

MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL DESCRITIVO E TERMO DE REFERÊNCIA

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA FORNECIMENTO DE
MATERIAIS E MÃO DE OBRA PARA AMPLICAÇÃO DA ESCOLA MASCARENHAS
DE MORAES COM SISTEMA MODULAR
TERRA DE AREOA8/RS.**

NOVEMBRO - 2021

OBJETO

O presente memorial especifica os serviços e materiais, orienta e sistematiza as informações indispensáveis à construção da ampliação da Escola Mascarenhas de Moraes, com sistema construtivo modular, em Terra de Areia/RS, definindo os procedimentos necessários e específicos.

Endereço: Av. General Osorio esq. Rua Laurindo Peroni, Terra de Areia/RS

APRESENTAÇÃO

O presente documento tem como objetivo determinar as condições básicas necessárias ao desenvolvimento das obras e serviços.

Aqui estão relacionados a forma construtiva, a caracterização dos materiais, os equipamentos e serviços a serem executados. Estas especificações regulamentam a execução dos serviços, estabelecendo diretrizes claras e objetivas, obrigações e direitos entre as partes e fazendo parte integrante do contrato para a execução dos serviços.

As presentes Especificações Técnicas Complementares estão divididas em duas partes, a saber:

Parte Primeira – Generalidades – contendo indicações gerais não tratadas no processo licitatório, bem como orientações gerais a CONTRATADA.

Parte Segunda – Especificações – materiais, equipamentos e de execução, contendo as características básicas para todos os materiais e equipamentos de emprego nas obras, bem como as condições de execução de cada tipo de serviço.

Na execução de todos os projetos e serviços a CONTRATADA deverá respeitar todas as normas técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Todas as atividades devem obedecer às indicações constantes em projetos, planilhas de licitação e memorial descritivo, além dos demais documentos integrantes do contrato. Em caso de dúvidas a CONTRATADA deverá consultar o Departamento de Engenharia da Secretaria da Educação.

1. GENERALIDADES

Caberá à CONTRATADA um exame detalhado do local da obra, verificando todas as dificuldades dos serviços, captação de água, luz e força, acessos, transportes e tudo o que se fizer necessário para execução dos serviços iniciais até a entrega final da obra. A CONTRATADA deverá fornecer todo o material, mão de obra, leis sociais e trabalhistas, ferramental, maquinaria e aparelhamentos adequados à mais perfeita execução dos serviços.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA, e correrão por sua conta, todos os serviços gerais, tais como: despesas com pessoal de administração da obra, transportes diversos, consumo de água, luz e força provisória, e outros que se façam necessários ao bom andamento da obra. Na ausência das redes de energia elétrica e/ou água, caberá à CONTRATADA tomar as providências que julgar conveniente para execução dos serviços. O canteiro de obra deverá ser mantido limpo durante o andamento da obra.

1.1 – CONVENÇÕES:

Serão utilizadas nas presentes Especificações Técnicas, além de termos e convenções consagradas pelo uso, as seguintes convenções, termos e abreviaturas:

1.1.1 – Contratante – pessoa jurídica de direito público, com capacidade de determinar a execução do serviço, correndo por sua conta as despesas inerentes ao mesmo, ou seja, a PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA DE AREIA-RS, por sua Secretaria ou prepostos legalmente indicados, doravante denominados CONTRATANTE.

1.1.2 – Contratada – pessoa jurídica, técnica e juridicamente habilitada, escolhida em processo licitatório executado de acordo com a legislação vigente e com as normas e procedimentos internos da CONTRATANTE, para executar as obras e ou serviços de acordo com as especificações técnicas, doravante denominadas CONTRATADA.

1.1.3 – Fiscalização – engenheiros, arquitetos ou prepostos credenciados pela CONTRATANTE para verificar o cumprimento das especificações técnicas, prazos de execução das obras e outras disposições contratuais, doravante denominado FISCALIZAÇÃO.

1.1.4 – Cronograma – tradução numérica, quantitativa ou gráfica do planejamento do desenvolvimento dos serviços, em razão dos tempos e dos valores envolvidos.

1.1.5 - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas que definirá por suas Normas e Métodos de Ensaio as formas executivas e a qualidade dos materiais a serem empregados nas obras.

1.1.6 – NBR – Normas Técnicas Brasileiras, registradas e emitidas pela ABNT, em suas versões mais recentes, segundo classes de 01 a 04, conforme as diretrizes e critérios estabelecidos pelo INMETRO.

1.1.7 – MB – Método de Ensaio Brasileiro da ABNT, em sua forma mais recente.

1.1.8 – INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

1.2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS:

Os serviços e obras serão executados com rigorosa observância dos projetos e respectivos detalhes, e estrita obediência às Especificações Técnicas. Caso surjam discrepâncias entre os documentos técnicos relacionados, fica estabelecido o que segue:

Em caso de divergências entre as Especificações Técnicas e Normas Brasileiras, sempre prevalecerão às últimas.

