MEMORIAL DESCRITIVO

Proprietário: Município de Águas Frias/SC.
Obra: Execução de Pavilhão com Área de 412,00m².
Local: Linha Lageado Felício, Município de Águas Frias – SC

1.0 APRESENTAÇÃO:

O presente Memorial Descritivo Executivo estabelece os critérios técnicos, especificações de materiais, métodos executivos, procedimentos construtivos, requisitos de qualidade, controle tecnológico, critérios de aceitação dos serviços e demais condições necessárias para a execução da obra denominada **Construção de Pavilhão em Estrutura Pré-Moldada**, localizada na Linha Lageado Felício, a ser construído nas coordenadas **26°50'40.01"S, 52°54'8.27"O**, Município de Águas Frias – SC. A obra possui área construída de **412,00 m²**, sendo composta por salão de eventos, copa/cozinha, sanitários masculino e feminino, sanitários acessíveis, área de churrasqueira, circulação e área coberta, conforme projeto arquitetônico.

Este memorial integra o conjunto de documentos técnicos da licitação, devendo ser interpretado conjuntamente com os projetos executivos, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro, memória de cálculo e demais documentos que compõem o processo.

Toda execução deverá observar rigorosamente as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, legislações federais, estaduais e municipais aplicáveis, bem como as especificações constantes neste documento.

A contratada será responsável pelo fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas, transportes, ensaios tecnológicos, controle de qualidade, proteção coletiva e individual, sinalização da obra, limpeza permanente e todas as demais providências necessárias à perfeita execução dos serviços.

2. OBJETO DA OBRA

O objeto consiste na execução completa de um pavilhão comunitário destinado à Comunidade da Linha Lageado Felício do Município de Águas Frias.

A edificação será composta por estrutura principal em concreto pré-moldado, fundações profundas por estacas escavadas mecanicamente, blocos de coroamento, vigas baldrame, cobertura metálica com telhas de aluzinco, fechamento em blocos de concreto, pisos em concreto e revestimentos cerâmicos nas áreas molhadas, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas e sistema preventivo contra incêndio, conforme projetos executivos.
Todos os serviços deverão ser executados integralmente, compreendendo o fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra especializada, transporte, montagem, ensaios, limpeza e entrega da obra em perfeitas condições de funcionamento.

3.0 MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES:

Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos, orçamento e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra e aprovação da fiscalização.

A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

Em caso de materiais rejeitados pela fiscalização, estes deverão ser substituídos pela executora por suas próprias expensas.

4. DOCUMENTOS INTEGRANTES

Fazem parte integrante deste memorial:

- Projeto arquitetônico;
- Projeto estrutural;
- Projeto hidrossanitário;
- Memória de cálculo;
- Planilha orçamentária;
- Cronograma físico-financeiro;
- Especificações complementares;
- Normas técnicas aplicáveis.

Na ocorrência de divergências entre os documentos, prevalecerá a seguinte ordem:

1. Projetos estruturais;
2. Projetos arquitetônicos;
3. Memorial descritivo;
4. Planilha orçamentária;
5. Cronograma físico-financeiro.

Toda incompatibilidade eventualmente identificada durante a execução deverá ser imediatamente comunicada à fiscalização, sendo vedada qualquer alteração sem autorização formal do responsável técnico e da Administração Municipal.

5. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Compete à empresa executora:

- fornecer integralmente todos os materiais constantes dos projetos;
- disponibilizar mão de obra qualificada para cada atividade;
- fornece equipamentos compatíveis com cada etapa executiva;
- executar a obra rigorosamente conforme projetos;
- manter responsável técnico habilitado durante toda a execução;
- emitir ART de execução antes do início dos serviços;
- manter diário de obra atualizado;
- executar controle tecnológico dos concretos;
- realizar conferência de níveis, eixos e locações;
- promover proteção contra acidentes;
- atender integralmente às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, especialmente NR-18, NR-06, NR-10, NR-12, NR-33 e NR-35;
- fornece todos os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva;
- manter a obra permanentemente limpa e organizada;
- reparar quaisquer danos provocados durante a execução;
- entregar a obra totalmente concluída, testada e em condições de utilização.

6.0 FASES DE OBRAS:

6.1. PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra.

7. SERVIÇOS PRELIMINARES:

7.1. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS:

A empreiteira será responsável pela guarda e manutenção de materiais e equipamentos necessários para o desenvolvimento da obra, não cabendo ao Município de Águas Frias ressarcimento algum, devido à perda, roubo e/ou estrago dos mesmos. As ligações de água e energia elétrica devem seguir as normativa das concessionárias vigentes e, providenciadas, pela empresa executora.

7.2 PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA:

A instalação da placa de obra é item importante para o início das obras, pois é quem identifica e reconhece a obra em si, bem como os profissionais envolvidos, o valor total da obra, e o tempo de execução da mesma. A placa deve ser de chapa de aço galvanizado nas dimensões mínimas de 2,15m de largura por 1,30m de altura.

7.3 LOCAÇÃO DA OBRA:

Ficará sob responsabilidade direta da Empreiteira a locação da obra, que deverá ser executada com rigor técnico, observando-se atentamente o projeto arquitetônico e o de implantação, quanto a níveis e distâncias estabelecidas.

7.4 ESCAVAÇÕES:

As escavações deverão ser executadas mecanicamente, utilizando equipamentos compatíveis com as características do terreno e dimensões das fundações, evitando o desmoronamento das paredes das valas e preservando as edificações vizinhas.

As dimensões das escavações deverão ser rigorosamente respeitadas, sendo proibido o alargamento indiscriminado das valas.

Caso ocorra excesso de escavação por falha executiva, a recomposição será realizada às expensas da contratada, mediante concreto magro ou material aprovado pela fiscalização.

