MEMORIAL DESCRITIVO

Este memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as condições que receberão os usos de materiais, equipamentos e serviços a serem realizados na execução da Obra:

Projeto: AMPLIAÇÃO DO CENTRO EDUCACIONAL INFANTIL CRIANÇA SORRISO – CRECHE (6M a 5 ANOS)
ÁREA EXISTENTE: 837,25 m²
ÁREA AMPLIAR: 320,13 m²
ÁREA TOTAL: 1.157,38 m²
Endereço: RUA VALDEMAR STIELER, N° 170
Bairro: CENTRO
Município: TIGRINHOS / SC

PROJETO ESTRUTURAL GERAL

De responsabilidade do Engenheiro Civil da AMERIOS Rafael Cassol Basso.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

De responsabilidade do engenheiro Eletricista da AMERIOS Mauro Dagostin.

- *É de responsabilidade da Empresa executora o fornecimento de todos os Equipamentos de proteção Individuais (EPIs) e Equipamentos de proteção Coletiva (EPCs), bem como instruções gerais de segurança para a proteção dos trabalhadores durante todas as intervenções de execução da obra;*

1. MATERIAIS e SERVIÇOS PARA A EXECUÇÃO DA OBRA

1.1 SERVIÇOS INICIAIS

1.1.1 Placa da Obra:

Placa: A placa de obra deverá ser executada de acordo com o **Manual de uso do selo** fornecido junto ao processo padrão, com as dimensões, cores, tipografia e tudo o mais que couber, com dimensão mínima de 4,50 x 1,50 m (6,75m²), instalada em lugar visível, confeccionada em chapa plana, metálica ou galvanizada em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para a fixação ou adesivação nas placas, conforme padrão e ser afixada em estrutura para sustentação. (Consultar o manual)

1.1.2 Serviços de limpeza / Aterro / Regularização:

- Área de ampliação com acesso ao lote pela parte frontal e lateral, confirmar in loco;
- O local da ampliação não possui desnível considerável, apenas regularizar levemente para alinhar os pisos;
- O solo oriundo das escavações para as fundações, sistema de tratamento de esgoto e demais locais que se fizer necessário deve ser reservado para os aterros e regularizações em geral.

1.1.3 Locação da obra:

Marcação de eixos: Com base no projeto arquitetônico, são definidos os eixos principais da obra, que indicam a posição exata dos pilares, paredes e outras estruturas. Esses eixos são marcados no terreno, utilizando cordas, estacas e fitas métricas.

Gabarito: O gabarito pode ser feito com cordas esticadas entre estacas ou com materiais como madeiras ou metálicos, para representar as linhas de construção de forma precisa. Esse gabarito deve refletir as medidas do projeto, como distâncias entre paredes e alinhamentos de portas e janelas, garantindo que as dimensões estejam corretas no terreno.

Verificação de alinhamento e prumo: Durante o processo de locação, é importante verificar o alinhamento horizontal e o prumo vertical, garantindo que as construções futuras estejam retas e niveladas. Ferramentas como nível de mangueira, prumo e réguas são frequentemente usadas para isso.

1.1.4 Tapume:

Segurança: Serve para impedir o acesso não autorizado à obra, evitando acidentes e garantindo a segurança dos pedestres e trabalhadores.

Instalar os postes ou pilares de sustentação ancorados ao solo para em seguida fixar as placas de tapume ou painéis de madeira/metal de forma contínua, fixando-as aos postes de suporte com parafusos, pregos ou outro método adequado, se as placas não forem do tamanho exato, sobrepor as mesmas para garantir que não haja brechas e que a área fique bem protegida. Instalar portas ou portões nas áreas de entrada e saída da obra, com fechaduras de segurança e de fácil abertura para os trabalhadores e pessoas autorizadas.

1.1.5 Abrigo de Materiais/construção temporária:

Deverá ser providenciado no local uma construção temporária para abrigo de materiais, contendo o fechamento em madeira, cobertura em fibrocimento e piso de madeira reaproveitada, nas dimensões de 3,00m x 3,00m com paredes e + 3,00mx3,00m sem paredes, sendo toda a metragem com piso e cobertura. Em local previamente identificado para a locação do abrigo (que facilite o alcance dos materiais pelos trabalhadores) o solo deverá ser nivelado e compactado para a execução do piso de madeira reaproveitada, em seguida proceder o fechamento com as chapas de madeira (prever porta de acesso) e por fim a cobertura com telha em fibrocimento, deverá ser previsto um beiral de no mínimo 0,50m em toda a cobertura.

1.1.6 Demolição:

Demolir o castelo d'água (elevado) em material alvenaria dos fundos da edificação para possibilitar a ampliação naquela área, deverá ser removido na totalidade com cuidado para não atingir a edificação existente durante as intervenções e o entulho deverá ser destinado com consulta ao município sobre o local de depósito.

Ainda, o espaço de areia (parquinho) bem como toda a sua estrutura e cobertura deverão ser removidos pois estão em local onde a ampliação acontece, fica a cargo do município a remoção deste.



Elevado (castelo d'água) a ser demolido

1.2 PISO GERAL

1.2.1 Piso em concreto armado e:8cm:

Para execução do piso interno primeiramente será realizada a execução das vigas de baldrame que servirão como demarcação e contenção do 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 camada de 5 cm de brita graduada, em seguida executar piso em concreto armado com 8 cm de espessura (malha de aço 5.0mm de 15x15cm), com todos os itens e intervenções que se façam necessárias e a boa prática executiva do piso, com mão de obra especializada.

O concreto deverá ter resistência mínima de 25 MPA, deverá ser lançado e espalhado sobre a camada de brita graduada e solo anteriormente nivelado e apiloado, depois de concluídas as canalizações que devam ficar embutidas no solo. O piso do poço do elevador será com as mesmas características já descritas, porém com impermeabilizante na composição.

1.2.2 Calçada do entorno (brita e viga de travamento) e piso de concreto armado em frente à porta de vidro:

O piso externo em frente à porta de vidro, que dá acesso aos fundos da edificação igualmente será em concreto armado com resistência de 25 MPA na espessura de 8cm com revestimento cerâmico antiderrapante, executado sobre solo muito bem apiloado, camada de brita e por fim o concreto.

Para a calçada do entorno da ampliação, na largura de 0,90m proceder com preenchimento em camada de 5cm de brita n° 1 após regularização e apiloamento do solo, para a contensão da brita executar viga de travamento em concreto armado nas dimensões de 15cm de altura x 10cm de largura.

1.2.3 Revestimento cerâmico para piso: Finalizado o piso de concreto armado executar revestimento cerâmico de 1ª qualidade, com PEI5 liso ou antiderrapante (será indicado no projeto), as peças deverão ser executas com alinhamento em 90°, ou seja, sem nenhuma inclinação e com dimensões mínimas de 45x45cm.

Deverá ser colado com argamassa sobre camada de regularização de cimento e areia média, traço 1:3, devidamente curada por pelo menos 14 dias. A largura das juntas deverá ser de acordo com as recomendações do fabricante do piso utilizado.

Características do revestimento cerâmico:
Quando liso: Deverá ser liso e lavável sem nenhum tipo de relevo para evitar acúmulo de sujeiras.
Quando antiderrapante: Que atende na sua fabricação, o coeficiente de atrito (COF) que o deixa capaz de resistir ao escorregamento mesmo que o piso esteja com água, óleo, sabão etc;
-- A escolha das cores para todas as peças é de responsabilidade do Município.

1.2.4 Rodapé cerâmico: Nos ambientes que não houver revestimento cerâmico de parede executar rodapé cerâmico, nas mesmas características do revestimento de piso, com altura mínima de 7cm, perfeitamente executado e nivelado, tanto na parte internas dos ambientes quanto na parte externa.

1.3 ACESSIBILIDADE INTERNA GERAL – NBR 9050/2020

- Os sanitários acessíveis já foram previstos barras e equipamentos acessíveis, assim como os chuveiros, com barras e banco para banho;
- Quando da adequação geral à acessibilidade da edificação como um todo, será previsto mapa tátil na parte existente (parte frontal) para o usuário acessar todos os ambientes com autonomia.

9.3 Mesas ou superfícies

9.3.1 Mesas ou superfícies de trabalho

9.3.1.2 As mesas ou superfícies de trabalho acessíveis devem garantir um M.R. posicionado para a aproximação frontal. Deve ser garantida ainda circulação adjacente que permita giro de 180° à P.C.R.

9.3.1.3 As mesas ou superfícies de trabalho acessíveis devem possuir tampo com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,75 m e 0,85 m do piso acabado, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80 m, conforme Figura 135.

9.3.1.4 Deve ser assegurada altura livre sob o tampo de no mínimo 0,73 m, com profundidade livre mínima de 0,50 m, de modo que a P.C.R. tenha a possibilidade de avançar sob a mesa ou superfície, conforme Figura 135.

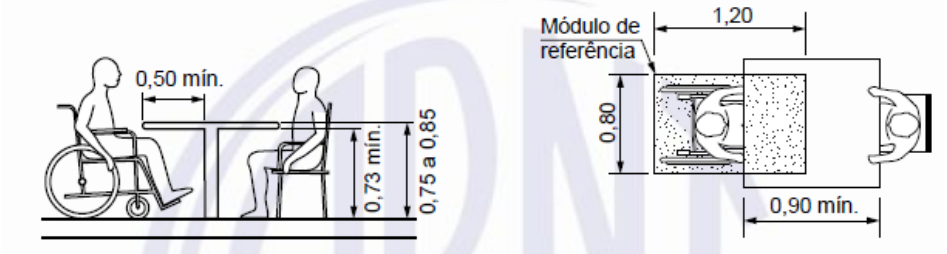


Figura 135 – Mesa – Medidas e área de aproximação

- Placas em braille (alto relevo) para as portas/ambientes:

Instalar as placas com informação em alto relevo/braile indicando o ambiente, as placas serão em acrílico de espessura 3mm nas dimensões variadas de acordo com a escrita, fixadas entre 0,90 e 1,10m do piso acabado até a parte central da placa, conforme indica a norma de acessibilidade.

