MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO ARQUITETÔNICO E PROJETOS COMPLEMENTARES ESCOLA ARLINDO BARBIERO

1 DESCRIÇÃO DO OBJETO

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer as condições que orientarão os serviços de reforma, com fornecimento de material e mão-de-obra, destinados as alterações da **Escola Arlindo Barbiero**, localizada na Rua Santos Dumont, Bairro São José, São Domingos/SC.

A obra a ser reformada é composta de um pavimento com área total de 2.085,00m².

Este memorial descreve os serviços de reforma a serem executados, exceto aqueles de responsabilidade do município. Compete ao município a execução dos serviços de movimentação de terra, reforma e manutenção dos telhados.

2 OBRIGAÇÕES DO MUNICÍPIO

Fornecimento de projeto arquitetônico, projeto de reforma, sanitário, hidráulico, elétrico, telefone, lógica, prevenção contra incêndio, acessibilidade, e especificações particulares.

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.

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.

Ficará a cargo do Município a retirada dos móveis e dos equipamentos que possam estar na edificação.

Os móveis para a escola deverão ser adquiridos em momento posterior, e deverão atender aos requisitos de acessibilidade e ergonomia. Ainda, compete ao Município a referida aquisição.

A limpeza inicial do terreno ficará a cargo do Município, devendo contemplar a remoção de toda a camada vegetal e dos entulhos eventualmente existentes na área da escola.

Caberá ao Município a execução de toda a movimentação de terra necessária para adequação do terreno, exceto as intervenções relacionadas à implantação de escadas, rampas e calçadas, as quais deverão ser integralmente executadas pela contratada. Sempre que houver necessidade de aterro, este deverá ser executado com compactação adequada, afim de evitar problemas estruturais futuros. Eventual excedente de material deverá ser destinado a bota-fora sob responsabilidade do Município.

Sempre que houver calçadas adjacentes a taludes, deverá ser previsto um trecho lateral em terra com largura mínima de 50 cm, a fim de garantir apoio lateral adequado e reduzir o risco de quedas.

Nos casos de rampas ou escadas que não possuam guarda-corpo, deverão ser realizados ajustes no terreno, com a devida movimentação de terra, de modo a eliminar desníveis e assegurar condições seguras de uso.

Os serviços relacionados ao telhado, incluindo ajustes, substituição de elementos de madeira, reaperto de fixações, troca de telhas e demais intervenções, serão de responsabilidade do Município. Caberá à empresa contratada exclusivamente a execução do telhado da ampliação, bem como os ajustes nos telhados adjacentes que se conectam à alvenaria da ampliação e a execução do pergolado de acesso.

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.

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.

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

Verificar com o Município quais os elementos (portas, madeiras e outros) que deverão ser guardados com cuidado para que o mesmo possa reutilizar.

4 ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1 Serviços Iniciais

Compete ao Município a execução da limpeza inicial do terreno. Caso haja presença de camada vegetal, antes do início da obra o Município deverá ser informado para fazer a limpeza mecanizada da área com emprego de todo maquinário necessário e suficiente, e remoção do entulho resultante desta limpeza.

4.2 Administração Local

Para a execução da obra a contratada deverá nomear um responsável técnico que responderá pela boa técnica e observância as normas em relação aos serviços executados. **Durante a demolição, ajustes e retiradas de materiais da obra existente, o técnico deverá permanecer no local em período integral, afim de garantir a estabilidade da obra.**

Este profissional deverá orientar as ações do encarregado e fazer os registros técnicos, como diários, observações e "*as built*", além de manter atualizado no canteiro de obra, alvarás, certidões e licenças, evitando interrupções por embargos.

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

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.

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.

4.3 Canteiro e Acampamento de Obra

Será instalada placa de obra nas dimensões de 2,40x1,20 m.

Será utilizado as instalações existentes para fornecimento de água e energia elétrica para execução dos serviços na obra.

O alojamento de ferramentas, escritório será feito dentro da própria estrutura da escola existente.

Deverá ser executado sanitário destinado ao apoio dos funcionários, contemplando instalações elétricas e hidrossanitárias. O ambiente deverá possuir, no mínimo, vaso sanitário com assento e lavatório em louça.

Haverá uma pequena ampliação de banheiros, na obra, a locação destes ficará sob responsabilidade da empresa executora, devendo ser realizada com rigor técnico e total observância ao projeto arquitetônico e ao projeto de implantação, especialmente no que se refere aos níveis e às cotas estabelecidas. Caso surja qualquer dúvida ou divergência relacionada à topografia, aos recuos ou a qualquer elemento do projeto, a empresa deverá comunicar o fato por escrito à fiscalização.

Se houver divergências na locação e a empresa executora não formalizar a comunicação ao Município dentro dos prazos estabelecidos, ficará responsável por realizar, às suas próprias expensas e dentro dos prazos contratuais, todas as correções necessárias — incluindo modificações, demolições e reposições — sujeitas à aprovação, ou não, da fiscalização.

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.

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 condições encontradas no local da obra.

4.4 Estruturas

4.4.1 Infraestrutura: fundações, pilaretes e vigas baldrame

A edificação foi projetada com fundações rasas do tipo sapata, conforme indicado no projeto estrutural.

As cavas para execução das sapatas deverão ser escavadas até atingir solo com resistência compatível às cargas previstas em projeto, observando-se profundidade mínima de 1,50 m. É de total responsabilidade da empresa executora garantir que o apoio das fundações ocorra em solo com capacidade de suporte adequada, sendo considerada tensão admissível do solo de 1,20 kgf/cm².

O fundo das escavações deverá ser regularizado e compactado, garantindo superfície firme, nivelada e livre de materiais soltos ou saturados. Caso haja presença de água nas cavas, deverão ser adotadas medidas de drenagem ou esgotamento antes da concretagem.

Antes da concretagem, as armaduras e as superfícies das sapatas deverão estar completamente limpas, isentas de terra, óleo, graxa ou qualquer substância que possa prejudicar a aderência entre o aço e o concreto. As fôrmas deverão possuir travamentos adequados, de modo a evitar deslocamentos ou deformações durante o lançamento do concreto.

A concretagem deverá ser realizada de forma contínua, evitando-se segregação do concreto e garantindo adequado adensamento por meio de vibradores mecânicos. O concreto deverá atender à resistência especificada em projeto e receber os devidos cuidados de cura, de forma a evitar fissurações e perda de resistência.

Os pilaretes e vigas baldrame deverão ser executados conforme o projeto estrutural, utilizando concreto com resistência característica mínima à compressão de 40 MPa. As armaduras deverão ser corretamente posicionadas e fixadas, respeitando-se o cobrimento mínimo estabelecido pelas normas técnicas vigentes, utilizando espaçadores adequados.

Após a desforma, todas as vigas baldrame deverão ser impermeabilizadas com aplicação de tinta betuminosa a frio, em duas demãos, aplicadas sobre a base e prolongando-se por toda a altura das faces laterais. A superfície deverá estar limpa e livre de resíduos antes da aplicação. Nos pontos onde houver esperas para pilares, a impermeabilização deverá ser interrompida.

Os reaterros junto às fundações deverão ser executados com material adequado, livre de matéria orgânica, em camadas devidamente compactadas, a fim de evitar recalques posteriores.

A execução das fundações deverá ser acompanhada por responsável técnico habilitado, garantindo que as condições do solo e os procedimentos construtivos estejam em conformidade com o presente projeto.