Após a execução dos elementos estruturais, a empresa deve proceder o reaterro e compactação dos locais antes de executar os serviços posteriores, como piso, por exemplo.

A compactação deverá atingir densidade compatível com as exigências do projeto estrutural, evitando futuros recalques diferenciais.

7.5 ESTRUTURAS DE CONCRETO.

Os serviços em fundações e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

• NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
• NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
• NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
• NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
• NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
• NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização da fiscalização.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

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

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

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

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

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

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

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fôrma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

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

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

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

• Admitem-se os seguintes tipos de cura:

• Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;

• Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;

• Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;

• Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;

• Películas de cura química.

7.6 ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA

A estrutura principal do Pavilhão dos Cavaleiros será constituída por elementos pré-moldados de concreto armado, compreendendo pilares, vigas e tesouras estruturais, dimensionados especificamente para suportar as ações permanentes, variáveis e acidentais previstas em projeto.

O sistema estrutural foi concebido visando elevada durabilidade, rapidez executiva, redução de desperdícios, maior controle tecnológico da fabricação e excelente desempenho estrutural.

Os elementos deverão ser produzidos em indústria especializada ou central de pré-moldados com comprovada capacidade técnica, obedecendo rigorosamente aos detalhamentos estruturais, tolerâncias dimensionais e especificações constantes do projeto executivo. A montagem deverá ser executada exclusivamente por equipe especializada, utilizando equipamentos compatíveis com o peso das peças e procedimentos seguros de içamento.

Antes da fabricação deverá ser realizada conferência completa das cotas arquitetônicas, níveis de fundação, posicionamento dos chumbadores e dimensões das bases de apoio.

Os elementos pré-moldados deverão ser executados utilizando concreto estrutural com resistência característica mínima de **25 MPa**, conforme especificações do projeto estrutural e planilha orçamentária.

As armaduras deverão ser constituídas por aço CA-50 e CA-60, atendendo às especificações das normas técnicas vigentes, sendo rigorosamente respeitados os diâmetros, espaçamentos, comprimentos de ancoragem, emendas e cobrimentos indicados no projeto estrutural.

O agregado graúdo empregado no concreto deverá possuir dimensão máxima de **19 mm**, conforme indicado nas pranchas estruturais.

O concreto deverá apresentar adequada trabalhabilidade para preenchimento completo das formas, garantindo acabamento uniforme e ausência de vazios.

Não serão aceitas peças com fissuras estruturais, segregações, armaduras aparentes, falhas de concretagem ou defeitos que comprometam sua resistência ou durabilidade.

A estrutura principal da edificação será composta por **14 pilares pré-moldados**, com seção transversal de **25 x 50 cm**, distribuídos conforme projeto arquitetônico e estrutural.

Os pilares deverão ser fabricados rigorosamente conforme os detalhamentos estruturais, respeitando:

- dimensões nominais;
- posição das armaduras longitudinais;
- espaçamento dos estribos;
- cobrimentos mínimos;

- dispositivos de içamento;
- inserts metálicos;
- caixas para ligação das tesouras;
- apoios previstos em projeto.

Os pilares destinados às maiores alturas apresentam armaduras diferenciadas, conforme detalhamento estrutural específico.

Após a fabricação, as peças deverão permanecer em processo adequado de cura até atingirem resistência suficiente para transporte e montagem.

Durante o armazenamento deverão permanecer apoiadas em calços nivelados, evitando deformações permanentes.

A cobertura da edificação será sustentada por tesouras de concreto armado pré-moldado.

Conforme projeto estrutural, as tesouras apresentam seção aproximada de **25 x 41 cm**, comprimento de aproximadamente **12,75 m**, incluindo detalhamento específico para tirantes, apoios e ligações.

Durante a fabricação deverão ser previstos:

- pontos de içamento;
- dispositivos de apoio;
- caixas para tirantes;
- alojamentos para pinos metálicos;
- reforços localizados;
- armaduras complementares.

A movimentação das tesouras deverá ocorrer exclusivamente utilizando equipamentos de içamento dimensionados para suas cargas.

Será proibido apoiar as peças diretamente sobre o solo.

A montagem deverá obedecer a sequência previamente planejada.

Inicialmente serão posicionados os pilares.

Posteriormente serão instaladas as vigas.

Na sequência serão montadas as tesouras.

Durante toda a montagem deverão ser utilizados escoramentos provisórios até que a estabilidade global da estrutura esteja completamente garantida.

Cada elemento deverá ser conferido quanto a:

- prumo;
- alinhamento;
- nível;
- posição dos eixos;
- estabilidade temporária.

Somente após aprovação da fiscalização poderão ser executadas as ligações definitivas.

As ligações entre pilares, vigas e tesouras deverão seguir rigorosamente o projeto estrutural.

Todos os chumbadores, inserts metálicos, barras de espera, grautes e concretagens complementares deverão possuir resistência compatível com os esforços previstos.

É proibida qualquer adaptação em obra mediante cortes, perfurações ou soldagens não previstas no projeto.

Caso seja necessária qualquer modificação, esta somente poderá ocorrer mediante aprovação formal do projetista estrutural.

7.7 PISO DE CONCRETO.

A base / solo para receber o piso deverá estar muito bem apiloada e firme, livre de solos “podres”. Após a devida compactação do solo executar piso em concreto armado com 8 cm de espessura com todos os itens e intervenções que se façam necessárias, como lonas plásticas, malhas de aço, juntas de dilatação em panos conforme o indicado para este tipo de piso, concreto de qualidade, bem como toda a boa prática executiva do piso, com mão de obra especializada.

O concreto deverá ter resistência mínima de 20 MPA, deverá ser lançado, espalhado, nivelado e apiloado, depois de concluídas as canalizações que devam ficar embutidas no solo. Proceder com desempeno mecânico da superfície, porém sem deixar grumos ou saliências no concreto.