Medida: 20x8cm (Para placas com 01 palavra ou 20 caracteres. Ex: AUDITÓRIO)

Medida: 20x14cm (Para placas com 04 palavras ou 60 caracteres. Ex: SALA DE DIREÇÃO)

Desta forma, instalar as placas em braile na lateral das portas conforme indicado no projeto, a uma altura entre 0,90 e 1,10m do piso acabado até a parte central da placa, no orçamento foram pagas as placas de dimensões 20x8cm e 30x14cm, porém, na execução a empresa deverá analisar junto ao município as escritas que serão necessárias para cada sala e se preciso adequar o tamanho das placas ou se necessário tamanhos diferentes dos pagos, cujos modelos encontram-se acima neste memorial.

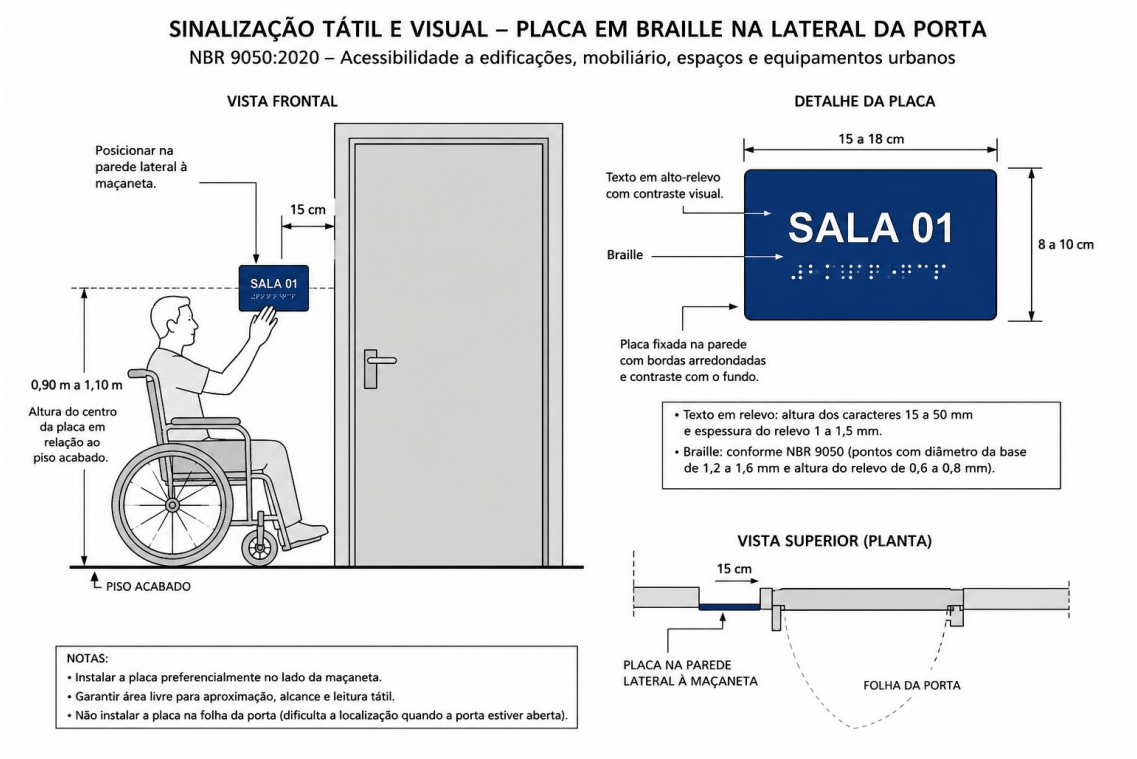


Imagem ilustrativa da instalação das placas em braille na lateral das portas.

NBR 9050/2020 - 5.2.9.2.4.4 O ponto em Braille deve ter aresta arredondada na forma esférica. O arranjo de seis pontos, duas colunas e o espaçamento entre as celas em Braille devem ser conforme Figuras 33 e 34. (Consultar a referida norma para maiores detalhes técnicos).

5.4.1 Sinalização de portas e passagens:

Portas e passagens quando sinalizadas devem ter números e/ou letras e/ou pictogramas e sinais com texto em relevo, incluindo Braille. Todas as portas de sanitários, banheiros e vestiários, devem ser sinalizadas.

Essa sinalização deve considerar os seguintes aspectos:

a) a sinalização deve estar localizada na faixa de alcance entre 1,20 m e 1,60 m em plano vertical, conforme Figura 62. Quando instalada entre 0,90 m e 1,20 m, deve estar na parede ao lado da maçaneta em plano inclinado entre 15° e 30° da linha horizontal e atender ao descrito em 5.4.6.5, quando exceder 0,10 m.
b) a sinalização, quando instalada nas portas, deve ser centralizada, e não pode conter informações táteis. Para complementar a informação instalada na porta, deve existir informação tátil ou sonora, na parede adjacente a ela ou no batente, conforme a Figura 62;

- Bebedouro acessível: Será previsto um bebedouro na parte ampliada, instalado conforme indicado no projeto, este deve ser instalado na altura indicada em norma, com uso adulto e infantil:

8.5.1 Bebedouros de bica

8.5.1.1 A bica deve ser do tipo de jato inclinado, estar localizada no lado frontal do bebedouro, permitir a utilização por meio de copos e ser de fácil higienização.
8.5.1.2 Deve-se instalar bebedouros com no mínimo duas alturas diferentes de bica, sendo uma de 0,90 m e outra entre 1,00 m e 1,10 m em relação ao piso acabado.
8.5.1.3 O bebedouro de altura de bica de 0,90 m deve ter altura livre inferior de no mínimo 0,73 m do piso acabado, e deve ser garantido um M.R. para a aproximação frontal.



Imagem ilustrativa Bebedouro acessível – acesso adulto e infantil

1.4 ALVENARIAS / REVESTIMENTOS / REBAIXO EM GESSO

1.4.1 Alvenaria de tijolos cerâmicos (furados na horizontal 14x19x29cm - Espessura 14 cm:

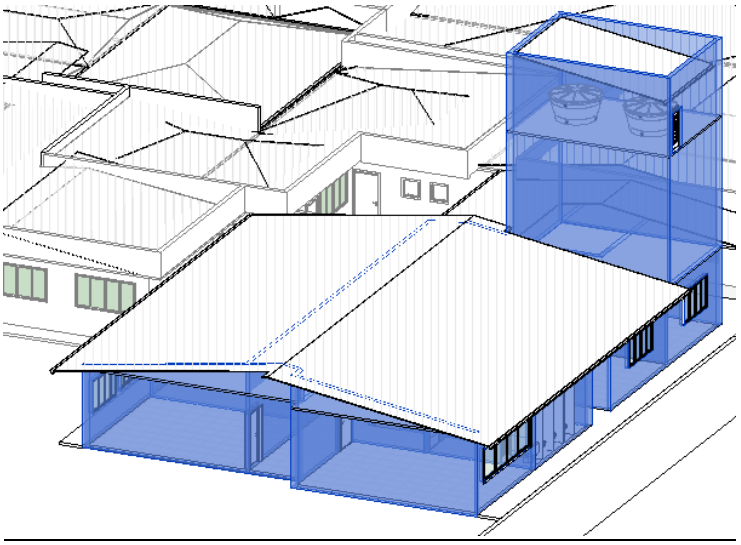
Para os fechamentos das paredes utilizar tijolos de 1ª qualidade fabricados de acordo com as normas técnicas vigentes com as faces planas, arestas vivas e dimensões uniformes isentos de trincas e demais defeitos visíveis e com textura homogênea. Deverão obedecer às posições e dimensões das paredes constantes no projeto arquitetônico. As paredes serão em alvenaria de tijolos cerâmicos, assentados com argamassa de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8, com juntas de 10mm, inclusive juntas verticais deverão ser preenchidas, as fiadas deverão ser travadas, alinhadas e aprumadas.

Serão em alvenaria todas as paredes da edificação, platibandas e paredes de fechamento do reservatório de água.

Tubulações elétricas e hidráulicas, quando embutidas na alvenaria, terão um recobrimento mínimo de 15mm, sem contar o emboço.

Alturas das alvenarias:

- Pé direito varia de acordo com o tipo de laje, ver o projeto estrutural;
- O elevado para a caixa d'água terá a altura de 8,45m a partir da laje de cobertura, conforme indicado no projeto.
- Oitões com fechamento total.



Parte ampliada em alvenaria conforme descrito.

1.4.2 Vergas e contra-vergas: Os vãos de janelas que não estiverem sob vigas terão vergas e contravergas de concreto armado executadas na largura da alvenaria, com dimensão horizontal ultrapassando em no mínimo 20cm para cada lado. Os vãos das portas que não estiverem sob vigas terão vergas, nas mesmas características já descritas.

As vergas e contra vergas poderão ser pré-moldadas ou moldadas in loco, desde que respeitando as dimensões indicadas no projeto.

1.4.3 Revestimento das paredes:

Para as paredes e estruturas (inclusive pilares e vigas aparentes), utilizar revestimento em chapisco com argamassa mista de cimento e areia no traço 1:3 e massa única em argamassa traço 1:2:8, que deverá ser aplicada com camada de espessura uniforme, com 20 mm, fortemente comprimida, sarrafeada e desempenada para recebimento da pintura, já as paredes internas das áreas molhadas e indicadas – ver indicação no memorial de cálculo e legenda do projeto - receberão chapisco e emboço para recebimento do revestimento cerâmico em toda a altura, nas dimensões de 25x 35 cm ou similar, de 1ª qualidade, arestas bem definidas.

