MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO ARQUITETÔNICO

E PROJETOS COMPLEMENTARES

GINASIO VILLA APARECIDA

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 execução da Reforma e ampliação do ginasio de esportes Villa Aparecida, que possuirá 500,00m² de reforma e 24,65m² de ampliação com área total de 524,65 m² localizada na Villa Aparecida, interior do municipio de Entre Rios/SC.

2. Obrigações do Município

Fornecimento de projeto arquitetônico, estrutural, sanitário, hidráulico, elétrico e especificações particulares, se necessárias.

Providenciar o documento de responsabilidade técnica de 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.

A remoção de toda vegetação e entulhos presentes no terreno, na área destinada à construção da garagem de máquinas, será de responsabilidade da Prefeitura. Esta etapa envolverá a retirada de arbustos e qualquer tipo de vegetação existente, assim como a remoção de detritos e resíduos acumulados na área. A execução do serviço será feita de acordo com as normas ambientais vigentes, garantindo a adequação ao projeto e a preservação do ambiente ao redor. A limpeza do terreno proporcionará as condições necessárias para a continuidade da obra, atendendo aos requisitos técnicos e de segurança exigidos para o início da construção.

Toda adequação de terreno e/ou terraplanagem necessária ficará a cargo da administração municipal, sendo que estes serviços deverão estar finalizados no momento da ordem de serviço para início da obra.

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

A empresa contratada deverá atender integralmente às especificações deste memorial e ao contrato de prestação de serviços, obedecendo rigorosamente às normas da ABNT, suas atualizações e às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

É de sua responsabilidade empregar operários devidamente uniformizados e especializados para a execução dos serviços, garantindo que a equipe esteja em quantidade compatível com a natureza e o cronograma da obra. Caso seja exigida pela fiscalização a substituição de qualquer operário que esteja em serviço na obra, a empresa deverá providenciá-la sem necessidade de justificativa por parte do contratante.

A execução completa da obra ficará sob a responsabilidade da empresa contratada, abrangendo todas as etapas necessárias para a sua conclusão, conforme os projetos fornecidos. Estão sendo disponibilizados os projetos executivos das disciplinas arquitetônica, hidrossanitária, elétrica e estrutural em concreto armado moldado in loco para a área administrativa. Para a estrutura em concreto pré-moldado, estrutura do telhado metálica e fundações do tipo estaca, serão fornecidos apenas anteprojeto e orçamento prévio, cabendo à empresa contratada a elaboração do projeto executivo dessas estruturas. A contratada deverá garantir a compatibilização com os demais projetos, o atendimento às normas técnicas vigentes e a execução completa conforme as diretrizes estabelecidas.

Além da execução da obra, a empresa será responsável pelo fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e todos os recursos necessários para a realização dos serviços, assumindo também a responsabilidade pelo cumprimento das leis trabalhistas, previdenciárias e fiscais. Caso ocorram vícios ou defeitos na execução da obra, a contratada deverá corrigi-los às suas expensas, arcando com quaisquer danos causados ao contratante devido a negligência, imperícia ou omissão. Além disso, deverá garantir a proteção de acabamentos, equipamentos e instalações recém-concluídas sempre que o andamento da obra ou a passagem de operários tornar essa proteção necessária.

Durante a execução dos serviços, caso sejam verificadas divergências ou inconsistências entre as peças técnicas, a empresa deverá comunicar imediatamente ao contratante para que as providências cabíveis sejam tomadas. Qualquer omissão de informação que resulte na impossibilidade de obtenção de licenciamentos, alvará, habite-se ou que gere necessidade de reparos ou demolições para atendimento de exigências dos órgãos fiscalizadores será de inteira responsabilidade da contratada, que deverá arcar com todos os custos decorrentes.

A manutenção da limpeza do local da obra também é uma obrigação da empresa contratada, devendo providenciar a remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro, garantindo a organização e segurança do ambiente. Além disso, deverá apresentar toda a documentação prevista no contrato de prestação de serviços durante o andamento e ao final da obra.