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com as Especificações Técnicas, sendo também responsável pelos danos decorrentes da má execução dos serviços.

A boa qualidade dos materiais, serviços e instalações a cargo da CONTRATADA, determinados através das verificações, ensaios e provas aconselháveis para cada caso, serão condições prévias e indispensáveis para o recebimento dos mesmos.

1.3 – LICENÇAS E FRANQUIAS:

A CONTRATADA é responsável pelo pagamento de todos os valores incidentes a título de leis trabalhistas e previdenciárias. Deverá responsabilizar-se pela pontualidade dos pagamentos referentes aos serviços ora contratados.

A observância das leis e regulamentos citados anteriormente abrange também as determinações do CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) especialmente no que diz respeito às ART's (Anotações de Responsabilidade Técnica) e as resoluções do CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo) especialmente quanto às RRT's (Registros de Responsabilidade Técnica), dos responsáveis pelas execuções do referido serviço.

A CONTRATADA deverá emitir, antes do início dos trabalhos, a (as) ART/ART's (Anotações de Responsabilidade Técnica) ou RRT's (Registros de Responsabilidade Técnica) dos responsáveis pelas execuções dos referidos serviços contratados, comprovando a responsabilidade técnica com a apresentação da Certidão Negativa do CREA – Pessoa Jurídica, em nome da CONTRATADA, e com validade para o período de execução das obras e serviços.

1.4 – SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO:

A CONTRATADA deverá providenciar todos os EPIs (Equipamentos de Proteção Individuais) exigidos por lei, obrigando a utilização dos mesmos pelos operários envolvidos nos serviços, pois nenhuma pessoa poderá realizar os serviços sem estar usando os referidos equipamentos. A Fiscalização poderá exigir a retirada de todos os que não estejam com os EPIs.

São considerados Equipamentos de Proteção Individual

(EPI): Viseiras Faciais de Segurança,

Calçados

(botas);

Capacete;

Luvas de proteção para mãos e

braços; Protetores Auriculares;

Além desses, caso seja verificada a necessidade de algum outro EPI, a FISCALIZAÇÃO deverá exigir da CONTRATADA que providencie o mesmo. Além dos EPI's deverão ser observadas permanentemente as exigências constantes nas Normas Regulamentadoras do Ministério do trabalho (NR's) que garantem as condições mínimas de trabalho. Os critérios estabelecidos pelas NR's devem ser seguidos pela CONTRATADA.

Deverão ser tomadas medidas de segurança no que diz respeito às operações com máquinas e equipamentos.

Caso a CONTRATADA não obedeça à legislação vigente com relação aos padrões e necessidades de higiene e de segurança no trabalho, conforme o

estabelecido pela NR's, a CONTRATANTE, por meio da FISCALIZAÇÃO, poderá paralisar os serviços até que sejam definitivamente sanadas todas as irregularidades. A paralisação nesse caso não implicará em aumento do prazo estabelecido para a conclusão dos serviços, não cabendo a CONTRATADA apelação de qualquer tipo para as multas que porventura venham a ocorrer por atrasos decorrentes dessas irregularidades na conclusão das obras.

1.5. ORDENS DE SERVIÇO:

Todas as ordens de serviço ou comunicações da FISCALIZAÇÃO para a CONTRATADA, e vice-versa, serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos. As ordens de serviços serão convenientemente numeradas, em duas vias, uma das quais ficará em poder do transmitente depois de vistadas pelo destinatário. A ordem inicial de serviços só será emitida quando o terreno estiver nivelado e liberado para início das obras, pois o nivelamento será responsabilidade da CONTRATANTE.

1.6. PRAZO GLOBAL:

O prazo global para a execução de todos os serviços é o determinado no contrato. A CONTRATADA executará todos os serviços referentes à obra, dentro do prazo fixado obrigando-se a entregar os mesmos ao cabo desse Prazo Global, inteiramente concluído com as licenças exigidas pelos órgãos competentes.

1.7. PRAZOS PARCIAIS E CRONOGRAMAS:

O desenvolvimento dos serviços e obras contratados obedecerá a um ritmo que satisfaça perfeitamente o Cronograma Inicial, documento que integrará o Contrato para todos os efeitos legais, quando necessário.

Os prazos expressos no Cronograma Inicial serão contados sempre em dias corridos, a contar da data de expedição da Ordem de Serviço, até a data da expiração do prazo global para a conclusão da Obra.

1.8. SUB-EMPREITADA:

A CONTRATADA não poderá sub-empregar as obras e serviços contratados, salvo quanto a itens que, por sua especialização, requeiram o emprego de firma ou profissionais especialmente habilitados.

