



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

PROCESSO: PROA 24/2200-0002657-1 SGO/SE/2024/00866
LOCAL: ESCOLA ESTADUAL INDÍGENA DE ENSINO FUNDAMENTAL TUPE PAN
MUNICÍPIO: PORTO ALEGRE /RS
ASSUNTO: MEMORIAL DESCRITIVO REV 001
CROP: 13ª

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETIVO

O presente memorial descritivo destina-se a especificar normas, materiais e serviços, bem como o método construtivo empregado na construção de sistema modular para execução de serviços de readequação dos espaços da **ESCOLA ESTADUAL INDÍGENA DE ENSINO FUNDAMENTAL TUPE PAN**, situada na Rua Professor Padre Werner, nº S/INF, Bairro Tristeza, município de Porto Alegre/RS.

Todos os materiais aplicados, assim como a execução dos serviços, serão pautados pela obediência às normas técnicas, às boas práticas e técnicas executivas, tendo em vista a qualidade, durabilidade, segurança, estabilidade e desempenho da edificação em todos os aspectos.

Fica entendido que os materiais e serviços que não se enquadrarem nessas condições serão rejeitados.

Para maior clareza, as expressões abaixo mencionadas terão os seguintes significados:

SOP – Secretaria de Obras Públicas, responsável pela **FISCALIZAÇÃO**;
CONTRATADA – indica a empresa que executará o serviço.

Em caso de dúvidas acerca dos serviços discriminados neste memorial descritivo, deverão ser consultados os cadernos técnicos das composições de serviços e demais documentos publicados e mantidos pela CAIXA no âmbito do SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL, disponíveis no link <https://www.caixa.gov.br/poder-publico/modernizacao-gestao/sinapi/Paginas/default.aspx>.



1

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

DISPOSIÇÕES GERAIS

SERVIÇO

O presente Memorial tem por objetivo estabelecer as normas e encargos que nortearão o desenvolvimento dos serviços com fornecimento de peças, equipamentos, mão de obra e materiais, sob demanda, fixando as obrigações do **CONTRATANTE**, sempre representada pela **FISCALIZAÇÃO**, e da empresa vencedora da licitação, adiante designada **CONTRATADA**.

A **CONTRATADA** deverá executar os serviços em conformidade com especificações técnicas e demais elementos do projeto, bem como as informações e instruções contidas neste Memorial.

EXECUÇÃO

Após a execução dos serviços, os sistemas deverão apresentar perfeito funcionamento de acordo com as normas técnicas, incluindo a limpeza do local.

Todas as despesas decorrentes dos serviços aqui especificados correrão por conta da **CONTRATADA**, sem qualquer custo adicional à **CONTRATANTE**.

Os serviços deverão ser executados por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os trabalhos, desde saneamento provisório do problema até a limpeza e entrega do local com a adversidade corrigida.

Todo serviço ou comunicação da **FISCALIZAÇÃO** à **CONTRATADA**, ou vice-versa, como alterações de materiais, adição ou supressão de serviços, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos.

AUTORIA DO PROJETO

O Projeto arquitetônico e o respectivo memorial descritivo são de autoria da Secretaria de Obras Públicas do Estado do Rio Grande do Sul (SOP).

Nenhuma alteração do partido arquitetônico será executada sem autorização da SOP.



2

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

DÚVIDAS DE INTERPRETAÇÃO

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da **FISCALIZAÇÃO** fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos para as edificações, ditadas pela ABNT e pela legislação vigente.

Em caso de dúvidas referentes à interpretação do projeto ou deste Memorial Descritivo, será consultado o Fiscal e/ou o Autor do projeto.

Em caso de divergências entre o presente Memorial e o Edital, prevalecerá sempre este último.

MATERIAIS

Todas as marcas e especificações dos produtos integrantes deste memorial são referenciais de padrão e qualidade, podendo ser substituídos por produtos ou equipamentos que sejam similares em qualidade, técnica e acabamento.

