

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: QUADRA ESPORTIVA
Área: 741,07 m ²
Endereço: Rua Afonso Raymundo Walker, S/N – Centro
Município: Bom Jesus do Oeste / SC

CONSIDERAÇÕES:

- *A escolha das cores para revestimentos cerâmicos, azulejos, granitos e demais pinturas ficarão a cargo do município e comunicado à empresa vencedora da licitação antes do início da obra;*
- *Seguir **NBR 9050:2015** - Norma Técnica de Acessibilidade – Procedimentos;*

PROJETO ESTRUTURAL GERAL

De responsabilidade do Engenheiro Civil da AMERIOS Rafael Cassol Basso.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

De responsabilidade do engenheiro Eletricista da AMERIOS Glauber Sartori Gandolfi.

- *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;*
- *É de responsabilidade do município providenciar a licença/dispensa ambiental junto aos órgãos competentes antes do início da obra;*
- *No ato da licitação deverá ser feita a conferência de todos os itens que compõe o projeto, sendo este o arquitetônico, estrutural, elétrico, memoriais de cálculo, memoriais descritivos e orçamentos, para que todos estejam compatíveis, em caso de divergências, assim que percebido deverá ser comunicados os profissionais responsáveis pelo projeto para os devidos ajustes se for o caso.*

O projeto trata da execução de Quadra esportiva junto à Escola Albano Borre.

1. MATERIAIS e SERVIÇOS PARA A EXECUÇÃO DA OBRA

1.1 PLACA DA OBRA / SERVIÇOS INICIAIS

1.1.1 Placa da Obra:

Placa: Deverá ser fixada na obra a placa com informações gerais da obra, deve ser fixada em lugar visível, não podendo haver na obra placa maior que esta. Dimensionamento: 2,40 m x 1,20m. Deverá ser executada em chapa de aço galvanizada com estrutura para sustentação.

1.1.2 Serviços de limpeza / Regularização / Locação da Obra / Movimento de terra:

Antes de iniciar a obra realizar serviços de limpeza e nivelamento dos locais que terão intervenções, conforme vistoria realizada e levantamento topográfico, o local apresenta desníveis consideráveis em parte do terreno, assim, necessário aterro para promover o nivelamento de todo o local que receberá a obra, os quantitativos serão mostrados no memorial de cálculo.

A cota base da obra será mostrada em projeto, e a partir dela será provido o nivelamento, adequar os acessos às portas, ao trajeto seguro e às vagas de estacionamento. Por fim, realizar a compactação geral do local que receberá a obra.

1.1.3 Locação:

Considerada locação no projeto estrutural.

1.2 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 contrapiso polido, nas dimensões de 3,00m x 3,00m. 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 contrapiso, 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 0,60m em toda a cobertura.

1.3 PISO GERAL

1.1.4 Piso em concreto armado e:10cm: Todo a área da quadra esportiva terá piso com preparo mecânico, 20 MPA de espessura 10cm com malha de aço, incluso juntas plásticas de dilatação para pisos na cor cinza, a distância entre as juntas de dilatação (panos) fica a cargo da empresa executora, seguindo conforme as normas vigentes e o piso será polido e sem revestimento na área da Quadra e do depósito.

O concreto deverá ser lançado e espalhado sobre a camada de brita e solo anteriormente nivelado e apilado, depois de concluídas as canalizações que devam ficar embutidas no solo.

1.1.1.1. Revestimento cerâmico: Na área dos sanitários executar sobre o contrapiso o revestimento cerâmico de 1ª qualidade, com no mínimo PI4 (PI é a resistência à abrasão do esmalte cerâmico do piso ou revestimento) e antiderrapante. 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 e deverá ter pouca absorção de água.

1.1.1.2. Pintura do piso da Quadra esportiva:

Fundo preparador: Após finalizado o piso da quadra esportiva deverá ser aplicado em toda a superfície um fundo preparador.

