MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA, ACESSIBILIDADE E INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIASDA QUADRA DE ESPORTES

1. DESCRIÇÃO DO OBJETO

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer as condições que orientarão os serviços de construção, pelo sistema de empreitada global, com fornecimento de material e mão-de-obra, destinados a **Quadra de esportes**, localizada na Rua Aristides Xavier dos Santos esquina com Rua Neori Domingos Rabaiolli – s/nº, Ipuaçu/SC. A obra é composta por um pavimento com área a ser edificada de 746,53 m².

2. OBRIGAÇÕES DO MUNICÍPIO

Fornecimento de projeto arquitetônico, sanitário, hidráulico, elétrico, prevenção contra incêndio, acessibilidade e especificações particulares, se necessárias.

Providenciar o documento de responsabilidade técnica dos projetos e fiscalização da obra, junto ao conselho de classe, respectivo.

A fiscalização dos serviços será feita pelo Município, por meio do seu responsável técnico, portanto, em qualquer ocasião, a contratada deverá submeter-se ao que for determinado pelo fiscal.

Cabe a fiscalização pôr a prova qualquer serviço ou qualquer tipo de material, quanto à qualidade e/ou quantidade dos mesmos, tanto dos serviços executados, como da qualidade dos materiais empregados na obra.

Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, poderá a fiscalização exigir análise em instituto oficial, correndo as despesas por conta da contratada.

Poderá a fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como solicitar que sejam refeitos, quando eles não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com a boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da contratada.

A presença da fiscalização na obra, não exime e sequer diminui a responsabilidade da contratada perante a legislação vigente.

3. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Atender as especificações deste memorial e do contrato de prestação de serviços.

Obedecer às normas da ABNT, suas atualizações e as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

Empregar operários devidamente uniformizados e especializados para os serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra. Proceder à substituição de qualquer operário, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela fiscalização, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos.

Fone/fax: 49 449 0045 CNPJ 95.993.028/0001-83 Rua Zanella – 818
CEP: 89832-000 IPUAÇU SANTA CATARINA

Fornecer material, mão de obra, ter responsabilidade pelas leis sociais, equipamentos e tudo o mais que se fizer necessário para o bom andamento e execução dos serviços previstos.

Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao contratante, decorrentes de negligência, imperícia ou omissão, considerando ainda a obrigatoriedade na proteção dos acabamentos, equipamentos e instalações recém-concluídas nos casos em que o andamento da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

Na fase de execução da obra, caso sejam verificadas divergências e inconsistências entre as peças técnicas, comunicar ao contratante, para que as devidas providências sejam tomadas.

Qualquer omissão de informação que implique na não obtenção de licenciamentos, alvará, habite-se ou em reparos e demolições para atendimento de exigências dos órgãos de fiscalização, serão de inteira responsabilidade da contratada, que arcará com todos os custos pertinentes.

Manter limpo o local da obra através da remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro, em local indicado pela fiscalização.

Apresentar, durante o andamento e ao final da obra, toda a documentação prevista no contrato de prestação de serviços.

4. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1 Serviços Iniciais

Os serviços de terraplenagem visando adequar o terreno aos níveis do projeto serão de responsabilidade do Município, o qual deverá concluir o mesmo até a data de emissão da ordem de serviço da obra.

Se o período decorrido entre as etapas citadas acima, for longo, a ponto de que no terreno se forme camada vegetal, antes do início da obra o Município deverá ser informado para fazer a limpeza da área e remoção do entulho resultante desta limpeza.

A locação da obra deverá ser executada com rigor técnico, observando-se atentamente o projeto arquitetônico, quanto a níveis e cotas estabelecidas.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará à contratada a obrigação de proceder, por sua conta e dentro dos prazos estipulados no contrato, as devidas modificações, demolições e reposições que assim se fizerem necessárias, sob aprovação, ou não, da fiscalização.

Após ser finalizada a locação, a contratada procederá ao aferimento das dimensões, alinhamentos, ângulos (esquadros) e de quaisquer outras indicações que constem no projeto, de acordo com as reais condições encontradas no local da obra.

4.2 Administração Local

A contratada deverá nomear um responsável técnico que responderá pela boa técnica e observância as normas em relação aos serviços executados. Este profissional deverá orientar as ações do encarregado e fazer os registros técnicos, como diários, observações e *as builts*, além de manter atualizado no canteiro de obra os diários, alvarás, certidões e licenças, evitando interrupções por embargos.

A frente dos serviços na obra deverá existir um encarregado que representará a contratada integralmente em todos os atos, de modo que as comunicações dirigidas pelo contratante terão eficácia plena e total.

Deverá ser providenciado o documento de responsabilidade técnica de execução da obra, junto ao conselho de classe, respectivo.

4.3 Canteiro e Acampamento de Obra

Será instalada placa de obra com adesivo sobre chapa de aço galvanizado, nas dimensões de 2,00x1,25m.

Deverão ser feitas as instalações respectivas para fornecimento de água e energia elétrica definitiva de modo a utilizar para a execução dos serviços na obra e posterior funcionamento da mesma.

Deverá ser executado barracão de obra com sanitário e local para alojamento de ferramentas e documentos de escritório. O mesmo deverá ter piso de madeira, paredes em compensado 10mm, cobertura em telha fibrocimento 4 mm e instalações hidrossanitárias.

Nas quatro laterais do terreno deverá ser instalado tapume em chapa de madeira compensada com altura de 2,20m.

4.4 Infraestrutura

As fundações serão constituídas por sapatas, cálices, pilaretes e vigas baldrame em concreto armado com resistência mínima de fck 25Mpa. Deverão ser executadas de acordo com o projeto estrutural, respeitando suas especificações, locação, dimensão e prumo.

Deverá ser feita escavação manual de vala e posterior a concretagem deverá ser feito os serviços de reaterro apiloado em camadas de no máximo 20 cm, inclusive da cancha da obra.