GARANTIA DA QUALIDADE

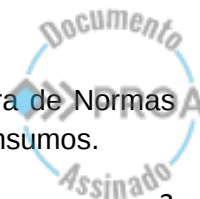
Os procedimentos operacionais a serem adotados pela empresa deverão abordar, no mínimo, as seguintes atividades a serem realizadas durante a execução dos serviços:

- Análise do contrato, abrangendo o Memorial Descritivo e todos os demais documentos anexos;
- Controle de documentos, incluindo correspondência, atas de reuniões, e demais documentos pertinentes à execução do contrato;
- Registro e utilização dos elementos de projeto, inclusive de eventuais modificações posteriores;

METROLOGIA E NORMATIZAÇÃO

Todas as grandezas mencionadas nestes e em quaisquer documentos relativos a este serviço deverão estar expressas nas unidades legais constantes do quadro Geral das Unidades de Medida (Decreto Federal no. 81.621, de 1978).

Deverão ser respeitadas as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT nos devidos serviços executados e na definição dos insumos.



3

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



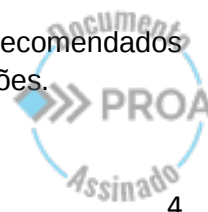
GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

O serviço deverá ser executado conforme o que está explicitamente indicado no projeto arquitetônico e projetos complementares, o serviço também deverá obedecer às especificações do presente Memorial, obedecendo as recomendações que preceituam as Leis/Decretos Municipais, Estaduais e as normas vigentes da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas citadas abaixo:

- NBR 5.626 - Instalações prediais de água fria
- NBR 5.681 - Controle tecnológico da execução de aterro em obras de edificações.
- NBR 5.688 - Água pluvial, esgoto sanitário e ventilação prediais
- NBR 5.719 - Revestimentos.
- NBR 6.120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- NBR 6.122 - Projeto e execução de fundações
- NBR 6.123 - Forças devidas ao vento em edificações
- NBR 6.355 - Perfis estruturais de aço formados a frio – Padronização
- NBR 8.083 - Materiais e sistemas utilizados em impermeabilização.
- NBR 11.702 - Tintas para edificações não industriais
- NBR 11.801 - Argamassa de alta resistência mecânica para pisos
- NBR 13.529 - Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas
- NBR 14.718 - Guarda-corpos para edificação
- NBR 11.702 - Tintas para edificações não industriais.
- NBR 12.311 - Segurança do trabalho de pintura.
- NBR 13.006 - Pintura em corpos de prova para ensaios de tintas.
- NBR 13.245 - Execução de pinturas em edificações não industriais.
- NBR 14.762 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas de perfis formados a frio
- NBR 15.097-2 - Aparelhos sanitários de material cerâmico - Parte 2: Procedimento para instalação.
- NBR 15.575 - Desempenho das Edificações, todas as partes
- NBR 16.970 - Edificações em Light Stell Framing
- NBR 16.936 - Edificações em Light Wood Frame

Cumprir os requisitos mínimos de qualidade, utilidade e segurança recomendados pela ABNT em acordo com todas as normas para edificações / habitações.





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

Obs.: As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

SEGURANÇA DO TRABALHO

Todo e qualquer serviço realizado deverá obedecer às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho - NR, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, em especial a NR-18 (condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção), NR-33 (espaços confinados) e NR-35 (trabalho em altura).

A **FISCALIZAÇÃO** poderá paralisar os serviços se a empresa **CONTRATADA** não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei.

Fica a **CONTRATADA** responsável pelo fornecimento e manutenção do uso pelos operários de equipamentos de proteção individual estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho.

RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

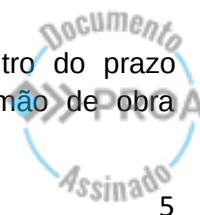
Executar todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, a menos que especificado em contrário;

Fornecer, disponibilizar e conservar equipamento e ferramental necessários, usar mão de obra idônea e devidamente habilitada para desenvolver as diversas atividades necessárias à execução dos serviços;

Respeitar as especificações e determinações da **FISCALIZAÇÃO**, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações;

Substituir imediatamente qualquer material que for rejeitado em inspeção pela **FISCALIZAÇÃO**;

Desfazer ou corrigir serviços rejeitados pela **FISCALIZAÇÃO**, dentro do prazo estabelecido por esta, arcando com as despesas de material e mão de obra envolvidas;



5

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

Acatar prontamente as exigências e observações da **FISCALIZAÇÃO**, baseadas nas especificações e regras técnicas;

RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO

Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do contrato e das especificações.

Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das normas da ABNT e dos termos das especificações, ou que atentem contra a segurança;

Não permitir nenhuma alteração nas especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da **CONTRATADA** à **FISCALIZAÇÃO**, cuja autorização ou não, será feita também por escrito por meio da **FISCALIZAÇÃO**;

Decidir os casos omissos nas especificações;

Registrar as irregularidades ou falhas que encontrar na execução dos serviços;

Controlar o andamento dos trabalhos dentro dos prazos de execução contratualmente estipulados no presente Memorial, que servirá de base para o acompanhamento da evolução dos serviços e eventual indicativo de atraso, passível de sanções, conforme item específico do Edital;

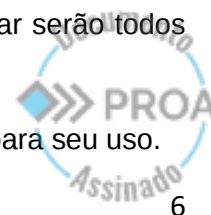
O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade, adiante neste Memorial, Edital e Contrato.

MATERIAIS

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial, não sendo admitida a utilização de produtos de diferentes fabricantes numa mesma área de aplicação.

A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT.

Todos os materiais deverão receber autorização da **FISCALIZAÇÃO** para seu uso.



6

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações o sentido que lhe é usualmente dado no comércio, indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a graduação de qualidade superior.

É vedado à **CONTRATADA** utilizar quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Nos itens em que há indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, estas indicações se destinam a definir o tipo em que se enquadram na concepção global da edificação e o padrão de qualidade requerido.

Poderão ser aceitos produtos similares equivalentes, devendo o pedido de substituição ser efetuado por escrito à **FISCALIZAÇÃO**, que por sua vez analisará, indicando a solução a ser adotada.

A substituição de produtos especificados durante a execução dos serviços deverá ser comunicada antecipadamente à **FISCALIZAÇÃO** para sua avaliação.

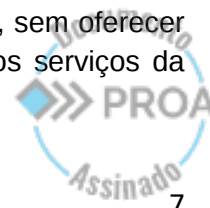
Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e ficha técnica.

OBSERVAÇÕES GERAIS

Os trabalhos serão desenvolvidos em locais de agrupamento de público. As providências de descarga, carga e transporte dos materiais deverão levar em conta estes aspectos.

É de caráter imperativo a boa apresentação dos funcionários da **CONTRATADA**, bem como a adoção de atitudes educadas para com os transeuntes.

Todos os serviços deverão ser executados com total sintonia com os usuários da Escola com a finalidade de harmonizar o bom andamento das tarefas, sem oferecer nenhum prejuízo aos trabalhos deste, já que durante a execução dos serviços da **CONTRATADA**, as atividades serão realizadas normalmente.



7

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



24220000026571



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A **CONTRATADA** deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada de todos os resíduos e/ou rejeitos, sendo que em nenhuma hipótese poderá dispô-los em aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por lei, bem como em áreas não licenciadas.

As áreas de intervenção devem ser mantidas organizadas, limpas e desimpedidas, notadamente nas vias de circulação e passagens.

O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regularmente coletados e removidos, sendo proscrita a acumulação ou exposição de resíduos e/ou rejeitos em locais inadequados do mesmo sítio.