4.4.2 Supraestrutura

Os pilares, vigas e lajes da edificação deverão ser executados rigorosamente de acordo com o projeto estrutural, respeitando-se as especificações de locação, dimensões, níveis e prumo dos elementos estruturais. O concreto utilizado deverá possuir resistência característica mínima à compressão (fck) de 40 MPa, devendo ser atendidos os cobrimentos mínimos das armaduras conforme estabelecido nas normas técnicas vigentes.

As vigas identificadas em projeto deverão ser engastadas, nas extremidades indicadas em projeto, à estrutura existente, de forma a garantir a adequada transferência de esforços e o correto comportamento estrutural do conjunto.

O engastamento será realizado por meio da ancoragem das barras de aço no concreto existente, conforme detalhamento específico apresentado em projeto estrutural. Para tanto, deverá ser empregado adesivo epóxi estrutural apropriado, aplicado de acordo com as recomendações do fabricante, assegurando a adequada aderência entre o aço e o substrato existente.

As perfurações necessárias à execução das ancoragens deverão ser realizadas com controle rigoroso de diâmetro e profundidade, em conformidade com o detalhamento de projeto. Após a perfuração, deverá ser procedida a limpeza completa dos furos, removendo-se poeira, partículas soltas e quaisquer materiais que possam comprometer a aderência do sistema de ancoragem.

Deverão ser rigorosamente respeitados os comprimentos de ancoragem, posicionamento das armaduras e demais especificações técnicas indicadas em projeto, sendo tais condições indispensáveis para garantir o desempenho adequado da ligação e a segurança estrutural da intervenção.

Eventuais divergências identificadas em campo ou necessidade de ajustes deverão ser previamente comunicadas ao responsável técnico, não sendo permitidas alterações sem a devida análise e aprovação formal.

Nesta edificação será utilizada laje maciça em concreto armado, com espessura de 12 cm, executada com concreto de fck mínimo de 40 MPa. O cobrimento mínimo das armaduras deverá ser de 2,5 cm, devendo ainda ser rigorosamente observadas todas as especificações de armadura, dimensões e detalhamentos constantes no projeto estrutural.

Durante a execução das vigas e lajes deverão ser utilizados escoramentos (cimbramentos) adequados e em bom estado, devidamente dimensionados para suportar as cargas atuantes durante as etapas de concretagem e cura do concreto. O escoramento deverá permanecer estável e alinhado, evitando deformações ou deslocamentos que possam comprometer a geometria dos elementos estruturais.

A concretagem deverá ser realizada de forma contínua, com adequado adensamento do concreto por meio de vibradores mecânicos, evitando-se a formação de vazios ou segregação dos materiais. Após a concretagem, deverão ser adotados procedimentos adequados de cura, de modo a reduzir a retração do concreto e evitar o surgimento de fissuras superficiais.

A desforma e retirada das escoras deverão obedecer aos prazos e recomendações estabelecidos na NBR 15696, ou norma equivalente vigente, garantindo que o concreto tenha atingido resistência suficiente para suportar as cargas atuantes.

Os pilares e vigas que compõem o pergolado, com seção transversal de 15 x 15 cm, foram concebidos e dimensionados exclusivamente com finalidade arquitetônica, não possuindo função estrutural para suporte de cargas adicionais. Dessa forma, tais elementos foram considerados apenas para resistir ao seu peso próprio, não sendo admissível a incidência de quaisquer outras ações, sejam permanentes ou variáveis.

Fica expressamente vedada a utilização desses elementos como apoio para coberturas, fechamentos, equipamentos, instalações ou qualquer outro componente que implique acréscimo de carregamento ou alteração das condições inicialmente previstas em projeto.

Eventuais modificações de uso, bem como a introdução de novas solicitações estruturais, deverão ser previamente submetidas à análise e aprovação do responsável técnico, com a devida revisão de projeto e verificação da capacidade resistente dos elementos envolvidos.

É expressamente proibida a execução de furos, rasgos ou qualquer tipo de abertura em vigas ou pilares, para passagem de instalações ou quaisquer outros fins, sem prévia autorização e verificação do projetista estrutural.

4.5 Paredes

Algumas paredes deverão ser demolidas ou removidas, a fim de readequar os espaços das salas existentes. Outras deverão ser executadas, todas em alvenaria. As demolições e novas execuções deverão seguir as indicações do projeto arquitetônico.

4.5.1 Alvenaria

As paredes, ou fechamentos em alvenaria que deverão ser executados, serão feitos com tijolos cerâmicos, 6 furos, de boa qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com ranhuras nas faces, coloração uniforme, sem manchas, nem empenamentos, assentados em 1 vez.

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 da ampliação deverão ser assentadas sobre as vigas baldrame, sendo sua execução iniciada somente após o período de cura da impermeabilização, conforme orientação do fabricante.

Em todos os novos vãos de portas (internas e externas) e janelas deverão ser feitas vergas e contravergas, ultrapassando no mínimo 50cm de cada lado do vão ou 1/3 do vão.

Também, deverá ser executada paredes de alvenaria estrutural através de blocos de concreto estrutural, que deverão ser devidamente assentados conforme boas práticas construtivas. Após a execução, tais elementos deverão receber revestimento, assegurando proteção superficial e durabilidade.

4.5.2 Granito

As divisórias internas dos boxes sanitários deverão ser executadas em granito, cuja tonalidade será definida pela fiscalização da obra. O material deverá ter acabamento polido em ambas as faces, garantindo resistência mecânica, durabilidade e facilidade de higienização,

especialmente em ambientes com alta umidade. Os boxes terão altura total de 1,80m, com apoio direto sobre o piso e vãos inferiores para ventilação de 10cm.

As divisórias deverão ser apoiadas diretamente no piso e fixadas lateralmente às paredes. A fixação deve ser realizada de modo a suportar à carga do granito, assegurando a integridade, segurança e durabilidade da instalação.

4.6 Cobertura

Ficará a cargo do Município a manutenção do telhado existente. Em função da ampliação da edificação, caberá à empresa contratada a execução do telhado da área ampliada, bem como os ajustes nos telhados adjacentes, de modo a garantir o correto encaixe e a estanqueidade, evitando a ocorrência de vazamentos. Também será de responsabilidade da contratada a execução do pergolado em concreto.

Será imprescindível que seja verificado o funcionamento do sistema de águas pluviais, juntamente com o fiscal, antes de qualquer acabamento da obra, garantindo que não venha apresentar problemas posteriores, caso não seja verificado ou executado de forma adequada apresentando defeitos, ficará sobre responsabilidade da contratada refazer todos os serviços e arcar com os danos que houverem.

4.6.1 Estrutura para cobertura em telhas de fibrocimento

A estrutura de apoio do telhado será em aço. Essa estrutura obedecerá à inclinação prevista em projeto.

Para a cobertura serão utilizadas telhas de fibrocimento 6mm, com procedência de primeira qualidade e sujeitas à aprovação da fiscalização.

Todos os acessórios e arremates, como parafusos, arruelas e cumeeiras, serão obrigatoriamente da mesma procedência e marca das telhas empregadas, visando evitar problemas de concordância. Estas peças deverão apresentar uniformidade e serão isentas de defeitos, tais como furos, rasgos, cantos quebrados, fissuras, protuberâncias, depressões e grandes manchas.

4.6.2 Outros

Na cobertura, deverá ser instalada calha em chapa de aço galvanizado nº 24, bem como rufos e algerosas no mesmo material, assegurando um acabamento adequado entre a cobertura e as paredes.