Antes do assentamento dos azulejos, as paredes deverão ser previamente preparadas e regularizadas, de modo a garantir a perfeita fixação das peças.

Toda área azulejada deverá ser rejuntada com argamassa pré-fabricada (rejunte flexível), própria para este serviço, na cor cinza (espessura do rejunte 2 a 5 mm). Dúvidas com relação às características dos materiais e a execução, deverá sempre ser consultado o fabricante.

1.4.4 Pintura das paredes / forro em laje

As paredes em alvenaria e estruturas como pilares e vigas, após finalizados os revestimentos deverão receber camada de selador acrílico com duas demãos para preparar/uniformizar as paredes para pintura, (sempre respeitando o tempo de "cura" da mesma – cerca de 28 dias). Por fim a parede deverá receber duas demãos de pintura acrílica semi-brilho e de primeira qualidade, aplicada após o selador.

A laje igualmente receberá os revestimentos e pintura no caso dos sanitários que ficarão com a laje aparente.

1.4.5 Forro de gesso acartonado:

Exceto nos sanitários, será executado forro com painéis de gesso acartonado de espessura 12,5 mm, padrão do perfil de sustentação F530 (sugerido). Eles devem ser fixados em perfis longitudinais que são constituídos de chapas de aço galvanizado, espaçados a cada 60 cm, Referência F530 com espessura 0,50 mm, sustentados por pendurais próprios (presilha F530) reguláveis a cada 120 cm e devem ser fixados à estrutura. Os parafusos utilizados são autoperfurantes e autoatarrachantes, zincados ou fosfatizados aplicados com parafusadeira, parafusar as placas de 30 em 30 cm no máximo e no mínimo a 1 cm da borda das placas - a instalação dessas placas deve seguir as recomendações do fabricante.

Analisar o projeto antes de adquirir as placas em gesso para que sejam executadas aberturas para instalação de equipamentos tais como luminárias e detectores se for o caso, as portas de inspeção (alçapões) devem ser instaladas com reforços próprios, com modulação 625 x 625 mm, nas aberturas os perfis estruturais serão cortados por inteiro na extensão da abertura e as rebarbas serão limadas.

O forro será executado a uma altura média de 2,80m do piso acabado, que deverá ser conferido na execução para confirmar os desníveis corretos e a instalação das luminárias.

O forro deverá ser pintado com tinta tipo látex PVA lavável, acabamento fosco cor branca sobre massa corrida ou a critério da definição do município, realizar conversa antes do início da pintura.

Quando não for possível adequar a modulação das luminárias com as guias de sustentação do forro, as guias serão interrompidas nos limites da luminária e arrematadas por perfis de reforço (transversais), sem dobras ou arestas vivas, serão utilizadas guias metálicas transversais às existentes, para reforço, apoiadas entre as guias longitudinais.

O forro deve receber duas demãos de emassamento com lixamento e limpeza, em seguida recebe o fundo selador e por fim tintura duas demãos de pintura acrílica semi-brilho de primeira qualidade.

Importante: Os serviços devem ter a coordenação do responsável da obra para não ocorrer nenhum dano ao produto no momento da instalação. Goteiras, vazamentos, vibrações, produtos químicos ou vapores podem danificar as placas.

1.5 IMPERMEABILIZAÇÃO

Os serviços de impermeabilização serão executados sempre que possível por empresa especializada, que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, obedecendo rigorosamente as normas da NB-279 da ABNT.

1.5.1 Vigas de baldrame: Deverá ser procedida a impermeabilização das vigas de baldrame, nas duas faces laterais e face superior, em toda sua extensão, com duas demãos de emulsão asfáltica.

1.6 GRANITOS e REVESTIMENTOS

1.6.1 Bancadas em granito: Instalar bancadas em granito de cor escura com face polida e bordas boleadas e com espessura mínima de 3cm, nas bancadas com uso de água e no encontro com a parede a bancada deverá receber a "rodapia" na altura média de 10cm para impedir a infiltração de líquidos por trás da bancada, ver dimensões no memorial de cálculo e as indicações na planta baixa. As bancadas deverão possuir furos para acomodar cuba em louça no caso das bancadas dos sanitários.

Para a sustentação terão *mãos francesas* metálicas com 4 unidades cada bancada e peças de granito instaladas verticalmente em cada extremidade da bancada, fixadas no chão e coladas na parte superior, totalizando 2 apoios no mínimo, a cada bancada.

OBS.: As bancadas por serem de uso infantil devem ter altura reduzida em parte delas a 0,60m.

1.6.2 Peitoril em granito:

Janelas: Todas as janelas deverão receber acabamento em granito com largura mínima de 15cm e comprimento de acordo com cada janela, com uma inclinação de 2 a 5% para a parte externa para escoamento das águas das chuvas, com pingadeira para o lado externo.

1.6.3 Divisórias dos sanitários: Para a divisória dos boxes dos sanitários utilizar painel de granilite com espessura mínima de 3cm e altura de 2,10 m, com fixação em argamassa.

1.7 ESQUADRIAS / VIDROS

As esquadrias obedecerão às quantidades, posições e dimensionamento constantes no projeto arquitetônico, ver o quadro de esquadrias junto ao projeto.

1.7.1 Janelas de vidro temperado e:6mm – linha suprema:

As janelas serão de vidro liso incolor temperado e do tipo de correr com 4 folhas, sendo 2 fixas e 2 móveis ou número de folhas de acordo com o vão, no caso das janelas dos sanitários serão do tipo máximo ar jateados ou foscos para impedir a visualização do ambiente interno com vidro comum 6mm, todas as janelas serão fixadas por meio de acessórios próprios para esse tipo de fechamento e com puxadores de aço inoxidável. Para o acabamento final das janelas utilizar o silicone para evitar infiltração de água de chuvas.



Modelo de janela maxim ar



Modelo de janela de correr com vidro temperado

1.7.2 Ventilação mecânica:

Exaustor: No banheiro acessível feminino instalar exaustor embutido no teto cuja troca de ar acontece pela tubulação que passa sobre a laje indo até a parede externa.

Deverá compor o kit completo com o exaustor, o duto flexível aluminizado, a grade externa que será fixada na parede, bem como todos os demais componentes, como parafusos, cabos e plugs da parte elétrica, e o que mais fizer parte do kit – os kits deverão ser instalados e testados – sendo um sistemas de 4,00m de comprimento do duto (Kit Exaustor de Banheiro + Duto Flexível 150mm + 2 Grades), de acordo com os sanitários em questão, na execução, a empresa executora deverá conferir as distâncias e medidas antes de adquirir os equipamentos, a grelha de ventilação interna será prevista no forro.

Deste modo, conforme indicado no projeto, no sanitário acessível feminino haverá um exaustor no forro 150mm, que transfere mecanicamente o ar do cômodo para o ambiente externo através de um conjunto formado por motor e hélices, alimentado pela eletricidade, neste caso, ao ligar o interruptor de energia o exaustor deverá ser ligado. Na parte externa instalar grade veneziana autofechante de PVC que abre apenas quando o exaustor é ligado, evitando assim a entrada de insetos e ventos contrários.

O exaustor passa a funcionar quando acionado o interruptor de energia do ambiente, providenciar essa ligação no projeto elétrico.

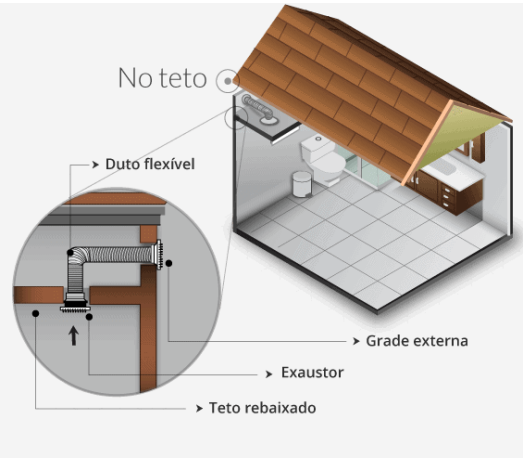
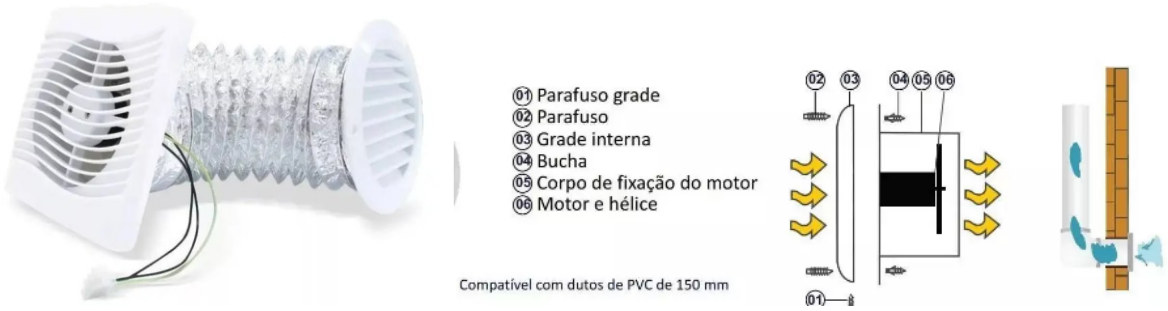


Imagem ilustrativa da instalação do exaustor no teto. Fonte: Internet



Imagens ilustrativas do exaustor com o duto e modo de instalação (Fonte: site magazine Luiza)

1.7.3 Portas:

Portas em Alumínio VENEZIANA ou LAMBRI:

As portas indicadas como alumínio serão em alumínio anodizado na cor natural do tipo veneziana sem furos com batentes do mesmo material (sendo de giro, ver projeto e quadro de esquadrias), serão fixadas ao batente por meio de três dobradiças de 3 ½"x 3". Dimensão das portas: indicado no projeto e memorial de cálculo.