4. Especificação dos serviços

4.1 Administração Local

Para a execução da obra a contratada deverá nomear um responsável técnico que responderá pela boa técnica e observância as normas vigentes 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. Ao final da execução da obra deverá ser entregue a contratante memorial com todos os arquivos necessários a manutenção da edificação, bem como os "*as builts*".

A contratação da obra será do tipo semi-integrada, onde a empresa contratada será responsável tanto pela elaboração dos projetos executivos quanto pela execução das obras. A elaboração do projeto executivo será exigida apenas para as fundações, estruturas metálicas e o projeto preventivo contra incêndio, enquanto a execução de todas as etapas da construção ficará sob a responsabilidade integral da empresa. A empresa também deverá garantir as aprovações necessárias nos órgãos competentes, conforme as exigências da legislação vigente. Para viabilizar essas atividades, está prevista no orçamento um item específico destinado ao pagamento dos projetos e serviços relacionados, assegurando que todas as etapas sejam realizadas com a qualidade técnica necessária e dentro dos prazos estabelecidos.

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

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

Estabelecer um serviço de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução que por ventura venham a ocorrer nela.

A guarda e vigilância dos materiais e equipamentos necessários à execução da obra, de propriedade da contratante e ainda não recebida definitivamente, serão de total responsabilidade da contratada.

4.2 Canteiro e acampamento de obra

Será instalada placa de obra com adesivo sobre chapa de aço galvanizado, nas dimensões de 2,00 x 1,50m.

Deverão ser feitas as instalações respectivas para fornecimento de água e energia elétrica provisória para execução dos serviços na obra.

Deverá ser executado barracão de obra com sanitário, para alojamento de ferramentas e escritório. O mesmo poderá ser executado de madeira ou utilizado um container que contenha os itens necessários.

Deverá ser instalado tapume em telha metálica, altura de 2,00m, nas duas fechadas principais da obra que coincide com a Rua Migliorini e Rua Poggere.

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

Será relevante o atendimento ao projeto de fundações, para execução do gabarito convencional, utilizando-se quadros com piquetes e tábuas niveladas, fixadas para resistir à tensão dos fios sem oscilação e sem movimento. A locação será por eixos ou faces de paredes.

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 constam no projeto aprovado, de acordo com as reais condições encontradas no local da obra.

4.4 Infraestrutura

A elaboração do projeto de fundações ficará a cargo da empresa contratada, a qual deverá desenvolver o dimensionamento adequado conforme as características do solo e as cargas estruturais previstas. O projeto deverá seguir as normativas vigentes, garantindo segurança, estabilidade e durabilidade à edificação. Além disso, caberá à empresa responsável realizar os estudos geotécnicos necessários para a definição do tipo de fundação mais adequado, considerando as condições específicas do local da obra.

4.4.1 Vigas baldrame

As vigas baldrame, deverão ser executadas de acordo com o projeto estrutural, respeitando suas especificações, locação, dimensão e prumo, com resistência mínima à compressão de fck 30 MPa.

As armaduras e fôrmas devem estar totalmente limpas, sem qualquer substância que possa impedir a aderência do aço e concreto. As fôrmas devem ter travamentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto. As armaduras devem ser bem posicionadas, respeitando cobrimento mínimo prescrito em normas vigentes.

Após 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. A superfície deverá estar limpa e livre de resíduos. Nos locais em que existirem esperas para pilares, a impermeabilização não deverá ser realizada.

O material retirado das escavações deverá ser reaproveitado para o nivelamento geral da obra.

4.5 Supraestrutura

A supraestrutura em concreto moldado in loco será composta por pilares, vigas e lajes, todos executados conforme o projeto estrutural, atendendo às especificações de locação, dimensionamento e prumo.

