



# Estado de Santa Catarina Município de Águas Frias



## MEMORIAL DESCRITIVO

**Proprietário: Município de Águas Frias/SC.**

**Obra: Execução de Barracão Industrial com Área de 1.006,25m².**

**Local: Lote urbano n.03, Quadra n.66, Rua José Maito, Loteamento Industrial, Águas Frias/SC.**

### 1.0 EDIFICAÇÃO:

Trata-se de uma edificação para fins industriais, executada em estrutura metálica, alvenaria de blocos de concreto e fechamento em aluzinco. Cobertura em estrutura metálica e telhamento metálico. A edificação será dividida em 4 salas, cada uma com um banheiro adaptado para PCD. As divisórias serão executadas em chapas duplas de aluzinco fixadas em estrutura metálica. Este barracão possui uma área total projetada de 1.006,25m².

### 2.0 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.

### 3.0 FASES DE OBRAS:

#### 3.1. 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.



## Estado de Santa Catarina Município de Águas Frias



Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de forma como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o responsável pelo projeto deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

### **3.2 SERVIÇOS PRELIMINARES:**

#### **3.2.1 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 normativas das concessionárias vigentes e, providenciadas, pela empresa executora.

#### **3.2.2 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 3,00 de largura por 1,00m de altura.

### **3.3 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.

### **3.4 ESCAVAÇÕES:**

Serão feitas as escavações necessárias para execução da fundação. Nos locais de execução dos blocos de concreto/ estacas, deverão ser feitas escavações até se atingir a cota e resistência do solo indicada no projeto de fundação, e nos locais de execução das vigas de baldrame,



## Estado de Santa Catarina Município de Águas Frias



abrir-se-ão valas com dimensões necessárias para sua execução.

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.

### **3.5. 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.



## Estado de Santa Catarina Município de Águas Frias



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.



## Estado de Santa Catarina Município de Águas Frias



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.

### **3.6. PISO DE CONCRETO.**

Piso em Concreto armado – e:14cm deverá ser executado em todos os ambientes e deve seguir as especificações a baixo:

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 14 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.



## Estado de Santa Catarina Município de Águas Frias



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 desempenho mecânico da superfície, porém sem deixar grumos ou saliências no concreto.

### **3.7 IMPERMEABILIZAÇÃO:**

#### **3.7.1 VIGAS BALDRAME:**

Antes de executar a impermeabilização das vigas de baldrame e outros elementos enterrados, a empresa executora deve verificar se as mesmas encontram-se 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.

### **3.8 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.





## Estado de Santa Catarina Município de Águas Frias



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.

### **3.9 DIVISÓRIAS EM ALUZINCO**

O barracão será dividido em quatro salas com as mesmas dimensões e área. Para tanto, será necessário executar estas divisórias em chapas duplas de aluzinco, fixadas em estrutura metálica. As divisórias farão o fechamento transversal total do barracão e terão altura de 5,00m.

A fixação e travamento da estrutura metálica será nas vigas de baldrame (parte inferior) e amarração com uma viga metálica fixada nos pilares da extremidade.

### **3.10 ESTRUTURA METÁLICA E COBERTURA**

A estrutura metálica deverá atender, no que couber, às seguintes normas:

ABNT NBR 8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

ABNT NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.



## Estado de Santa Catarina Município de Águas Frias



ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações.

ABNT NBR 14762 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.

ABNT NBR 7007 – Aços-carbono e microligados para uso estrutural.

ABNT NBR 6323 – Galvanização por imersão a quente.

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 – SEÇÃO 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.

A estrutura metálica será composta por:

- Pilares metálicos com perfil W200x46,1;
- Vigas metálicas em perfil W200x15;
- Pilares de divisória em Perfil Quadrado 200x200x4,75;
- Tesouras Metálicas em Perfil U 150x50x2,65;
- Terças de cobertura e rodeio lateral em perfil U 127x50x2,65;
- Contraventamento em barra redonda ou vergalhão ½”;
- Chumbadores metálicos 520x520.