Deverão ser impermeabilizadas todas as vigas baldrame, com aplicação de tinta betuminosa a frio, em duas demãos sobre a base e descendo 15 cm nas laterais.

4.5 Superestrutura

Os pilares dos vestiários e vigas da edificação deverão ser executados de acordo com o projeto estrutural, respeitando suas especificações, locação, dimensão e prumo, com resistência mínima à compressão de fck 25 Mpa.

Os pilares da estrutura da quadra serão pré-moldados, com dimensões e especificações contidas em projeto estrutural.

As vigas deverão ser executadas em obediência ao projeto estrutural, quanto a dimensões, alinhamento, esquadro e prumo, bem como terão resistência mínima à compressão de fck 25 Mpa.

A laje do reservatório será pré-moldada treliçada com altura de 13cm, conforme especificações em projeto estrutural.

Para as platibandas será executada viga de cintamento, com dimensões de 15x15cm, fck 20 Mpa utilizando treliça TG12.

4.6 Paredes

As paredes internas e externas serão executadas com tijolos cerâmicos, 6 furos, de boa qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com ranhuras nas faces, coloração uniforme, sem manchas, nem empenamentos, com dimensão de 14x9x19cm assentados deitados.

A alvenaria deverá ser assentada com argamassa mista no traço de 1:2:5 (cimento, cal hidratada e areia), revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa deverá ser de 15mm. O assentamento dos tijolos será executado com juntas de amarração e as fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas e aprumadas. As alvenarias assentadas nas vigas baldrame deverão ser executadas, no mínimo, 24 horas após a impermeabilização.

Nos vãos de portas e janelas deverão ser executadas vergas e contra vergas, conforme o caso, em concreto armado, dimensões de 10x14 cm, armadura CA-50 - Ø 8 mm, ultrapassando no mínimo 50cm de cada lado do vão ou 1/3 do vão.

Os fechamentos laterais e dos fundos, conforme demarcado em projeto, serão com telha de aço zincado trapezoidal TP40 0,50mm, com tratamento superficial com decapante e fosfatizante com pintura com tinta epóxi, duas demãos.

As paredes divisórias dos banheiros feminino e masculino deverão ser em alvenaria, de tijolos cerâmicos, 6 furos, de boa qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com ranhuras nas faces, coloração uniforme, sem manchas, nem empenamentos, com dimensão de 14x9x19cm assentados deitados.

4.7 Cobertura

Conforme indicação de projeto, o telhado deverá ser em estrutura metálica e telha metálica em aço zincado trapezoidal TP40 0,50mm.

4.7.1 Estrutura metálica e cobertura em telha metálica

A estrutura do telhado será metálica, fabricada com tesouras inteiras em aço, apoiadas e presas nos pilares. Às terças serão de aço galvanizado. Toda a estrutura deverá ser limpa e tratada com decapante e fosfatizante.

A cobertura será com telha ondulada aluzinco 0,50 mm, fixadas através de parafusos.

A empresa executora deverá garantir a qualidade e resistência das peças, apresentando ART do responsável de projeto, fabricação e montagem.

4.8 Pavimentação

O material de solo para o aterro interno da cancha da edificação será fornecido pelo Município. A empresa contratada será responsável pelo seu espalhamento, regularização e compactação.

Em seguida deverá ser feita camada de regularização de brita, espessura de 3cm, nivelada e compactada manualmente, precedida pela colocação e embutimento de todas as tubulações previstas nos projetos de instalações complementares.

Para a pavimentação interna dos vestiários, será executada regularização do solo com brita e após será executado o contrapiso em concreto desempenado, acabamento convencional, não armado com espessura de 5cm.

Em seguida será executada a regularização do contrapiso, em argamassa de cimento e areia média, traço de 1:4, com espessura de 3cm.

Nos sanitários, banheiros e cozinha deverão ser instalados piso cerâmico, com PEI-4, retificado, com dimensões nominais mínimas de 45x45 cm, material uniforme de fundo claro, não vermelho, faces e arestas lisas, baixa absorção de água, assentado sobre camada regularizadora com argamassa apropriada. O material deverá ser aprovado pela fiscalização.

O rodapé será do mesmo material, com 7 cm de altura. As juntas entre as peças deverão ter gabaritos mínimos e serão rejuntadas na mesma cor ou em tom semelhante ao revestimento cerâmico.

Para a pavimentação interna da quadra, após a regularização do solo com brita e após será executado piso em concreto armado desempenado, com espessura de 8cm. O piso deverá receber pintura acrílica para piso cimentado, duas demãos. Após deverá ser realizada a pintura de demarcação de quadra poliesportiva com pintura acrílica.

5

4.9 Revestimento de parede

Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, deverá a contratada adotar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Todas as instalações hidráulicas, elétricas e demais deverão ser executadas e testadas antes da aplicação do revestimento, evitando-se dessa forma retoques.

Os revestimentos em geral serão executados por profissionais com perícia reconhecidamente comprovada e deverão apresentar paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, as arestas vivas e os planos de concordância perfeitamente delineados.

A preparação da mistura de argamassa para revestimento será sempre executada com particular cuidado, especialmente quanto às superfícies das paredes que deverão estar bem limpas, mediante emprego de vassoura de cerda, e abundantemente molhadas, antes do início dos trabalhos.

Na finalização dos serviços de revestimento, deverá ser removida toda sujeira deixada por eles, tanto no chão, nos vidros como em outros locais da intervenção.

4.9.1 Chapisco

O chapisco será constituído por cimento e areia grossa, no traço 1:3. Será aplicado em todas as paredes que forem construídas.

4.9.2 Massa Única

A aplicação da argamassa de revestimento será iniciada após a completa pega entre a alvenaria e o chapisco. Será preparada com betoneira e será composta por areia peneirada em malha fina, cal hidratada e cimento, traço 1:2:8.

