concretagem.³

2.2.2 Lastro de Concreto Magro

Sobre o solo regularizado, aplicar-se-á uma camada de concreto magro com espessura de 3 cm. Este lastro tem a finalidade de isolar a armadura do contato direto com o solo e servir de base para a montagem das fôrmas.³

2.2.3 ao 2.2.8 Armação de Blocos (Aço CA-50 e CA-60)

As armaduras serão processadas conforme a **ABNT NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto — Procedimento** e a **ABNT NBR 7480: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado — Especificação**. Utilizar-se-ão barras de aço CA-50 e fios CA-60, devidamente cortados e dobrados conforme o projeto estrutural.³ A montagem será feita com arame recozido 18 BWG e espaçadores plásticos para garantir o cobrimento mínimo de 3,0 cm.⁷

2.2.9 Concreto $f_{ck}=25\text{MPa}$

O concreto será produzido conforme a **ABNT NBR 12655: Concreto de cimento Portland — Preparo, controle, recebimento e aceitação — Procedimento**.⁸ A mistura será feita em betoneira de 400 litros, utilizando cimento tipo CP-II-E ou CP-II-F, areia média limpa e brita 1 de origem basáltica ou granítica. O controle tecnológico deverá incluir ensaios de abatimento (slump test) em cada betonada.⁹

2.2.10 Lançamento e Adensamento

O lançamento será realizado por meio de baldes ou gericas, evitando-se quedas superiores a 2,0 metros para prevenir a segregação. O adensamento dar-se-á por vibração mecânica com vibradores de imersão de agulha (diâmetro compatível com o espaçamento da armadura).⁷

| Parâmetro de Controle | Especificação Normativa | Frequência |
|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Resistência (f_{ck}) | 25 MPa (NBR 6118) | Mínimo 1 par de CP por lote |
| Abatimento (Slump) | 100 ± 20 mm (NBR 12655) | Cada betonada / caminhão |
| Cobrimento Armadura | 30 mm (NBR 6118) | Verificação visual em 100% |

3. Vigas Baldrame

As vigas de baldrame farão a conexão entre os blocos e sustentarão as alvenarias de vedação.

3.1 Escavação Manual

Proceder-se-á à abertura de valas conforme o alinhamento do gabarito. As dimensões deverão permitir a montagem das fôrmas laterais quando estas não forem substituídas pela própria face da escavação (em solos coesivos).³

3.2 Preparo de Fundo de Vala

O fundo das valas será regularizado manualmente, removendo-se material orgânico ou solo desagregado. Realizar-se-á o acerto do nível para garantir a uniformidade da espessura da viga.³

3.3 Alvenaria de Vedação para Embasamento

Utilizar-se-ão blocos cerâmicos furados de 19x19x39 cm para a execução do embasamento, quando necessário elevar a cota da viga acima do solo natural. O assentamento seguirá a **ABNT NBR 15270-1: Componentes cerâmicos — Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação — Terminologia e requisitos.**

3.4 ao 3.8 Armação de Vigas Baldrames

A armação seguirá os mesmos critérios de qualidade de materiais e montagem descritos para os blocos de coroamento (item 2.2.3 a 2.2.8), utilizando aços CA-50 e CA-60.³

3.9 Fôrma para Viga Baldrame

As fôrmas serão fabricadas em madeira serrada (tábuas de 25 mm), com travamento por sarrafos e pontaletes. Deverão ser aplicados agentes desmoldantes nas faces internas para facilitar a desforma e garantir a integridade da superfície do concreto.¹⁰

3.10 Concreto fck=25MPa e Lançamento

A produção e o lançamento do concreto seguirão integralmente as especificações técnicas detalhadas nos itens 2.2.9 e 2.2.10 desta norma, mantendo-se o fck de 25 MPa e o adensamento mecânico.³

4. Pilares e Escadas

A estrutura vertical será executada com foco no rigor geométrico e na resistência mecânica.

4.1 Pilares

4.1.1 ao 4.1.5 Armação de Pilares

Seguir-se-ão as prescrições da NBR 6118 para o detalhamento de estribos e barras longitudinais. A montagem deverá prever o correto posicionamento dos arranques para as vigas do pavimento superior, garantindo a continuidade estrutural.³

4.1.6 Fôrma de Pilares

As fôrmas serão em madeira serrada, montadas com rigoroso controle de prumo. Utilizar-se-ão tensores ou gravatas de madeira/metal para suportar a pressão hidrostática do concreto durante a vibração. As fôrmas deverão ser molhadas antes da concretagem para evitar a absorção de água da mistura.¹⁰