## Estado de Santa Catarina Município de Águas Frias



A proteção anticorrosiva deverá ser executada com pintura alquídica na cor preta, as peças devem estar armazenadas elevadas do solo e protegidas contra a umidade.

Os pilares deverão ser fixados às fundações por meio de chumbadores previamente posicionados.

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.

Para o fechamento lateral deverá ser utilizado aluzinco de espessura de 0,50mm, acima da altura de 2,00m (alvenaria), conforme representado no projeto e na planilha de quantidades. Observar o transpasse mínimo de 0,40m sobre a alvenaria. As estruturas metálicas de travamento lateral do fechamento deverão ser adequadamente fixadas e apresentar-se rígidas. Todas as estruturas de fechamento deverão possuir transpasse de, no mínimo, uma volta inteira da folha trapezoidal.

Nas laterais da edificação que possuem oitão, deverá ser fixada cantoneira metálica de 1" e espessura de 3/16" para suporte e travamento das terças horizontais.

Nas demais paredes laterais deverão ser efetuadas fixação de cantoneira metálica de 1" e espessura 3/16" entre as terças horizontais para uniformização de seus esforços. Para travamento destas terças, deverão ser instalados tirantes de aço 3/8" ligando os pilares próximos e terças, num ângulo de aproximadamente 45°, com fixação preferencialmente através de parafusos.



## Estado de Santa Catarina Município de Águas Frias



### 3.11 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.

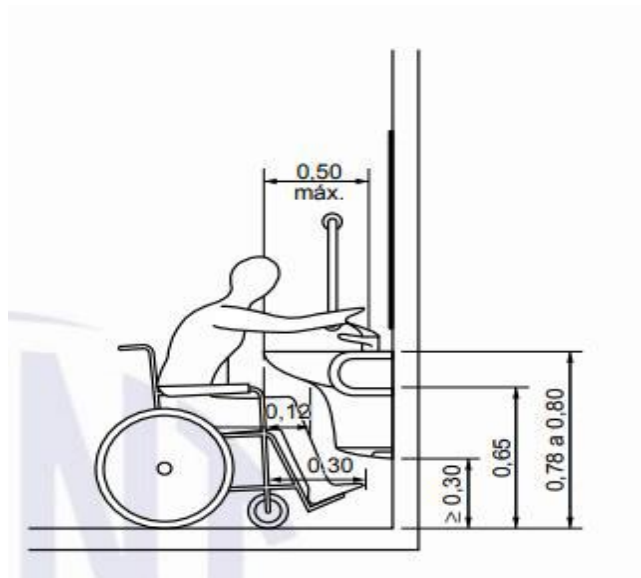


Imagem 01: Áreas de aproximação para uso do lavatório.

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.

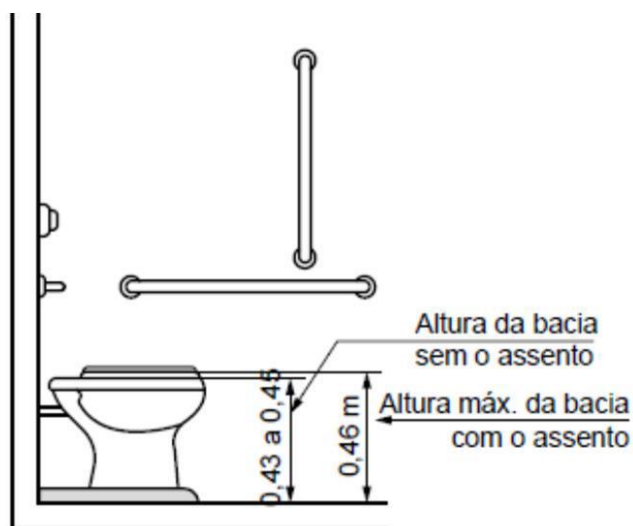


Imagem 02: Altura bacia sanitária.

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.