1.9. DIÁRIO DE OBRAS/SERVIÇOS:

A CONTRATADA providenciará livro para Diário da Obra/Serviços com páginas tipograficamente numeradas, no qual se fará a anotação de todos os fatos que ocorrem na obra. Nele serão feitos apontamentos diários onde constarão, no mínimo, as seguintes informações:

Número de operários em atividade; Etapa do serviço em andamento; Informações quanto ao tempo de execução das obras a partir do início dos serviços; Condições meteorológicas no dia; Assuntos de interesse geral da obra; Comunicações e ordens da Fiscalização.

O diário deverá ser rubricado pela FISCALIZAÇÃO e pelo representante legal da CONTRATADA, e será utilizado como referência para sanar dúvidas que porventura venham a surgir quanto ao desempenho dos serviços. Juntamente com o Diário de Obras /Serviços a CONTRATADA deverá providenciar registro fotográfico das atividades realizadas em cada etapa dos serviços, identificando, de forma clara, o local e os serviços realizados (antes e depois).

1.10 PLACA DA OBRA / SINALIZAÇÃO DE SERVIÇOS:

A Placa da Obra deverá ser executada com réguas de madeira e chapa de aço galvanizado, e pintada com tinta esmalte sintético, com dimensão de acordo com a planilha de orçamento, conforme desenho apresentado pela CONTRATANTE, e deverá ser fixada em local a ser determinada pela FISCALIZAÇÃO.

1.11 MATERIAIS:

O fornecimento dos materiais necessários para os serviços descritos no presente memorial será de responsabilidade da CONTRATADA. Deverão respeitar as Normas Brasileiras e estar de acordo com as presentes especificações.

Os materiais de construção a serem empregados deverão satisfazer as condições de 1ª qualidade e de 1º uso, não sendo admissíveis materiais de qualidade inferior que apresentem defeitos de qualquer natureza. A CONTRATANTE se reserva o direito de impugnar a aplicação de qualquer material, desde que julgada suspeita a sua qualidade pela Fiscalização, ou uso de materiais inadequados. A mesma se reserva o direito de determinar a demolição de tudo o que estiver incorreto, cabendo à CONTRATANTE o ônus dos prejuízos.

1.12 SERVIÇOS:

Todos os serviços aqui especificados serão fiscalizados pela Prefeitura, devendo ser executados obedecendo sempre os preceitos da boa técnica, critério este que prevalecerá em qualquer caso omissos do projeto ou da proposta suscetível de originar dúvidas em sua interpretação. Deverão respeitar os códigos municipais, bem como as Normas Brasileiras. Se, em qualquer fase da obra, a Fiscalização tomar conhecimento de serviços mal executados no tocante a níveis, prumos, esquadros, amarração, etc., ela se reserva o direito de determinar sua demolição e tudo o que estiver incorreto, cabendo à CONTRATADA o ônus dos prejuízos.

A Empresa executora deverá fazer Anotação de Responsabilidade Técnica (ART/CREA OU CAU) referente a todos os serviços contratados e deverá entregá-la à Fiscalização antes do primeiro boletim de medição.

1.13 VIGILÂNCIA:

A proteção dos materiais e serviços executados caberá à CONTRATADA, que deverá manter permanente vigilância sobre os mesmos, não cabendo à Prefeitura a responsabilidade por quaisquer danos, de qualquer natureza, que venham a sofrer.

A vigilância será mantida até a entrega da obra.

1.14 SEGURANÇA DO TRABALHO:

A Empresa deverá elaborar e cumprir, de sua responsabilidade, o Plano de Trabalho na Área de Segurança na empresa e na obra. No plano, deverão ser atendidas as condições:

Relativas à Empresa: PPRA (Programa de Prevenção de Risco Ambientais), NR 9 da Portaria 3.214 do Ministério do Trabalho;

Relativas à obra: PCMAT, NR18 da mesma Portaria.

Fornecer aos operários todos os equipamentos de proteção individual (EPI) que se tornarem necessários.

2 ESPECIFICAÇÕES

2.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS E MÉTODO CONSTRUTIVO:

O início dos serviços deverá ser determinado pela FISCALIZAÇÃO. As instalações temporárias em canteiro de obras, bem como a limpeza serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Quanto à Localização dos serviços, a CONTRATADA deverá verificar todas as locações indicadas. Em caso de dúvidas, deverá consultar a FISCALIZAÇÃO.

A construção da ampliação da escola será do tipo modular, uma solução industrializada, com peças que são moldadas em fabricas e instaladas posteriormente no local da edificação, reduzindo o tempo de produção e implantação.

Cada módulo habitacional deverá ter dimensões externas de 6,0 m de comprimento, 2,4 m de largura, podendo variar 5,0 % para mais ou para menos. O pé direito interno mínimo deverá ser de 3,0 m. Deverá fazer parte do módulo, sua estrutura, assoalho, fechamentos, cobertura, esquadrias, revestimentos, acabamentos, instalações hidrossanitárias e instalações elétricas.