7.8 IMPERMEABILIZAÇÃO:

7.8.1 VIGAS BALDRAME:

Antes de executar a impermeabilização das vigas de baldrame e outros elementos enterrados, a empresa executora deve verificar se as mesmas se encontram limpas, secas e com a superfície uniforme.

Caso seja necessário, deve-se proceder a limpeza e regularização das mesmas. Aguardar a secagem total do substrato antes de aplicar o produto impermeabilizante.

A impermeabilização dos elementos será executada através da aplicação de emulsão asfáltica com o auxílio de rolo de lã, pincel ou trincha. Para tanto, deve-se aplicar o produto na superfície e nas faces dos elementos a serem impermeabilizados, com no mínimo duas demãos cruzadas perpendicularmente, respeitando o intervalo de 24 horas entre a aplicação das demãos.

Poderá ser aplicado outro produto impermeabilizante, desde que aprovado pela fiscalização do município.

7.9 ALVENARIA EM BLOCO DE CONCRETO

Para o levante da alvenaria a argamassa deverá ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos blocos e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais locais. Como dosagem inicial, recomenda-se a proporção 1:0,25:4 em volume sendo parte de cimento, cal e areia. O traço deverá ser ajustado, excepcionalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade.

O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos, com os blocos assentados sobre uma camada de argamassa, previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. A largura do bloco corresponderá à espessura da alvenaria.

Caso as dimensões dos blocos a empregar obrigarem a pequenas alterações desta espessura, as modificações nas plantas serão feitas pelo empreiteiro, sujeitas a aprovação da fiscalização, não implicando porém, qualquer alteração no valor do contrato.

Quando os blocos tiverem a face de assentamento vazada, a argamassa para assentamento da fiada seguinte deverá ser colocada com auxílio de uma régua, com que se cobrirá os furos dos blocos e se impedirá que escorra por eles. Os blocos da fiada seguinte

serão assentados, fazendo-se coincidir os furos com os da fiada inferior e tendo cuidado de desencontrar a junta vertical, de modo a garantir a amarração dos blocos.

Deverá ser utilizado prumo de pedreiro para alinhamento vertical da alvenaria. Entre os dois cantos ou extremos já levantados, esticar-se á uma linha que servirá de guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade da fiada. As juntas entre os blocos deverão ser uniformes com espessura de 10 mm.

As paredes do entorno da edificação deverão ter altura de 2,00m e as paredes dos banheiros serão executadas com altura de 3,00m. Sobre as paredes deverá ser executada uma viga cinta em concreto moldado “in loco” com largura igual a parede e altura de 0,10m. A alvenaria de bloco de concreto deve ser amarrada à estrutura pré-fabricada por meio de tela metálica, a cada 2 fiadas, evitando a separação dos elementos.

7.10 COBERTURA

As peças de acabamento de telhado tais como calhas, rufos, algerozes e condutores serão executados em chapa galvanizada nas espessuras e dimensões fixadas em projeto, respeitando a NBR-10844.

Os elementos de funilaria serão em chapa galvanizada nº 18, e a instalação da mesma deverá obedecer à inclinação mínima de 1%, ou a estipulada em projeto e será chumbada na alvenaria com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.

Deverão atender a NBR 10844, os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T – NR-18 – SECÇÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

Toda a fixação de pingadeiras, calhas e rufos na alvenaria deverá ser feita com a utilização de bucha de nylon, parafusos zincados - cabeça panela e arruela lisa zincada.

O espaçamento máximo das peças para apoio do telhado deverá seguir especificações e determinações do fabricante, sendo que as peças metálicas devem ser apoiadas sobre vigas, pilares e alvenarias, em caso não seja possível nestes, deverá ser criado tesouras para vencimento de vãos não suportados pela estrutura na flexão direta. Os apoios das longarinas metálicas de suporte das telhas deverão ser fixos e resistentes a torções e flexões causadas por intempéries como chuvas e ventos. As peças deverão ser contraventadas a fim de evitar a torção.

Às terças deverão ser de perfil U 127 X 50 X 20 MM, E = 2,65 MM e as tesouras 150 X 20 X 25 MM, E = 2,65 MM. Toda a estrutura de perfis da cobertura deverá ser pintada com tinta esmalte sintético preta.

As telhas serão de aluzinco trapezoidal, chapa e espessura de 0,5mm. As telhas deverão apresentar-se em boas condições sem amassamentos, com cantos lineares, sem furos ou rachaduras. Deverão ser formadas pilhas em área plana, de preferência próxima à área de utilização, apoiadas sobre suportes de madeira, espaçadas de aproximadamente 3m um do outro, de alturas crescentes, de modo que a pilha fique inclinada, em local protegido contra acidentes. As cumeeiras deverão ser no mesmo material e já estão consideradas na área de telhado indicadas na planilha orçamentária. As telhas deverão ser fixadas com parafusos auto brocantes, com vedação ou bucha de nylon. Devem ser utilizados, no mínimo, 4 parafusos por telha, por terça.

As peças de acabamento e arremates deverão ser colocadas de acordo com os desenhos de projeto e as especificações do fabricante. Deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo, de modo a garantir perfeita uniformidade de panos, alinhamentos das telhas e beirais, fixação e vedação da cobertura.

7.11 BANHEIROS ACESSÍVEIS

Todos os elementos solicitados no projeto de Acessibilidade devem ser instalados de acordo com as especificações e detalhamentos de projeto, sob pena de serem rejeitados pela fiscalização e precisarem ser refeitos por conta da empresa executora. Em caso de divergência entre o projeto apresentado e as especificações indicadas em Norma Técnica, prevalece a Normativa.