Será executado pergolado em concreto, conforme especificações técnicas constantes nos itens de infraestrutura (4.4.1) e supraestrutura (4.4.2). Sobre o pergolado, deverá ser instalada cobertura em policarbonato, com cor a ser definida pela fiscalização. Nos encontros do policarbonato com as paredes, deverá ser executado acabamento adequado, de modo a evitar escorrimentos de água pluvial.

4.7 Pavimentação da edificação

A edificação em questão apresenta diversos desníveis, devendo, portanto, passar por adequações para atendimento às condições de acessibilidade. Dessa forma, não será permitida, em nenhuma hipótese, a existência de diferenças de nível entre ambientes, independentemente de os pisos serem novos ou existentes, devendo ser rigorosamente observados os níveis e inclinações indicados em projeto.

Inicialmente, deverão ser removidos todos os revestimentos de piso existentes, de modo a possibilitar a execução do novo revestimento. Também deverão ser demolidas as escadas existentes, a fim de viabilizar a implantação de novos acessos, conforme indicado no projeto arquitetônico.

Deverão ainda ser realizados ajustes nas salas que apresentarem recortes de piso em decorrência das novas tubulações hidrossanitárias.

4.7.1 Pavimentação da ampliação da obra

Deverá ser executado aterro interno da cancha da edificação, o material 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 5cm, nivelada e compactada manualmente, precedida pela colocação e embutimento de todas as tubulações previstas nos projetos de instalações.

Após a regularização do solo com brita, será executado o contrapiso em concreto desempenado, armado, com espessura de 6cm.

4.7.2 Pavimentação de regularização de níveis

Considerando a existência de desníveis de diferentes tipologias e o fato de se tratar de uma edificação escolar, é indispensável a realização de ajustes nos pisos e em seus níveis, de modo a garantir a acessibilidade a todos os usuários, bem como evitar a formação de obstáculos em situações de emergência.

Dessa forma, os níveis indicados na planta baixa deverão ser rigorosamente seguidos, a fim de assegurar a correta execução dos acessos. Considerando as diferentes alturas a serem vencidas, os pisos deverão receber regularização através de lastro de material granular, devidamente nivelada e compactada, posteriormente, será aplicada tela de aço e na sequencia será feita a execução de contrapiso em concreto.

4.7.3 Rampas e escadas

As rampas de acesso deverão obedecer às inclinações estabelecidas pelas normas vigentes. A escada deverá ser executada com as dimensões previstas em projeto, uma vez que atendem às exigências da NBR 9050/2020 e às normas do Corpo de Bombeiros. É fundamental que as larguras projetadas sejam rigorosamente respeitadas.

Tanto a escada quanto as rampas deverão ser executadas conforme as especificações técnicas, garantindo a correta locação, dimensões e prumo.

As rampas e escadarias externas deverão ser executadas diretamente sobre o solo, o qual deverá ser previamente regularizado e devidamente compactado, de forma a garantir condições adequadas de suporte e evitar recalques diferenciais. Sobre o terreno natural, deverá ser executado lastro de concreto magro, com espessura compatível, com a finalidade de proporcionar base uniforme de apoio, melhorar as condições de execução e evitar a contaminação do concreto estrutural.

Os fechamentos laterais das rampas e escadarias deverão ser executados em alvenaria com blocos de concreto estrutural, devidamente assentados conforme boas práticas construtivas. Estas paredes executadas em blocos estruturais não receberão revestimentos através de reboco e pintura, portanto deverão ser feitas com extremo cuidado garantindo a estabilidade e estética. Caso a execução não esteja adequada a fiscalização poderá solicitar que os serviços sejam refeitos, ficando as custas a cargo da empresa executora.

As rampas deverão possuir piso em concreto armado com espessura mínima de 8 cm, executado com concreto de resistência característica à compressão fck = 20 MPa. A armadura deverá ser composta por tela de aço soldada nervurada, tipo CA-60, Q-196, devidamente posicionada, respeitando-se os cobrimentos mínimos e garantindo o adequado desempenho estrutural e controle de fissuração.

Todos os elementos em concreto contemplados neste item deverão ser executados com resistência característica mínima fck = 20 MPa. Para os demais elementos não detalhados neste memorial, deverão ser observadas integralmente as disposições constantes nos projetos específicos, bem como as boas práticas executivas e normas técnicas aplicáveis.

4.7.4 Revestimentos de pisos

Nas áreas indicadas no projeto arquitetônico será executado piso cerâmico, mínimo PEI-4, retificado, coeficiente de atrito ≥0,4, com dimensões nominais mínimas de 60x60 cm, material uniforme, de cor lisa, neutra e com fundo claro, resistente a manchas, junta de dilatação máxima de 2mm, faces e arestas lisas, baixa absorção de água, assentado sobre camada regularizadora com argamassa industrializada apropriada.

As juntas entre as cerâmicas terão gabarito máximo de 3mm, com espaçadores tipo cunha, e serão rejuntadas na mesma cor do piso (em nenhuma hipótese deverá ser aceito rejunte com cor diferente ao piso).

Os pisos deverão ser instalados de forma que eventuais recortes fiquem localizados em pontos estratégicos, como sob móveis ou áreas menos visíveis. Será necessário inspecionar cada peça individualmente para garantir que as setas indicativas na parte inferior da cerâmica estejam alinhadas no mesmo sentido, assegurando que todas as peças apresentem uniformidade em tonalidade e disposição. Não serão aceitas peças que apresentem variações de tonalidade, ficando sob responsabilidade da empresa executora a retirada e substituição dessas peças, sem custos adicionais. Caso haja dúvidas, a fiscalização poderá ser consultada e, se necessário, poderá definir a paginação mais adequada para a instalação dos pisos.

A Administração Municipal juntamente com o fiscal da obra deverá escolher o modelo e cor da cerâmica. Caso a empresa contratada execute os serviços sem o conhecimento/autorização da administração/fiscal, poderá implicar na retirada e reinstalação, por sua conta, de novas peças.

A empresa executora deverá garantir que não ocorram desplacamentos futuros, portanto, é imprescindível que haja qualidade na instalação e produto aplicado.

Serão rejeitadas peças empenadas, deformadas ou de superfície granulada. As cerâmicas deverão ser cortadas com ferramentas especiais, sendo rejeitadas as peças cortadas indevidamente, mesmo que já tenham sido fixadas.

Serão instalados rodapés cerâmicos, com 7 cm de altura.

Os pisos não poderão oferecer riscos de queda, portanto deverá ser entregue laudo de conformidade do fabricante garantindo o uso adequado, também deverão ser entregues laudos em relação a resistência ao fogo, conforme as Instruções Normativas do Corpo de Bombeiros Militar exigirem.

Deverá ser executada rota acessível que direcionará o usuário para o mapa tátil, através de sinalização tátil de piso em placas emborrachadas, com dimensões de 25x25 cm, tipo alerta e direcional, conforme indicação de projeto, coladas sobre piso com adesivo adequado e especifico para este material, evitando o desplacamento futuro.

A sinalização tátil direcional ou de alerta de piso deve ser detectável pelo contraste de luminância (LRV) entre a sinalização tátil e a superfície do piso adjacente, conforme a NBR 9050.

4.8 Revestimento de parede

4.8.1 Serviços iniciais de parede

Deverá ser removida toda a cerâmica e argamassa de assentamento das paredes que não serão demolidas e que possuírem este tipo de revestimento.

Antes de iniciar os trabalhos dos revestimentos, deverá a empreiteira adotar providências para que todas as superfícies novas a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas.

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.

Todas as instalações hidráulicas, elétricas e demais deverão ser executadas antes da aplicação do revestimento, evitando-se dessa forma retoques.

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.