Pintura final da superfície: Para a pintura da quadra esportiva executar duas demãos com tinta epóxi, própria para superfície em concreto, em cores conforme projeto, para o piso da circulação executar pintura acrílica para piso, duas demãos na cor cinza (confirmar a escolha desta cor com o município).

Faixa das modalidades: Deverá ser realizada a pintura das faixas esportivas igualmente com tinta epoxi, nas especificações do projeto e conforme norma específica para identificação das modalidades, neste caso a quadra de vôlei não é oficial, tendo sido adequado apenas para uso específico para os alunos da Escola.

1.1.5 Calçada do Entorno / vagas de estacionamento e trajeto seguro:

1.1.1.3. Calçada: Executar a calçada do entorno em concreto não armado na espessura de 6cm, o piso deverá ser polido, porém de forma que não fique escorregadio

Antiderrapante – o acabamento superficial do piso de concreto deve apresentar rugosidade adequada para evitar escorregamentos.

1.1.6 Vagas de estacionamento e trajeto seguro: O trajeto seguro e as vagas de estacionamento para idoso e P.C.D. igualmente serão em concreto na espessura de 6 cm não armado, executado sobre camada de brita graduada e esta, sobre solo compactado e nivelado, seguindo conforme os níveis e inclinações indicadas no projeto. O piso será polido e sem revestimento, mas de forma que fique antiderrapante, sem proporcionar efeito escorregadio.

Assim, prever o local para estacionamento e desembarque de pessoas com Deficiência ou mobilidade reduzida, com pintura indicativa do símbolo internacional - SIA, além de faixa de circulação para a cadeira de rodas, disposta lateralmente à vaga. Esta faixa, na cor amarela, será de 1,20 m, com largura mínima de 0,10m.

Prever vaga para idoso, com pintura no piso da escrita "IDOSO", e prever o trajeto seguro a partir do estacionamento até a entrada da edificação, igualmente com faixa de pintura na cor amarela na extremidade do trajeto. As pinturas deverão ser em epóxi com no mínimo duas demãos e nas cores indicadas no projeto.

O trajeto seguro a partir do estacionamento terá largura constante de 1,20m com pintura de faixa refletiva na cor amarela nas extremidades para a delimitação do local.

As pinturas deverão ser em epóxi com no mínimo duas demãos e nas cores indicadas no projeto.

Instalar ainda, sinalização vertical através de placas, em local indicado no projeto, a sinalização vertical das vagas reservadas deve estar posicionada de maneira a não interferir com as áreas de acesso ao veículo, e na circulação dos pedestres.

NBR 9050/2015:

Item 5.3.2 (Símbolo internacional de acesso – SIA) “A indicação de acessibilidade nas edificações, no mobiliário, nos espaços e nos equipamentos urbanos deve ser feita por meio do símbolo internacional de acesso - SIA. A representação do símbolo internacional de acesso consiste em um pictograma branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B5/10 ou Pantone 2925 C), e deve estar sempre voltado para o lado direito, conforme Figuras 31. Nenhuma modificação, estilização ou adição deve ser feita a estes símbolos. Este símbolo é destinado a sinalizar os locais acessíveis.



a) Branco sobre fundo azul



Figura 66 – Sinalização de estacionamento

Figura 31 – Símbolo internacional de acesso

Item 6.14 Vagas reservadas para veículos -- Há dois tipos de vagas reservadas:

- a) para os veículos que conduzam ou sejam conduzidos por idosos; e
- b) para os veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas com deficiência.

1.4 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**.

1.1.1 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, tanto para os baldrames da ampliação quando da quadra esportiva.

1.5 FECHAMENTOS / PAREDES

1.1.2 Alvenaria de tijolo (furados na horizontal 9x14x19 - Espessura 14 cm, com bloco deitado):

Para todas as paredes em alvenaria, os tijolos utilizados serão 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.