A remoção deverá ser levada a efeito com a observância de cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos à incolumidade física dos seus funcionários e à incolumidade pública dos frequentadores das edificações. Fica expressamente proibida a queima de lixo ou qualquer outro material.

- Os resíduos Classe A deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos Classe A de reserva de material para usos futuros.
- Os resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações) deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.
- Os resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação) deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
- Os resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde) deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normativas técnicas de regência.



8

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

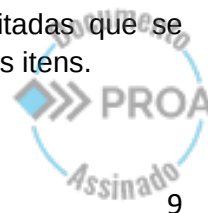
Para fins de fiscalização do fiel cumprimento das obrigações estabelecidas neste Memorial Descritivo, a **CONTRATADA** deverá apresentar documentos junto à **FISCALIZAÇÃO**, sendo estes:

- Comprovação de destinação final adequada dos resíduos, de acordo com a classificação da Resolução CONAMA nº 307/02;
- Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR nos 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116/2004 para todos os resíduos removidos.
- É obrigatório o uso de agregados reciclados nos serviços contratados, sempre que existir a oferta de agregados reciclados, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, sob pena de multa, disponibilizando campo específico na planilha de composição dos custos.
- O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, estabelecido em consonância com Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, ou do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso.
- Deverão ser providenciadas pela **CONTRATADA** todas as licenças junto aos Órgãos Ambientais correspondentes para aquisição das licenças obrigatórias por lei sejam elas LP, LI e LO do empreendimento.

RELAÇÃO DE SERVIÇOS

Os serviços obedecerão a critérios conforme segue:

- Nos subitens medidos por extensão, listados em metros, serão considerados para medidas apenas os quantitativos lineares levantados in loco, não havendo inclusive distinções de elementos retos e curvos.
- Todos os custos referentes aos recortes, perdas e peças não citadas, que se constituam do mesmo material estão incluídos na composição destes itens.



9

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

- Os itens medidos em unidade e pontos serão considerados conforme as constituições (mão de obra e material) a serem descritos na aba “composições” da planilha orçamentária.
- Nestas composições deverão estar inclusos todos os custos referentes aos recortes, perdas e peças não citadas que se constituam do mesmo serviço contratado.
- A **CONTRATANTE** poderá demandar a execução de qualquer serviço constante no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI.
- É de responsabilidade da **CONTRATADA** aportar todo o efetivo humano e material necessários para a correta condução dos trabalhos ao longo de todo o contrato.
- A **FISCALIZAÇÃO** poderá exigir da **CONTRATADA** a substituição dos técnicos por inobservância das diretrizes constantes do presente memorial.

1. ADMINISTRAÇÃO

A **CONTRATADA** deverá articular com a fiscalização da SOP, determinando os locais para depósito dos materiais, circulação de operários, a compatibilização das etapas dos serviços com a remoção dos entulhos, a proteção de terceiros, etc.

A **CONTRATADA** manterá organizado, limpo e em bom estado de higiene o canteiro de obras, especialmente as vias de circulação e passagens, coletando e removendo regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral.

Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo da obra e serviços.

1.1. ENGENHEIRO E/OU ARQUITETO

O serviço será acompanhado por profissional legalmente habilitado, devidamente inscrito no **CREA** e ou **CAU**, este deverá estar presente em todas as fases importantes da execução dos serviços.



10

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

Deverá ser apresentado profissional legalmente habilitado responsável pelo serviço que deverá acompanhar os trabalhos conforme o seu andamento e em tempo compatível com a sua extensão.

2. – INSTALAÇÃO E MOBILIZAÇÃO

O **CONTRATANTE** deverá garantir que os terrenos onde serão implantados os módulos estejam livres, desimpedidos, nivelados e limpos, e com a infraestrutura necessária para a instalação dos Módulos.