As fundações serão construídas de modo convencional, com concreto armado, calculado para suportar a carga dos módulos e demais cargas provenientes da construção de vias de circulação e pátios cobertos. O calçamento da via de circulação e rampas, distribuição de água, esgoto, drenagem pluvial e instalações elétricas dos espaços complementares aos módulos deverão ser executadas em modo convencional.

2.2. – Serviços preliminares:

2.2.1 - Instalação da obra:

Compreende a delimitação do canteiro de obra por meio de sinalização, o depósito de material (telheiro), o escritório de obra (barraco), bem como as ligações provisórias de água e energia elétrica e a placa de obra. Todos os equipamentos e materiais especificados neste memorial deverão ser novos.

Toda a madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e do canteiro de obras deverá possuir certificação. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a FISCALIZAÇÃO juntamente com a medição.

2.2.1.1 - Placa de obra:

Deverá ser de chapa metálica capaz de resistir às intempéries, durante o período da obra. Terá dimensões conforma planilha de orçamento e deverá ser pintada obedecendo à proporcionalidade do modelo do Município, que será fornecido juntamente com a Ordem de Início dos Serviços.

A placa deverá ser fixada no terreno, em local indicado pelo fiscal da obra, apoiada em estrutura de madeira. Também deverão ser instaladas as demais placas exigidas pela legislação vigente, inclusive placa de 1,0 m² onde conste nome dos autores e co-autores de todos os projetos, assim como dos responsáveis pela execução.

2.2.2 - Limpeza e Preparação do Terreno:

Nessa etapa a CONTRATADA deverá fazer a limpeza de toda a superfície do terreno, incluindo retirada de vegetação rasteira que possa existir.

A CONTRATANTE será responsável por executar terraplenagem e aterro de acordo com a necessidade.

A locação da edificação deverá ser feita de acordo com a implantação e o projeto de fundações, podendo ser, se identificada a necessidade, modificada em comum acordo da CONTRATANTE e CONTRATADA.

2.3. -Especificações gerais, válidas para todos os ambientes modulares:

2.3.1 -Fundações para instalações dos módulos habitacionais:

As fundações serão do tipo rasa, por meio de sapatas em solos de constituição tipo Silte Argiloso e Argiloso que ofereçam suporte mínimo. No perímetro da edificação, deverão ser construídas sapatas corridas compostas de vigote de concreto apoiado sobre colchão de brita ou saibro tipo macadame, conforme projeto específico. Dependendo das características do solo, poderá ser necessário construir sapatas com fundações de 1,0 a 2,0 m de profundidade (estacas).

2.3.2 -Paredes de fechamento dos módulos habitacionais:

Os módulos habitacionais deverão possuir paredes com isolamento térmico melhor que 0,05 W/m.K e que forneça acabamento durável; deverão ser resistente a umidade manchas; apresentar resistência a impactos e riscos; possuir confecção para inibir a proliferação de fungos e bactérias; ser antialérgicas; possuir espessura mínima de 50 mm; apresentar facilidade manutenção e limpeza, permitindo abertura e fechamento de furos, pinturas periódicas com tintas para paredes convencionais, resistente a detergentes; a fixação das paredes na estrutura deverá ser feita com materiais resistentes a corrosão. As paredes deverão ser revestidas internamente com argamassa cimentícia, massa acrílica para regularização e duas demãos de tinta acrílica e, externamente, com argamassa cimentícia, textura tipo grafiato e duas demãos de tinta acrílica. Paredes de ambientes sujeitos à água (áreas molhadas) deverão possuir revestimento com cerâmica comercial PEI 3, na cor branca, nas faces internas. Os materiais constituintes devem ser classe A de resistência ao fogo. Não serão aceitas paredes com revestimentos externos predominantemente metálicos ou de PVC. Não serão aceitos containers de carga novos ou reconicionados, transformados e módulos habitacionais.

2.3.3 -Pé direito dos módulos habitacionais:

Os módulos habitacionais deverão possuir pé direito interno mínimo de 3,0 m.

2.3.4 -Esquadrias dos módulos habitacionais:

As janelas serão de correr deverão possuir uma ou duas folhas de abrir com tranca, constituídas de esquadria de alumínio com pintura eletroestática na cor branca e possuir vidros lisos de 4 mm de espessura. Tamanhos e posicionamentos estão especificados nos projetos. As janelas deverão receber grades externas de ferro, galvanizadas e pintados na cor branca.