A altura das paredes externas será de 5,00m e das paredes internas dos sanitários e depósito será de 3,00m, cuja execução deverá ser seguida conforme mostrado no projeto arquitetônico.

1.1.3 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.

1.1.4 Elemento vazado (cobogó cerâmico): Na quadra esportiva em todas as paredes executar elemento vazado imediatamente abaixo da viga de cobertura na altura de 1,00m e na largura da parede (vão entre pilares). Deverá ter a moldagem inclinada o elemento vazado, de modo a inibir principalmente a entrada das águas das chuvas.

1.6 GRANITOS

1.6.1 Bancadas: As bancadas dos sanitários da quadra esportiva serão em granito de cor escura com espessura de 3cm com face polida nas dimensões de 1,50mx0,50m com furos para acomodar as cubas no formato oval em louça, possuir bordas boleadas, no encontro com as paredes as bancadas deverão receber a “rodapia” na altura média de 10cm para impedir a infiltração de líquidos por trás das bancadas.

Todas as bancadas serão fixadas nas paredes e sobre muretas de alvenaria com revestimento cerâmico igual à parede, com altura de 90 cm do piso acabado.

1.7 REVESTIMENTO E PINTURA DAS PAREDES

1.7.1 Revestimento das paredes:

Para as paredes 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 10 mm, fortemente comprimida, sarrafeada e desempenada para recebimento da pintura, já as paredes internas dos sanitários 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, esmalte resistência à ponta de aço. 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.

1.7.2 Pintura das paredes

As paredes em alvenaria, 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.

1.8 ESQUADRIAS

As esquadrias obedecerão às quantidades, posições e dimensionamento constantes no projeto arquitetônico.

1.8.1 Janelas: As janelas serão de vidro 8mm liso em cor fumê do tipo máximo ar para os sanitários e para o depósito do tipo de correr, com número de folhas de acordo com o tamanho de cada janela, fixadas por meio de acessórios próprios para esse tipo de fechamento e com puxadores de aço inoxidável. Para o acabamento final deverá ser utilizado o silicone para evitar infiltração de água de chuvas.

1.8.2 Portas:

Madeira/pintura: As portas indicadas serão de madeira semi-oca com revestimento laminado em madeira de boa qualidade e acabamento em verniz, com todos os acessórios de fixação, trinco e chaves, não sendo aceito trinco de plástico. Todas as portas em madeira receberão pintura com duas demãos em tinta esmalte de primeira qualidade em ambos os lados.

Metálicas/pintura: As portas metálicas deverão ter todos os acessórios para fixação/instalação, seguindo as dimensões indicadas em projeto e deverão receber pintura esmalte brilhante duas demãos, de primeira qualidade em ambos os lados.

Alumínio para os boxes de chuveiros: As portas internas boxes com chuveiro serão em alumínio anodizado na cor natural, do tipo veneziana, com batentes do mesmo material, serão fixadas aos batentes por meio de três dobradiças de 3 ½”x 3” com fechamento até o piso, ou seja, altura total de 2,10m.

As portas para os sanitários adaptados deverão seguir conforme o indicado no item 6.11.2 da **NBR 9050/2015**:

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

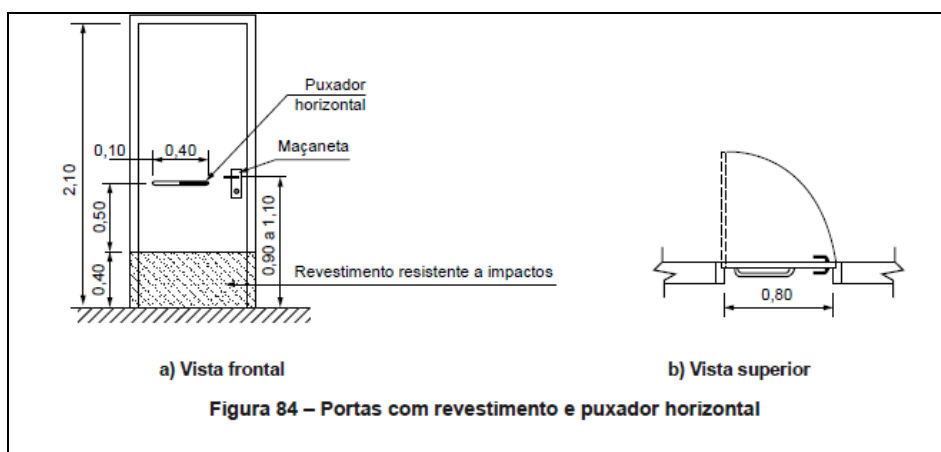
Conforme item 6.11.2 (**NBR 9050/2015**) - *Portas*