Os pilares e vigas deverão ser executados com concreto de resistência mínima à compressão de 30 MPa, garantindo um cobrimento mínimo de 3 cm para a armadura.

Observação: É expressamente proibida a execução de furos ou rasgos em vigas ou pilares para quaisquer fins.

4.6 Paredes

Todas 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 em 1 vez (deitados).

A alvenaria deverá ser assentada com argamassa mista no traço de 1:2:8 (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 após o período de cura da impermeabilização, conforme indicação do fabricante.

Em todos os vãos de portas (internas e externas) e janelas deverão ser feitas vergas e contravergas, conforme o caso, em concreto armado, com dimensões de 15x15cm, com aço CA-60 Ø5.0mm e/ou treliça TG 8, ultrapassando no mínimo 50cm de cada lado do vão ou 1/3 do vão.

Os peitoris das janelas terão acabamento em granito, em cor e tonalidade a ser definida pela fiscalização da obra.

4.7 Cobertura

A estrutura da cobertura será composta por tesouras e trama metálica, conforme especificado em projeto, ficando o dimensionamento e a fabricação dessas estruturas a cargo da empresa contratada. A empresa responsável deverá garantir a resistência e estabilidade da estrutura, assegurando que os elementos metálicos suportem as cargas atuantes e estejam em conformidade com as normas técnicas vigentes.

A cobertura será executada com telhas trapezoidais de aluzinco, conhecidas por sua durabilidade e resistência à corrosão. Para a correta execução, a montagem das tesouras e demais elementos metálicos deverá garantir o perfeito alinhamento, nivelamento e prumo, assegurando a estabilidade da estrutura. As conexões e ancoragens serão realizadas conforme as especificações do projeto, utilizando soldas ou parafusos de alta resistência, de forma a garantir segurança e desempenho adequado.

Foi adicionado m^2 de cobertura para trocas de cobertura danificadas na parte existente, que sofrera reforma.

Todos os componentes metálicos deverão receber tratamento anticorrosivo, como pintura com primer epóxi ou galvanização a fogo, proporcionando maior durabilidade e proteção contra agentes externos. A instalação das telhas trapezoidais deverá seguir rigorosamente as recomendações do fabricante, com a fixação sendo feita por meio de parafusos autobrocantes equipados com arruelas de vedação, prevenindo infiltrações. Além disso, será respeitado o recobrimento mínimo entre telhas, garantindo a estanqueidade da cobertura.

Durante a execução dos serviços, a empresa responsável deverá adotar todas as medidas de segurança exigidas pela legislação vigente, incluindo a utilização de equipamentos de proteção coletiva (EPCs) e individual (EPIs), conforme as diretrizes da NR 35 – Trabalho em Altura. Além disso, a contratada deverá fornecer o projeto detalhado da estrutura metálica, contemplando cálculos de esforços, conexões e ancoragens, bem como emitir a respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) ou RRT (Registro de Responsabilidade Técnica).

Por fim, cabe à empresa executora garantir que a estrutura da cobertura seja instalada de acordo com as especificações do projeto e as normas vigentes, assegurando um resultado final seguro e funcional para a edificação.

4.8 Pavimentações

A empresa contratada será responsável pelo espalhamento, regularização e compactação do material de aterro interno da cancha da obra.

Será realizada inicialmente a regularização do solo, seguida da aplicação de um lastro de brita com espessura de 10 cm. Sobre essa base, será executado um piso em concreto armado com espessura de 7 cm, garantindo a resistência necessária para suportar cargas. Após a concretagem, o piso deverá receber polimento mecânico, proporcionando uma superfície lisa e resistente ao desgaste. Além disso, será realizada a execução das juntas de dilatação, conforme especificado em projeto, para prevenir fissuras e garantir a durabilidade da estrutura.

Em seguida será executado o contrapiso, em argamassa de cimento e areia média com espessura de 3 cm, traço de 1:4.