Para os sanitários será fornecido lavatório com coluna suspensa, em louça, na cor branca, de 1ª qualidade; fixado por meio de bucha e parafusos no local indicado em projeto e rejuntado com argamassa de cimento e areia;

Os lavatórios para PCD (Pessoas com Deficiência), serão do tipo suspenso, no formato retangular e com dimensões aproximadas de 55cm de largura e 45 cm de profundidade. Sua instalação deve estar de acordo com a norma ABNT NBR 9050 e o Projeto Arquitetônico. **Não é permitida a utilização de colunas até o piso ou gabinetes.**

Os lavatórios devem garantir altura frontal livre na superfície inferior e na superfície superior a altura pode variar de 0,78 m a 0,80 m, exceto a infantil;

O sifão e a tubulação devem estar situados a no mínimo 25cm da face externa frontal e ficarão protegidos. Sob o lavatório não deve haver elementos com superfícies cortantes ou abrasivas.

No perímetro do lavatório deverão ser instaladas barras de apoio em aço inoxidável, acabamento polido, 1, ¼", com canoplas de acabamento, conforme Projeto Arquitetônico e em conformidade com NBR 9050/2020.

As torneiras de devem estar no máximo a 50 cm da face externa frontal do lavatório e serem instaladas conforme a NBR 9050/2020.

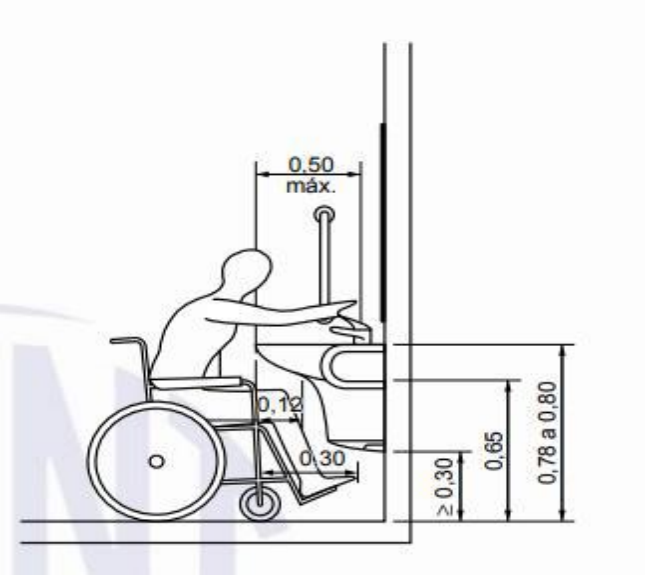


Imagem 01: Áreas de aproximação para uso do lavatório.
Fonte: NBR 9050/2020

Também para os sanitários será exigido bacia sanitária em louça, na cor branca, de primeira qualidade fixada no piso por parafuso específico e rejuntado com argamassa de cimento e areia, obedecendo as dimensões e distanciamentos previstos no projeto e na NBR 9050/2020.

As bacias sanitárias PCD serão no modelo caixa acoplada e terão mecanismo de descarga através da caixa acoplada na cor branca. As bacias e assentos sanitários acessíveis **não podem ter abertura frontal** e devem estar a uma altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso

acabado, medidas a partir da borda superior sem o assento. Com o assento, esta altura deve ser de no máximo 0,46 m.

A bacia deverá ser instaladas seguindo as recomendações do fabricante. O acabamento após a instalação será em rejunte branco e silicone incolor. O assento será de polipropileno, na cor branca, adequados ao modelo da bacia.

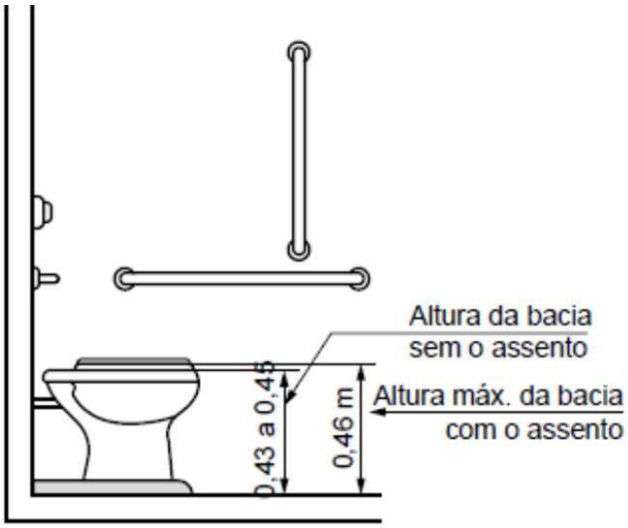


Imagem 02: Altura bacia sanitária.
Fonte: NBR 9050/2020.

Para o lavatório será fornecido e instalado, à esquerda do mesmo, porta sabonete líquido em plástico, de 1ª qualidade, fixadas na parede com bucha e parafuso, obedecendo a altura máxima de alcance de 1,20m.

Para o sanitário será fornecido e instalado porta papel toalha metálicos, de 1ª qualidade, fixado na parede através de bucha e parafuso, locado para que altura máxima de alcance seja de 1,20m de altura.

Os acessórios para sanitários PCD, tais como cabides, saboneteiras e toalheiros, devem ter sua área de utilização dentro da faixa de alcance confortável estabelecida na norma ABNT NBR 9050. Puxadores horizontais do tipo gaveta devem ser instalados junto às dobradiças no lado interior das portas, para facilitar o fechamento de portas.