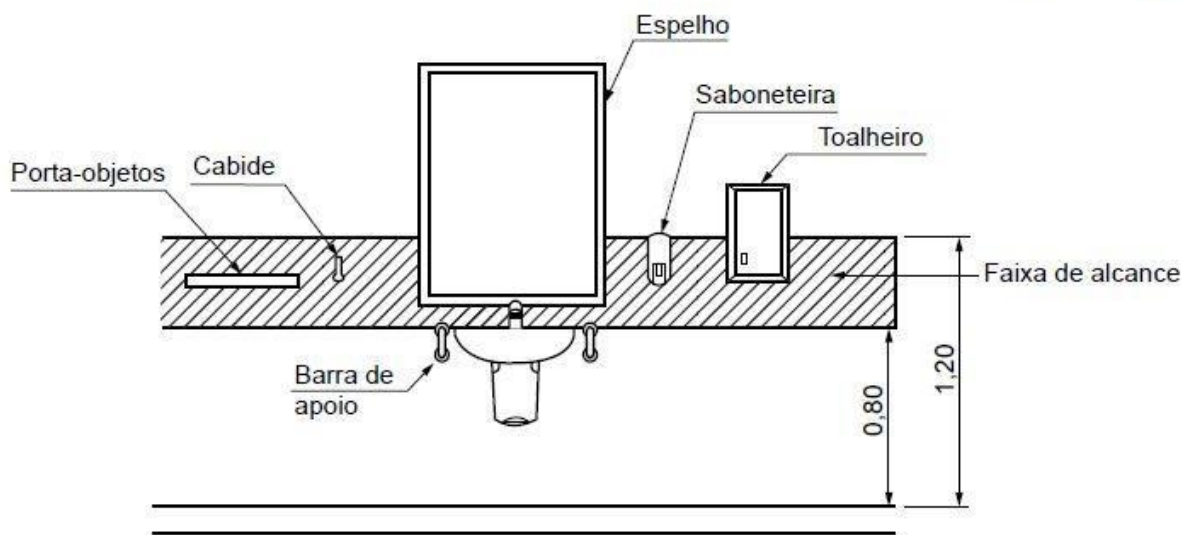
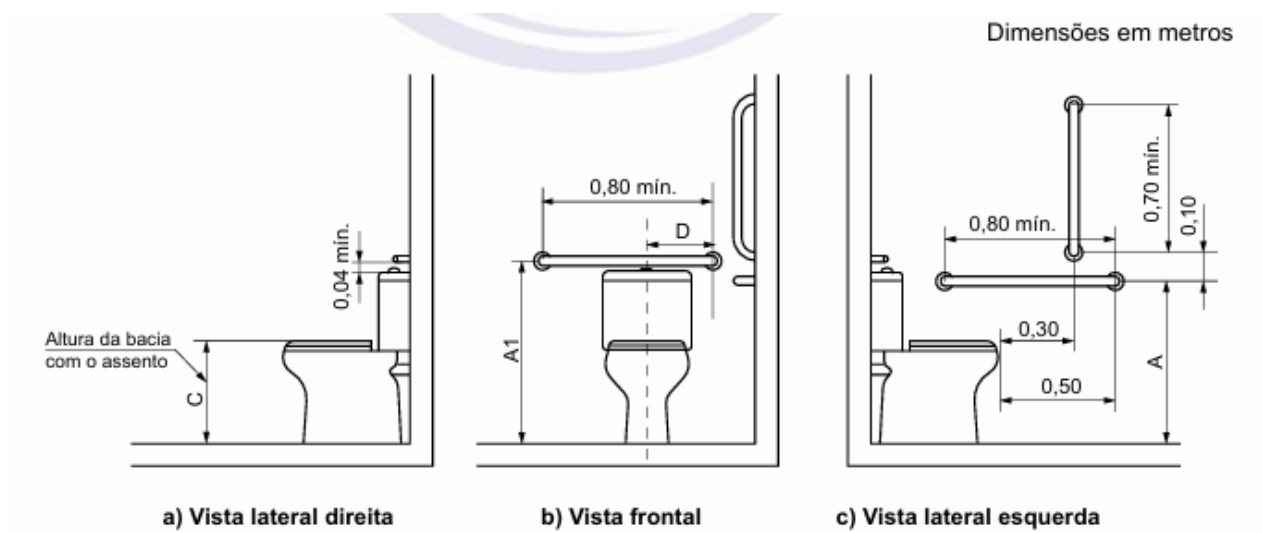
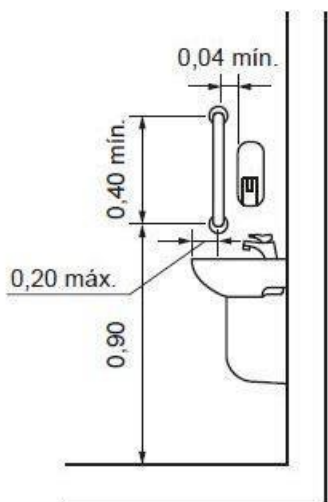