A portinhola de acesso ao reservatório igualmente será em alumínio com veneziana sem furos, na dimensão de 0,80x1,50m, com todos os acessórios para fixação, assim como os fechamentos dos alçapões, que terão as dimensões de 0,60x0,60m, sendo um no corredor para acesso à laje para futuras manutenções e um no banheiro infantil masculino para acesso ao barrilete dos reservatórios igualmente para futuras manutenções.

OBS.: As portas dos dois sanitários acessíveis devem ser de alumínio tipo LAMBRI.

Atenção: As dimensões das portas indicadas em projeto se referem ao vão livre final (abertura), logo, os vãos da alvenaria devem ser maiores para comportar a estrutura (marcos) das portas.

Madeira/pintura:

As portas indicadas como sendo de madeira devem ser do tipo maciça com acabamento/pintura laqueada na cor branca, a laca é uma tinta aplicada na superfície da porta para vedá-la, pois o laqueamento proporciona um acabamento uniforme, liso e brilhante tornando a superfície resistente à humidade e que não amarela com o tempo, e o laqueamento protege a porta e aumenta a sua vida útil. Todas as portas devem ser instaladas completas, com os acessórios de fixação, trinco e chaves, não sendo aceito trinco de plástico. Dimensão das portas: ver projeto e memorial de cálculo.

- ➔ Para instalação das portas, recomenda-se que ao menos uma demão de tinta já tenha sido aplicada nas paredes. Para fixação, deve-se conferir esquadro, prumo e nível e o último serviço a executar é a colocação de arremates e fechaduras. Atenção para o vão livre de todas as portas.
- ➔ Na fiscalização ficar atento na qualidade das portas e na impermeabilização citada.

Vidro laminado incolor e:10mm para porta:

A porta de abrir em vidro laminado de segurança, composta por 02 lâminas de vidro unidas por película intermediária de PVB, totalizando espessura final de 10 mm (5+5 mm), incolor, com acabamento lapidado nas bordas, conforme normas técnicas aplicáveis.

A porta deverá possuir ferragens em aço inox ou alumínio anodizado, incluindo dobradiças/pivôs reforçados, fechadura, puxador tubular e acessórios compatíveis com o peso da folha. A instalação deverá garantir perfeito prumo, nivelamento e funcionamento suave, com folgas adequadas e vedação eficiente.

Quando instalada em ambiente escolar/creche, deverão ser observadas condições de segurança dos usuários, evitando cantos vivos e garantindo resistência ao impacto e segurança contra estilhaçamento. Recomenda-se aplicação de faixa de sinalização visual em altura compatível com crianças e adultos.

O conjunto deverá incluir marco/batente em alumínio, silicone estrutural neutro para vedação, fixações e todos os materiais necessários para completa instalação e perfeito funcionamento da porta.

As portas para os sanitários acessíveis deverão seguir conforme o indicado no item 6.11.2 da NBR 9050/2020:

OBS: Atenção para a dimensão das portas, os vãos considerados em projeto deverão ser livres, ou seja, instalados todos os itens das portas batentes e o vão que sobrar é o indicado no projeto, principalmente porta dos sanitários adaptados.

- Conforme item 6.11.2 (NBR 9050/2020) - *Portas*

6.11.2.4 - As portas, quando abertas, devem ter um vão livre, maior ou igual a 0,80 m de largura e 2,10 m de altura. Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos uma delas deve ter o vão livre maior ou igual a 0,80 m. As portas dos elevadores devem atender ao estabelecido na ABNT NBR NM 313.

6.11.2.5 - O mecanismo de acionamento das portas deve requerer força humana direta igual ou inferior a 36 N.

6.11.2.6 - As portas devem ter condições de serem abertas com um único movimento, e suas maçanetas devem ser do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,80 m e 1,10 m. Recomenda-se que as portas tenham, na sua parte inferior, no lado oposto ao lado da abertura da porta, revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 0,40 m a partir do piso, conforme Figura 86.

6.11.2.7 - As portas de sanitários e vestiários devem ter, no lado oposto ao lado da abertura da porta, um puxador horizontal, conforme 4.6.6.3, instalados à altura da maçaneta. O vão entre batentes das portas deve ser maior ou igual a 0,80 m.

Recomenda-se ter um revestimento resistente a impactos conforme Figura 86 e que estas portas ou batentes tenham cor contrastante com a da parede e do piso de forma a facilitar sua localização. O dispositivo de travamento deve observar o descrito em 4.6.8.

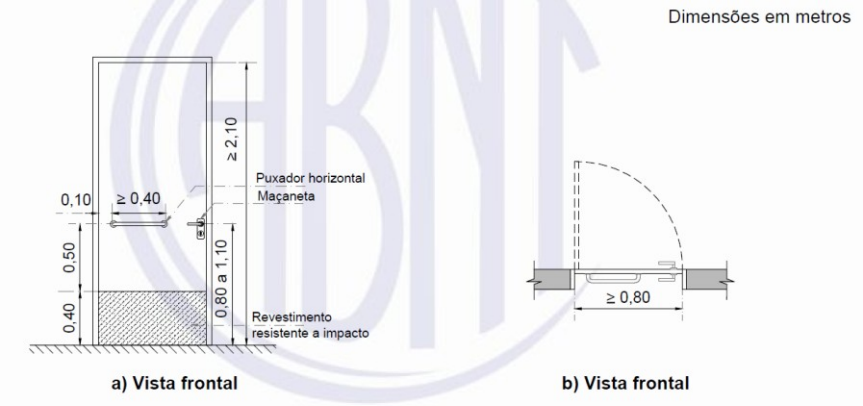


Figura 86 – Porta de sanitários e vestiários

Ainda, instalar placa em PVC com dimensão média de 20x15cm nas portas dos sanitários adaptados.

5.3.5 Símbolos complementares - Os símbolos complementares devem ser utilizados para indicar as facilidades existentes nas edificações, no mobiliário, nos espaços, equipamentos urbanos e serviços oferecidos. Podem ser compostos e inseridos em quadrados ou círculos.

5.3.5.3 Sanitário

Todos os sanitários devem ser sinalizados com o símbolo representativo de sanitário, de acordo com cada situação, conforme Figuras 44 a 50.



Figura 47 – Sanitário feminino acessível



Figura 48 – Sanitário masculino acessível

1.8 TELHAMENTO / CAPTAÇÃO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

*Para execução dos serviços em altura, deverão ser obedecidas rigorosamente as disposições das **NR-10, NR-18 e NR-35**, do Ministério do Trabalho e Emprego. Devem ser seguidas todas as orientações estabelecidas pelo fabricante do material, bem como as boas práticas da construção civil, buscando a qualidade e perfeita execução dos serviços. Deverão ser seguidas as instruções constantes nas Normas da **ABNT** relacionadas aos serviços executados.*

- Uso obrigatório de EPI's: cinto de segurança, capacete, botas antiderrapantes e luvas;

- Instalar linha de vida para trabalho em altura, conforme NR-35;

- Nunca trabalhar em dias de vento forte ou chuva.

1.8.1 Telhas aço zincado 0,5mm:

Para a cobertura da ampliação será previsto telha metálica ondulada 0,5 mm em cor natural, executada de acordo com a inclinação indicada de 15%, devem ser fixadas na estrutura de madeira que foi prevista no projeto, ainda, devem analisar a chega das telhas nas calhas, para a correta captação das águas pluviais.

As telhas do elevado da caixa d'água serão as mesmas já descritas, assim como a cumeeira.

CONSIDERAÇÕES:

A estrutura deve ser nivelada e alinhada, Pode ser feita de:

- Madeira tratada (com verniz, stain ou produto anticupim);
- Perfis metálicos galvanizados (treliças, terças, caibros).

- Passos importantes:

Instalar tesouras de acordo com o indicado para este tipo de carga (telha metálica normalmente leve).
Fixar as terças (apoios secundários) com espaçamento geralmente entre 1,20 m e 1,50 m, dependendo do modelo da telha e carga prevista e conferir prumo e esquadro.

- Preparação para instalação das telhas:
Verificar se todas as terças estão limpas, niveladas e alinhadas;
Instalar pingadeiras ou calhas nos beirais;
Deixar prontos os pontos de saída de ventilação ou exaustão, caso existam;

- Instalação das telhas metálicas
A telha em aço zincado 0,5 mm deve ser manuseada com cuidado para evitar amassados ou riscos na zincagem, que podem comprometer a durabilidade.
Começar sempre pela parte mais baixa (beiral) e avançar para o topo;
Posicionar a primeira telha alinhada ao beiral e ao lateral do telhado;

Sobreposição:
Longitudinal: geralmente 150 mm (15 cm).
Transversal: 1 ou 2 ondas, conforme recomendação do fabricante.
Fixação com parafusos auto-brocantes galvanizados, com arruela de vedação em EPDM:
Fixar na parte alta da onda (quando a telha for trapezoidal).
Usar em média 8 a 10 parafusos por m².
Trabalhar sempre em linhas horizontais, mantendo alinhamento e simetria.
Evitar pisar diretamente sobre as ondas centrais da telha — pisar próximo às terças.

- Acabamentos e detalhes finais
Cumeeira: instalar a peça de arremate no topo, com sobreposição mínima de 10 cm entre as peças.
Rufos e arremates: vedar pontos de encontro com paredes, chaminés ou platibandas.
Calhas: conferir o caimento para escoamento adequado da água.

Aplicar vedação com silicone neutro ou fita butílica em juntas críticas.
Remover resíduos metálicos que possam oxidar a telha.

Estrutura:

Estrutura de Madeira: O telhado terá estrutura de madeira, com ripas e demais elementos que forem necessários para a correta fixação das telhas. Deverão ser dimensionadas adequadamente para suportar os vãos a que se submeterão, com caimento e inclinação conforme projeto arquitetônico, madeira tratada (com verniz, stain ou produto anticupim), a madeira utilizada deve ser seca e sem deformações que comprometam a planicidade do telhado. As tesouras de madeira devem ter o afastamento médio de 1,00m entre si.