Será instalado piso porcelanato, com PEI-4, com dimensões nominais mínimas de 60x60cm, retificado, material uniforme de fundo claro, não vermelho, faces e arestas lisas, com limite de absorção de água de 4%, assentado sobre camada regularizadora com argamassa apropriada. O material deverá ser aprovado pela fiscalização.

As juntas entre as peças deverão seguir especificação técnica do fabricante e serão rejuntadas com rejunte epóxi, em cor próxima ao porcelanato e será definida pela fiscalização.

As soleiras das portas externas serão em granito, largura de 15cm, assentados com argamassa industrial colante. O tipo do granito deverá ser escolhido pela fiscalização do Município. Já as soleiras internas serão do mesmo material que o restante do piso.

O rodapé será em porcelanato, com 7cm de altura.

Os revestimentos e os rodapés deverão ser assentados com argamassa industrializada para o tipo específico de piso.

4.9 Revestimentos

Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, deverá a empreiteira 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. Deverão estar perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, com arestas vivas e planos de concordância.

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 constituído por cimento e areia grossa, no traço 1:3. Será aplicado em todas as paredes internas e externas.

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, misturando-se primeiramente a areia peneirada em malha fina, a cal hidratada e o cimento, traço 1:2:8. A massa única deverá ter espessura de 20 mm interno e 25 mm externo.

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. A argamassa deverá ser utilizada dentro de duas horas e meia, a partir do primeiro contato do cimento com a água. 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

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

4.9.4 Revestimento de parede

Haverá aplicação de porcelanato nas paredes de todos os sanitários e banheiros acessíveis. Todos os revestimentos deverão ser colocados do piso até o teto.

O revestimento deverá ser em cor clara, a ser definida pela fiscalização, com dimensão de 25x35 cm, assentados com argamassa apropriada, sistema de juntas a prumo, peças na horizontal e rejunte industrializado epóxi 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.

As juntas entre as peças deverão seguir especificação técnica do fabricante e serão rejuntadas em cor próxima ao porcelanato definida pela fiscalização.

Algumas paredes externas também receberão revestimento cerâmico, conforme indicado em fachadas no projeto arquitetônico. O mesmo será definido pela fiscalização da obra, devendo ser em tom semelhante a cimento queimado. A instalação do revestimento seguirá o mesmo disposto para o revestimento interno.

4.9.5 Pintura

Antes de iniciar os serviços de pintura deverá ser consultada a fiscalização quanto a definição das cores. Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência além de que 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, conforme a umidade relativa do ar. 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.

Os trabalhos de pintura serão terminantemente suspensos em tempos de chuva.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.). 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, fechos, rosetas e puxadores antes dos serviços de pintura.

Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, será cuidadosamente limpa 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.

As paredes internas e externas deverão receber primeiro a aplicação de fundo selador e logo após tinta látex acrílica, duas demãos.

4.10 Esquadrias

Deverá ser observado o emprego de mão-de-obra especializada, deverá ser empregado material novo, perfeitamente desempenado, sem defeito de fabricação e de primeira qualidade. Não serão aceitas peças que apresentarem chapas com perfis amassados. A colocação deverá garantir o prumo e o nível para seu perfeito funcionamento.

As esquadrias serão submetidas à aprovação prévia da fiscalização, que poderá rejeitá-las, mesmo que estejam já fixadas.

4.10.1 Janelas

As janelas serão de alumínio e vidro incolor, modelo maxim-ar e de correr, conforme especificações apresentadas na tabela de esquadrias anexa ao projeto arquitetônico.

Todas as instalações e sistemas de fixação das esquadrias deverão seguir rigidamente as especificações do fabricante.