4.1.7 Concreto e Lançamento

Conforme descrito anteriormente, utilizar-se-á concreto fck=25MPa. O lançamento em pilares altos deverá ser feito em etapas ou através de janelas de inspeção laterais para evitar a segregação dos agregados por queda livre excessiva.³

4.2 Escadas

4.2.1 ao 4.2.2 Armação de Escada

As armaduras de flexão e distribuição serão posicionadas conforme o projeto, garantindo-se as dobras de ancoragem nos apoios.³

4.2.3 Fôrma de Escada

A carpintaria de fôrmas para escadas exigirá precisão milimétrica na marcação de degraus (pisos e espelhos). O fundo da escada será devidamente escorado com pontaletes de madeira ou escoras metálicas para evitar flechas durante a concretagem.³

4.2.4 ao 4.2.5 Concreto e Adensamento

A execução seguirá os padrões de concreto $f_{ck}=25\text{MPa}$ e adensamento por vibração de imersão descritos nos itens anteriores.³

5. Alvenaria de Vedação

A alvenaria terá a função de compartimentação e isolamento térmico-acústico.

5.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos 9x19x39 cm

A execução será pautada pela **ABNT NBR 15575-4: Edificações habitacionais — Desempenho — Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas.**¹¹ Os blocos serão assentados com argamassa mista de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8. Proceder-se-á ao molhamento prévio dos blocos. As juntas horizontais e verticais terão espessura uniforme de 10 mm. O prumo e o alinhamento serão conferidos a cada fiada.¹³

5.2 e 5.3 Vergas e Contravergas

Sobre e sob os vãos de esquadrias, serão moldadas in loco vergas e contravergas de concreto armado. Estes elementos deverão exceder a largura do vão em pelo menos 20 cm para cada lado, visando a dissipação de tensões e prevenção de fissuras senoidais nos cantos.³

5.4 Chapisco em Alvenaria

Deverá ser aplicado chapisco traço 1:3 (cimento e areia grossa) em todas as superfícies de alvenaria e concreto que receberão reboco. A aplicação será manual, com colher de pedreiro, visando criar uma interface de alta aderência. Em estruturas de concreto lisas, utilizar-se-á aditivo plastificante/adesivo para garantir a fixação do chapisco.³

5.5 Emboço ou Massa Única

Após a cura do chapisco, aplicar-se-á emboço no traço 1:2:8, com espessura média de 25 mm em fachadas externas e 15 mm em paredes internas. A superfície será sarrafeada e desempenada com desempenadeira de madeira ou PVC. O acabamento deverá ser plano, com desvio máximo de 3 mm em uma régua de 2 metros.¹⁴

5.6 Parede Drywall

Nos ambientes internos indicados, utilizar-se-ão divisórias conforme a **ABNT NBR 15758-1: Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall — Parte 1: Requisitos para sistemas usados como paredes.**¹⁵ A estrutura será em perfis de aço galvanizado (guias e montantes) com espaçamento de 60 cm. As chapas de gesso acartonado serão fixadas com parafusos autoperfurantes. As juntas receberão fita de papel e massa específica para drywall, garantindo a perfeita planeza da superfície.¹⁷

6. Superestrutura

6.1 Vigas

As vigas aéreas serão executadas para suportar as lajes e pavimentos superiores.

6.1.1 ao 6.1.5 Armação de Vigas

A montagem seguirá o projeto estrutural, com especial atenção ao posicionamento das armaduras negativas sobre os apoios e aos ganchos de ancoragem nos pilares de extremidade.³

6.1.6 Fôrma de Viga com Escoramento

As fôrmas laterais e de fundo serão em madeira serrada. O escoramento utilizará pontaletes com contraventamento em cruz de Santo André. Para vãos superiores a 4,0 metros, prever-se-á contraflecha no fundo da viga de acordo com a NBR 6118.¹⁰

6.1.7 ao 6.1.8 Concreto e Adensamento

Utilizar-se-á concreto $f_{ck}=25\text{MPa}$, com lançamento contínuo para evitar juntas de concretagem. O adensamento será feito por vibração mecânica, garantindo o preenchimento sob as armaduras negativas.³

6.2 Laje Pré-Moldada Treliçada

A laje será executada conforme a **ABNT NBR 14859-1: Lajes pré-fabricadas de concreto — Parte 1: Vigotas, minipainéis e painéis — Requisitos**.¹⁸ As vigotas treliçadas serão posicionadas com o espaçamento definido pelo elemento de enchimento em EPS (poliestireno expandido). Sobre o conjunto, posicionar-se-á uma malha de aço soldada para distribuição de cargas. A capa de concreto terá espessura de 4 cm com $f_{ck}=25\text{MPa}$, devidamente adensada e nivelada.²⁰

7. Piso

O sistema de piso garantirá a habitabilidade e a resistência ao tráfego de pessoas e equipamentos.