Imagem 03: Faixa de alcance acessórios junto ao lavatório.

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 subitens.





#### 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.



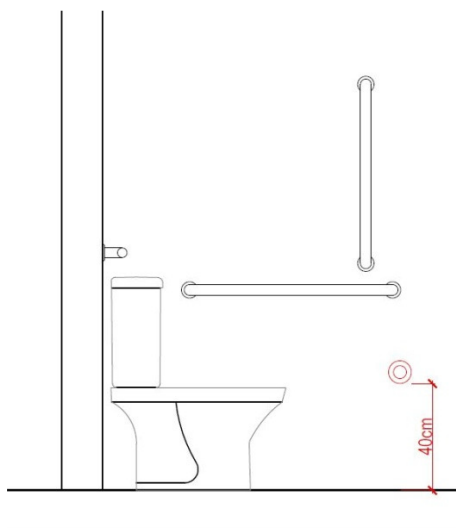


Imagem 05: Posição do alarme no interior do banheiro

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.

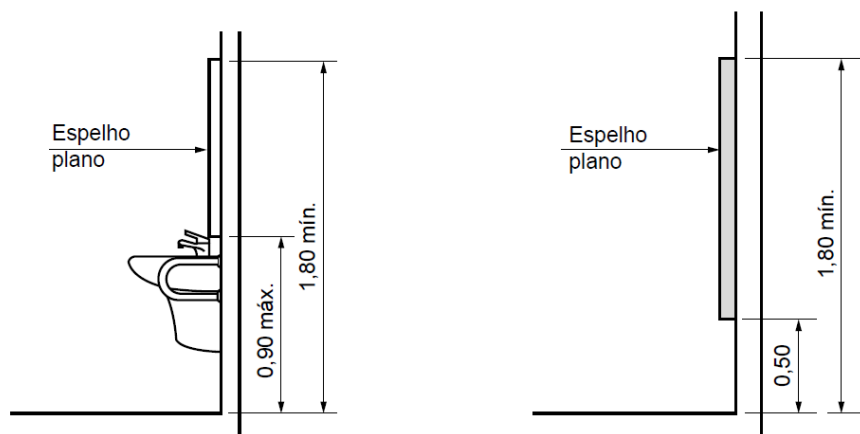


Imagem 06: Posição do espelho em banheiro acessível

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 às dimensões e posição estabelecidas em projeto, em cor contrastante com a cor da esquadria.

### 3.12 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 dos banheiros PCD'S deverão ser em MDF, com acabamento em laca branca, inclusive nas bordas. Os batentes (marcos), e guarnições (alizares), não poderão apresentar empenamentos, deslocamentos, rachaduras, lascas, desigualdades na madeira, ou outros defeitos. Observar detalhe no projeto arquitetônico, pois nestas portas deve ser instalada barra de apoio e chapa metálica.



## Estado de Santa Catarina Município de Águas Frias



As janelas serão fixadas em estrutura metálica acessória no fechamento de aluzinco. As janelas basculantes terão a extensão de todo o vão entre pilares. Vidro liso 4mm. Deve prever mecanismo de abertura e fechamento à uma altura de 1,60m.

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 detalhes 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.

### **3.13 INSTALAÇÕES HIDRAULICAS E ELÉTRICAS**

#### **3.13.1 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 eletricitas e seus auxiliares



## Estado de Santa Catarina Município de Águas Frias



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

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.