4.8.2 Chapisco

O chapisco constituído por cimento e areia grossa, no traço 1:3. Será aplicado nas paredes de alvenaria novas.

4.8.3 Emboço

As paredes dos banheiros, cozinha e DML deverão receber acabamento em cerâmica. Portanto, que receberão revestimento em cerâmica deverão ser previamente emboçadas, com preparo em betoneira utilizando areia, cal hidratada e cimento no traço 1:2:8, resultando em uma espessura final de 20 mm. Nos casos em que as paredes apresentarem

acabamento prévio em pintura, toda a camada de tinta deverá ser removida, garantindo a adequada aderência entre o emboço e a base existente, evitando futuros desplacamentos.

4.8.4 Cerâmica na parede

As paredes que receberão revestimento em cerâmica deverão ser revestidas em toda a sua altura, com tonalidade idêntica à dos pisos. O material deverá apresentar resistência a manchas e possuir juntas de assentamento compatíveis com as do piso, utilizando espaçadores tipo cunha. A fixação será realizada com argamassa colante do tipo ACIII, e o rejuntamento deverá ser executado em cor idêntica com a cerâmica.

Todas as cerâmicas a serem utilizados deverão possuir acabamento acetinado ou natural, de alta qualidade, apresentando características de resistência, impermeabilidade, espessura e cor uniforme, sem variações de tamanho. Peças que apresentarem variação de tonalidade, tamanho, manchas, bolhas ou falhas não serão aceitas, sendo de responsabilidade da empresa executora a retirada e substituição dessas peças, sem custos adicionais. As faces visíveis das peças devem ser perfeitamente planas, com arestas vivas e isentas de quaisquer defeitos.

O corte das peças deve ser realizado com ferramentas especiais, sendo rejeitadas aquelas que apresentarem cortes indevidos, mesmo que já tenham sido fixadas na parede. A instalação será feita no sentido do piso para o forro, de modo que as peças próximas ao chão sejam inteiras, e os recortes devem ser localizados em pontos estratégicos, como atrás das portas. Será necessário inspecionar cada peça individualmente para garantir que as setas indicativas na parte inferior da cerâmica estejam alinhadas no mesmo sentido, assegurando uniformidade em tonalidade e disposição das peças. Em caso de dúvidas, a fiscalização poderá ser consultada, e, se necessário, poderá definir a paginação adequada para a instalação.

4.8.5 Massa Única

A aplicação da argamassa de revestimento será feita nas novas paredes em alvenaria e nas que foram removidos os revestimentos cerâmicos, de maneira que as paredes fiquem retilíneas, e 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 1:2:5. A massa única que deverá ser

aplicada apenas em paredes de alvenaria novas deverão 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.

Nas alvenarias que forem aplicadas a argamassa deverá ser garantida que haja nivelamento entre as novas paredes e as existentes.

4.8.6 Massa corrida e textura

Deverá ser realizada a aplicação de massa corrida em todas as superfícies novas de paredes internas da edificação que não possuam revestimento cerâmico. Para as áreas internas, deverá ser utilizada massa corrida à base de látex (PVA), enquanto para as áreas externas deverá ser empregada textura acrílica, adequada às condições de exposição.

As paredes externas que irão sofrer alteração significativa, ou que forem novas, deverão receber textura acrílica na totalidade, já as demais paredes receberão apenas pintura.

A aplicação deverá ocorrer em, no mínimo, duas demãos, respeitando os intervalos de secagem recomendados pelo fabricante. Após a cura, as superfícies deverão ser submetidas a lixamento criterioso, com o objetivo de garantir acabamento uniforme, regularidade superficial, adequada refletância e homogeneidade de textura.

Concluída essa etapa, deverá ser executada a pintura final, assegurando padrão de qualidade estética e desempenho do revestimento.

4.8.7 Pintura

Antes do início dos serviços de pintura, deverá ser consultada a fiscalização da obra para definição das cores das paredes, as quais deverão ser suaves e uniformes — excluindo-se o uso da cor branca pura —, garantindo harmonia com o revestimento de piso adotado no ambiente.

Os serviços de pintura deverão ser executados por profissionais devidamente capacitados, empregando-se tintas de primeira linha, com qualidade comprovada.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar firmes, niveladas, secas e livres de mofo, poeira ou qualquer impureza. Nas paredes novas, será aplicada uma demão de selador acrílico, etapa essencial para a preparação adequada da base. Após, será executada a aplicação da tinta, respeitando o intervalo mínimo de 24 horas entre as demãos, sendo que a aplicação da próxima só poderá ser realizada quando a demão anterior estiver completamente seca. O acabamento final será obtido com, no mínimo, duas demãos de tinta.

A execução da pintura será suspensa em períodos de chuva, a fim de preservar a integridade e o desempenho do acabamento. Deverá haver cuidado para evitar escorrimentos ou respingos de tinta sobre elementos não destinados à pintura, como vidros, pisos e equipamentos. Caso ocorram, esses resíduos deverão ser removidos após a secagem, utilizando-se produtos adequados. Nas esquadrias, espelhos, fechos, rosetas e puxadores deverão ser previamente retirados ou protegidos com papel colante antes da pintura. Aconselha-se que o piso também receba proteção, garantindo que não sujem.

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, sendo isentas de manchas, falhas ou imperfeições.

4.9 Forro

Deverá ser removido todo o forro existente. Posteriormente, em etapa oportuna, deverá ser executado forro em PVC em toda a edificação, com lâminas de 20 cm de largura e espessura de 8 mm, fixadas sobre perfis metálicos. Os beirais serão executados em forro PVC frisado.

4.10 Esquadrias

Deverão ser removidas todas as portas e eventuais janelas nos locais onde houver alteração de layout. A retirada deverá ser realizada com cuidado, devendo posteriormente o

Município ser comunicado para que possa dar destino a elas. As novas esquadrias deverão ser na cor branca.

Na fabricação e instalação das esquadrias, deverá ser empregada mão de obra especializada, utilizando-se materiais novos, de primeira qualidade, devidamente desempenados e isentos de defeitos de fabricação. A instalação deverá garantir perfeito prumo e nível, assegurando seu adequado funcionamento.

Todas as esquadrias deverão apresentar padrão de primeira qualidade, não sendo permitida a utilização de perfis amassados, empenados ou danificados. Os vãos de instalação deverão ser devidamente reforçados, de modo a suportar os esforços de uso e garantir o correto posicionamento e fixação das peças. A instalação deverá assegurar perfeito nivelamento, prumo e fixação, bem como adequada vedação.

As esquadrias serão submetidas à aprovação prévia da fiscalização, que poderá rejeitá-las, mesmo que estejam já fixadas. O sistema de fixação deverá seguir rigidamente as especificações do fabricante, na qual deverá fornecer laudo técnico juntamente com ART ou RRT dos materiais.

4.10.1 Portas

As portas a serem instaladas deverão seguir a tabela de esquadrias do projeto.

O alçapão será de abrir, uma folha, em alumínio, na cor branca, sem fechadura com 2 dobradiças.

Quando as portas forem de correr, elas deverão ser de alumínio e vidro, na cor branca, vidro temperado, 2 pares (interno/externo) de puxador tubular de 40cm, fechaduras especificas para porta de alumínio.