1.8.2 Captação das Águas pluviais**:**

O telhado se apresenta em duas com beiral é de 0,80m e a captação das águas acontece na extremidade do beiral onde serão previstas as calhas, desta forma, as águas pluviais serão retiradas externamente às paredes da edificação, prevenindo possível transbordamentos das calhas.

As águas coletadas dos telhados através das calhas descerão por tubulação de PVC passando rente às paredes externamente e por fim para as caixas coletoras e desaguando nas bocas de lobo próximas.

Calhas galvanizadas e rufos:

Nas extremidades do telhado, conforme indicado em projeto executar calha galvanizada com todos os itens para fixação, com caimento de 0,5% em direção à tubulação vertical. No telhado do elevado da caixa d'água igualmente prever calha para o escoamento das águas pluviais. A calha deve ter um desenvolvimento mínimo de 0,60m.

Os rufos metálicos deverão ser instalados rente às paredes no contorno do elevado para a caixa d'água e contorno das platibandas sempre que necessário, com fixação perfeita para evitar a infiltração das águas.

Tubulação:

O escoamento das águas verticalmente se dará por meio de tubulação de PVC de 100 mm, todas descendo a partir das calhas e indo para o escoamento horizontal pelo piso, por meio de tubulação igualmente de PVC de 100 mm, com inclinação mínima de 1 %, com ligação para as caixas coletoras ou local indicado pelo município.

Caixa de passagem coletora das águas pluviais:

As caixas coletoras terão as dimensões de 0,40x0,40/0,50m conforme indicação do projeto, com previsão da entrada e saída da tubulação que conduz as águas pluviais. Serão de alvenaria de blocos de concreto revestida internamente com acréscimo de impermeabilizante, as caixas de inspeção devem possuir acabamento liso, revestido com argamassa de cimento e areia sem peneirar, no traço 1:3. No fundo um lastro de concreto espessura 10cm com declividade na razão 2:1, formando canais internos, de modo a escoar as águas. Deverá ter tampa de concreto com fechamento hermético de espessura 10cm com puxador para a inspeção.

1.9 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS e SANITÁRIAS

A execução da parte hidráulica e sanitária obedecerá ao projeto fornecido pela AMERIOS, juntamente com as normas da ABNT e CASAN.

1.9.1 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:

O abastecimento de água será realizado por meio de rede pública, com a entrada do ramal de água no edifício por meio de um ponto de ligação externo (hidrômetro). A água será distribuída aos diversos pontos de consumo (torneiras, chuveiros, sanitários, etc.) de acordo com as necessidades do projeto.

- Tubulação de abastecimento: PVC (conforme a norma NBR 5688) ou PEAD.
- Reservatório de água: O projeto inclui dois reservatórios elevados, com capacidade adequada à demanda, conforme a quantidade de usuários e o tipo de utilização da edificação, além da Reserva técnica de incêndio.
- Dispositivos de segurança: Válvulas de retenção, filtros e registros de fechamento geral e por setor.

A distribuição será realizada por tubulações em PVC ou CPVC, dimensionadas conforme o consumo e o tipo de instalação. Diâmetros das tubulações de acordo com o projeto e a demanda, considerando a pressão e a vazão exigida. Serão instaladas válvulas de retenção, registros de esfera e de gaveta, de modo a permitir o isolamento de áreas específicas quando necessário.

Água quente quando aplicável, será projetado um sistema de aquecimento elétrico, conforme a demanda e a viabilidade técnica.

CÁLCULO DO RESERVATÓRIO D'ÁGUA:

Local de longa permanência – Escola: considerado 50 litros por aluno, para prédios escolares:

N° de pessoas x Litro por pessoa = tamanho ideal.

75 pessoas x 50 litros por pessoa/dia = **3.750 litros**

Será considerado um reservatório na edificação com capacidade para **5.000** lts para o consumo e **5.000** lts para a Reserva técnica ade incêndio, em local indicado no projeto.

Os lavatórios e bacias sanitárias deverão ser em louça branca de 1ª qualidade e os locais para instalação dos mesmos deverão estar de acordo com o projeto arquitetônico, as torneiras deverão ser cromadas não podendo ser aceito pela fiscalização da obra torneiras de plástico. Todas as torneiras dos sanitários deverão ser temporizadas, evitando assim o desperdício de água. Para os lavatórios de mãos das salas de consultórios instalar torneiras elétrica, assim como sala de lavagem e esterilização.

1.9.2 Instalações Sanitárias:

O sistema sanitário tem como finalidade o escoamento adequado das águas servidas e de esgoto, com a utilização de materiais e dispositivos que garantam eficiência e o atendimento às normas de segurança e saúde pública.

O sistema de esgoto será projetado para coletar as águas servidas provenientes de pias, chuveiros, vasos sanitários, etc., e direcioná-las para o sistema de tratamento.

- Tubulação de esgoto: Serão utilizadas tubulações de PVC (conforme a NBR 5688 e NBR 7198), dimensionadas conforme a carga de utilização, as tubulações enterradas deverão ter um caimento mínimo de 2% e serem executadas em solo livre de detritos ou materiais pontiagudos antes da execução do piso.
- Sifões e caixas de inspeção: Serão instalados sifões para evitar odores e caixas de inspeção para facilitar a manutenção e a limpeza do sistema.
- Ventilação do sistema de esgoto: As tubulações serão ventiladas de forma adequada, de acordo com as exigências de conforto e segurança, com a instalação de ventiladores de esgoto ou condutores de ventilação.

O sistema deverá estar adequado conforme norma (***NBR 17076:2024*** *– Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte — Requisitos).*

Caixa de Inspeção: Conforme NBR 8160:1999

A caixa de inspeção é destinada a permitir a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudanças de declives e/ou direção das tubulações, estas deverão ser de alvenaria de blocos de concreto ou
similar, revestida internamente com aditivo impermeabilizante, as caixas de inspeção devem possuir acabamento liso, revestido com argamassa de cimento e areia sem peneirar, no traço 1:3. No fundo um lastro de concreto espessura 10cm com declividade na razão 2:1, formando canais internos, de modo a escoar os efluentes. Deverá ter tampa de concreto com fechamento hermético de espessura 10cm com puxador. As caixas de inspeção devem ter:
a) profundidade máxima de 1,00 m;
b) forma prismática, de base quadrada ou retangular, de lado interno mínimo de 0,60 m, ou cilíndrica com diâmetro mínimo igual a 0,60 m;
c) tampa facilmente removível, permitindo perfeita vedação;
d) fundo construído de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos.

Serão consideradas caixas de inspeção em alvenaria de blocos de concreto com impermeabilizante nas dimensões de 40x40/50cm, localizadas conforme indicado no projeto sanitário.

Biorreator e biofiltro: A execução do biorreator e do biofiltro, ambos em fibra e com todos os acessórios para instalação, começa pela escavação do buraco onde ficarão enterrados, o fundo do buraco deve ser compactado e nivelado, retirando-se todo e qualquer objeto pontiagudo da lateral e fundo da vala para evitar perfuração do equipamento. O equipamento dever ser instalado na vala previamente preparada e procedido com as demais providências para a correta execução.
Instalação do Biorreator

- Posicionar o biorreator com a entrada voltada para o ponto de esgoto bruto.
- Conectar tubulação de entrada (PVC 100mm, geralmente).
- Verificar o nível e estanqueidade da instalação.

Instalação do Biofiltro

- Posicionar o biofiltro após o biorreator, respeitando a gravidade para escoamento.
- Encher com o meio filtrante (camadas de brita, carvão ativado, mídias plásticas).
- Conecte a tubulação de saída do biorreator na entrada do biofiltro.

- A saída do biofiltro pode ser direcionada para o sumidouro.

Testes e Vedação

- Proceder com teste de estanqueidade com água antes de finalizar o reaterro.
- Vedar todas conexões com anéis de borracha, espuma PU ou cimento.
- Reaterrar com cuidado, compactando em camadas.

Manutenção Periódica

- Inspecionar a cada 6 meses.
- Remover lodo do biorreator conforme acúmulo (em média 1 vez por ano).
- Verificar entupimentos no biofiltro.
- Trocar mídias filtrantes a cada 2 a 3 anos (dependendo do uso).

→ *Os procedimentos completos de instalação deverão ser seguidos de acordo com a indicação do fabricante do equipamento.*

Sumidouro: É um elemento do sistema de tratamento sem laje de fundo que permite a penetração do efluente oriundo do biorreator e do biofiltro no solo. O sumidouro terá a escavação do volume conforme as dimensões encontradas no memorial de cálculo e terá enchimento no fundo de pedra britada na altura 0,50 m de espessura e sobre esta o enchimento com pedra rachão. Antes da colocação da pedra rachão instalar um tubo de concreto Ø30cm com furos por toda a extensão para permitir a passagem das águas, este tudo deverá ter tampa com pegador que permita a abertura para inspeções que se fizerem necessárias.

A tubulação que deriva do biofiltro deverá fazer ligação no tubo de concreto, que por sua vez irá proporcionar a percolação através dos furos.

O sumidouro não terá laje, sobre a camada de pedra rachão instalar manta geotêxtil em camada dupla para evitar a colmatação pelas partículas finas do solo. Sobre a manta colocar camada de solo até atingir o nível do entorno, cuja tampa para inspeção deve ficar no nível do terreno, de concreto armado e dotada de abertura de inspeção com tampão de fechamento hermético.

Ver dimensão do sistema de tratamento junto ao projeto.