6.11.2.4 - *As portas, quando abertas, devem ter um vão livre, de no mínimo 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 de 0,80 m.*

O vão livre de 0,80 m deve ser garantido também no caso de portas de correr e sanfonada, onde as maçanetas impedem seu recolhimento total, conforme Figura 83. Quando instaladas em locais de prática esportiva, as portas devem ter vão livre mínimo de 1,00 m.

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 84.

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 a Figura 84, associado à maçaneta. Deve estar localizado a uma distância de 0,10 m do eixo da porta (dobradiça) e possuir comprimento mínimo de 0,40 m, com diâmetro variando de 35 mm a 25 mm, instalado a 0,90 m do piso. O dispositivo de travamento deve observar o descrito em 4.6.8. Recomenda-se que estas portas ou batentes tenham cor contrastante com a da parede e do piso de forma a facilitar sua localização.



As portas dos sanitários adaptados seguirão conforme a figura 84 da norma, respeitado o vão totalmente livre de 0,80m.

Ainda, instalar placa em PVC com dimensão média de 20x15cm nas portas dos sanitários adaptados, seguindo conforme as figuras apresentadas abaixo.

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:



Figura 45 – Sanitário masculino acessível



Figura 44 – Sanitário feminino acessível

Figura para os sanitários adaptados masculino e feminino

1.9 FORRO EM PVC

Os sanitários e o depósito terão instalados forro em PVC.

1.1.7 Forro em PVC: Sobre os sanitários e depósito da quadra esportiva executar forro em PVC na altura do pé direito, com roda-forro e estrutura de sustentação. Os forros deverão ser perfeitamente nivelados, com afastamento de apoio conforme o fabricante, de modo que o encaixe fique perfeito, sem deixar espaços entre as peças.

1.10 TELHAMENTO / ESTRUTURA

*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.*

A cobertura e toda a estrutura serão previstas no projeto estrutural.

1.11 CAPTAÇÃO DAS ÁGUAS PLUVIAIS / RUFOS e CALHAS

1.11.1 Captação das Águas pluviais: O telhado em formato de arco possui as indicações das calhas (extremidades) para a captação das águas em seguida descendo por tubulação de PVC, passando pelas caixas coletoras e por fim desaguando na drenagem existente.

Calhas galvanizadas: Conforme indicado em projeto, executar calha galvanizada nas extremidades do telhado com todos os itens para fixação, com caimento de 0,5% em direção à tubulação vertical.

Tubulação: O escoamento das águas verticalmente, se dará por meio de tubulação de PVC de 100 mm, através de 4 descidas em cada lado do telhado em arco, todas descendo a partir das calhas indo para o escoamento horizontal pelo piso, por meio de tubulação de PVC de 150 mm com inclinação mínima de 0,5%, com ligação para as caixas coletoras e por fim para drenagem pluvial existente na Rua próxima.

Caixa de passagem coletora das águas pluviais: A caixa coletora será de 0,40x0,40x0,50m de profundidade, em alvenaria argamassada e com impermeabilizante, com previsão da entrada e saída da tubulação que conduz as águas pluviais e com tampa para inspeção.

1.12 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**.