7.1.1 Lastro de Concreto Magro

Será executado lastro de concreto magro com espessura de 5 cm sobre terreno compactado, servindo de base para o contrapiso.³

7.1.2 Camada Regularizadora (Contrapiso)

Sobre o lastro, aplicar-se-á argamassa traço 1:4 (cimento e areia), nivelada com auxílio de mestras. A superfície deverá apresentar rugosidade adequada para a colagem dos revestimentos finais.³

7.1.3 Piso em Granilite

O piso de granilite será executado conforme a **ABNT NBR 11801: Argamassa de alta resistência mecânica para pisos — Especificação**.²² A mistura de cimento e granilhas minerais será aplicada com espessura de 8 mm. Utilizar-se-ão juntas de dilatação plásticas. O acabamento incluirá quatro polimentos sucessivos com pedras de grãos decrescentes, estucamento com cimento puro para fechar poros e aplicação de selador acrílico.²²

7.1.4 Rodapé em Granilite

Os rodapés terão altura de 10 cm, acompanhando o mesmo padrão de cor e polimento do piso, com acabamento superior chanfrado ou boleado.³

7.1.5 Revestimento Cerâmico 45x45 cm

O assentamento das placas cerâmicas será feito com argamassa colante AC-II, respeitando-se as juntas de assentamento mínimas recomendadas pelo fabricante. A qualidade das peças deverá ser de Classe A (Extra), com resistência à abrasão compatível com áreas públicas.³

8. Cobertura

O sistema de cobertura garantirá a proteção térmica e a estanqueidade da edificação.

8.1 Estrutura Metálica

A estrutura de suporte será em aço ASTM A36 ou similar, composta por tesouras, terças e contraventamentos. A fabricação e montagem observarão a **ABNT NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios**. As soldas serão executadas por profissionais qualificados, com remoção de escória.³

8.2 Pintura Anticorrosiva

Toda a estrutura metálica receberá limpeza mecânica (lixamento ou escovamento) e aplicação de duas demãos de fundo anticorrosivo tipo zarcão alquídico antes da montagem final.³

8.3 Telhamento em Aço/Alumínio

As telhas trapezoidais com espessura de 0,5 mm serão fixadas com parafusos autoperfurantes com arruelas de vedação em EPDM. O recobrimento longitudinal deverá ser de, no mínimo, 20 cm para garantir a estanqueidade contra ventos fortes.³

8.4 ao 8.7 Acessórios de Cobertura

Serão instaladas cumeeiras, calhas e rufos em chapa de aço galvanizado número 24. As calhas deverão ter caimento de 0,5% em direção aos condutores pluviais. O topo das platibandas receberá chapim de concreto aparente com pingadeiras para evitar manchas na fachada.³

9. Sistema Predial de Água Fria

O sistema de abastecimento de água fria será executado em conformidade com a **ABNT NBR 5626: Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção.**²⁴

As tubulações de ramais e sub-ramais serão em PVC soldável (cor marrom), fabricados segundo a NBR 5648. As conexões terminais para fixação de torneiras e engates deverão obrigatoriamente possuir bucha de latão para suportar o torque de montagem.²⁶ O reservatório será do tipo taça, em aço carbono, com capacidade de 10.000 litros, instalado sobre base de concreto armado dimensionada para o peso total. O reservatório deverá possuir pintura interna epóxi atóxica de grau alimentício.

Proceder-se-á à instalação de uma bomba centrífuga de 1 CV para pressurização do sistema ou recalque, controlada por chaves-boia eletromecânicas no reservatório inferior e superior. Após a montagem, o sistema será submetido a teste de pressão hidrostática a 6 kgf/cm² por um período mínimo de 1 hora para verificação de vazamentos.

10. Sistema Predial de Esgoto Sanitário

A execução do sistema de esgoto observará a **ABNT NBR 8160: Sistemas prediais de esgoto sanitário — Projeto e execução.**²⁷

Utilizar-se-ão tubos e conexões de PVC rígido (cor branca) para esgoto primário e secundário. As tubulações horizontais deverão respeitar as declividades mínimas de 2% para diâmetros menores ou iguais a 75 mm e 1% para diâmetros de 100 mm ou superiores.²⁶ Serão instaladas caixas sifonadas em todos os banheiros para impedir o retorno de gases.