2.3.5 -Portas dos módulos habitacionais:

As portas serão:

- De 0,90 m x 2,10 m, de alumínio pintado de branco com espessura mínima de 25,0 mm, com visor de vidro compatível com normas de acessibilidade. Deverá possuir superfície resistente a umidade e manchas; as fechaduras deverão ser de boa qualidade e de marca reconhecida no mercado; o caixilho e os perfis de acabamento deverão ser de material metálico tratado contra a corrosão e pintado na cor branca eletrostaticamente.

As portas para acesso externo deverão receber grades externas de ferro, galvanizadas e pintados na cor branca.

2.3.6 -Pisos dos módulos habitacionais:

O piso será composto de estrutura em chapa de aço A36 1010/1020 com espessura mínima de 2,70 mm, galvanizada a fogo para recobrimento com zinco com

espessura mínima de 60 micras, contraplacado chapas cimentícias homogêneas compostas por cimento 20 MPa, com espessura mínima de 25 mm e tratadas com hidrofugante. O revestimento interno das salas de aula será com manta vinílica para alto tráfego de 1,5 mm de espessura. Áreas molhadas e que necessitam de limpeza com água em abundância (sanitários) terão revestimento com piso tipo cerâmico comercial PEI 4.

2.3.7 Coberturas dos módulos habitacionais:

Em cada módulo habitacional de 6,0 m x 2,4 m, deverá ser um sanduíche com isolamento termoacústico, composto de camada externa de telhas metálicas trapezoidais, forro interno em PRFV (plástico reforçado com fibra de vidro), entremeadas por camada de EPS, de espessura média de 7 cm, com retardante a chama. Deverá ser autoportante e estruturado com perfis metálicos em aço A36/1010/1020. Deverá possuir resistência térmica igual ou menor que 0,04 W/m.K e atenuação sonora superior a 35dB. O forro será na cor branca.

As coberturas dos módulos habitacionais deverão ter:

- Projeção de cobertura de 0,8 m x 2,4 m (2,4 m será a largura do módulo) sobre a parede com janelas, proporcionando beirais;
- Projeção de cobertura de 2,0 m x 2,4 m (2,4 m será a largura do módulo) sobre as paredes com portas, proporcionando cobertura da via de circulação frontal.
- Adicionalmente, com a mesma tecnologia construtiva, deverá haver cobertura de 8,8 m x 2,4 m sobre a rampa lateral da edificação.

A cobertura deverá ter declividades, conforme determinado nos projetos, para o perfeito escoamento da água pluvial.

Os módulos habitacionais deverão possuir platibandas, compostas por telhas trapezoidais metálicas pintadas de 1,2 m de altura, fixadas em sistema estrutural metálico específico para esse fim, instadas no perímetro externo de cada módulo, de tal forma que quando unidos, formado a edificação modular, haja platibandas metálicas em todo o perímetro externo da edificação resultante.

2.3.8 Instalações elétricas dos módulos habitacionais:

As instalações externas deverão obedecer ao padrão da concessionária local e todas as normas pertinentes, bem como ao projeto elétrico da edificação. A alimentação dos módulos se dará através de conexão por cabo tipo PP.

Nas instalações internas, nos pontos em que a fiação elétrica interceptar componentes metálicos da estrutura, dever-se-á utilizar duplo isolamento. Serão utilizados o teto, colunas e acabamento superior para posicionar as tomadas e fazer a instalação. Onde necessário, a fiação elétrica será instalada em conduítes e calhas externas às paredes. Para proteção, todo o sistema deverá ser aterrado de acordo com normas pertinentes.

O quadro geral de distribuição e os quadros de distribuição de cada sala (ou conjunto de salas) serão instalados de acordo com as especificações técnicas pertinentes. Os quadros terão disjuntores de desligamento geral dimensionados para

atender a carga instalada e o dimensionamento atenderá a NBR 5410. Os circuitos contarão com a proteção por disjuntores termomagnéticos, IDRs e DPS (onde cabível e conforme normas pertinentes). As redes de alimentação das luminárias, tomadas e condicionadores de ar serão independentes.

O diâmetro mínimo de seção condutora do cabo deverá ser de 1,5 mm² para o circuito de iluminação, 2,5 mm² para circuito de tomadas, 4,0 mm para o circuito de condicionadores de ar.

A distribuição e o tipo dos pontos de iluminação atenderão as normas brasileiras para iluminância, garantindo 300 Lux no plano de trabalho em todos os ambientes educacionais. Nos sanitários e vias de circulação, será de 150 lux no plano de trabalho. As luminárias nos ambientes internos serão de sobrepor, tipo SMD LED de alto desempenho, 36 W e luz branca 6500 °K. As luminárias nos ambientes externos deverão ser tipo arandela fixada na parede, com lâmpada LED. O número de tomadas e luminárias estão definidos no projeto elétrico.

2.3.9 Instalações hidrossanitárias, de água fria e drenagem pluvial dos módulos habitacionais:

As instalações hidrossanitárias, de água fria e drenagem pluvial deverão atender as normas técnicas pertinentes e tudo o que está especificado nas plantas técnicas. Os encanamentos serão embutidos sob o piso dos ambientes modulares com esse tipo de composição (sanitários).