**Obs;** O serviço das instalações elétricas será considerado concluído após o aceite da concessionária CELESC perante a ligação do padrão de energia definitivo, o pedido de vistoria das instalações elétricas deverá ser protocolado pela empresa ganhadora do processo licitatório na CELESC para liberação do padrão elétrico.

### 3.14.1 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.

#### 3.14.1.1 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.



## Estado de Santa Catarina Município de Águas Frias



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.

### 3.14.1.2 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  $e=7\text{cm}$ , 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



## Estado de Santa Catarina Município de Águas Frias



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.

### **3.15 REVESTIMENTOS:**

#### **3.15.1 REVESTIMENTO EM PAREDES:**

Receberão revestimento somente as paredes internas dos banheiros. Estas sim, revestidas do piso ao teto com chapisco, emboço e revestimento cerâmico de primeira qualidade.





## Estado de Santa Catarina Município de Águas Frias



**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 branca 35x45cm 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.



## Estado de Santa Catarina Município de Águas Frias



As cerâmicas serão cuidadosamente classificadas no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, 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.

### **3.15.2 REVESTIMENTO PISO:**

Os banheiros devem ter o piso revestido por cerâmica. 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 cinza claro, 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.

### **3.16 PINTURA:**

Os tetos dos banheiros (lajes) receberão pintura. Para tanto, devem ser raspados e/ou lixadas e limpas perfeitamente, conforme a necessidade, até a completa remoção de sujeira ou acúmulo de resíduos construtivos. Após a preparação adequada as superfícies deverão receber



## Estado de Santa Catarina Município de Águas Frias



uma demão de selador acrílico de primeira qualidade e no mínimo duas demãos de tinta Acrílica semibrilho branco.

As estruturas metálicas devem vir preparadas e pintadas de fábrica, isto é, antes da montagem.

Todas as pinturas deverão obedecer às recomendações do Fabricante, desde a preparação da superfície até a aplicação da tinta de acabamento. Serão aplicadas tantas demãos quantas forem necessárias de tinta de acabamento até que se obtenha uma superfície com acabamento uniforme.

### **3.17. LIMPEZA DA OBRA.**

A obra deve ser entregue limpa e organizada, tendo plenas condições de uso, toda a sobra de pedras, lascas de madeiras e entulhos devem ser retiradas do local por parte da empresa executora.

### **OBSERVAÇÃO GERAIS:**

- a.** Todos os materiais e serviços deverão ser de primeira qualidade;
- b.** Antes do início do serviço, deverá ser comunicado ao Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Águas Frias;
- c.** Os quantitativos indicados no orçamento não eximem a contratada de efetuar sua própria medição;
- d.** Por tratar-se de empreitada global, deverão ser executados todos os serviços previstos no memorial descritivo, planilha orçamentária, projetos, incluindo-se materiais e mão-de-obra, sem direito de suplementação de recursos previstos nos serviços indicados. Em caso de dúvidas, ou desconformidade entre os documentos, procurar o fiscal da obra;
- e.** A medição deverá ser solicitada ao Fiscal do contrato designado pela Prefeitura Municipal de Águas Frias;
- f.** Qualquer irregularidade constatada será imediatamente comunicada à empresa executora oficialmente, cabendo retificação do material ou serviço sob pena de retenção de pagamento;



## Estado de Santa Catarina Município de Águas Frias



- g.** Deverão ser quitados pela empresa executora todos os tributos municipais relativos à obra, valores estes inclusos no valor global da obra;
- h.** As instalações para armazenamento de ferramentas, material e equipamentos, serão de responsabilidade da contratada;
- i.** É de responsabilidade de contratada fornecer e garantir o uso de EPI's e EPC's, bem como condições adequadas para execução dos serviços em altura;
- j.** Durante a realização dos serviços o local deve ser isolado e sinalizado;
- k.** É de responsabilidade do contratado o emprego de máquinas e equipamentos para içamento de material e para trabalhos em altura;
- l.** Após a finalização dos serviços o local da obra deve ser entregue limpo e organizado.

Águas Frias/SC, 13 de fevereiro de 2026.

---

**Marlon Müller**  
Engenheiro Civil  
CREA/SC 162570-3