- *A limpeza geral do sistema de tratamento de esgoto, segundo a norma, deverá ser realizada no mínimo uma vez ao ano, por empresa especializada e com o destino correto dos efluentes oriundos do sistema, os despejos resultantes da limpeza em nenhuma hipótese devem ser lançados em cursos de água ou nas galerias de águas pluviais. Seu recebimento em Estações de Tratamento de Esgotos é sujeito à prévia aprovação e regulamentação por parte do órgão responsável pelo sistema sanitário local.*

*A limpeza do sistema deve ser feita com emprego de materiais e equipamentos adequados para impedir o contato direto do esgoto e lodo com o operador. (*NBR *13969/1997)*

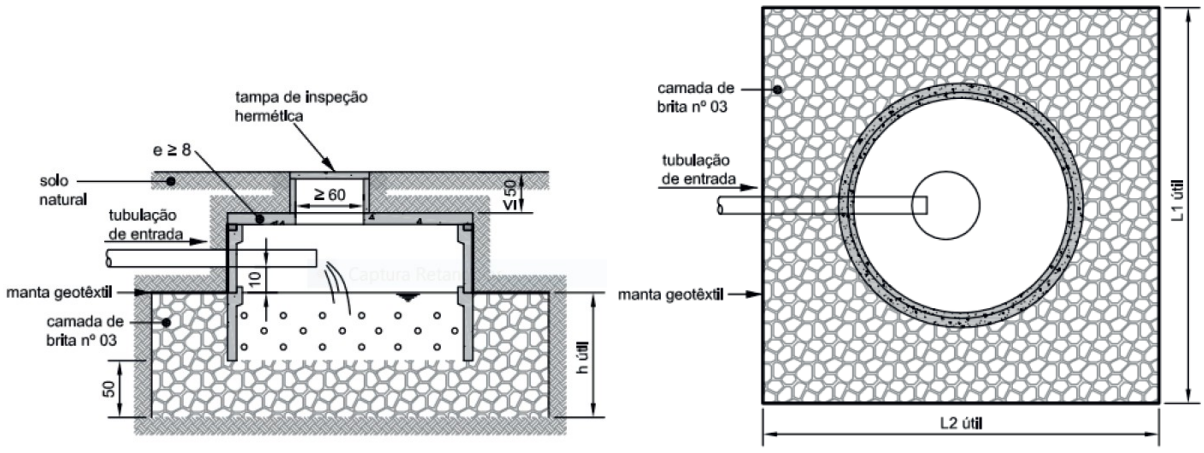


Figura K.1 – Esquema representativo de disposição final do efluente líquido tratado no solo em sumidouro com enchimento

A limpeza geral do sistema de tratamento de esgoto, observando a temperatura média do mês mais frio na nossa região e conforme a norma, deverá ser realizada no mínimo uma vez ao ano, por empresa especializada e com o destino correto dos efluentes oriundos do sistema, os despejos resultantes da limpeza em nenhuma hipótese devem ser lançados em cursos de água ou nas galerias de águas pluviais. Seu recebimento em Estações de Tratamento de Esgotos é sujeito à prévia aprovação e regulamentação por parte do órgão responsável pelo sistema sanitário local.

*A limpeza do sistema deve ser feita com emprego de materiais e equipamentos adequados para impedir o contato direto do esgoto e lodo com o operador. (*NBR *13969/1997).*

Com relação aos sanitários adaptados para PcD (Pessoa com Deficiência) e demais ambientes que se fizer necessário, deverá ser seguido norma de acessibilidade NBR 9050/2020*:*
- Barras de apoio para as bacias sanitárias e para os lavatórios;
- Bacia sanitária com altura compatível (0,46m);
- Lavatório suspenso com altura compatível (0,78 a 0,80 do piso acabado até a superfície);
- Barras de apoio com as dimensões, alturas e a instalação de acordo com a norma;
- Alarme em todos os sanitários adaptados;
- Mobiliário da escola como lousas, bebedouros, carteiras, bancos e demais elementos que se fizer necessário, seguir alturas e disposição conforme a norma de acessibilidade.

BARRAS DE APOIO: Deverão ser instaladas no sanitário paras PcD as barras de apoio para bacia sanitária e lavatório, conforme norma de acessibilidade NBR 9050/2020, seguir item 7.6. - Barras de apoio-As barras de apoio são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme especificado em 7.7.2.2.

BACIA SANITÁRIA: Conforme itens da **NBR 9050/2020.**

7.7.2.1 *Altura da bacia: 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 para as bacias de adulto, conforme Figura 104, e 0,36 m para as infantis.*

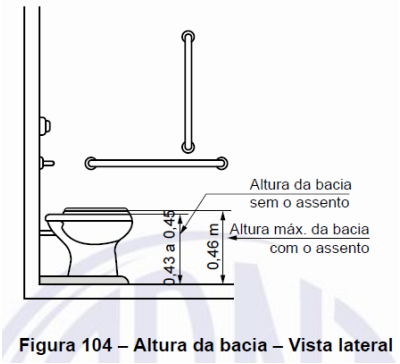


Figura 104 – Altura da bacia – Vista lateral

7.7.2.2 – *Barras de apoio na bacia sanitária*

7.7.2.2.1 *- Junto à bacia sanitária, quando houver parede lateral, devem ser instaladas barras para apoio e transferência. Uma barra reta horizontal com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente, a 0,75 m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação) a uma distância de 0,40 m entre o eixo da bacia e a face da barra e deve estar posicionada a uma distância de 0,50 m da borda frontal da bacia. Também deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,70 m, posicionada verticalmente, a 0,10 m acima da barra horizontal e 0,30 m da borda frontal da bacia sanitária, conforme Figuras 106 a 108.*

7.7.2.2.2 *Junto à bacia sanitária, na parede do fundo, deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente, a 0,75 m de altura do piso acabado (medido pelos eixos de fixação), com uma distância máxima de 0,11 m da sua face externa à parede e estendendo-se 0,30 m além do eixo da bacia em direção à parede lateral, conforme Figuras 106, 107 e 109.*

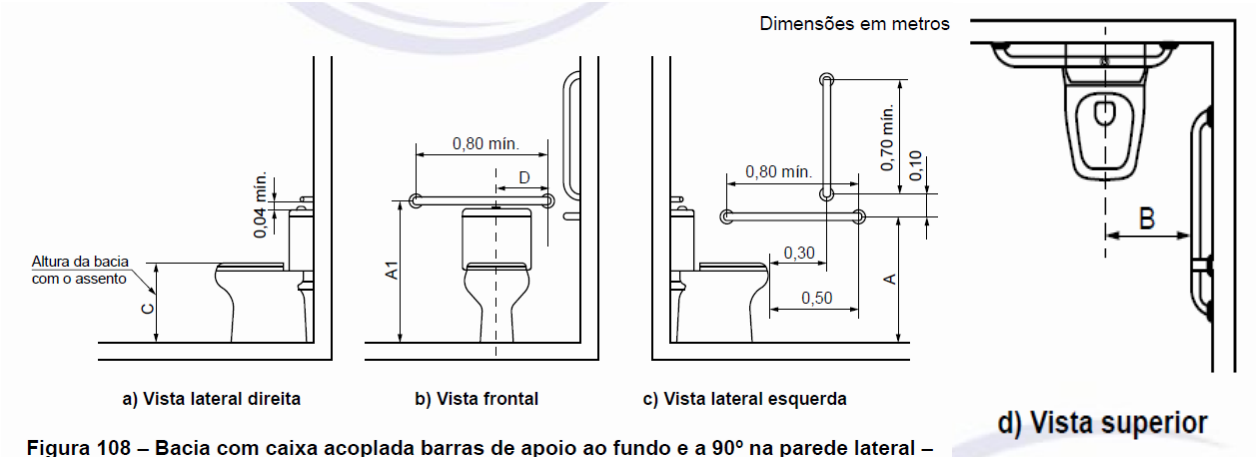


Figura 108 – Bacia com caixa acoplada barras de apoio ao fundo e a 90° na parede lateral –

Legenda

Cotas	Adulto m	Infantil m
A	0,75	0,60
A1 máximo	0,89	0,72
B	0,40	0,25
C	0,46	0,36
D	0,30	0,15

Figura 108 - conclusão

<u>LAVATÓRIO:</u> Conforme item 7.8 da **NBR 9050/2020** *- Instalação de lavatório e barras de apoio.*
Os lavatórios, suas fixações e ancoragens devem atender no mínimo aos esforços previstos nas ABNT NBR 15097-1 e ABNT NBR 15097-2.
Sua instalação deve possibilitar a área de aproximação de uma pessoa em cadeira de rodas, quando se tratar do sanitário acessível, e garantir a aproximação frontal de uma pessoa em pé, quando se tratar de um sanitário qualquer, conforme Figura 113.
***7.8.2** - Os lavatórios em sanitários acessíveis e, no mínimo, um em sanitários coletivos devem ser equipados com torneiras acionadas por alavancas, sensores eletrônicos ou dispositivos equivalentes, que exijam esforço máximo de 23 N. Torneiras com ciclo automático devem possuir ciclo de fechamento de 10 s a 20 s.*

Vista superior das barras no lavatório (figura 114) e vista lateral (figura 115)