Será necessário o fornecimento e instalação de todos os elementos sanitários de instalações de água e esgoto, inclusive, ligação com sistema fossa e filtro.

Deverá ser fornecido e instalado sistema de coleta de águas pluviais, conforme planilha orçamentária e projeto de drenagem.

2.3.10 Rede de dados:

Deverá ser instalada infraestrutura para posterior instalação de um ponto de rede em cada sala de aula.

2.3.11 Piso cerâmico:

Utilizado na via de circulação frontal e sanitários, deverá ser PEI 4, com placas de 50 cm x 50 cm ou superior, assentado com argamassa colante.

Todas as juntas deverão ser em material rejunte, estar perfeitamente alinhadas e de espessura uniforme, as quais não poderão exceder a 5 mm.

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos, rejuntar após 72 horas. As juntas entre peças não poderão exceder a 5 mm, observando sempre as indicações do fabricante.

2.3.12 Rampa e corrimões:

As rampas deverão ser construídas de acordo com as especificações de projeto, obedecendo as normas de acessibilidade, com inclinação máxima de 8,33 %.

Deverão receber pavimentação com concreto 25 MPa, desempenado, com pintura em cor a ser definida pela fiscalização da prefeitura. Deverá possuir piso podotátil conforme normas pertinentes.

Os corrimãos deverão ser instalados atendendo as normas de segurança com alturas e tamanhos em conformidade com o projeto afim de garantir a segurança. As condições de segurança devem ser em conformidade com a NR 10 e 18. Serão instalados nas rampas de acesso e via de circulação frontal da ampliação modular, composta por salas de aula e sanitários.

Todas as peças devem ser em tubo galvanizado a fogo, com pintura em fundo anti-corrosivo e no mínimo duas demãos de esmalte sintético.

2.3.13 Instalações Preventivas e de Combate a Incêndio:

Deverá ser fornecido e instalado todo sistema preventivo e de combate a incêndio pertinentes à instituições de ensino, conforme consta no PPCI, além de serem observadas todas as normas vigentes dos Bombeiros Militares do Rio Grande do Sul, incluindo: sinalização de abandono de local, rotas de fuga e proteção por extintores.

2.3.14 Pintura das paredes de fechamento dos módulos habitacionais:

As paredes deverão receberão pintura acrílica em cores definidas com a fiscalização. A tinta utilizada deverá atender as normas técnicas pertinentes ao assunto e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

As paredes das áreas molhadas (sanitários), receberão revestimento com cerâmica comercial PEI 3 na cor branca.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas. Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento ou falhas.

2.4 Detalhamento de cada ambiente composto por módulos habitacionais:

2.4.1 02 (duas) Salas de aula modulares, composta por 03 módulos habitacionais, com 43,20 m² de área interna (7,2 m x 6,0 m), 5,76 m² (7,2 m

x 0,8 m) de área externa de beiral, 14,40 m² (7,2 m x 2,0 m) de projeção de cobertura sobre via de circulação frontal, totalizando 63,36 m², com altura interna de 3,0 m, que deverá possuir:

- 2.4.1.1 01 (uma) porta de acesso externo de 0,90 x 2,10 m;
- 2.4.1.2 01 (uma) grade externa para porta de 0,90 x 2,10 m;
- 2.4.1.3 03 (três) janelas de 220 cm x 100 cm / 100 cm;
- 2.4.1.4 03 (três) grades externas para janelas de 220 cm x 100 cm / 100 cm;
- 2.4.1.5 03 (três) cortinas para janelas 220,0 cm x 100,0 cm / 100,0 cm;
- 2.4.1.6 04 (quatro) tomadas duplas em média altura, 01 (um) interruptor com três teclas, 01 (um) caixa de distribuição com disjuntores, IDR, 01 (um) ponto no teto para projetor; 02 (dois) pontos altos para luminárias de emergência (SIE); 01 cabo HDMI de 10,0 m; 06 (seis) luminárias SMD LED de sobrepor e 02 (dois) pontos para condicionadores de ar;
- 2.4.1.7 Infraestrutura para posterior instalação de 01 (um) ponto de rede de dados;
- 2.4.1.8 02 (dois) aparelhos de ar condicionado tipo Split Inverter, de no mínimo 12.000 btus, ciclos frio e quente, instalado e operacional. As unidades de compressão deverão ser instaladas em suportes com grade de proteção tipo “gaiola”, no lado externa da sala, em altura que garanta segurança os usuários;
- 2.4.1.9 Piso revestido com manta vinílica;
- 2.4.1.10 Platibanda trapezoidal metálica de 1,2 m de altura, fixada no perímetro externo dos módulos habitacionais;
- 2.4.1.11 Calhas instaladas no beiral sobre as janelas com descidas verticais compatíveis;
- 2.4.1.12 02 (duas) luminárias de emergência tipo 30 Leds;
- 2.4.1.13 01 (uma) placa indicativa de “Saída” fotoluminescente;
- 2.4.1.14 01 (uma) lousa de vidro temperado, com 300,0 cm de largura, 120,0 cm de altura e 2,0 cm de espessura.