A massa única deverá ter espessura de 20mm nas paredes internas e 25 mm nas paredes externas.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a serem executados em cada etapa, de maneira a ser evitado o início do endurecimento antes de seu emprego. Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

As paredes internas que receberão revestimento cerâmico, não receberão massa única.

As paredes que receberão apenas acabamento com selador e pintura, a massa única deverá ter bom acabamento e desempeno.

4.9.3 Emboço

Será preparado com betoneira e constituído por areia, cal hidratada e cimento, traço 1:2:8. O emboço deverá ter espessura de 20 mm. Receberão emboço as paredes que terão revestimento cerâmico.

4.9.4 Revestimento cerâmico

Deverá ser aplicado revestimento cerâmico em altura inteira em todas as paredes dos banheiros e em parede da área molhada da copa/cozinha na altura de 1,50m conforme demarcado em projeto. O revestimento cerâmico deverá ser em cor branca, com dimensão de 25x35 cm, assentados com argamassa apropriada, sistema de juntas a prumo, peças na horizontal e rejunte industrializado na cor branca. Ser de boa qualidade, resistentes, impermeáveis, de espessura e cor uniforme e sem desigualdade de tamanho. As faces visíveis deverão ser perfeitamente planas e com arestas vivas, sem fendas, manchas ou falhas de cor branca. Serão rejeitadas peças empenadas, deformadas ou de superfície esmaltada granulada. As peças deverão ser cortadas com ferramentas especiais, sendo rejeitadas as peças cortadas indevidamente, mesmo que já tenham sido fixadas na parede.

4.9.5 Pintura

Antes de iniciar os serviços de pintura deverá ser consultada a fiscalização quanto à definição das cores. Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência e as tintas utilizadas deverão ser de primeira linha de fabricação.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar firmes, lisas, isentas de mofo e, principalmente, secas, com o tempo de cura do reboco novo em cerca de 30 dias. Os trabalhos de pintura deverão ser terminantemente suspensos em tempos de chuva. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo esperar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos e outros). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos quando a tinta estiver seca, empregando-se removedor adequado.

Nas esquadrias em geral, deverão ser removidos ou protegidos com papel colante os espelhos, fechaduras e puxadores. Toda vez que uma superfície for lixada, será cuidadosamente limpada com uma escova e depois com um pano seco, para remover todo o pó, antes de aplicar a demão seguinte de tinta. Toda a superfície pintada deve apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho.

4.9.6 Forro

Será executado forro de PVC em todos os ambientes, serão utilizadas lâminas de largura 10 cm e espessura 8 mm, fixado em tarugamento de madeira, com pregos de bitola 12x12 galvanizados. As emendas, quando necessárias, deverão ser feitas sobre o tarugamento.

O tarugamento deverá ser executado com guias de madeira, de boa qualidade, nas dimensões de 2,50x5,00 cm, com espaçamento entre as peças de no máximo de 50 cm.

4.10 Esquadrias

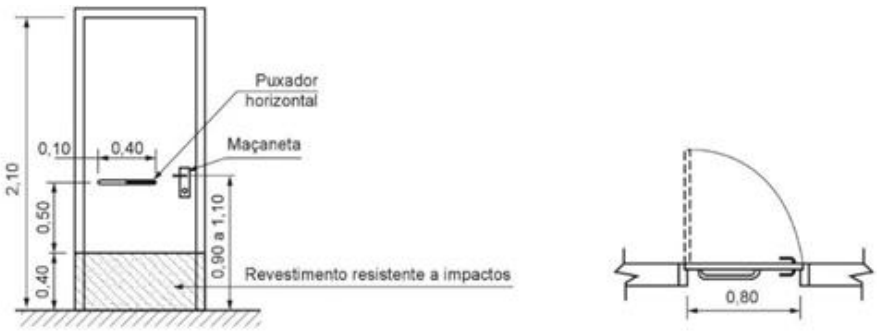
Na fabricação e instalação das esquadrias deverá ser observado o emprego de mão-de-obra especializada, utilização de material novo, perfeitamente desempenado, sem defeito de fabricação e de primeira qualidade. A colocação deverá garantir o prumo e o nível para seu perfeito funcionamento. Não serão aceitas peças que apresentarem chapas com perfis amassados. As esquadrias serão submetidas à aprovação prévia da fiscalização, que poderá rejeitá-las, mesmo que estejam já fixadas.

4.10.1 Portas

Todas as portas serão de abrir, uma folha, em ferro, na cor branca, fechadura tipo cilíndrica em latão cromado, maçaneta tipo alavanca e dobradiças. Todas as portas deverão ser de boa qualidade, não sendo admitida peças amassadas ou com defeitos.

As portas que terão fechaduras do tipo alavanca, deverão ser instaladas em altura entre 0,80 e 1,10m.

Para as portas dos banheiros acessíveis deverão ser instalados puxadores horizontais, associados as maçanetas. O puxador deverá estar localizado a uma distância de 0,10m do eixo da porta e possuir comprimento mínimo de 0,40m, com diâmetro variando de 25 a 35mm, instalado a 0,90m do piso, conforme figura.



4.10.2 Janelas

As janelas serão basculantes de vidro temperado incolor 4 mm, com vedação de borracha na cor preta.

4.11 Instalações Prediais Preventivas Contra Incêndio

Para estas instalações deverão ser seguidas especificações do memorial respectivo.

4.12 Instalações de Acessibilidade

As especificações quanto à acessibilidade estão divididas por quesitos, são eles:

- Meio urbano e área de acesso ao edifício: referente ao passeio e vagas de estacionamento.
- Comunicação e sinalização: referente as placas internas de sinalização visual de acesso, identificação de ambientes e indicação de pavimento.
- Circulação horizontal: referente a rota acessível interna e portas dos sanitários acessíveis.
- Banheiros acessíveis: referente aos ambientes destinados exclusivamente a pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.
- Banheiros e sanitários coletivos: referente aos ambientes destinados para público no geral.
- Mobiliário: referente a mobília que será utilizada.