Dimensões em metros

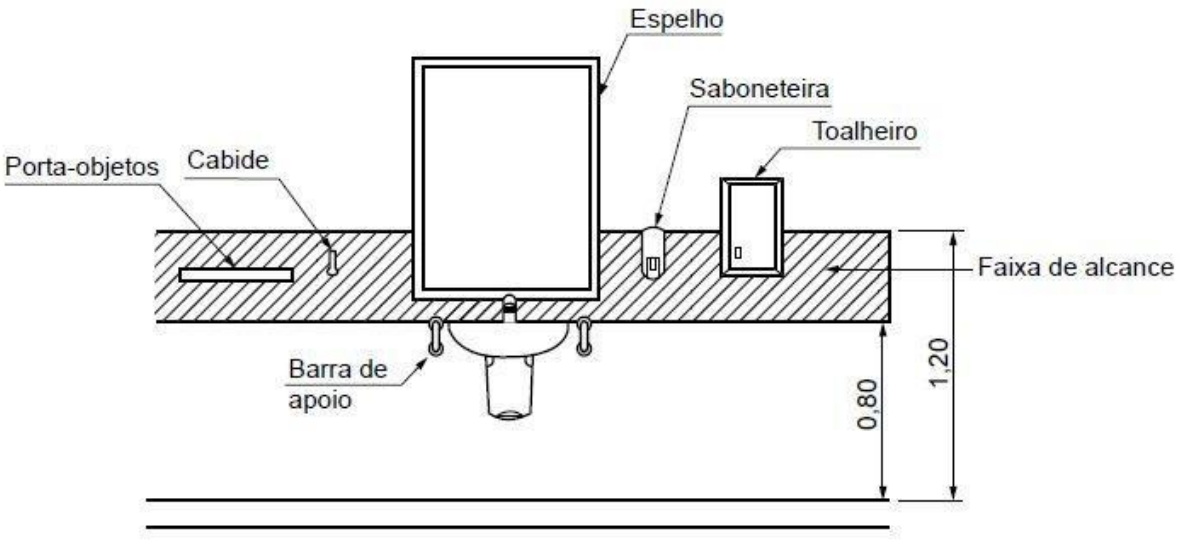
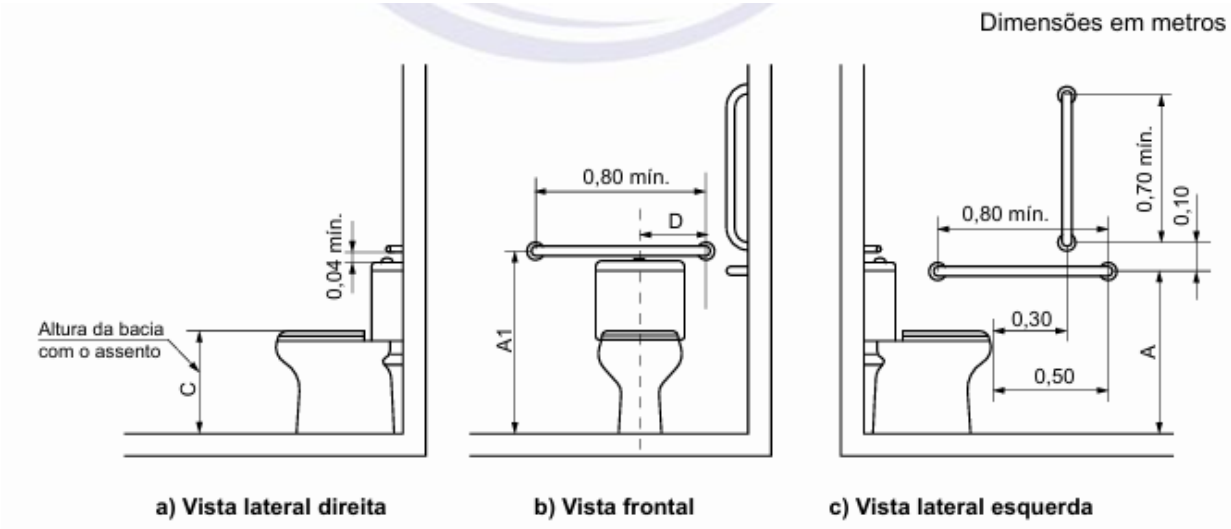
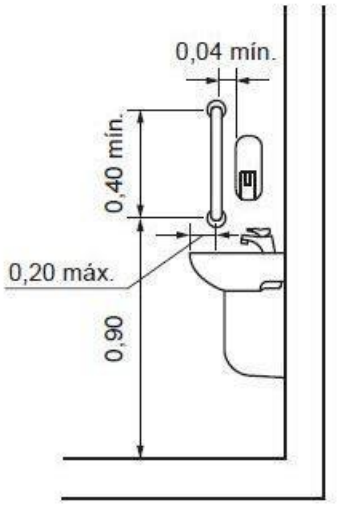


Imagem 03: Faixa de alcance acessórios junto ao lavatório.

Fonte: NBR 9050/2020.

Deverão ser instaladas barras de apoio em aço inoxidável padrão 304, acabamento polido, 1¼", com canoplas de acabamento, com medidas e nos locais indicados no projeto arquitetônico. As instalações das barras deverão garantir segurança nas fixações e devem atender a NBR9050 item 7 e seus sub–itens.





Legenda

Cotas	Adulto m	Infantil m
A	0,75	0,60
B	0,40	0,25
C	0,46	0,36
D	0,30	0,15

Imagem 04: Posição das barras de apoio (em corte)
Fonte: NBR 9050/2020.

Nos banheiros deverá ser instalado alarme áudio visual para possíveis situações de emergência no interior do banheiro PCD. Deve ser instalado próximo à bacia sanitária, para acionamento por uma pessoa sentada ou em caso de queda no sanitário. A altura de instalação deve ser de 40 cm do piso, conforme imagem n.05.

O dispositivo deve ter cor que promova o contraste com a da parede. O terminal áudio visual deverá ficar localizado em local onde há permanência de pessoas, como próximo ao balcão de informações.