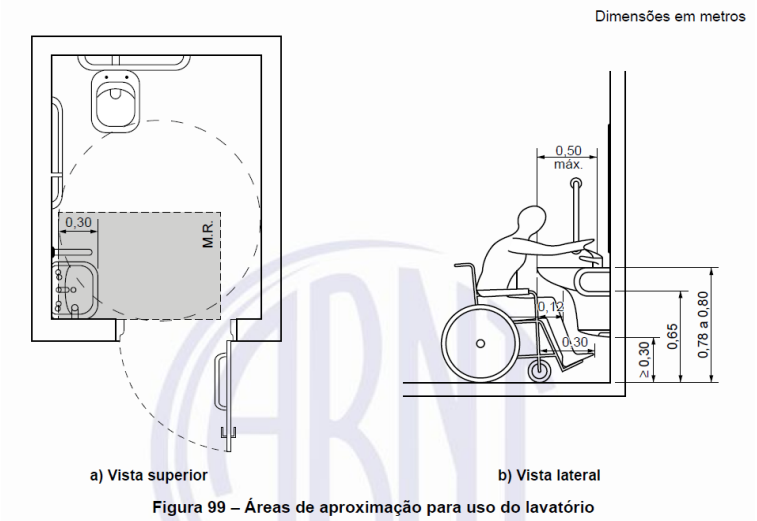


Figura 99 – Áreas de aproximação para uso do lavatório

Figura 99 – Área de aproximação para uso do lavatório

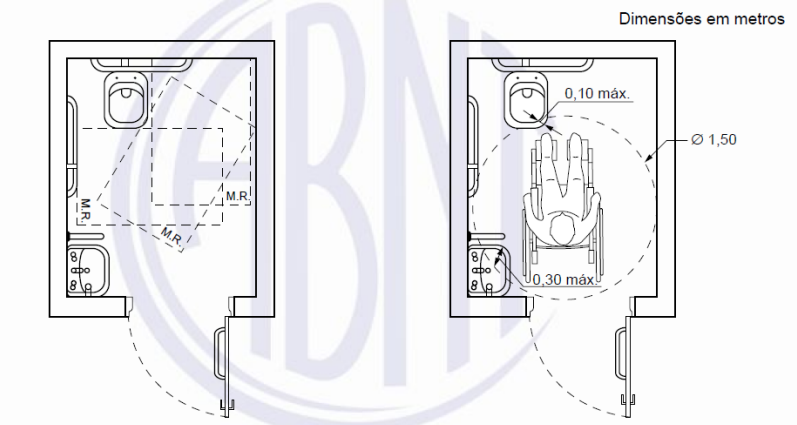


Figura 98 – Áreas de transferencia e manobra para uso da bacia sanitária

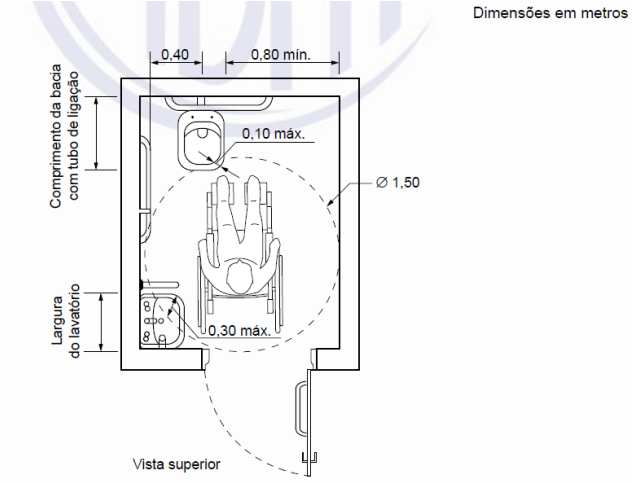


Figura 100 – Medidas mínimas de um sanitário acessível

As bacias e assentos em sanitários acessíveis não podem ter abertura frontal.

7.7.1 Áreas de transferência - Para instalação de bacias sanitárias devem ser previstas áreas de transferência lateral, perpendicular e diagonal, conforme Figura 103.

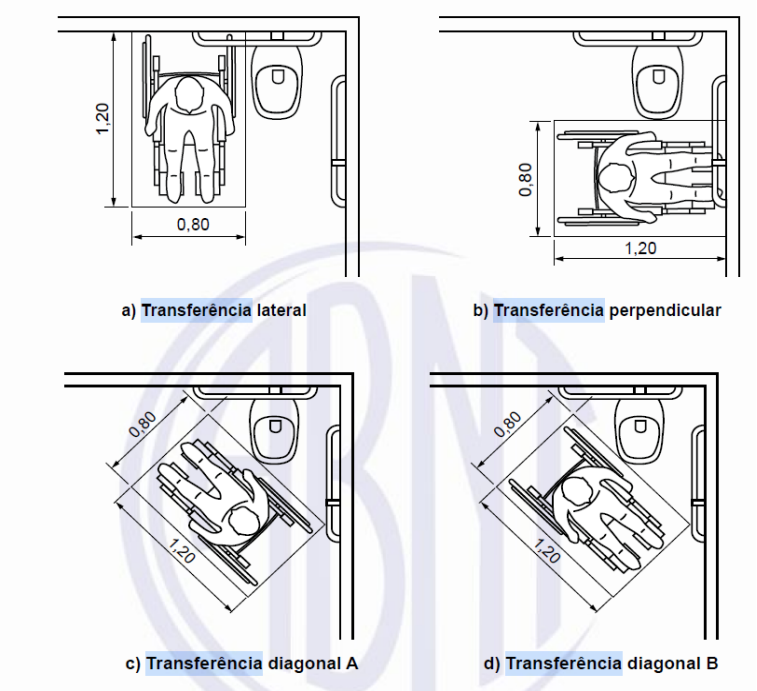


Figura 103 – Áreas de transferencias para a bacia sanitária

Figura 103-Áreas de transferências para a bacia sanitária.

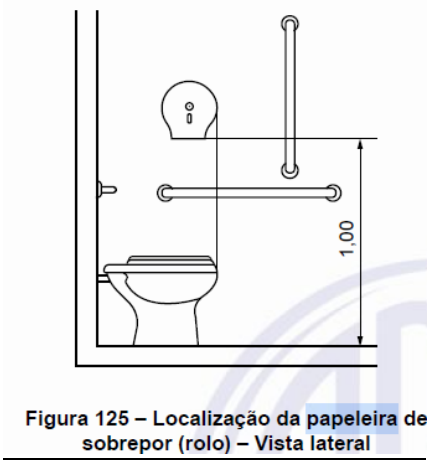


Figura 125 – Localização da papeleira de sobrepor (rolo) – Vista lateral

7.11 Acessórios para sanitários acessíveis e coletivos

Os acessórios para sanitários, como porta-objeto, cabides, saboneteiras e toalheiros, devem ter sua área de utilização dentro da faixa de alcance acessível estabelecida na Seção 4, conforme Figura 122.

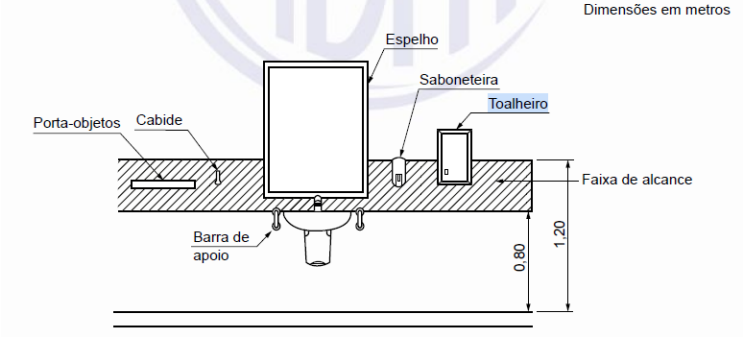


Figura 122 – Faixa de alcance de acessórios junto ao lavatório – Vista frontal

A papeleira para papel higiênico do tipo interfolhado deve ser instalada a 1,00m do piso acabado, conforme figura 126 da norma, ainda, a saboneteira e o toalheiro devem estar a 1,20m do piso acabado, ou seja, devem estar dentro da área de alcance, conforme figura 122 da norma.

7.12 Banheiros acessíveis e vestiários com banheiro conjugados

7.12.1 Boxe para chuveiro e ducha: Banheiros acessíveis e vestiários com banheiros conjugados devem prever área de manobra para rotação de 360° para circulação de pessoa em cadeira de rodas.

7.12.1.1 Área de transferência: Para boxes de chuveiros, deve ser prevista área de transferência externa ao boxe, de forma a permitir a aproximação e entrada de cadeira de rodas, cadeiras de banho ou similar.

Os boxes devem ser providos de banco articulado ou removível, com cantos arredondados e superfície antiderrapante impermeável, ter profundidade mínima de 0,45 m, altura de 0,46 m do piso acabado e comprimento mínimo de 0,70 m, instalados no eixo entre as barras, conforme Figura 126. O banco e os dispositivos de fixação devem suportar um esforço de 150 kg.

As dimensões mínimas dos boxes de chuveiros devem ser de 0,90 m × 0,95 m.

7.12.3 Barras de apoio em boxes para chuveiros: Os boxes para chuveiros devem ser providos de barras de apoio de 90° na parede lateral ao banco, e na parede de fixação do banco deve ser instalada uma barra vertical, conforme Figura 126.

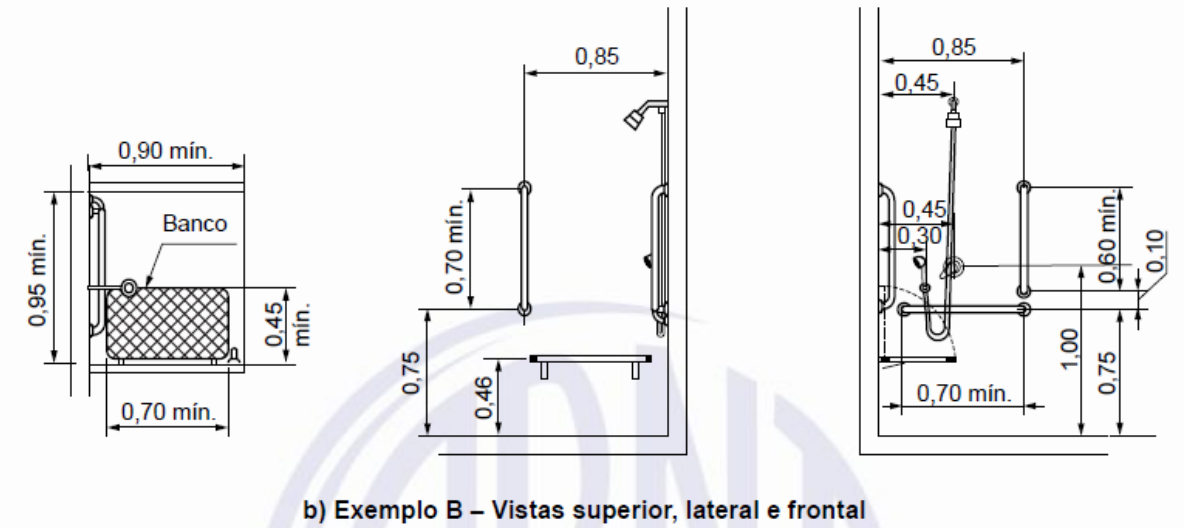


Figura 127

7.12.4 Desnível do piso do boxe do chuveiro e vestiários:

Os pisos dos boxes de chuveiro e vestiários devem observar as seguintes características:

a) ser antiderrapantes;

b) estar em nível com o piso adjacente, uma vez que cadeiras de banho se utilizaram destes, é recomendada uma inclinação de até 2 % para escoamento das águas do chuveiro para o ralo;

c) grelhas e ralos devem ser posicionados fora das áreas de manobra e de transferência.