4.12.1 Comunicação e sinalização

Deverão ser instaladas placas internas de sinalização visual. A sinalização será dividida em sinalização de acesso e identificação de ambientes.

A sinalização de acesso, será fixada na parede externa, conforme indicação de projeto (SIA) e terá inscrito o Símbolo Internacional de Acesso – SIA. A placa deverá ter dimensões de 0,20x0,20 m, em acrílico adesivado, com símbolo em branco sobre fundo. A placa deverá ser fixada com parafuso e acabamento com botão cromado.

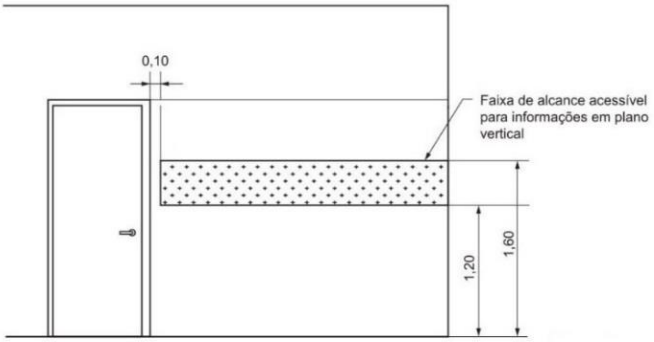


A sinalização de identificação de ambientes, deverá ser fixada em paredes internas, conforme indicação de projeto (SAM 01 a SAM 06), conter letras com o nome e/ou indicação da respectiva sala em alto relevo e ter sinais com texto em relevo, ou seja, braile.

As placas deverão ter dimensões de 0,15x0,25 m, em acrílico adesivado, letras com contraste de cor, conforme exemplo abaixo.



As placas deverão estar localizadas na faixa de alcance de 1,20 a 1,60m em plano vertical.



A sinalização de identificação dos banheiros deverá ser fixada na porta de acesso de cada ambiente, conforme indicação de projeto (SIS 01 a SIS 04,) e deverá conter pictogramas. As placas deverão ter dimensões de 0,15x0,25 m, em acrílico adesivado, pictogramas com contraste de cor, conforme figuras abaixo.



Banheiro acessível feminino (SIS 01)



Banheiro coletivo feminino (SIS 02)



Banheiro coletivo masculino (SIS 03)



Banheiro acessível masculino(SIS 04)

4.12.2 Mobiliário

Quando instalado qualquer tipo de mobiliário, este deve atender a norma de acessibilidade vigente, onde deve possuir altura e largura adequada para toda e qualquer pessoa com deficiência, tanto em áreas de convivência quanto nas áreas de serviços de modo que cumpra a obrigação de fornecer a acessibilidade como direito.

4.13 Drenagem

Deverão ser instaladas calhas/canaletas de concreto, diâmetro 30cm, junto às calçadas de concreto e muros de pedra, afim de captar as águas provenientes dos drenos dos muros e também as águas pluviais da cobertura.

Na frente da edificação será instalada tubulação de concreto com diâmetro de 30cm que escoará toda agua captada pelas calhas até nova boca de lobo a ser executada na rua Aristides Xavier dos Santos.

Serão executadas caixas de areia em alvenaria com tijolos furados (cutelo) sobre lastro de concreto magro de 5cm de espessura, nas dimensões internas de 40x40cm, com profundidade variável, revestida com chapisco e massa única.

4.14 Instalações Sanitárias

As instalações de esgoto sanitário serão executadas em conformidade com o exigido no respectivo projeto.

Caso haja alguma incompatibilidade e a necessidade de ajustes, a empresa contratada deverá apresentar projeto "*asbuilt"* das instalações modificadas.

Estas instalações deverão ser executadas por profissionais especializados e conhecedores da boa técnica executiva, assim como os materiais aplicados deverão ter boa procedência, descartando-se quaisquer produtos que não atendam as normas pertinentes.

Nos ambientes geradores de esgoto sanitário, a tubulação seguirá até a caixa de inspeção, antes do sistema de tratamento de esgoto, no qual serão lançados os efluentes finais do esgoto doméstico.

A rede das instalações sanitárias deverá ser executada com tubos e conexões de PVC rígido para esgoto predial soldável, observando-se sempre a declividade mínima de 1% para o escoamento, com diâmetro variando de 40 a 100mm. As tubulações enterradas da rede externa de esgoto devem ser assentadas sobre terreno com base firme e recobrimento mínimo de 40cm. Caso nestes trechos não seja

possível o recobrimento, ou onde a tubulação esteja sujeita a fortes compressões por choques mecânicos, então a proteção será no sentido de aumentar sua resistência mecânica.

A fim de verificar a possibilidade de algum vazamento, que eventualmente venha a ocorrer na rede de esgoto por deficiências executivas, todas as tubulações, serão submetidas ao teste de fumaça ou ao teste da coluna de água.

As caixas de inspeção serão em alvenaria com tijolos furados de cutelo sobre lastro de concreto magro de 5cm de espessura, nas dimensões internas de 40x40cm, com profundidade mínima de 50cm, revestida com chapisco e massa única com espessura de 15mm no traço 1:3, cimento e areia média, com tampa de concreto armado com malha de ferro 5mm cada 10cm, a qual deverá ter espessura mínima de 5cm. Deverá ser hermeticamente fechada, para evitar odores e presença de insetos.

A caixa de gordura, será em PVC, circular, com diâmetro mínimo de 30cm, com grelhas e sistema de fecho hídrico.

O esgoto terá seu destino final em um sistema de tratamento de esgoto sanitário, composto por reator anaeróbio e biofiltro. Este conjunto de tanques especiais que irá tratar o efluente gerado pela edificação através do processo de digestão anaeróbia para posteriormente seguir para o sumidouro executado in loco.