2.4.2 02 (duas) Salas de aula modulares, composta por 02 módulos habitacionais, com 28,8 m² de área interna (4,8 m x 6,0 m), 3,84 m² (4,8 m x 0,8 m) de área externa de beiral, 9,60 m² (4,8 m x 2,0 m) de projeção de cobertura sobre a via de circulação frontal, totalizando 42,24 m², com altura interna de 3,0 m, que deverá possuir:

- 2.4.2.1 01 (uma) porta de acesso externo de 0,90 x 2,10 m;
- 2.4.2.2 01 (uma) grade externa para porta de 0,90 x 2,10 m;
- 2.4.2.3 02 (duas) janelas de 220 cm x 100 cm / 100 cm;
- 2.4.2.4 02 (duas) grades externas para janelas de 220 cm x 100 cm / 100 cm;
- 2.4.2.5 02 (duas) cortinas para janelas 220,0 cm x 100,0 cm / 100,0 cm;
- 2.4.2.6 02 (duas) tomadas duplas em média altura, 01 (um) interruptor com duas teclas, 01 (um) caixa de distribuição com disjuntores, IDR, 01 (um) ponto no teto para projetor; 01 (um) ponto alto para luminária de

- emergência (SIE); 01 cabo HDMI de 10,0 m; 04 (quatro) luminárias SMD LED de sobrepor e 01 (um) ponto para condicionadores de ar;
- 2.4.2.7 Infraestrutura para posterior instalação de 01 (um) ponto de rede de dados;
- 2.4.2.8 01 (um) aparelhos de ar condicionado tipo Split Inverter, de no mínimo 18.000 btus, ciclos frio e quente, instalado e operacional. A unidade de compressão deverá ser instalada em suporte com grade de proteção tipo “gaiola”, no lado externa da sala, em altura que garanta segurança os usuários;
- 2.4.2.9 Piso revestido com manta vinílica;
- 2.4.2.10 Platibanda trapezoidal metálica de 1,2 m de altura, fixada no perímetro externo dos módulos habitacionais;
- 2.4.2.11 Calhas instaladas no beiral sobre as janelas com descidas verticais compatíveis;
- 2.4.2.12 01 (uma) luminária de emergência tipo 30 Leds;
- 2.4.2.13 01 (uma) placa indicativa de “Saída” fotoluminescente;
- 2.4.2.14 01 (uma) lousa de vidro temperado, com 300,0 cm de largura, 120,0 cm de altura e 2,0 cm de espessura.

2.4.301 (um) Circulação modular composta por 01 módulo habitacional, com 14,40 m² de área interna (2,4 m x 6,0 m), 1,92 m² (2,4 m x 0,8 m) de área externa de beiral, 4,8 m² (2,4 m x 2,0 m) de projeção de cobertura sobre via de circulação frontal, totalizando 21,12 m², com altura interna de 3,0 m, que deverá possuir:

- 2.4.3.1 01 (uma) janela de 220 cm x 40 cm / 100 cm;
- 2.4.3.2 01 (uma) grade externa para janela de 220 cm x 40 cm / 100 cm;
- 2.4.3.3 01 (uma) tomada em média altura, 01 (um) interruptor com uma tecla; 01 (um) ponto alto para luminária de emergência (SIE) e 02 (duas) luminárias SMD LED de sobrepor;
- 2.4.3.4 Piso revestido com cerâmica comercial PEI 4;
- 2.4.3.5 Platibanda trapezoidal metálica de 1,2 m de altura, fixada no perímetro externo dos módulos habitacionais;
- 2.4.3.6 Calhas instaladas no beiral sobre as janelas com descidas verticais compatíveis;
- 2.4.3.7 01 (uma) luminária de emergência tipo 30 Leds;
- 2.4.3.8 01 (um) ponto de água fria e esgoto para futura instalação de bebedouro.