O tratamento de efluentes será composto por fossa séptica e filtro anaeróbio em concreto armado, com dimensões para atender 150 pessoas.³ O descarte final será feito em sumidouros de alvenaria com tampa de concreto. Caixas de inspeção de 80x80 cm serão posicionadas em todas as mudanças de direção e em trechos retos com distância máxima de 20 metros para permitir a manutenção.

11. Sistema Predial de Água Pluvial

O sistema de drenagem pluvial será executado conforme a **ABNT NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais.**²⁶

Os condutores verticais e horizontais serão em PVC série R (cor laranja) ou série normal (cor branca), dimensionados para a intensidade pluviométrica da região de Santa Maria das Barreiras. Serão instaladas caixas de areia em alvenaria com grelhas de concreto ou ferro fundido para captação superficial. A rede de dreno para o sistema de ar-condicionado será executada de forma independente, utilizando tubos de PVC de 20 mm isolados termicamente quando embutidos, conduzindo o condensado até a rede pluvial.²⁶

12. Instalações Elétricas

As instalações elétricas de baixa tensão seguirão rigorosamente a **ABNT NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão**.²⁹

Utilizar-se-ão eletrodutos flexíveis corrugados de PVC (NBR 15465) embutidos em paredes e lajes, e eletrodutos de aço galvanizado em trechos aparentes ou áreas técnicas.³¹ Os condutores de cobre serão do tipo flexível, com isolamento termoplástica BWF (antichama), com seções dimensionadas para a queda de tensão máxima permitida de 4%.

Os quadros de distribuição serão em chapa de aço galvanizado, dotados de disjuntores termomagnéticos DIN e dispositivos DR (Diferencial Residual) de 30 mA para proteção de circuitos de tomadas em áreas úmidas. A iluminação será executada com luminárias tipo plafon LED de 24W de alta eficiência energética. O padrão de entrada será trifásico, com caixa de medição e acessórios homologados pela concessionária local de energia.

13. Rede Lógica

A rede de dados e telefonia será projetada e instalada conforme a **ABNT NBR 14565: Cabeamento estruturado para edifícios comerciais**.³³

O cabeamento horizontal utilizará cabos de par trançado UTP Categoria 6 (CAT6) com capa LSZH. Os pontos de rede serão terminados em tomadas fêmeas RJ-45 Categoria 6 em espelhos 4x2". No centro de processamento de dados (CPD), serão instalados racks metálicos de 19" equipados com Patch Panels, organizadores de cabos e switches gerenciáveis de 48 portas 10/100/1000 Mbps.

O sistema incluirá pontos de acesso Wi-Fi (Access Points) para cobertura total das áreas administrativas e um sistema de No-break bifásico de 2kVA para garantir a integridade dos dados em caso de falha na rede elétrica. A interligação entre racks poderá ser feita via fibra óptica multimodo OM3, conforme a necessidade de banda definida em projeto.

14. SPDA e Malha de Aterramento

O Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas observará a **ABNT NBR 5419: Proteção contra descargas atmosféricas**.²⁹

Serão instalados captotes tipo Franklin e mini-captotes no topo da edificação, interligados por cordoalhas de cobre nu de 35 mm². A descida será feita de forma estrutural ou por condutores externos devidamente isolados. A malha de aterramento será composta por condutores de cobre nu de 50 mm² enterrados a 0,60 m de profundidade, interligados a hastes de aço cobreado de 5/8" x 3,00 m. Haverá caixas de inspeção para medição periódica da resistência de aterramento, que deverá ser inferior a 10 Ohms em qualquer época do ano.

15. Esquadrias

15.1 e 15.2 Portas de Madeira

As portas internas serão do tipo semi-oca (sarrafeada), com acabamento em compensado liso para pintura. O kit incluirá batentes (marcos) e dobradiças de aço inox. O ajuste das folhas deverá permitir folgas uniformes de 3 mm em todo o perímetro, garantindo o funcionamento suave e o fechamento preciso das fechaduras.³

15.3 ao 15.7 Esquadrias de Alumínio e Vidro

As janelas e portas de alumínio serão executadas conforme a **ABNT NBR 10821: Esquadrias para edificações**.³⁶ Os perfis serão de alumínio anodizado ou pintura eletrostática, com espessuras de parede

que garantam a resistência aos esforços de vento. Os vidros serão temperados ou laminados incolores com espessura de 6 a 10 mm, fixados com guarnições de EPDM e silicone neutro.³⁸

16. Revestimentos (Continuação)

16.1 Revestimento Cerâmico para Piso

Repete-se a especificação constante no item 7.1.5 para as áreas de circulação e salas técnicas.³

16.2 Forro em PVC

O forro de PVC será instalado em ambientes que exijam facilidade de limpeza e baixa manutenção. As régua serão fixadas em estrutura de perfis de aço galvanizado ou alumínio, com nivelamento a laser para evitar ondulações visíveis.³