O dimensionamento do reator e do biofiltro foi calculado para 500 pessoas utilizando a contribuição per capta para locais de curta permanência, conforme NBR 7229/1993. Desta forma, o sistema deverá atender 1.100 litros por dia, conforme cálculo abaixo.

Reator anaeróbio:

Onde:
V = Volume
N = N° de contribuintes (lotação máxima de 500 pessoas)
C = Contribuição per capta (NBR 7229/1993 – locais de curta permanência = 2 litros/dia)
TDH = Tempo de Detenção Hidráulica

Fórmula:

$$\boldsymbol{V = N * C * TDH}$$

Portanto,

$V = 500 * 2 * \left(\frac{16}{24}\right)$

$V = 666{,}66\ L$

De modo que não há reator anaeróbio com capacidade para o volume calculado, optou-se pela utilização do sistema com capacidade para 1.100 L, suprindo a necessidade.

Biofiltro:

Onde:
Vu = Volume de meio filtrante

N = N° de contribuintes (lotação máxima de 500 pessoas)

C = Contribuição (NBR 7229/1993 – locais de curta permanência = 2 litros/dia)

T = Tempo de Detenção Hidráulica (10h)

Fórmula:

$$\boldsymbol{Vu = 1,6 * N * C * T}$$

Portanto,

$Vu = 1{,}6 * 500 * 2 * \left(\frac{10}{24}\right)$

$Vu = 666{,}66\ L$

Da mesma maneira, optou-se pela utilização do sistema de biofiltro com capacidade para 1.100 L.

O local (base) da instalação deverá ser nivelado de forma que o reator fique a 6cm mais alto que o filtro. Deverá ser construído um piso em concreto armado que servirá como base. Após deverão ser colocadas as peças.

Após a instalação e o teste de estanqueidade o reaterro da vala deverá ser feito com terra (livre de pedras ou objetos pontiagudos), areia ou pó de brita compactada a cada 25cm.

Deverá ser preservado fácil acesso a tampa de inspeção para manutenção e limpeza, cuja periodicidade deve ser a cada 12 meses ou conforme a necessidade.

O sumidouro a ser executado terá contorno retangular, afastado no mínimo 1,50m do filtro, nas dimensões de 2,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 1,50m (profundidade), totalizando uma capacidade receptiva de esgotamento efetivo de efluente em aproximadamente 12,84m² de área útil, calculado da seguinte forma:

A: V/C, em que:

A: área de infiltração

V: volume de contribuição diária (NxC) *N: número de contribuintes e *C: contribuição unitária de esgoto

C: coeficiente de infiltração

Considerando o número de contribuintes em 500 pessoas (lotação máxima) e a contribuição diária de cada uma em 2 litros, teremos um volume de contribuição diária de 1000 litros.

Considerando o coeficiente de infiltração para nossa região em 80, teremos:

A: 1000/80: 12,5 m²

4.15 Instalações Hidráulicas

Todas as instalações de água potável deverão ser executadas de acordo com o projeto hidráulico. Caso haja alguma incompatibilidade e a necessidade de ajustes, a empresa contratada deverá apresentar projeto “as built” das instalações modificadas.

O abastecimento de água potável se dará através da ligação dos novos tubos em ramal d'água existente, que contém cavalete próprio de entrada da água com hidrômetro, e segue os padrões da concessionária local atendendo a demanda necessária prevista. Sendo assim a água fluirá até o reservatório elevado em fibra, com capacidade de 3.000 litros, locado sobre laje, em volume específico conforme projeto.

O reservatório deverá ter tubulação de limpeza e extravasor, ramal de saída, tubulação inicial de 50mm e registros de esfera para controlar o fluxo do líquido e dar suporte a uma eventual e necessária manutenção da rede, ramais com redução do diâmetro do duto até atingir os pontos de descida para cada ambiente demandador e torneira do tipo bóia para controle do nível de água armazenada.

Deverão ser instalados registros de gaveta, em metal com acabamento cromado e registro de esfera, em metal com alavanca, que controlarão o fluxo de água quando houver necessidade de manutenção da rede.

Deverão ser instaladas válvulas de descarga em metal de 1 ½", para que garanta pressão d'água adequada para as bacias sanitárias, o acabamento deverá ser cromado.

A tubulação prevista no projeto hidráulico alimentará, por gravidade, todos os pontos de uso efetivo da edificação. Os dutos condutores de água fria, assim como suas conexões, serão de PVC soldável e bitolas compatíveis com o estabelecido no projeto.

Não serão aceitos tubos e conexões que forem esquentados para formar ligações hidráulicas duvidosas, assim como materiais fora do especificado, devendo todas as tubulações e ligações estar em conformidade com as normas específicas sobre o assunto.

Todos os dutos da rede de água potável serão testados contra eventuais vazamentos, hidrostaticamente e sob pressão, antes do fechamento dos rasgos em alvenaria e das valas abertas no solo.

4.16 Louças e Metais

A colocação de louças e metais deverá impreterivelmente ser executada por profissionais especializados e conhecedores da boa técnica executiva, devendo cada peça ser devidamente colocada na posição indicada em projeto.

Tão logo instalados, tanto as louças como os metais serão envoltos em papel e fita adesiva a fim de protegê-los de respingos da pintura final.

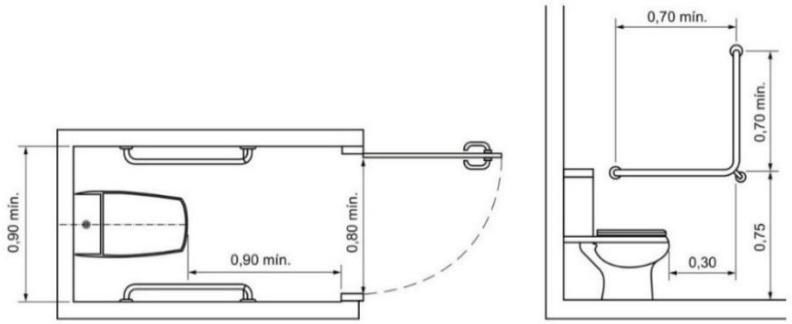
4.16.1 Banheiros coletivos

Nos banheiros coletivos deverão ser instaladas bancadas de granito na altura de 80cm da base superior, com dimensões conforme projeto, com espelho e saia de granito de 7cmcada.