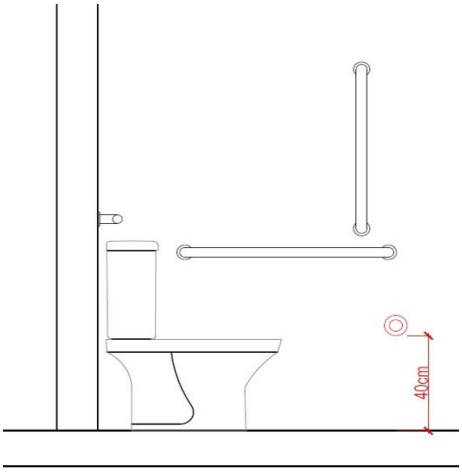


Imagem 05: Posição do alarme no interior do banheiro
Fonte: NBR 9050/2020

A altura de instalação e fixação de espelho deve atender à imagem n.06. O espelho pode ser instalado em parede sem lavatórios. Podem ter dimensões maiores, sendo recomendável que sejam instalados entre 0,50m até 1,80m em relação ao piso acabado. Os espelhos localizados nos sanitários PCD atenderão às condições estabelecidas pela NBR 9050/2020.

Para espelhos instalados sobre os lavatórios, a altura da borda inferior deve ser de 90cm do piso acabado e a da borda superior de 180 cm do piso acabado. Dimensões de 50x90cm.

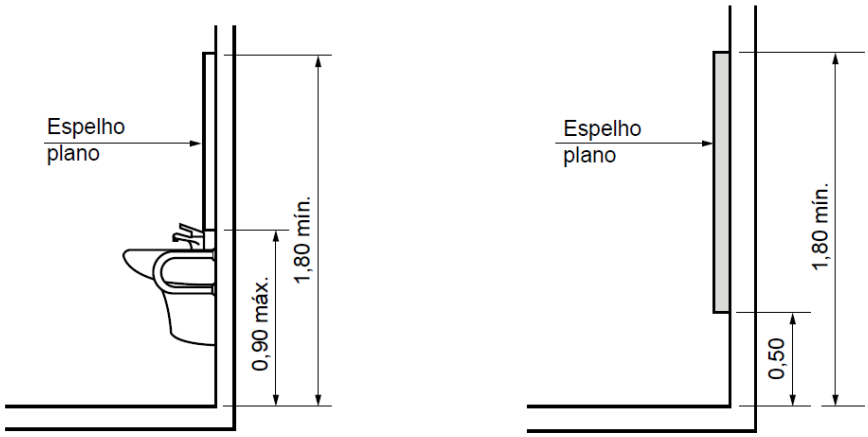


Imagem 06: Posição do espelho em banheiro acessível
Fonte: NBR 9050/2020

Na porta (do lado externo do banheiro acessível) deverá ser instalada placa de identificação, com a indicação do uso do mesmo (neste caso banheiro unissex). A placa deve obedecer as dimensões e posição estabelecidas em projeto, em cor contrastante com a cor da esquadria.

7.12 ESQUADRIAS

Todos os trabalhos de esquadrias deverão ser realizados com a maior perfeição, mediante o emprego de mão-de-obra especializada, de primeira qualidade e executados rigorosamente de acordo com os respectivos detalhes. O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação. Dimensões das esquadrias, no Projeto Arquitetônico, estabelecem o **vão livre**. Antes da execução de todas as esquadrias, as dimensões deverão ser confirmadas in loco.

As portas deverão ser em alumínio, observar detalhe no projeto arquitetônico.

Os materiais e acessórios utilizados nos caixilhos das janelas precisam estar de acordo com as Normas Técnicas ABNT (NBR 10821/10831). Os serviços de serralheria serão executados por empresa especializada, de acordo com este memorial e os detalhamentos contidos no projeto.

A empresa que executar as esquadrias deverá fazer sua colocação, e elas serão submetidas à aprovação do setor de engenharia do município que poderá rejeitá-las, mesmo que estejam já fixadas. Os perfis, barras e chapas, eventualmente utilizados na fabricação das esquadrias, não deverão apresentar empenamentos, defeitos de superfície ou diferenças de espessura, devendo possuir dimensões que atendam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido e, por outro, às exigências estéticas do projeto.

Durante o transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias deverão ser tomados cuidados especiais quanto à sua preservação contra choques, atritos com corpos ásperos, contato com metais pesados ou substâncias ácidas ou alcalinas. As esquadrias serão armazenadas ao inteiro abrigo do sol, intempéries e umidade.

Deverá haver especial cuidado para que as armações não sofram qualquer distorção quando parafusadas aos chumbadores ou marcos.

Os vidros deverão possuir espessura compatível com as dimensões dos vãos e atender às normas brasileiras aplicáveis.

Não serão aceitos vidros com riscos, manchas, bolhas, lascas ou defeitos de fabricação.

Após sua instalação deverão permanecer protegidos até a entrega definitiva da obra.

7.13 INSTALAÇÕES HIDRAULICAS E ELÉTRICAS

7.13.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

Toda parte elétrica e instalações deverá obedecer rigorosamente aos projetos, respectivos memoriais, bem como as normas da ABNT (NBR 5410 – Execução de instalações elétricas de baixa tensão e NBR 5413 – Iluminamento de Interiores).

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade. Os eletricistas e seus auxiliares

deverão ser tecnicamente capacitados para a execução dos trabalhos de instalação, devendo os mesmos seguir o projeto elaborado da melhor maneira possível. Quaisquer dúvidas, sempre procurar o Autor do projeto.

Os eletrodutos usados para passagem e proteção dos condutores deverão ser de PVC rígido, específicos para a aplicação em eletricidade, e serão todos do tipo externo, fixados sobre as alvenarias. Só serão aceitos eletrodutos, eletrocalhas e acessórios que tragam impressos indicação de marca, classe e procedência. Os eletrodutos subterrâneos internos serão embutidos no piso. Nas emendas de eletrodutos, deverão ser empregadas luvas, e nas mudanças de direção de 90° curvas de mesma fabricação dos eletrodutos.