2.4.4 01 (um) depósito, 01 (um) BWC masculino e 01 (um) BWC feminino compostos pela divisão 01 módulo habitacional, com 14,40 m² de área interna (2,4 m x 6,0 m), 1,92 m² (2,4 m x 0,8 m) de área externa de beiral, 4,80 m² (2,4 m x 2,0 m) de projeção de cobertura interna sobre a via de circulação frontal, totalizando 21,12 m², com altura interna de 3,0 m, que deverá possuir:

- 2.4.4.1 Duas paredes divisórias internas, de 2,4 m x 3,0 m, para proporcionar 03 ambientes: 01 (um) depósito, 01 (um) BWC masculino e 01 (um) BWC feminino;
- 2.4.4.2 03 (três) portas de acesso externo de 0,90 x 2,10 m;
- 2.4.4.3 01 (uma) janela de 220,0 cm x 40,0 cm / 210,0 cm;
- 2.4.4.4 01 (uma) grade externa para janela de 220,0 cm x 40,0 cm / 210,0 cm;
- 2.4.4.5 02 (duas) janelas de 80,0 cm x 40,0 cm / 210,0 cm;
- 2.4.4.6 02 (duas) grades externa para janelas de 220,0 cm x 40,0 cm / 210,0 cm;
- 2.4.4.7 O depósito deverá ter:
 - 2.4.4.7.1 01 (um) interruptor com tomada conjugada; 01 (uma) tomada alta para luminária de emergência (SIE) e 01 (uma) luminária SMD LED de sobrepor;
 - 2.4.4.7.2 01 (uma) luminária de emergência tipo 30 Leds;
 - 2.4.4.7.3 01 (uma) placa indicativa de "Saída" fotoluminescente;
 - 2.4.4.8 O BWC masculino deverá ter:
 - 2.4.4.8.1 01 (um) interruptor com tomada conjugada; 01 (uma) tomada alta para luminária de emergência (SIE) e 01 (uma) luminária SMD LED de sobrepor;
 - 2.4.4.8.2 01 (uma) luminária de emergência tipo 30 Leds;
 - 2.4.4.8.3 01 (uma) placa indicativa de "Saída" fotoluminescente;
 - 2.4.4.8.4 01 (um) box sanitário de 110,0 cm x 120,0 cm, composto por divisórias de granito tipo Ocre (ou similar) de 2,0 cm de espessura, de 2,0 m de altura com vão inferior de 20,0 cm, com porta de alumínio de 60,0 cm x 180,0 cm com tranca interna.
 - 2.4.4.8.5 01 (um) vaso sanitário com caixa acoplada, tampa e assento almofadado na cor branca;
 - 2.4.4.8.6 01 (um) lavatório tipo pia com coluna, com torneira de primeira linha com temporizador;
 - 2.4.4.8.7 01 (um) mictório em inox, de 100,0 cm de comprimento, 30,0 cm de largura e 40,0 cm de profundidade.
 - 2.4.4.9 O BWC feminino deverá ter:
 - 2.4.4.9.1 01 (um) interruptor com tomada conjugada; 01 (uma) tomada alta para luminária de emergência (SIE), 01 (uma) luminária SMD LED de sobrepor e 01 quadro de distribuição com disjuntores.
 - 2.4.4.9.2 01 (uma) luminária de emergência tipo 30 Leds;
 - 2.4.4.9.3 01 (uma) placa indicativa de "Saída" fotoluminescente;
 - 2.4.4.9.4 02 (dois) boxes sanitários de 110,0 cm x 120,0 cm, compostos por divisórias de granito tipo Ocre (ou similar) de 2,0 cm de espessura, de 2,0 m de altura com vão inferior de 20,0 cm, com portas de alumínio de 60,0 cm x 1,80 cm com trancas internas.
 - 2.4.4.9.5 02 (dois) vasos sanitários com caixas acopladas, tampas e assentos almofadados na cor branca;

- 2.4.4.9.6 01 (um) lavatório tipo pia com coluna, com torneira de primeira linha com temporizador;
- 2.4.4.10 Sistema para distribuição de água e remoção dos esgotos, instalado embutido sob o piso;
- 2.4.4.11 Piso e parede revestidos com cerâmica;
- 2.4.4.12 Platibanda trapezoidal metálica de 1,2 m de altura, fixada no perímetro externo dos módulos habitacionais;
- 2.4.4.13 Calhas instaladas no beiral sobre as janelas com descidas verticais compatíveis.

2.4.5 01 (uma) cobertura modular de 21,12 m² (2,4 m x 8,8 m), anexada à cobertura modular adjacente por meio de aparafusamento, sustentada por sistema estrutural metálico formado por colunas fixadas ao chão, para proporcionar cobertura da rampa de acesso principal ao edifício modular. Deverá possuir:

- 2.4.5.1 01 (um) interruptor com tomada conjugada e 02 (duas) luminárias SMD LED de sobrepor.
- 2.4.5.2 Platibanda trapezoidal metálica de 1,2 m de altura, fixada no perímetro externo dos módulos habitacionais;
- 2.4.5.3 Calhas instaladas no beiral sobre com descidas verticais compatíveis.

Terra de Areia, 12 de Novembro de 2021

Aluisio Curtinove Teixeira
Prefeito Municipal

Jose Cirineu Corrêa do Santos
Eng. Civil - Crea/RS 49.110