As cubas serão de embutir em louça, cor branca, formato ovalado, com dimensões mínimas de 35x50cm, incluso acessórios de instalação e sifão de PVC. As torneiras destes lavatórios deverão ser de bancada, bica alta, tipo alavanca, com acabamento cromado.

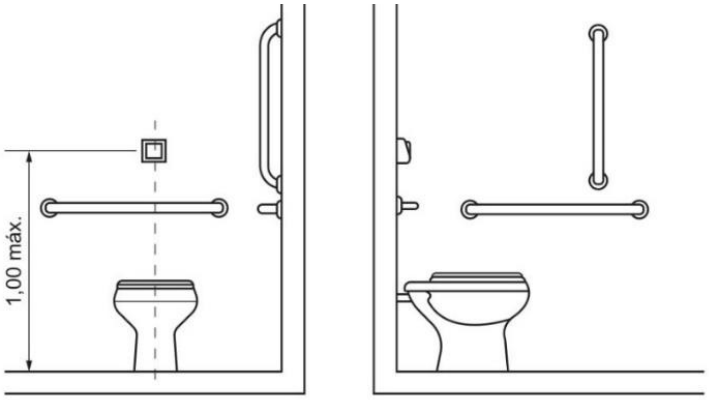
A porta toalha para os lavatórios (um para cada banheiro) será tipo dispenser para papel interfolhado. A saboneteira (uma para cada banheiro) será tipo dispenser para sabão líquido. O espelho (um para cada banheiro) deverá ter altura mínima de 0,90cm e comprimento conforme dimensão do projeto, colocados na altura de 90 cm do piso acabado, após a instalação da bancada de lavatório e espelho de granito.

Nos banheiros coletivos serão executados box para uso de pessoas com redução de mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e percepção. O box, conforme indicado em projeto deverá ter barras de apoio em forma de "L", de 0,70x0,70 m ou duas barras retas de 0,70 m no mínimo com o mesmo posicionamento em "L".



a) Vista superior b) Vista lateral esquerda

Os vasos sanitários deverão ser em louça, com assento sanitário e válvula de descarga 1 ½", conforme posicionamento abaixo.



a) Vista frontal b) Vista lateral esquerda

4.16.2 Banheiros acessíveis

Os lavatórios dos banheiros acessíveis, deverão ser em louça, com coluna suspensa, não podendo exceder a altura de 0,80cm da base superior. Os lavatórios deverão ter barras de apoio posicionadas uma em cada lateral, colocadas verticalmente e posicionadas rigorosamente conforme as figuras abaixo.

As instalações das barras devem seguir as seguintes condições:

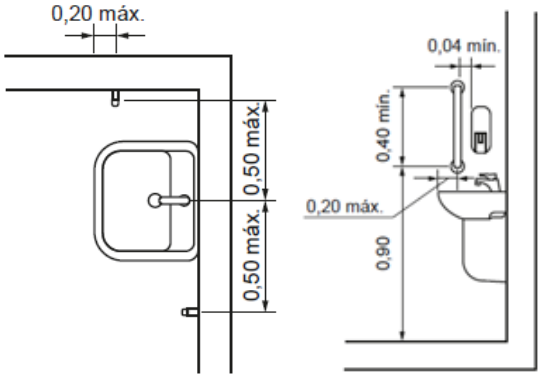
a) ter um espaçamento entre a barra e a parede ou de qualquer outro objeto de no mínimo 0,04m;

b) ser instaladas até no máximo 0,20m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da barra para permitir o alcance;

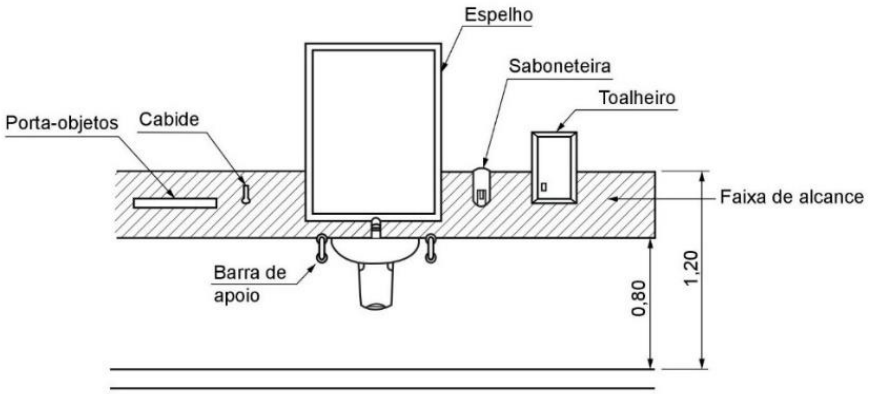
c) garantir o alcance manual da torneira de no máximo 0,50m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da torneira;

d) as barras verticais devem ser instaladas a uma altura de 0,90m, medido a partir do piso acabado e com comprimento mínimo de 0,40m, garantindo a condição da alínea a.

e) ter uma distância máxima de 0,50m do eixo do lavatório até o eixo da barra vertical instalada na parede lateral para garantir o alcance.



A porta toalha para os lavatórios (um para cada banheiro acessível) será tipo dispenser para papel interfolhado. A saboneteira (uma para cada banheiro acessível) será tipo dispenser para sabão líquido. Estes acessórios deverão estar fixados na altura da faixa de alcance, entre 0,80m a 1,20m. Oespelho(um para cada banheiro acessível) deverá ter dimensões de 0,70x0,90m, colocados na altura de 90 cm do piso acabado, após a instalação do lavatório.