1.1.1 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA:

O abastecimento de água potável será pela concessionária local que será captada da rede por gravidade, através de canos de PVC soldável até o reservatório da Escola (castelo d'água padrão FNDE) e a partir dele, com tubulação igualmente em PVC será direcionado ao novo reservatório previsto para abastecer a Quadra esportiva. Será previsto reservatório de 1.500 litros para atender os equipamentos da quadra.

QUADRA ESPORTIVA:

Edificação: considerado 50 litros /dia / pessoa.

Cálculo da população = média de 30 crianças por vez para a prática esportiva.

Conforme informação do município, a Escola possui reservatório de 15.000 litros para suprir a demanda, logo o reservatório da quadra esportiva é somente para uso esporádico quando da prática esportiva pelas crianças.

O reservatório será disposto sobre os sanitários adaptados, conforme indicado no projeto.

Os lavatórios e bacias sanitárias deverão ser de material 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.

1.1.2 INSTALAÇÃO SANITÁRIA:

As tubulações deverão ser com tubos e conexões de PVC rígido soldável nos diâmetros especificados em projeto. As tubulações enterradas deverão ter um caimento mínimo de 2% e serem executadas em solo livre de detritos ou materiais pontiagudos. Os esgotamentos das águas servidas passarão por caixa de inspeção seguindo para o tratamento por Biorreator, Biofiltro e por fim sumidouro, em local indicado no projeto. O sistema deverá estar adequado conforme norma (**NBR 7229:1993 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos**).

NBR 8160:1999 – item 3.7 - Caixa de inspeção: Caixa destinada a permitir a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudanças de declividade e/ou direção das tubulações.

Conforme **NBR 8160:1999** - 5.1.5. Dispositivos de inspeção -- 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.

→ As caixas de inspeção serão em blocos cerâmicos maciços, revestida internamente com aditivo impermeabilizante, a caixa de inspeção deve 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. Deverão ter tampa de concreto com fechamento hermético de espessura 10cm com puxador.

NBR 8160:1999 – item 3.6 - **Caixa de gordura:** Caixa destinada a reter, na sua parte superior, as gorduras, graxas e óleos contidos no esgoto, formando camadas que devem ser removidas periodicamente, evitando que estes componentes escoem livremente pela rede, obstruindo a mesma.

Conforme **NBR 8160:1999** - 5.1.5.1 Caixas de gordura:

5.1.5.1.1 As caixas de gordura devem ser dimensionadas levando-se em conta o que segue:

c) dupla (CGD), cilíndrica, com as seguintes dimensões mínimas:

- 1) diâmetro interno: 0,60 m;
- 2) parte submersa do septo: 0,35 m
- 3) capacidade de retenção: 120 L;
- 4) diâmetro nominal da tubulação de saída: DN 100;

→ A caixa de gordura irá atender somente uma cozinha da escola, será considerada a casa de gordura dupla com capacidade de retenção de 120 litros e dimensões de 0,60x0,60x0,80m, executada com blocos cerâmicos maciços e tubulação de entrada de Ø75mm e de saída de Ø100mm, conforme indicação da norma.

Biorreator e Biofiltro: A execução do Biorreator (fossa séptica) e do Biofiltro (filtro anaeróbio), 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 deve ser instalado na vala previamente preparada e procedido com as demais providências para a correta execução.

Devido à relocação do sistema de tratamento existente da Escola para dar lugar à obra da Quadra, será dimensionado novo sistema para suprir a demanda da Escola e da Quadra esportiva.

O dimensionamento do sistema de tratamento de esgoto será apresentado no memorial de cálculo, com capacidade para **5.000 litros**.

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

→ *O sistema de tanques sépticos deve preservar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, mediante estrita observância das prescrições da **NBR 7229/1993**: Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.*

Sumidouro: É um elemento do sistema de tratamento sem laje de fundo que permite a penetração do efluente oriundo do bioreator 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, na altura de 1,40m o enchimento com pedra rachão. Antes da colocação da pedra rachão, ao centro do sumidouro instalar tubo de concreto Ø40cm 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.