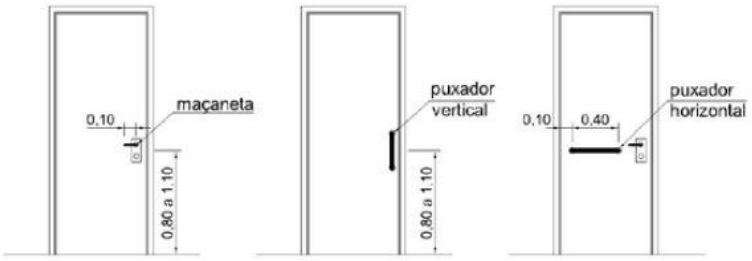
As portas internas dos boxes dos wcs serão de abrir, veneziana, uma folha, em alumínio na cor branca. O fechamento das mesmas será feito pela parte interna, com maçaneta estilo alavanca.

As portas dos ambientes da escola serão de abrir, em alumínio, tipo lambri. As fechaduras para estas portas deverão ser do tipo cilíndrica em latão cromado, maçaneta tipo alavanca e mínimo de 3 dobradiças. Todas as portas devem ser de 1ª. qualidade. Os batentes e as vistas devem seguir o mesmo padrão rigoroso de qualidade e acabamento.

Todas as portas possuirão maçanetas ou puxadores instalados em altura entre 0,80 m e 1,10 m. As portas de abrir, em alumínio, deverão contar com dobradiças em aço inox com rolamento.

Não deverão existir desníveis entre os ambientes, nem entre as portas de acesso e os pisos externos. Também não deverão ser instalados perfis que possam apresentar ressaltos ou criar obstáculos à circulação.

Nas portas dos banheiros acessíveis, deverá ser instalado puxador horizontal associado à maçaneta. O puxador deverá estar posicionado a 0,10 m do eixo da porta (lado das dobradiças), com comprimento mínimo de 0,40 m, diâmetro entre 25 mm e 35 mm e afastamento mínimo de 4 cm da face da porta, permitindo o encaixe da mão. A altura de instalação deverá ser entre 0,80 m e 1,10 m do piso acabado, conforme figura abaixo.



Altura de puxadores

4.10.2 Janelas e vidros

As janelas novas serão basculantes, com caixilho de aço na cor branca, e vidro temperado. Deverá ser garantida a total fixação e vedação das janelas de modo a não ocorrer qualquer dano posterior. A fixação das esquadrias deverá ser muito bem feita e a estrutura deverá ser reforçada a ponto de suportar o peso e os esforços que ocorrerem.

Todas as janelas existentes deverão receber pintura na cor branca, devendo ser realizada a devida manutenção, de forma a garantir seu perfeito e adequado funcionamento. Adicionalmente, todos os vidros deverão ser substituídos, sendo os novos em vidro temperado com espessura de 6 mm.

Todas as instalações, vidros e sistemas de fixação das esquadrias novas deverão seguir rigidamente as especificações do fabricante, considerando segurança, desempenho térmico e resistência mecânica, ainda, o fabricante deverá fornecer laudo técnico juntamente com ART ou RRT dos materiais, afim de atender as normas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

4.11 Instalações Elétricas

Para estas instalações deverão ser seguidas especificações do memorial respectivo.

4.12 Instalações Telefônicas e Rede Lógica

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

4.14.1 Comunicação e sinalização

É de extrema necessidade seguir as especificações técnicas ao que se refere a acessibilidade, considerando as normativas NBR 9050/2020 e NBR 16537/2024.

Deverá ser elaborado e instalado mapa tátil, deverão ser elaboradas e instaladas as placas de sinalização de acesso e identificação de ambientes.

A sinalização de acesso, será fixada no acesso, conforme indicação de projeto e terá inscrito o Símbolo Internacional de Acesso – SIA. A placa deverá ser em pvc adesivado, com símbolo em branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B5/10 ou

Pantone 2925C) nas dimensões de 0,20x0,20m. O símbolo pode, opcionalmente, ser representado em branco e preto, entretanto em todas as circunstâncias deverá estar voltado para o lado direito, e não poderá sofrer nenhuma modificação, estilização ou adição.



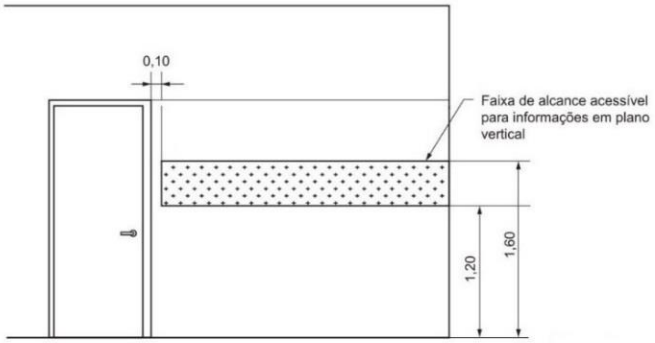
Símbolo de acesso

A sinalização de identificação de ambientes, deverá ser fixada em paredes internas, conforme indicação de projeto, conter letras com o nome e/ou indicação da respectiva sala e ter sinais com texto (braille), ambas em relevo. As placas deverão ter dimensões de 0,15x0,23m, com gravação em relevo, conforme exemplos abaixo.



Ambientes diversos

As placas deverão estar localizadas na faixa de alcance de 1,20 a 1,60m em plano vertical. A posição das placas de identificação de ambiente deverá ter sua borda superior no limite máximo da faixa de alcance, ou seja, 1,60m



Faixa de alcance

A sinalização de identificação dos sanitários deverá ser fixada na porta de acesso de cada peça, conforme indicação de projeto e deverá conter pictogramas. As placas deverão ter dimensões de 0,15x0,23m, e possuir símbolos em relevo.



Sanitário coletivo feminino



Sanitário feminino acessível



Sanitário masculino acessível

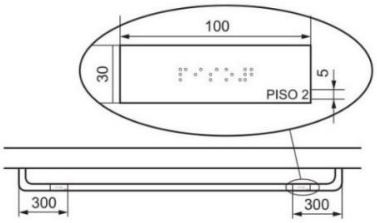


Sanitário coletivo masculino



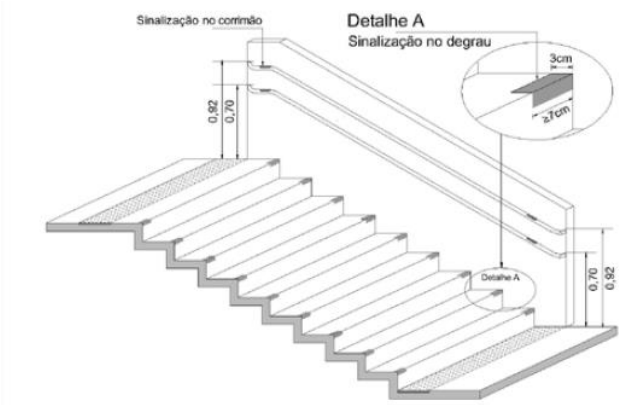
Sanitário unissex acessível

A sinalização de indicativa de pavimento deverá ser fixada na face superior do prolongamento horizontal dos corrimãos da escada e das rampas de acesso, com as descrições conforme projeto.



Sinalização de corrimão

Também deverá ser instalado sinalização nos degraus das escadas.



4.14.2 Mobiliário

Neste item, se farão indicações de como deverá ser o mobiliário a ser instalado, para que o espaço seja acessível. Não faz parte do orçamento o fornecimento e instalação das mobílias.

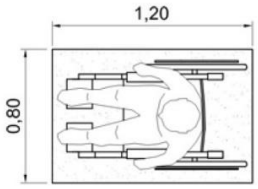
As mesas acessíveis, deverão ter altura entre 0,75 a 0,85m do piso acabado, profundidade da superfície de no mínimo 0,90m. Deve ser assegurada ainda, altura livre sob o tampo de no mínimo 0,73m e profundidade livre mínima de 0,50m de modo que haja possibilidade de avançar sob as mesas. Os demais balcões que servirão apenas de apoio deverão ter altura entre 0,75 a 0,85m do piso acabado.