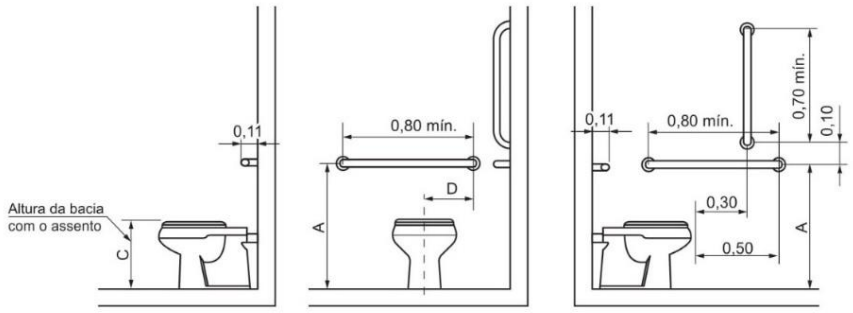


Os vasos sanitários deverão ser em louça, com assento sanitário e válvula de descarga 1 ½". Não deverão ter abertura frontal.A altura do vaso sanitário para os banheiros acessíveis deve situar-se entre 0,43m e 0,45m do piso acabado. Com o assento, esta altura deve ser de no máximo 0,46m.

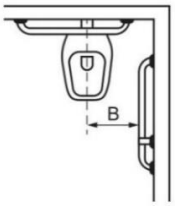
Junto aos vasos sanitários, na parede lateral e do fundo, devem ser instaladas barras para apoio e transferência.

Na parede lateral deverá ser instalada uma barra reta horizontal com comprimento mínimo de 0,80m, posicionada horizontalmente, a 0,75m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação) a uma distância de 0,40m entre o eixo da bacia e a face da barra e a uma distância de 0,50m da borda frontal da bacia. Também deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,70m, posicionada verticalmente, a 0,10m acima da barra horizontal e 0,30m da borda frontal do vaso sanitário.

Na parede do fundo, deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,80m, posicionada horizontalmente, a 0,75m de altura do piso acabado, com uma distância mínima de 0,04m da sua face externa à caixa acoplada e estendendo-se 0,30m além do eixo da bacia em direção à parede lateral. Verificar especificações conforme figuras a seguir:



a) Vista lateral direita b) Vista frontal c) Vista lateral esquerda



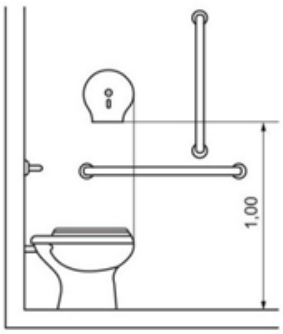
d) Vista superior

Legenda

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

As barras de apoio devem ser muito bem fixadas na parede, evitando-se fixar apenas na argamassa e no tijolo. Antes do acabamento final da parede, deverá ser feito preenchimento com argamassa forte nos locais de fixação das mesmas, a fim de garantir o suporte para o apoio dos usuários. Após a fixação das barras deverá ser feito teste de esforço sobre as mesmas, garantindo que não cedam.

As papeleiras para os vasos sanitários serão tipo dispenser para rolão de papel e deverão ser fixadas a 1,00m de altura, no alinhamento frontal da borda do vaso sanitário.

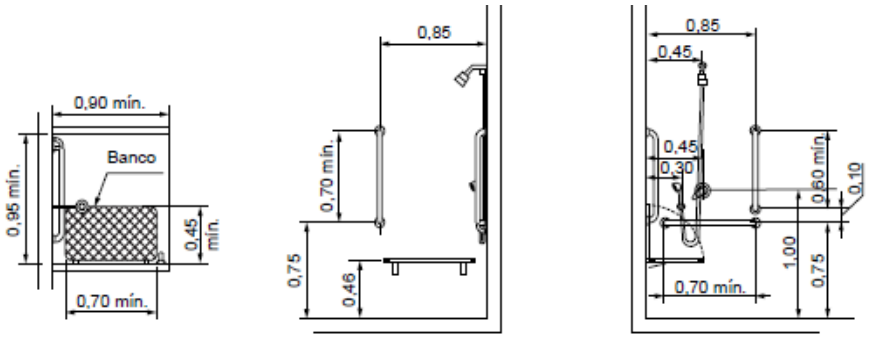


Onde há chuveiro, este deverá permitir a aproximação e entrada de cadeira de rodas, cadeira de banho ou similar. Deverá ainda prever banco articulado ou removível, com cantos arredondados e superfície antiderrapante impermeável, a profundidade mínima é de 0,45 m, altura de 0,46m do piso acabado e comprimento mínimo de 0,70 m, instalados no eixo entre as barras. Os bancos e dispositivos devem suportar um esforço de 150kg.

Para os chuveiros o acionamento deverá ser por alavanca e com no máximo ½ volta, e deverá ser equipado com desviador para ducha manual, e controle de fluxo manual. A função chuveiro pode ser exercida por ducha manual, fixada em barra deslizante, permitindo regulagens de alturas apropriadas às diversas necessidades dos usuários.

Os boxes para chuveiros devem ser providos de barras de apoio 90° na parede lateral ao banco, e na parede de fixação do banco deve ser instalada uma barra vertical.

Os pisos devem ser antiderrapantes, deverá ter uma inclinação de até 2% para escoamento das águas do chuveiro para o ralo, que deverá estar fora das áreas de manobra e transferência.



4.17 Muros de pedra para contenção

Conforme projeto, será executado muro de contenção em pedra argamassada no alinhamento do terreno.

O muro será executado com pedras basálticas regulares nas dimensões de 30x30x30 cm, possuindo paredes simples e duplas, com alturas variadas (conforme o trecho indicado em projeto), com inclinação de 3° perpendicular ao solo.