Cabe ao **CONTRATANTE** junto com a **CONTRATADA** providenciar as instalações provisórias de água, esgoto e energia elétrica, de acordo com as normas reguladoras. O prazo para entrega dos módulos é de 90 dias conforme cronograma físico-financeiro.

Na composição deste item está previsto que a **CONTRATADA** deverá instalar itens necessários para garantir segurança e a melhor forma de execução dos serviços, itens como caçamba para entulho, tapume, placa de sinalização.

PLACA DA OBRA

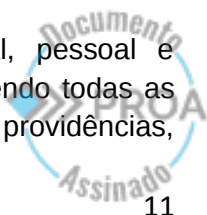
De acordo com o Decreto Estadual nº 56.218, de 30 de novembro de 2021, e suas respectivas alterações (Decretos 56.514/2022 e 57.059/2023), deverá ser instalada Placa da Obra com dimensões 2 x 3 metros (H x L), a qual deverá ser mantida em perfeitas condições até a conclusão das obras.

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Antes de iniciar o serviço, a contratada deverá reunir e organizar no local de trabalho todo o pessoal, materiais, equipamentos, acessórios e ferramentas, necessárias e suficientes para garantir a execução e continuidade do serviço.

Os serviços de mobilização deverão ser iniciados imediatamente após a liberação da Ordem de Início de Serviço OIS, e em obediência ao cronograma físico-financeiro.

Todos os serviços de carga, transporte e descarga de material, pessoal e equipamentos deverão ser executados pela **CONTRATADA**, obedecendo todas as normas de segurança, ficando a mesma responsável pelos custos, providências, liberações e consequências decorrentes desses serviços.



11

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

2.2 – SERVIÇOS PRELIMINARES

O **CONTRATANTE** deverá garantir que o terreno onde serão implantados os módulos esteja livre, desimpedido, nivelado e limpo, e com a infraestrutura necessária para a execução dos Módulos.

Serão executados quadros envolvendo os Módulos, em situação tal que não possam ser deslocados de suas posições originais, de modo a determinar a posição dos Módulos no terreno.

As dimensões e cotas deverão obedecer ao contido nos projetos.

Os módulos deverão ser implantados de forma que o piso acabado resulte no mínimo 15 cm acima do nível do platô do terreno.

2.3 – MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

As movimentações de terras serão realizadas pelo **CONTRATANTE** que apresentará projeto de fundações junto com anotação de responsabilidade técnica de projeto e execução com esperas para conexões hidrossanitárias.

As tubulações externas aos Módulos, referentes às ligações de esgotamento sanitário, deverão ser assentadas em valas com dimensões aproximadas de 20 cm x 30 cm (L x H), de acordo com a declividade prevista em projeto.

O fundo da vala deverá ser preparado antes do assentamento da tubulação, incluindo limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto.

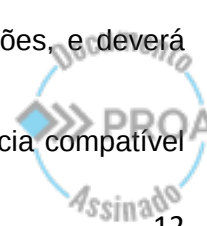
O solo escavado excedente deverá ser encaminhado para bota-fora licenciado e apto a receber o material.

2.4 – FUNDAÇÕES

As fundações serão realizadas pelo **CONTRATANTE** que deverá executar os elementos das fundações junto com anotação de responsabilidade técnica de execução com esperas para conexões hidrossanitárias.

A **CONTRATADA** poderá propor solução alternativa para as fundações, e deverá apresentar as diretrizes necessárias para a implantação dos módulos.

A fundação onde serão implantados os módulos deverão ter resistência compatível com a compactação do solo e a carga de cada modulo.



12

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

Deve ser realizado o controle tecnológico conforme as normas NBR 5738 e NBR 5739.

Os módulos devem ser rigorosamente locados, conforme projeto, com acompanhamento de responsável técnico e fiscal da SOP.

3 – ESTRUTURA MODULAR

3.1 – CHASSI METÁLICO OU EM MADEIRA

Os módulos deverão apresentar chassi metálico ou de madeira que garanta a sua estabilidade estrutural no transporte, instalação e utilização.