O sistema de tratamento deverá estar localizado a uma distância mínima de 1,5m de divisas.

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)

Com relação aos sanitários adaptados para PcD (Pessoa com Deficiência), deverá ser seguido norma de acessibilidade NBR 9050/2015, em todos os itens:

BARRAS DE APOIO: Deverão ser instaladas no sanitário para PcD as barras de apoio para bacia sanitária e lavatório, conforme norma de acessibilidade **NBR 9050/2015**, 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.

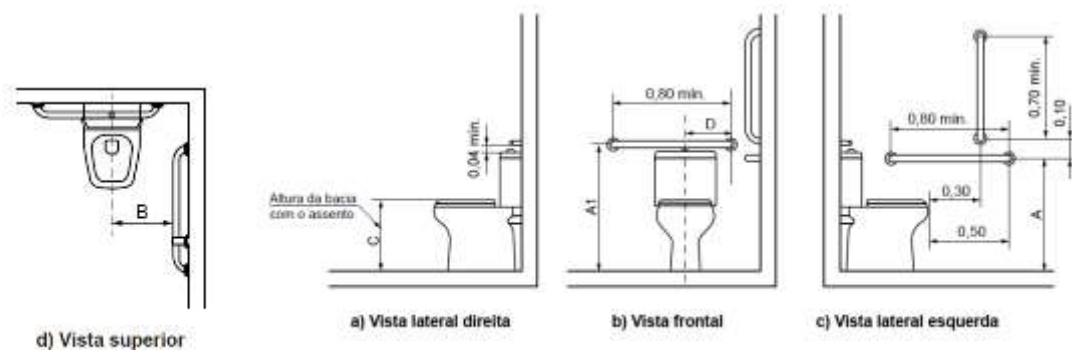
BACIA SANITÁRIA: Conforme itens da **NBR 9050/2015**.

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 0,46m para as bacias de adulto, conforme figura 103, e 0,36m para as infantis.

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 105 a 107.

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 105, 106 e 108.



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

Vista superior da bacia sanitária com as barras (figura 105) e vistas frontal e lateral (figura 107)

LAVATÓRIO: Conforme item 7.8 da **NBR 9050/2015** - 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 112.

7.8.2 - Os lavatórios devem ser equipados com torneiras acionadas por alavancas, com esforço máximo de 23 N, torneiras com sensores eletrônicos ou dispositivos equivalentes. Quando utilizada torneira com ciclo automático, recomenda-se com o tempo de fechamento de 10 s a 20 s, atendendo a todos os requisitos da ABNT NBR 13713.

Deverão ser instaladas barras de apoio nas laterais do lavatório do Sanitário para PcD, seguindo a **NBR 9050/2015**.

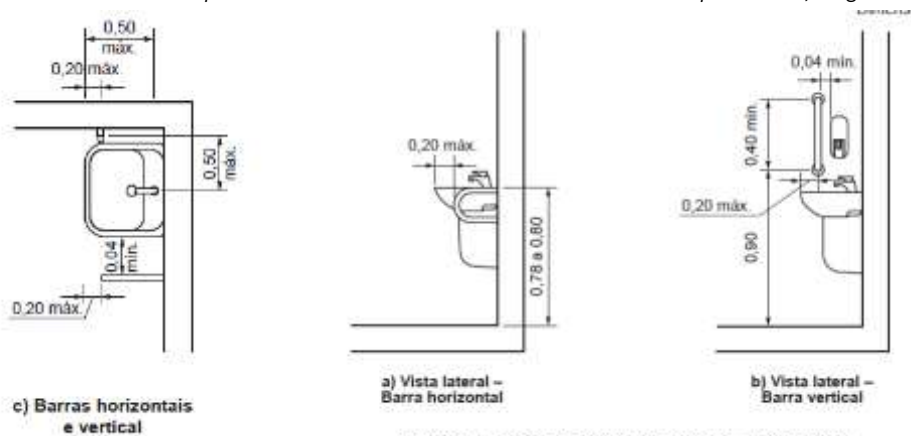


Figura 114 - Barra de apoio no lavatório - Vista lateral

Vista superior das barras no lavatório (figura 113) e vista lateral (figura 114)