Nas junções de eletrodutos com caixas de passagem metálicas, deverão ser utilizadas buchas e arruelas metálicas e, nas extremidades de eletrodutos em caixa de passagem subterrânea, deverão ser utilizadas apenas as buchas.

Os eletrodutos deverão estar completamente limpos e sem umidade quando da passagem de condutores elétricos pelos mesmos.

Todos os interruptores serão com espelho cor branca, parafuso de fixação, contatos fixos em prata, ou outro de igual qualidade e tradição no mercado, que atenda a NBR 6527, 6268, 6147 e 6256.

As lâmpadas serão em LED, instaladas nas quantidades e posições determinada no projeto específico.

Os serviços deverão ser entregues com as instalações em perfeito estado de funcionamento e ligadas à rede existente, perfeitamente dimensionada e balanceada suas fases e dentro das especificações.

A fiscalização fará os devidos testes na entrega provisória da obra, sendo condicionante para o recebimento da mesma.

7.13.2 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS:

Os materiais e equipamentos requeridos para estas instalações deverão ser novos e de qualidade superior. Estes deverão ser fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços. Os materiais a utilizar devem ser rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam a satisfazer às normas da ABNT (NBR

5626 - Instalações Prediais de Água Fria e NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgoto Sanitário).

De modo geral todas as tubulações serão embutidas na alvenaria e na estrutura, evitando ao máximo influenciar a estática dos elementos estruturais.

7.13.3 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:

Todas as tubulações de água potável serão de PVC rígido soldável.

Para facilitar futuras desmontagens das tubulações, serão colocadas, em locais adequados, uniões ou flanges, conforme o caso.

Os registros de gaveta serão de bronze com rosca, com diâmetro de fluxo conforme a tubulação e indicação do projeto hidráulico e acabamento em conformidade com as especificações do padrão das torneiras do mesmo ambiente.

Toda tubulação de alimentação de água fria, da alimentação até o registro da coluna, será de PVC rígido, tipo soldável, nos diâmetros indicados nos projetos.

Antes do fechamento das passagens dos tubos na alvenaria, as tubulações deverão ser submetidas a um teste de estanqueidade, com pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de serviço.

Para as canalizações que serão fixadas ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos de suportes ou de fixação - braçadeiras, perfilados "U", bandejas etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna, da seção de escoamento e da resistência a corrosão e sempre através de conexões apropriadas. Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

De um modo geral, toda a instalação de água será convenientemente verificada pela FISCALIZAÇÃO, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

7.13.4 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS:

As tubulações para esgoto sanitário serão em PVC e PVC-R e devem obedecer ao que prescreve a norma EB-608 da ABNT.

A tubulação será executada de modo a garantir uma declividade homogênea em toda a sua extensão. As juntas e as conexões do sistema deverão estar de acordo com os materiais da tubulação a que estiverem conectadas e às tubulações existentes onde serão interligadas.

As tubulações de esgoto primário serão interligadas à fossa, conforme indicação no projeto. Os ralos sifonados serão de PVC rígido, com grelha, saída de 50 mm, fecho hídrico, diâmetro mínimo de 100 mm. As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria 60x60cm. As caixas de inspeção internas a pisos cerâmicos ou outros, serão executadas em alvenaria com tampa em concreto armado e=7cm, com alça escamoteável para a sua remoção.

As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento. As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim. Durante a execução das obras deverão tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.

Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e pisos, bem como obstruções de ralos, caixas, ramais ou redes coletoras. Antes da entrega a instalação será convenientemente testada pela FISCALIZAÇÃO. Todas as canalizações primárias da instalação de esgotos sanitários deverão ser testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos. Os aparelhos serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.

Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de desobstrução. Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, pôr meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.

A fixação e instalação dos aparelhos sanitários, lavatórios, bacias, mictórios, deverão obedecer as localizações e alturas presentes nas plantas de detalhamento do projeto arquitetônico.

Na composição dos valores de cada item estão inclusos os insumos e mão de obra necessários para a perfeita execução do serviço, incluindo parafusos, buchas, arruelas, porcas, anéis de vedação, massa de vedação, flexíveis, silicones entre outros que contemplem o projeto.

Todos os metais de acabamento dos equipamentos sanitários deverão ter acabamento superficial cromado, alta resistência a riscos e corrosão, em material de 1ª qualidade.

7.14 REVESTIMENTOS:

7.14.1 REVESTIMENTO EM PAREDES:

Receberão revestimento todas as áreas molhadas. Estas sim, revestidas do piso ao teto com chapisco, emboço e revestimento cerâmico de primeira qualidade.

Chapisco: O traço para o chapisco deverá ser de 1:3 com cimento e areia grossa, ou seja, a que passa na peneira 4,8 mm e fica retida na 2,4 mm, e será aplicado sobre a parede limpa a vassoura e abundantemente molhada com esguicho de mangueira.

Massa única/emboço: Os emboços só serão iniciados após completa pega de argamassa das alvenarias e chapiscos, e depois de embutidas todas as canalizações que por ele devam passar. A superfície deverá ser molhada como anteriormente descrito. Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão paramento áspero para facilitar a aderência. A espessura do emboço não deve ultrapassar a 15 mm.

O traço para o emboço será 1:2:8 de cimento, cal em pó e areia média (passa na peneira 2,4mm e fica retida na 0,6 mm). O emboço deverá ser bem desempenado, procurando não deixar ranhuras.

Revestimento cerâmico: Deverá ter acabamento esmaltado extra, cor clara e de primeira qualidade (Classe A), totalmente isento de imperfeição, com baixa absorção de água e ser aplicado nas paredes do piso ao teto. A empresa executora deve apresentar amostra para a fiscalização para aprovação.