A contratada deverá apresentar projeto estrutural do módulo, junto com anotação de responsabilidade técnica de projeto e execução, o projeto do quadro estrutural deve contemplar esperas para as conexões hidrossanitários e demais passagens e conexões pertinentes.

O Quadro estrutural do módulo deverá ser construído em perfis metálicos ou de madeira, os perfis estruturais, utilizados na fabricação dos chassis dos módulos, podem ser perfis comerciais ou dobrados a frio (produtos siderúrgicos ou produtos metalúrgicos) ou perfis estruturais de madeira autoclavada.

As peças metálicas deverão receber tratamento contra elementos agressivos externos, em especial ferrugem, enquanto as peças de madeira devem ser autoclavadas para proteção do material.

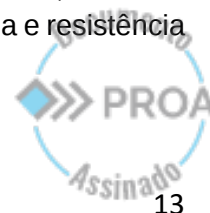
O chassi e demais peças do módulo, como: painéis, cobertura, instalações, mobiliário fixo, etc. deverão ser produzidos em unidade fabril.

4 – VEDAÇÕES

4.1 – ESTRUTURA DAS PAREDES

A estrutura das paredes serão confeccionadas com módulos de vedação autoportantes executados com chapas dobradas de aço galvanizado, com largura do perfil mínima de 100mm com espessura mínima do perfil de 0,80 mm.

Poderá ser utilizada estruturação das paredes em montantes de madeira, ou outro sistema estruturante, desde que comprovada sua durabilidade, eficiência e resistência conforme normas.



13

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

A estrutura das paredes poderá ser formada por conjuntos de elementos encaixados uns aos outros e fixados com parafusos autobrocantes 4,8x19, ponta broca, cabeça philips.

Na parte superior e inferior da estrutura serão utilizados perfis "U" de com guias.

Os guias devem ser fixados ao piso do módulo por um fixador, no máximo, a cada 1,30m, e dos dois lados de cada abertura.

Fixados aos guias devem estar os montantes.

Os montantes devem ser distribuídos a cada 400 mm no máximo.

O encontro perpendicular entre paredes deve receber um montante adicional para o travamento dos painéis e correta fixação das chapas de fechamento.

As paredes serão preenchidas com mantas de lã de vidro ou PET com densidade mínima de 16 kg/m³ ou similar.

A estrutura da parede deverá ser produzida e montada em unidade fabril independente, externo ao canteiro de obra.

As instalações hidráulicas, os eletrodutos e caixas de passagens serão fornecidos embutidas nos painéis de parede.

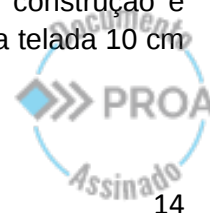
4.2 – FECHAMENTO DAS PAREDES.

4.2.1 - FECHAMENTO DE PAREDES EXTERNAS.

Chapa de madeira OSB 1,10 x 2,40, com espessura de 15 mm, fixadas a no mínimo 4cm acima da borda dos módulos, com parafusos auto atarraxante com cabeça trombeta ponta broca 4,2 x 48 sem asa, distribuídos pela placa de acordo com o manual do fabricante. Membrana Hidrofugante e barreira de vapor.

Placa cimentícia 1,20 x 2,40, com espessura de 10 mm, fixada a - no mínimo 2cm acima da borda do radier, com parafusos auto atarraxante com cabeça trombeta ponta broca 4,2 x 48 sem asa, distribuídos pela placa de acordo com o manual do fabricante.

As faces das placas cimentícias deverão ser tratadas para vedar a construção e preparadas para receber acabamento em ordem de execução, com fita telada 10 cm entre as placas aplicada com uma camada basecoat.





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

Os painéis de fachada em GRC (Concreto reforçado com fibras de vidro).

Utilização de cantoneiras em todos os encontros de 90° - inclusive vãos de portas e janelas, aplicadas com parafusos auxiliares.