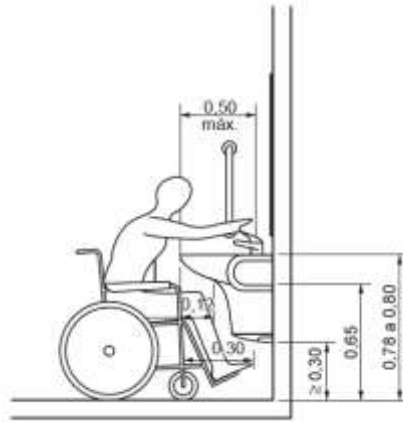


Figura 98 – Área de aproximação para uso do lavatório – vista lateral

- 7.7.1 Áreas de transferência - Para instalação de bacias sanitárias devem ser previstas áreas de transferência lateral, perpendicular e diagonal, conforme mostra a Figura 102.

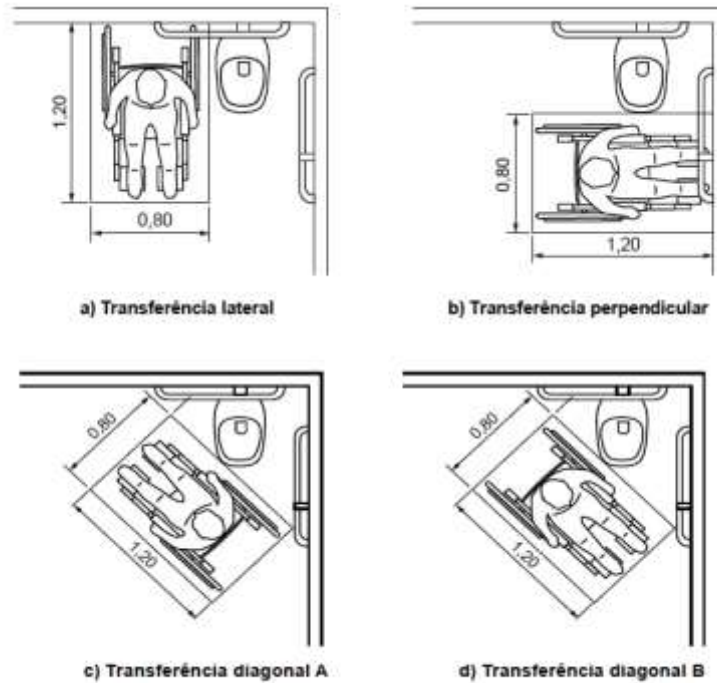


Figura 102 – Áreas de transferências para a bacia sanitária

Figura 102 (NBR 9050/20105)

Respeitando ao menos uma área de transferência para o projeto é suficiente, para a edificação em questão procurou-se seguir a letra a) Transferência lateral.

Alarme para os sanitários PcD:

Instalar alarme para o sanitário PcD (acionador interno e sirene externa) que emite sinais sonoros e luminosos conforme a Norma **NBR 9050/2015**. Deverá possuir uma botoeira anti-pânico, poderá ser sem fio (wireless) alimentada por bateria, 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.



Imagem do alarme - ilustrativa (Fonte: <https://torneiraeletronica.com.br>)

1.13 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.

2.0 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Todos os materiais utilizados na obra deverão ser de primeira qualidade;
- 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;

Bom Jesus do Oeste (SC), outubro de 2021.

Clarice Vanete Tumelero Niedermaier
Engenheira Civil – CREA/SC 139652-1
AMERIOS (Associação dos Municípios do Entre Rios)