4.10.2 Portas

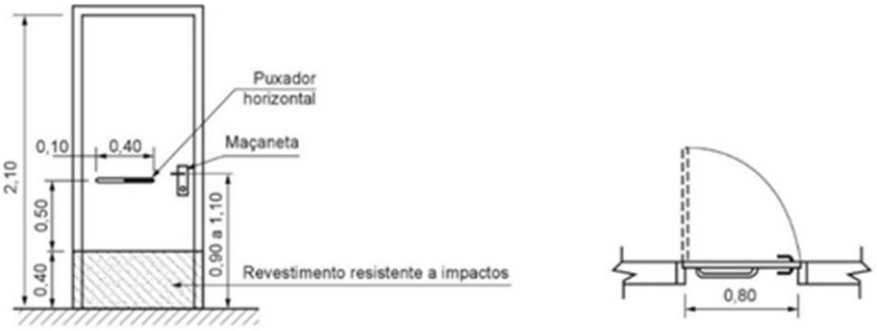
As portas internas serão em madeira semi-oca, espessura de 3,5cm, laqueadas em cor branca, fechadura tipo cilíndrica em latão cromado, maçaneta tipo alavanca e dobradiças.

A porta principal de acesso será em alumínio, duas folhas.

Todas as instalações e sistemas de fixação das esquadrias deverão seguir rigidamente as especificações do fabricante, na qual deverá fornecer laudo técnico juntamente com ART ou RRT dos materiais.

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

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



O alçapão será de 80x80cm, de abrir, em placa de gesso, sem fechadura.

4.11 Instalações elétricas – Padrão de entrada

Para estas instalações deverão ser seguidas especificações do memorial respectivo.

4.12 Instalações elétricas – internas

Para estas instalações deverão ser seguidas especificações do memorial respectivo.

4.13 Instalações prediais preventivas contra incêndio

Para estas instalações deverão ser seguidas especificações do memorial respectivo.

4.14 Instalações de acessibilidade

É de extrema necessidade seguir as especificações técnicas ao que se refere a acessibilidade, considerando as normativas NBR 9050 e NBR 16537 vigentes.

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.

4.15 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 “as built” 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 gordura ou caixa de inspeção, antes do sistema de tratamento de esgoto, no qual serão lançados os efluentes do esgoto.

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 100 mm. As tubulações enterradas da rede externa de esgoto devem ser assentadas sobre terreno com base firme e recobrimento mínimo de 40 cm. 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 5 cm de espessura, nas dimensões internas de 60 x 60 cm, com profundidade mínima de 40 cm, revestida com chapisco e massa única com espessura de 15 mm no traço 1:3, cimento e areia média, com tampa de concreto armado com malha de ferro 5 mm cada 10 cm, a qual deverá ter espessura mínima de 5 cm. Deverá ser hermeticamente fechada, para evitar odores e presença de insetos.

O esgoto terá seu destino final em dois sistemas de tratamento de esgoto sanitário, composto cada um por reator e filtro anaeróbio. 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.

4.16 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 para a obra se dará de forma independente, mediante cavalete próprio de entrada da água com hidrômetro, segundo padrões da concessionária local e atenderá a demanda necessária prevista.

O sistema de alimentação utilizado será o indireto, ou seja, a partir do cavalete com hidrômetro, a água fluirá até o reservatório elevado em polietileno, com capacidade de 2.000 litros, locado em volume específico, conforme demonstrado em projeto.

O reservatório deverá ter tubulação de limpeza e extravasor, ramal de saída, tubulação inicial de 25mm e registros para controlar o fluxo do líquido e dar suporte a uma eventual e necessária manutenção da rede e torneira do tipo boia para controle do nível de água armazenada.

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

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 alvenarias e das valas abertas no solo.

4.17 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.