A colocação das cerâmicas será iniciada após o emboço estar curado, cerca de 10 dias. O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa pré- fabricada de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo, preparada de acordo com as recomendações do fabricante.

A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme e de 3 a 4mm. Com o lado denteado da mesma desempenadeira, formam-se cordões que possibilitarão o nivelamento das cerâmicas. Com estes cordões ainda frescos, efetua-se o assentamento, batendo-se uma a uma. A espessura final da camada entre as cerâmicas e o emboço, será de 1 a 2 mm.

IMPORTANTE: Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamento apropriado, não se admitindo o processo manual.

A espessura das juntas deverá obedecer às recomendações do fabricante, de acordo com o tipo de cerâmica escolhida. Decorridos 7 dias do assentamento, inicia-se a operação de rejuntamento, o que será efetuado com argamassa pré-fabricada para este fim. As juntas serão inicialmente escovadas e umedecidas, após o que receberão a argamassa de rejuntamento.

As cerâmicas serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempeno, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegidas, em suas embalagens originais de fábrica. Deverão ser testadas e verificadas as tubulações das instalações hidráulicas e elétricas quanto às suas posições e funcionamento antes da colocação das peças cerâmicas.

Deverá ser removido o excesso de argamassa, antes da sua secagem. Todas as sobras de material serão limpas, na medida em que os serviços sejam executados. Ao final dos trabalhos, as cerâmicas serão limpas com auxílio de panos secos. Serviço mal-feito, desalinhado ou com peças quebradas serão rejeitados pela fiscalização e devem ser refeitos pela empresa executora por suas próprias expensas.

7.14.2 REVESTIMENTO PISO:

Este revestimento deverá ser de primeira qualidade, classificação quanto a resistência a abrasão PEI 5 (grupo 5), resistência a manchas 4 (boa facilidade de remoção de manchas), nas

dimensões 60x60 em placas cerâmicas antiderrapantes em cor clara, antes das instalações das peças as mesmas deverão ser aprovadas pela fiscalização.

Colado com argamassa industrializada flexível tipo AC II, sobre camada de regularização de cimento e areia média, traço 1:3 em volume com no mínimo 4cm de espessura, devidamente curada por pelo menos 14 dias. A largura das juntas deverá ser de acordo com as recomendações do fabricante do piso utilizado. O rejunte deverá ser de primeira qualidade, flexível e possuir antifungos. A cor será definida pela Fiscalização.

Serviço mal-feito, desalinhado ou com peças quebradas serão rejeitados pela fiscalização e devem ser refeitos pela empresa executora por suas próprias expensas.

8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO:

As medições serão realizadas conforme os quantitativos efetivamente executados, observando os critérios estabelecidos na planilha orçamentária e no contrato administrativo e sendo uma medição mensal.

Somente serão considerados medidos os serviços integralmente concluídos e aprovados pela fiscalização.

Serviços executados em desacordo com os projetos ou especificações não serão objeto de medição até sua completa regularização.

9. FISCALIZAÇÃO DA OBRA

A fiscalização será exercida pelo Município de Águas Frias, por meio de servidor designado e/ou responsável técnico.

Compete à fiscalização:

- verificar a conformidade dos serviços;
- aprovar materiais empregados;
- acompanhar medições;
- registrar ocorrências;
- solicitar correções;
- rejeitar serviços em desacordo com os projetos.

A atuação da fiscalização não exime a contratada de suas responsabilidades técnicas, civis e legais.

10. RECEBIMENTO DA OBRA

O recebimento provisório ocorrerá após a conclusão integral dos serviços, desde que:

- todos os sistemas estejam funcionando;
- a obra esteja completamente limpa;
- os testes tenham sido aprovados;
- não existam pendências executivas.

Após o período previsto em contrato e sanadas eventuais inconformidades, será emitido o Termo de Recebimento Definitivo.

11. GARANTIA DOS SERVIÇOS

A contratada responderá pela solidez, segurança e qualidade dos serviços executados, observando os prazos previstos no Código Civil Brasileiro, na Lei nº 14.133/2021 e demais legislações aplicáveis.

Durante o período de garantia, quaisquer defeitos decorrentes de execução inadequada deverão ser corrigidos integralmente às expensas da contratada, sem ônus para a Administração Municipal.

12. DISPOSIÇÕES FINAIS

A execução da obra deverá obedecer rigorosamente aos projetos executivos, especificações técnicas, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro, normas técnicas da ABNT e legislação vigente.

Quaisquer alterações de projeto somente poderão ser executadas mediante autorização formal da fiscalização e do responsável técnico pelo projeto.

Os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e possuir certificação quando exigida pelas normas aplicáveis.

Ao término da obra, a edificação deverá ser entregue em perfeitas condições de uso, funcionamento, segurança, limpeza e acabamento, apta para atender às finalidades previstas pela Administração Municipal.

13. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

A execução da obra deverá observar, entre outras, as seguintes normas:

- ABNT NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto;
- ABNT NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações;
- ABNT NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto;
- ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- ABNT NBR 5626 – Sistemas Prediais de Água Fria e Água Quente;
- ABNT NBR 8160 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário;
- ABNT NBR 10844 – Instalações Prediais de Águas Pluviais;
- ABNT NBR 15575 – Edificações Habitacionais – Desempenho (quando aplicável);
- Normas e Instruções Normativas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC);
- Lei Federal nº 14.133/2021 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos);
- Demais normas técnicas e legislações pertinentes à execução da obra.

Águas Frias/SC, 27 de julho de 2026.

MARLON MULLER:09512565994

Assinado digitalmente por MARLON MULLER:09512565994
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=53113418000171, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=videoconferencia, CN=MARLON MULLER:09512565994
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2026.07.27 08:06:11-03'00'
Foxit PDF Editor Versão: 13.1.7

Marlon Müller
Engenheiro Civil
CREA/SC 162570-3