O preenchimento do muro deverá ser em concreto ciclópico, argamassado em etapas, sempre até o meio de cada pedra, evitando-se juntas secas.

No topo deverá ser executado lastro de concreto armado com espessura de 5 cm, com armação em tela de aço soldada nervurada, aço CA-60, Ø4,2 mm, com malha de 15x15cm.

Na lateral aterrada do muro, deverá ser executado sistema de drenagem para escoamento das águas adjacentes do terreno, conforme detalhado em projeto. Para a sua execução deverá primeiramente ser executada vala com largura e profundidade variada, levando em consideração a altura dos muros e a declividade mínima de 2% para o fundo das valas.

Após deverá ser locado ao fundo e na lateral da vala, manta geotêxtil que servirá como material filtrante.

No seu interior será colocada camada drenante de brita n°3 ou 4 e, por último, é feito o fechamento superior com a própria manta geotêxtil e recomposição com solo compactado manualmente em camadas sucessivas de, no máximo, 20 cm. É imprescindível que o material do aterro tenha alta compactação para que não ocorra posteriores deslizamentos.

O fechamento da vala só poderá ser realizado após a vistoria e a comprovação da operacionalidade do dreno instalado, por meio de inspeção visual da fiscalização da obra. Durante todo o tempo de construção deverá ser mantida a proteção da camada filtrante, de modo a impedir a obstrução do dreno e das canalizações utilizadas.

4.18 Serviços complementares

4.18.1 Passeios

Será executado passeio em concreto armado e desempenado com espessura de 6 cm com pavimentação tátil em lajota de concreto. Sobre o terreno pronto deverá ser distendida uma camada de brita com espessura mínima de 3,00 cm.

Sobre o lastro de brita, deverá ser executada uma malha de ferro ø 4,2 mm espaçada a cada 15 cm e posteriormente a camada de concreto com espessura de 6,00 cm que deverá apresentar acabamento desempenado. O concreto deverá ser usinado Fck 30 Mpa com agregados de granulometria mais fechada para garantir a homogeneidade do pavimento.

Poderá ser usado desempeno mecânico. No entanto o acabamento deverá ter aspecto áspero, antiderrapante e uniforme mantendo a coloração, não podendo ficar liso ou queimado. Na construção do piso, deverão ser executados os cortes das juntas de dilatação, espaçadas a cada 2,00 m.

O piso tátil será constituído por lajota de concreto, alerta e direcional, nas dimensões de 40 x 40 x 2,5 cm, em cor contrastante ao piso de concreto (≥ 30 pontos de LRV), com acabamento uniforme, de primeira qualidade, com arestas definidas, sem defeitos e com resistência mínima a compressão, afim de, resistir ao tráfego de veículos leves e pedestres.

As lajotas deverão ser assentadas sobre lastro de concreto durante a execução do mesmo e deverão estar niveladas com o piso em seu entorno. A empresa executora deverá apresentar controle tecnológico das placas táteis.

4.18.2 Vagas de estacionamento e calçada de acesso

Deverão ser previstas duas vagas reservadas de estacionamento (internas ao imóvel). Serão vagas para pessoa com cadeira de rodas (PCR) e/ou pessoa com mobilidade reduzida (PMR) e idoso. Ao redor de toda a edificação será executada calçada em concreto desempenado.

Nas vagas de estacionamento deverá ser feita sinalização horizontal com identificação de cada uma delas através das respectivas letras e/ou pictogramas e sinalização vertical através de placas, conforme detalhe em projeto.

A pavimentação de concreto desempenado, deverá ser executada uma malha de ferro ø 4,2 mm espaçada a cada 15 cm sobre o lastro de brita e posteriormente a camada de concreto com espessura de 6,00 cm. Deverá ser utilizado concreto usinado Fck 30 Mpa com agregados de granulometria mais fechada para garantir a homogeneidade do pavimento.

A camada de concreto deverá apresentar acabamento desempenado. Para isso, poderá ser usado desempeno mecânico. No entanto deverá ter aspecto áspero, antiderrapante e uniforme mantendo a coloração, não podendo ficar liso ou queimado. Na execução do piso, deverão ser executados os cortes das juntas de dilatação, espaçadas a cada 1,20 m.

Sobre o pavimento de concreto desempenado deverá ser executada pintura com tinta apropriada para piso na cor cinza. Antes da execução, não poderá haver rachaduras, imperfeições, detritos ou sobras de materiais de obra (salpicos, etc.…).

A pavimentação deverá, após finalizada, ter superfície regular, contínua, firme e antiderrapante em qualquer condição climática, executada sem mudanças acentuadas de nível ou inclinações que dificultem a circulação dos pedestres.

Para o restante da área de estacionamento, deverá ser executado lastro de brita com espessura de 3cm.

4.18.3 Lixeira

Conforme indicação e detalhe de projeto, deverá ser executada lixeira em alvenaria. Para esta estrutura deverá ser considerado acabamento com chapisco, massa única, selador e pintura.

4.19 Serviços Finais

Deverá ser feita remoção entulho produzido. A obra e o seu entorno deverão ser entregues em perfeito estado de limpeza e conservação.

Todos os equipamentos e instalações deverão apresentar funcionamento perfeito, além de estarem definitivamente ligadas às redes de serviços públicos de água e energia.

Serão lavados convenientemente e de acordo com as especificações, os pisos e azulejos cerâmicos, aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa.

Deverá ser instalada placa de inauguração da obra, em alumínio, com dimensões de 40x60 cm, em local a ser definido pela fiscalização.

Após vistoria final e constatando-se a conclusão dos serviços especificados, além de sua funcionalidade, será formulado o Termo de Recebimento Provisório de Obra.

Ipuaçu/SC, 13 de abril de 2020

INDIAMARA VIZOLLI
Engenheira Civil
CREA 136607-4

CLORI PEROZA
Município de Ipuaçu