17 e 18. Pintura Interna e Externa

A execução das pinturas seguirá as diretrizes da **ABNT NBR 13245: Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície.**³⁹

As superfícies de alvenaria interna serão emassadas com massa látex (PVA) em duas demãos, lixadas e finalizadas com duas demãos de tinta látex acrílica premium fosca. Para as fachadas externas, utilizar-se-á selador acrílico e massa acrílica para correção de imperfeições, finalizando com tinta acrílica premium resistente à intempérie e aos raios ultravioleta. A qualidade das tintas deverá atender aos requisitos de lavabilidade e cobertura da NBR 11702.⁴¹

19. Aparelhos e Metais

Serão instalados aparelhos sanitários de louça branca de primeira qualidade. Os vasos sanitários terão caixa acoplada com sistema de fluxo duplo. Os lavatórios serão de embutir ou sobrepor em bancadas de mármore. Metais como torneiras e registros serão em latão cromado com mecanismo de vedação cerâmico (1/4 de volta). As divisórias sanitárias serão de placas de granilite polido com 3 cm de espessura, fixadas com perfis de alumínio e ferragens de aço inox.⁴²

20. Praça

20.1 Piso Intertravado

A pavimentação da área externa será feita com blocos de concreto intertravados (paver) conforme a **ABNT NBR 15953: Pavimento intertravado com peças de concreto — Execução.**⁴⁵ Os blocos de 8 cm de espessura serão assentados sobre colchão de areia grossa compactada. O acabamento será feito com areia fina para travamento das juntas e compactação final com placa vibratória.⁴⁷

20.3 ao 20.5 Paisagismo e Mobiliário

Realizar-se-á o plantio de grama esmeralda em placas e árvores ornamentais mudas de até 2,00 m. Serão instalados bancos metálicos com pintura eletrostática, fixados sobre base de concreto.³

20.6 Piso Podotátil

A sinalização tátil de alerta e direcional será instalada conforme a **ABNT NBR 16537: Acessibilidade — Sinalização tátil no piso.**⁴⁸ Os ladrilhos hidráulicos na cor amarela serão assentados com argamassa colante AC-III para garantir a permanência do relevo sob tráfego intenso.

21. Combate a Incêndio

O sistema de segurança contra incêndio será executado sob as normas do Corpo de Bombeiros e as seguintes normas da ABNT: **NBR 12693 (Extintores)**, **NBR 13714 (Hidrantes)** e **NBR 17240 (Alarmes).**⁵¹

Deverão ser instalados hidrantes de parede equipados com mangueiras de 20 metros, esguichos reguláveis e chaves Storz. A rede de incêndio será em aço galvanizado DIN 2440, pintada na cor vermelho segurança.⁵⁴

O sistema será pressurizado por uma moto-bomba de incêndio de 10 CV com acionamento automático por pressostato. Serão instalados extintores portáteis de pó químico ABC e CO₂ em locais estratégicos. O sistema de alarme contará com acionadores manuais e sirenes audiovisuais, além de iluminação de emergência com autonomia mínima de 2 horas.³

22. Equipamentos

22.1 Elevador de Serviço

Será fornecido e instalado um elevador elétrico com capacidade para 6 pessoas (420 kg), conforme a **ABNT NBR NM 207: Elevadores elétricos de passageiros — Requisitos de segurança para construção e instalação**.⁵⁵ O equipamento deverá possuir cabine em aço inox, portas automáticas e sistemas de segurança contra queda e excesso de velocidade (limitador de velocidade).⁵⁷

23. Serviços Finais

Realizar-se-á a limpeza geral da obra, compreendendo a lavagem de pisos, vidros e revestimentos cerâmicos. Deverão ser removidos todos os vestígios de argamassa, tinta ou entulho. A obra será entregue com todos os sistemas testados e em pleno funcionamento.³

24. Administração da Obra

Deverá ser mantida uma equipe de supervisão técnica composta por engenheiro civil e encarregados, responsáveis pelo controle do cronograma e diário de obra. Far-se-á o acompanhamento constante das normas de segurança do trabalho (NR 18) e o controle de qualidade de todos os insumos recebidos no canteiro.³

As presentes especificações técnicas são complementares aos projetos executivos e às planilhas orçamentárias, devendo ser interpretadas em conjunto para a perfeita execução do objeto contratual.

Santa maria das Barreiras - PA, 23 de fevereiro de 2026.

JUAREZ LUIZ PIMENTA JUNIOR

ENG. CIVIL

CREA Nº 219.323-D/MG