As bancadas, passa pratos, também deverão seguir o padrão da norma 9050/2015.

O bebedouro deverá possuir bica deve ser do tipo jato inclinado, estar localizada do lado frontal do equipamento, permitir a utilização por meio de copos e ser de fácil higienização. O bebedouro deverá ter no mínimo duas alturas diferentes de bica, uma sendo de 0,90m e a outra entre 1,00m e 1,10m em relação ao piso acabado. O bebedouro de altura de bica de 0,90m deve ter altura livre inferior de no mínimo 0,73m do piso acabado e deverá garantir um módulo de referência para a aproximação frontal.

Os móveis sempre deverão ser locados de modo que uma pessoa com deficiência consiga ter acesso.

Considera-se o módulo de referência a projeção de 0,80m por 1,20m no piso, ocupada por uma pessoa utilizando cadeira de rodas motorizadas ou não, conforme figura abaixo.



Módulo de referência

4.14.3 Escada, rampa

Deverão ser instalados corrimãos e guarda-corpos, conforme descrito e ilustrado nas imagens abaixo.

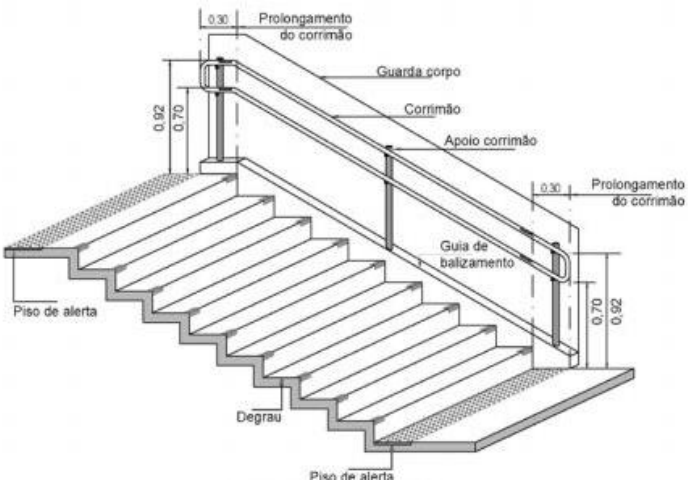


Imagem ilustrativa escada

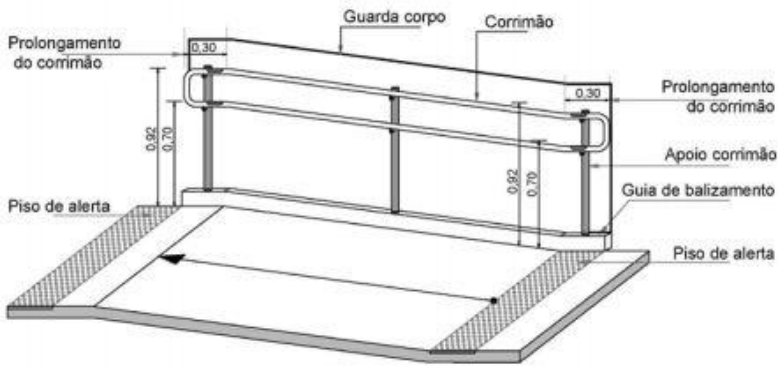


Imagem ilustrativa rampa

A escada e rampa deverão receber a instalação de corrimão duplo, em aço galvanizado e pintura com tinta esmalte brilhante, duas demãos, inclusive proteção com zarcão, uma demão, com posicionamento a 0,92m e a 0,70m do piso acabado, medidos de sua face superior. Devem ser contínuos, sem interrupção e prolongar-se sobre o patamar, pelo menos por 0,30m, sem interferir nas áreas de circulação. As extremidades devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ter desenho contínuo, sem protuberâncias. Deverão ser utilizados tubos de aço galvanizado com diâmetro de aproximadamente 4 cm para a execução dos corrimãos.

Os guarda-corpos deverão ser confeccionados em aço galvanizado, com altura total de 1,10m. Sua composição será por elementos vazados, respeitando o espaçamento máximo de 10cm entre as peças. A estrutura do guarda corpo deverá ser em tubo Ø 1 ½ ” e os elementos de proteção (internos) em tubo Ø ½ ”.

A instalação ocorrerá sobre a guia de balizamento da rampa que servirá como base para a fixação dos corrimãos e dos próprios guarda-corpos garantindo a segurança dos usuários.

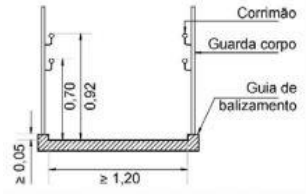


Imagem ilustrativa guia balizamento

As escadas deverão possuir sinalização visual dos degraus, com adesivos fotoluminescentes ou retroiluminados, com dimensões mínimas de 7cm de comprimento e 3cm de largura, aplicados nas projeções dos corrimãos dos pisos e espelhos dos degraus.

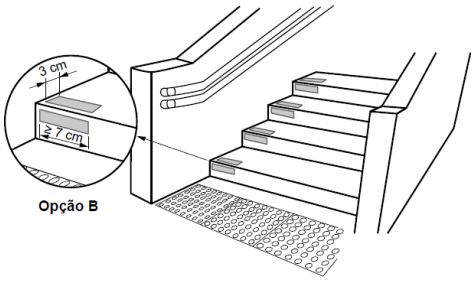


Imagem ilustrativa sinalização degraus

Além disso, tanto na rampa quanto na escada deverão ser instalados pisos táteis, conforme indicado em projeto.

Nas rampas, os pisos táteis serão do tipo alerta, fabricados em borracha, nas dimensões de 25 x 25 cm, assentados com argamassa. A instalação deverá garantir acabamento uniforme, com peças de primeira qualidade, arestas bem definidas, sem defeitos, e com resistência mínima à compressão, de modo a suportar o tráfego de pedestres. A cor deverá contrastar com o piso adjacente, com diferença de pelo menos 30 pontos de LRV (Light Reflectance Value).

Nas escadas, os pisos táteis também serão do tipo alerta, porém em concreto, igualmente com cor contrastante ao piso adjacente (≥ 30 pontos de LRV), conforme exigido pelas normas de acessibilidade.

As peças deverão estar niveladas com o piso em seu entorno. A empresa executora deverá apresentar controle tecnológico das placas táteis.

4.15 Instalações de Climatização

A aquisição e instalação dos climatizadores serão de responsabilidade do Município, a serem realizadas em etapa posterior. No projeto elétrico, foram previstas tomadas adequadas para o atendimento desses equipamentos. A instalação dos aparelhos deverá ser do tipo “furo a furo”, com a unidade condensadora posicionada na face externa da parede.

4.16 Instalações Pluviais

A rede pluvial da escola não sofrerá alterações. Caso caixas de inspeção estejam localizadas em áreas de calçadas com ajuste de níveis e necessitem de adequação, o Município deverá ser previamente comunicado para providenciar as intervenções necessárias.

Na nova cobertura em fibrocimento, deverão ser executadas calhas e condutores verticais em PVC para o adequado escoamento das águas pluviais. A tubulação da rede pluvial prevista no projeto escoará, por gravidade, todo o volume de água captada e acumulada na calha da cobertura da edificação. Os tubos e as conexões serão de PVC rígido para esgoto predial soldável com ponta de bolsa de primeira qualidade, observando-se sempre a declividade mínima de 2% para o escoamento.