É recomendado o uso de grelhas lineares junto à parede oposta à área de acesso.

Serão previstos bancos articulados dentro dos banheiros, sendo dois bancos em cada banheiro acessível.

<u>Alarme para os sanitários PcD:</u>

Instalar alarme para os sanitários PcD (próximo da bacia sanitária) (acionador interno e sirene externa) que emite sinais sonoros e luminosos conforme a Norma NBR 9050/2020. Deverá possui uma botoeira anti-pânico, deverá ter fio e será alimentada por tomada de energia a ser instalada nos sanitários, ter alcance aceitável entre a sirene e o botão, preferencialmente bivolt e ter adesivo de sinalização. Deve prevalecer o contraste claro-escuro, percebido pela maioria da população com quaisquer que sejam as cores determinadas.

OBS.: A sirene deve ser instalada acima ou próximo das portas dos sanitários, do lado externo, de preferência acima das portas. O módulo Botoeira (campainha) possui um botão com retenção mecânica que manterá o sinal emitido constante e para interromper o sinal emitido da campainha, basta apertar o mesmo botão, este módulo Botoeira (campainha) deve ser colocado em média a 40 centímetros acima do piso interno do sanitário e próximo ao vaso sanitário.

Conforme item 5.6.1.1 – Alarmes, *"Os alarmes são equipamentos ou dispositivos capazes de alertar situações de emergência por estímulos visuais, táteis e sonoros. Devem ser aplicados em espaços confinados, como sanitários acessíveis, boxes, cabines e vestiários isolados*.
Conforme item 5.6.4.1 -- Alarme de emergência para sanitário, "Deve ser instalado dispositivo de alarme de emergência próximo à bacia, no boxe do chuveiro e na banheira para acionamento por uma pessoa sentada ou em caso de queda nos sanitários, banheiros e vestiários acessíveis. Recomenda-se a instalação de dispositivos adicionais em posições estratégicas, como lavatórios e portas, entre outros. ***A altura de instalação deve ser de 40 cm do piso, conforme Figura*** *67. Os dispositivos devem atender ao descrito em 4.6.7 e ter cor que contraste com a da parede.*

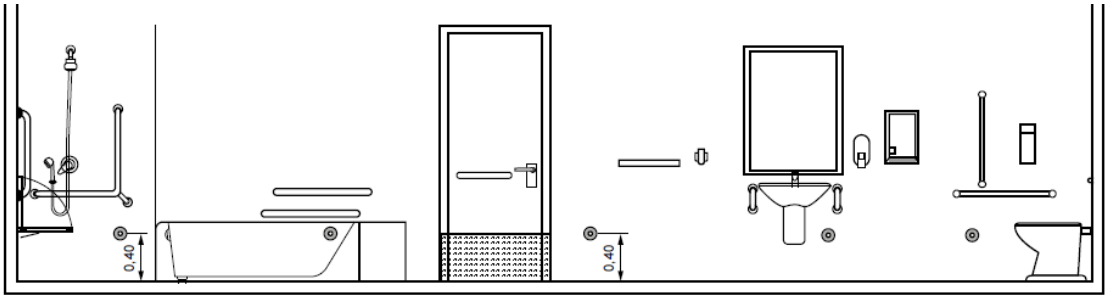


Figura 67 – Possibilidade de posicionamento do dispositivo de alarme no banheiro – Exemplos

Os alarmes serão previstos e pagos no projeto elétrico.

1.10 INSTALAÇÕES DOS SISTEMAS PREVENTIVOS CONTRA INCÊNDIO

Serão instalados de acordo com o indicado em projeto específico, após prévia aprovação junto ao Corpo de Bombeiros Militar, respeitando os locais indicados, alturas e demais considerações verificadas no projeto. Os custos para instalação dos sistemas de prevenção contra incêndio serão considerados nesta oportunidade. Atenção para os locais de instalação dos sistemas, bem como as placas indicativas no caso dos extintores.

Sistema de hidrantes:

Será instalado abrigo metálico do tipo embutido ou de sobrepor, confeccionado em chapa de aço galvanizado nº 18 com porta de fechamento total, pintura em vermelho sinalização (Munsell N 6.0) e identificação com a palavra "HIDRANTE" em branco. O abrigo deve conter 2 mangueiras de incêndio Ø 1.½" x 15 m, certificadas conforme NBR 11861 com 1 esguicho regulável, tipo jato sólido/neblina e 1 chave Storz para conexão e desconexão das mangueiras. A instalação será em altura de 1,20 m do piso acabado até o eixo da válvula angular.

A tubulação Hidráulica para abastecimento dos pontos com mangueiras será aparente, executada com tubos de aço galvanizado schedule 40, soldados ou com conexões flangeadas, conforme NBR 5580, aparentes e fixadas à estrutura da edificação por suportes metálicos a cada 1,00 m, evitando vibrações.

O traçado seguirá o projeto aprovado pelo Corpo de Bombeiros, mantendo o mínimo de interferências com outras instalações, todas as conexões serão rosqueadas ou soldadas, garantindo estanqueidade do sistema.

O hidrante de recalque externo (entrada para os bombeiros) será instalado em local de fácil acesso e desobstruído, identificado no projeto.

Pintura e Identificação: A pintura será executada conforme a IN vigente do CBMSC, seguindo os padrões de cores estabelecidos:

Tubulações de combate a incêndio: Cor vermelho segurança (Munsell 5R 4/14 ou equivalente), aplicação de fundo anticorrosivo seguido de 2 demãos de esmalte sintético ou tinta epóxi.

Abrigos e conexões: Pintura em vermelho segurança, letras na cor branca.

Ensaios e Testes: Após a instalação a empresa executora deve realizar os testes necessários e a critério, informar o Corpo de bombeiros para parecer final de aceite.

Escada para acesso aos reservatórios (RTI e consumo):

A escada marinheiro será instalada na parte interna da edificação, destinada ao acesso seguro ao reservatório superior, deverá atender aos requisitos da NR-18, NR-35 e NBR 16308:2014 (Acessórios de proteção para escadas fixas), será previsto alçapão na laje do ambiente abaixo dos reservatórios para os acessos, a escada será fixada na parede do barrilete sob os reservatórios, o acesso a partir do térreo (sala de atendimento) será por escada móvel sempre que necessário, será previsto alçapão também na laje de fundo dos reservatórios para as manutenções e limpezas.

A estrutura da escada será em aço galvanizado ou alumínio estrutural, com acabamento anticorrosivo para resistir à exposição ao tempo, deverá ser fixada rigidamente na estrutura da edificação através de suportes metálicos, chumbadores ou parafusos adequados, garantindo estabilidade e resistência.

Largura mínima de 0,50 m (distância entre os dois montantes) com degraus formato antiderrapante, de seção reta ou tubular achatada e o espaçamento uniforme entre degraus 0,25 a 0,30 m, a fixação deverá ser firme nos montantes para evitar deslocamentos. A Distância entre a escada e a edificação deve ser de no mínimo 0,20 m entre os degraus e a parede para permitir apoio correto dos pés.

1.11 CALÇADA PÚBLICA

A calçada pública na parte frontal do CEI é existente e foi executada de acordo com as normas de acessibilidade.





Calçada frontal

2.0 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Atenção para os materiais, equipamentos, mobiliários que forem utilizados/instalados na edificação, devem seguir rigorosamente este memorial e qualquer dúvida consultar as RDCs relativas, cores para pinturas e revestimentos devem ser decididas junto ao município antes da aquisição.
- A obra deve ser entregue rigorosamente limpa e pronta para o uso, não se admitindo respingos de tintas, restos de argamassas e cimento em qualquer das partes;
- Qualquer alteração do projeto tem que ter prévia autorização do responsável. A empresa executora deverá avisar previamente a Administração Municipal e o responsável pela Fiscalização da devida necessidade de alteração, caso não for comunicado e tiver alteração na obra, os custos serão de responsabilidade da empresa executora da obra;
- O profissional responsável pelo projeto, não é responsável pela compra de materiais, encargos sociais e fiscalização na execução da obra;
- Antes de ser iniciada a obra, deverá ser comunicado o Setor de Fiscalização da AMERIOS ou fiscal designado pelo município e enviar toda a documentação necessária para o mesmo proceder com os serviços;

Maravilha (SC), de junho de 2026.

CLARICE VANETE TUMELERO NIEDERMAIER 75372339934

Assinado de forma digital por CLARICE VANETE TUMELERO NIEDERMAIER 75372339934
Dados: 2026.07.24 10:58:51 -03'00'

Clarice Vanete Tumelero Niedermaier
Engenheira Civil - CREA-SC 139.652-1
Associação dos Municípios do Entre Rios (AMERIOS)