Os lavatórios dos sanitários e banheiros acessíveis deverão ser em louça, com coluna suspensa, não podendo exceder a altura de 0,80 cm 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:

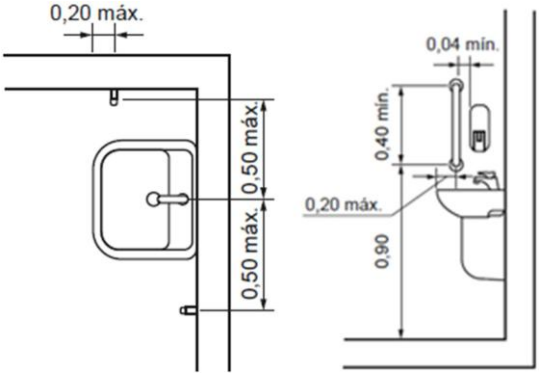
a) ter um espaçamento entre a barra e a parede ou de qualquer outro objeto de no mínimo 0,04 m;

b) ser instaladas até no máximo 0,20 m, 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 0,50 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da torneira;

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

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



Os porta-toalhas serão do tipo dispenser para papel interfolhado. A saboneteira será tipo dispenser para sabão líquido. Estes acessórios deverão estar fixados na altura da faixa de alcance, entre 0,80 m a 1,20 m.

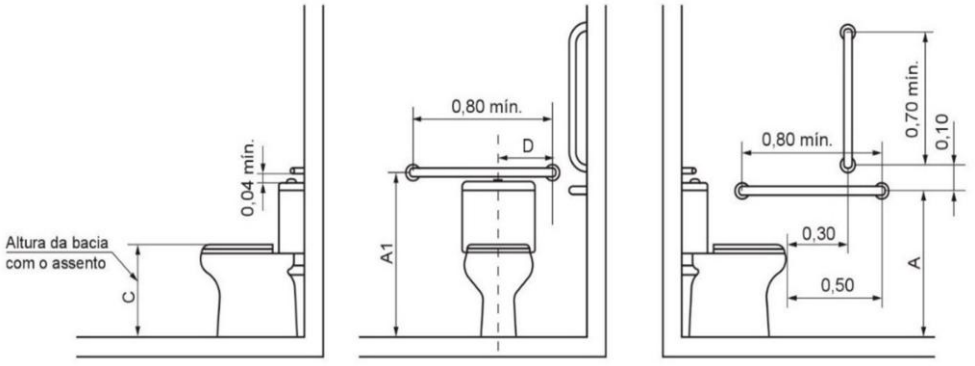
Deverão ser instaladas torneiras cromadas automáticas em todos os lavatórios, com exceção da área de serviços e copa.

Os vasos sanitários deverão ser em louça, com caixa acoplada e assento. Não deverá ter abertura frontal. A altura do vaso sanitário para o sanitário e banheiro acessível deve situar-se entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado. Com o assento, esta altura deve ser de no máximo 0,46 m.

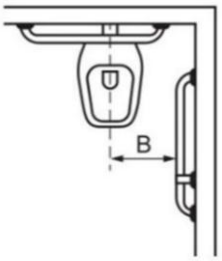
Junto ao vaso sanitário, na parede lateral e do fundo, devem ser instaladas barras para apoio e transferência.

Na parede lateral deverá ser instalada uma barra reta horizontal com comprimento mínimo de 0,80 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 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 do vaso sanitário.

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, com uma distância mínima de 0,04 m da sua face externa à caixa acoplada e estendendo-se 0,30 m 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

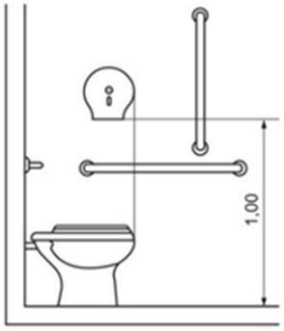


d) Vista superior

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

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.

A papeleira para o vaso sanitário será tipo dispenser para rolão de papel e deverá ser fixada a 1,00 m de altura, no alinhamento frontal da borda do vaso sanitário.



Nos banheiros deverão ser instalados chuveiros elétricos, conforme apresentação no projeto.

4.18 Serviços Finais

Deverá ser feita remoção do 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.

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

Entre Rios, 24 de setembro de 2025