As águas pluviais coletadas da rede de captação serão lançadas diretamente nas caixas de inspeção existentes.

As tubulações sempre deverão desviar vigas e pilares, caso não seja possível, o projetista deverá ser consultado.

4.17 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 doméstico (da edificação).

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 de 40x40cm, com profundidade mínima de 40cm, revestida com chapisco e massa única com espessura de 15mm no traço 1:3, cimento e areia média, com tampa de concreto resistente a qual deverá ter espessura mínima de 5cm. Deverá ser hermeticamente fechada, para evitar odores e presença de insetos.

As caixas de gordura, serão em PVC, circular, com diâmetro mínimo de 30cm, com grelhas e sistema de fecho hídrico.

O esgoto terá seu destino final em sistemas de tratamento de esgoto sanitário de polietileno e sumidouros que deverão ser executados conforme determinação do fabricante. A descrição referente a capacidade do sistema de tratamento encontra-se no projeto específico.

Para a instalação dos sistemas de tratamento de esgoto, o espaçamento (distância) entre reator e filtro ou digestor e filtro deverá ser conforme indicação do fabricante.

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 será executado com contornos geométricos retangulares, afastado no mínimo 3,00m do filtro. O dimensionamento e locação do mesmo deverá ser verificado em projeto. O sumidouro poderá ser relocado de sua implantação inicial caso não seja possível a execução de sua altura conforme previsto.

Todo o sistema de tratamento de esgoto (em sua totalidade) deverá respeitar a distância mínima de 1,50m das divisas, 15m de corpos d'água de qualquer natureza, 3m de árvores que possuam raízes que possam danificar o sistema e 3m de filtros e valas de infiltração.

4.18 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 existente 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 os reservatórios elevados em polietileno, com capacidade variadas, locado sobre as áreas molhadas, conforme projeto.

Os reservatórios devem seguir as capacidades de 1.000 L e 500 L conforme previstas no projeto hidrossanitário. Caso a altura do telhado limite a instalação da unidade de 1.000 L, é permitida a substituição por até dois reservatórios menores, desde que o volume total de armazenamento seja preservado.

É indispensável que as caixas d'água sejam assentadas sobre bases firmes e niveladas. Para garantir o funcionamento ideal de todos os pontos de consumo, o sistema contará com pressurizador para manter a pressão da água adequada.

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 em metal cromado 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.

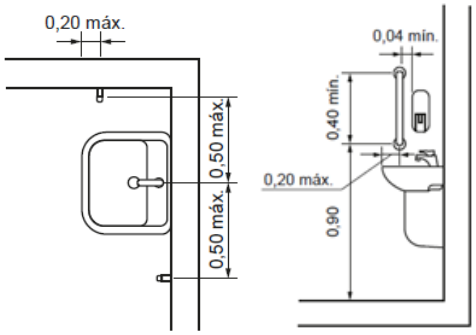
4.19 Louças, Metais e Outros

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.

As torneiras deverão ser tipo alavanca e acabamento cromado.

Serão instaladas torneiras de jardim metálicas, tipo alavanca para as áreas externas.

Nos lavatórios, serão instaladas bancadas de granito de cor clara, com dimensões conforme projeto e com espelho e saia de 7cm. Também, deverá ser instalada cuba embutida no granito, em louça, na cor branca, a altura da base superior não poderá ultrapassar 0,80m. Os lavatórios deverão ter barras de apoio posicionadas uma em cada lateral, sendo colocadas verticalmente, o posicionamento deve ser rigoroso conforme as figuras abaixo.



Alturas e distância das barras em lavatório

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;

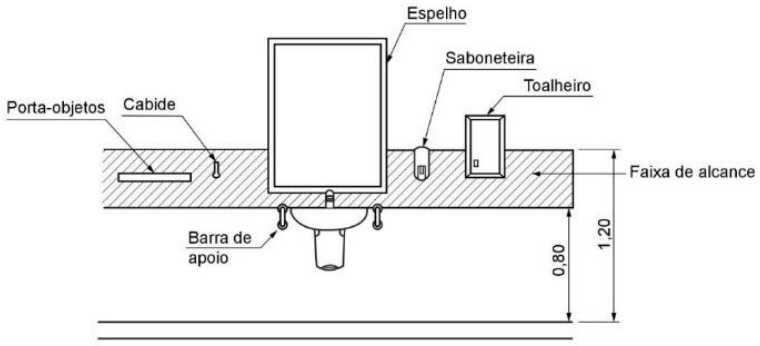
d) as barras verticais devem ser instaladas a uma altura de 0,90m, medido a partir do piso acabado e com comprimento mínimo de 0,40m, garantindo a condição da alínea a.

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.

As torneiras destes lavatórios deverão ser de bancada, acionadas por pressão ou alavanca, com acabamento cromado.

Os porta toalhas para os lavatórios serão tipo dispenser para papel interfoliado. As saboneteiras serão tipo dispenser para sabão líquido. Deverá ser instalado espelhos com dimensões de 50cm de largura e 90cm de altura posicionados na altura conforme NBR9050/2020.

Estes acessórios deverão estar fixados na altura da faixa de alcance, entre 0,80m a 1,20m.



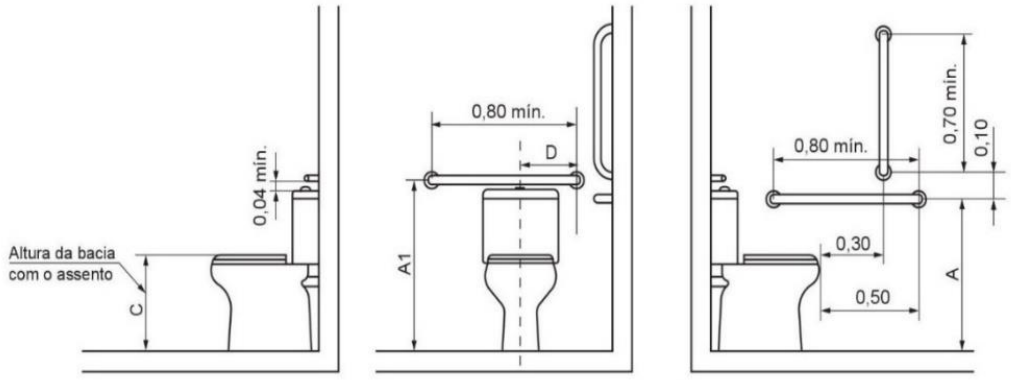
Faixa de alcance

Os vasos sanitários deverão ser em louça, com assento sanitário e caixa acoplada. Não deverão ter abertura frontal.

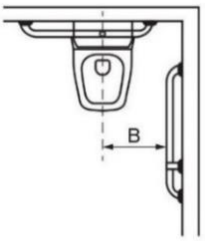
A altura da bacia sanitária adulto para os sanitários acessíveis deve ser de 0,46m.

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

Para bacias sanitárias acessíveis de deverão ser posicionadas as barras da seguinte forma: 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 0,89m 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.



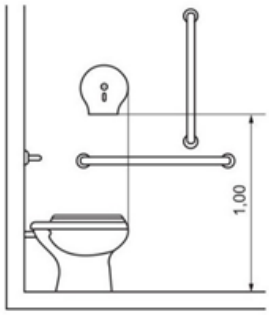
a) Vista lateral direita b) Vista frontal c) Vista lateral esquerda



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

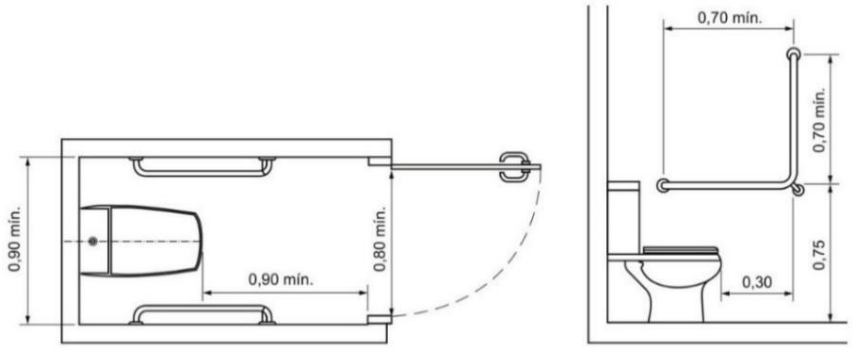
As papeleiras para os vasos sanitários serão tipo dispenser para rolão de papel e deverão ser fixadas a 1,00m de altura, no alinhamento frontal da borda do vaso sanitário.



Altura dispenser rolão

Nos sanitários coletivos masculino, feminino próximo a área coberta e próximo a quadra de esportes serão executados ao menos uma bacia sanitária infantil por sexo.

Nos sanitários masculino, feminino 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”.



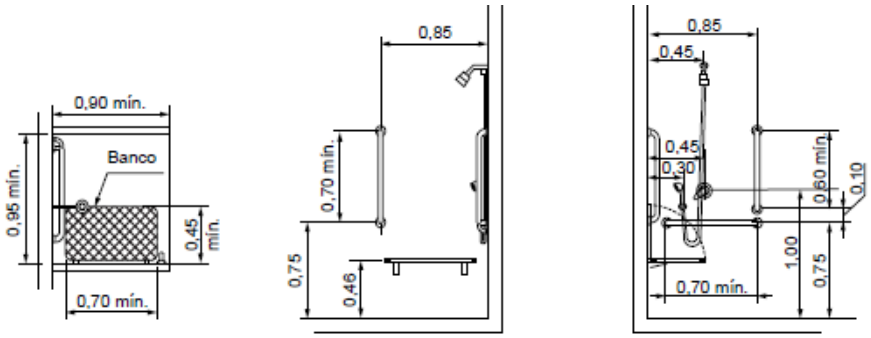
a) Vista superior b) Vista lateral esquerda

No banheiro acessível, 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, que será instalado e adquirido pelo Bavial em momento posterior, 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 acessíveis 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.



As barras de apoio devem ser muito bem fixadas na parede, portanto deverá ter reforços internos nas paredes em todos os locais de fixação de barras ou móveis. 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 as mesmas não cedam.

4.20 Externo

4.20.1 Vagas de estacionamento

O estacionamento para pessoas com deficiência e idoso será em concreto desempenado.

Será executado em 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 12,00 cm

Todo o piso deverá ser em 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. A pavimentação deverá, após finalizada, ter superfície regular, contínua, firme e antiderrapante em qualquer condição climática.



Imagem ilustrativa do aspecto de acabamento do piso

Deverá ser prevista tampa em concreto para que possam ser feitas as manutenções necessárias no sistema de tratamento de esgoto.

Também, todas as vagas deverão ser devidamente sinalizadas, tanto horizontalmente quanto verticalmente. A sinalização horizontal será através de tinta com microesferas na cor branca e símbolo na cor de referência Munsell 10B5/10 ou Pantone 2925 C.

4.20.2 Tela e mourão

Nas proximidades da quadra poliesportiva, deverá ser removida toda a tela existente. Posteriormente, nos locais com risco de queda, deverá ser executada tela de proteção do tipo hexagonal, com altura mínima de 1,50 m, fixada em mourões.

Na divisa próxima às salas multiuso e junto à Rua Campolim Palmas de Matos, deverá ser realizada a substituição da tela existente, com remoção da tela atual e instalação de nova. Os mourões que não apresentarem fixação adequada deverão passar por manutenção.

4.20.3 Muros externos

Considerando a implantação de novos acessos à escola, deverão ser realizados os ajustes necessários nos muros existentes. Para tanto, deverão ser executadas novas aberturas mediante corte dos blocos de concreto, no local serão instalados portões em gradil eletro fundido. Adicionalmente, deverá ser removido o ponto de ônibus e a mureta localizada na parte frontal da edificação.

4.20.4 Paver

Inicialmente, deverá ser realizada a remoção do pavimento intertravado (paver) existente, com o devido cuidado, reaproveitando as peças para execução de parte das calçadas. Posteriormente, deverão ser executadas novas calçadas também em pavimento intertravado, com peças nas dimensões de 10 x 20 x 6,0 cm.

Previamente ao assentamento, deverá ser realizada a regularização e compactação do subleito. As peças deverão ser assentadas sobre camada de pó de brita com espessura de 3 cm, devidamente nivelada. O assentamento deverá seguir a demarcação de projeto.

Após o assentamento, deverá ser realizada a compactação do pavimento, promovendo o adequado travamento das peças. O rejuntamento deverá ser executado com areia seca, devidamente espalhada, garantindo o completo preenchimento das juntas.

Deverá ser previsto sistema de contenção lateral, por meio de meio-fio a fim de evitar o deslocamento das peças.

4.20.5 Paisagismo

Deverá ser realizada a remoção da grama existente (locais onde houveram movimentações de terra e acessos), com posterior preparo do terreno para o plantio de nova forração vegetal. A vegetação existente, incluindo árvores, arbustos e palmeiras, localizada em áreas que sofrerão intervenções, deverá ser retirada com o devido cuidado. As espécies que apresentarem boas condições deverão ser replantados em locais indicados pela fiscalização do Município.

A nova forração vegetal será executada por meio do plantio de grama em leivas, do tipo esmeralda. Previamente ao plantio, o terreno deverá ser limpo, regularizado e destorroado, com remoção de materiais orgânicos indesejáveis, entulhos e pedras. Deverá ser realizada a preparação do solo, com incorporação de terra de boa qualidade.

As leivas de grama deverão ser assentadas sobre o solo devidamente preparado, com encaixe justo entre as peças, evitando a formação de frestas. Após o assentamento, deverá ser realizada leve compactação, de modo a garantir o contato adequado entre a grama e o solo. Deverá ser prevista a rega imediata após o plantio.

4.20.6 Passeio

A limpeza dos passeios deverá ser realizada com a remoção de entulhos e outros obstáculos presentes, visando eliminar quaisquer obstruções naturais ou artificiais existentes.

4.21 Serviços Finais

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.

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

São Domingos/SC, 17 de abril de 2026.

LAUREANE TESTA AMOEDO:07809095935
Assinado de forma digital por LAUREANE TESTA AMOEDO:07809095935
Dados: 2026.04.30 14:10:30 -03'00'

Laureane Testa Amoedo

Arquiteta e Urbanista/ CAU A132549-3

AMANDA CUNICO CARNEIRO:06804905903
Assinado de forma digital por AMANDA CUNICO CARNEIRO:06804905903
Dados: 2026.04.30 14:46:48 -03'00'

Amanda Cunico Carneiro

Engenheiro Civil/ CREA SC 163289-6

MARCIO LUIZ BIGOLIN GROSBELLI:86876082920
Assinado de forma digital por MARCIO LUIZ BIGOLIN GROSBELLI:86876082920
Dados: 2026.05.12 11:01:43 -03'00'

Prefeitura de São Domingos

CNPJ 83.009.894/0001-08