Pingadeiras em toda a borda da construção, onde a placa encontrar o chão, aplicadas com um parafuso auxiliares e basecoat.

Revestimento com tela de superfície 100 cm em toda a face externa, aplicada com uma camada de basecoat, e camada final nivelador de basecoat, pronta para receber textura (rendering).

As vedações das paredes externas também poderão ser executadas com sistemas de painéis e placas como, GLASROC, stud-frame em GFRC (Glass Fiber Reinforced concrete), ou outros sistemas de vedação desde que comprovada sua estanqueidade, durabilidade, resistência e eficiência conforme normas.

4.2.2 - FECHAMENTO DE PAREDES INTERNAS – ÁREAS SECAS.

Chapa de madeira OSB 1,10 x 2,40, com espessura de 15 mm, fixadas a no mínimo 2cm acima do piso sem acabamento, com parafusos auto atarraxante com cabeça trombeta ponta broca 4,2 x 48 sem asa, distribuídos pela placa de acordo com o manual do fabricante.

Placas de gesso acartonado standard (st) de 1,20 x 2,40 m com 12,5 mm de espessura, fixadas no mínimo a 2cm acima do radier ou contrapiso com parafusos auto atarraxante com cabeça trombeta ponta broca 3,5 x 25, distribuídos pela placa de acordo com o manual do fabricante.

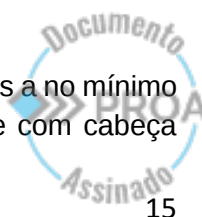
As juntas das placas deverão ser tratadas com fita para junta e massa própria do sistema, as cabeças dos parafusos deverão receber a mesma massa.

Todo o material de tratamento de chapas ou placas deverá provir do sistema indicado pelo fabricante da placa.

Nos cantos e encontros entre paredes, inclusive vãos de portas e janelas, deverá ser usada cantoneira.

4.2.3 - FECHAMENTO DE PAREDES INTERNAS – ÁREAS ÚMIDAS.

Chapa de madeira OSB 1,10 x 2,40 m, com espessura de 15 mm, fixadas a no mínimo 2cm acima do piso sem acabamento, com parafusos auto atarraxante com cabeça



15

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

trombeta ponta broca 4,2 x 48 sem asa, distribuídos pela placa de acordo com o manual do fabricante.

Placas de gesso acartonado resistente a umidade (RU) de 1,20 x 2,40 m, com 12,5 mm de espessura, fixadas - no mínimo a 2cm acima do piso sem acabamento com parafusos auto atarraxante com cabeça trombeta ponta broca 3,5 x 25, distribuídos pela placa de acordo com o manual do fabricante.

As juntas das placas deverão ser tratadas com fita para junta e massa própria do sistema, as cabeças dos parafusos deverão receber a mesma massa. Todo o material de tratamento de chapas ou placas deverá provir do sistema indicado pelo fabricante da placa. Nos cantos e encontros entre paredes, inclusive vãos de portas e janelas, deverá ser usada cantoneira.

As vedações das paredes internas também poderão ser executadas com sistemas de painéis e placas como, GLASROC, stud-frame em GFRC (Glass Fiber Reinforced concrete), ou outros sistemas de vedação desde que comprovada sua estanqueidade, durabilidade, resistência e eficiência conforme normas.

4.3 – PISOS E FORROS

4.3.1 – PISOS

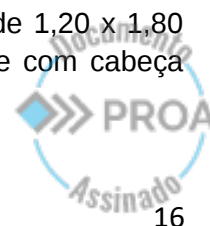
Plaqueamento do Piso em Chapa de madeira OSB 1,10 x 2,40 m, com espessura de 18 mm, com parafusos auto atarraxante com cabeça trombeta ponta broca 4,2 x 48 sem asa, podendo também, utilizar placa cimentícia distribuídas de acordo com o manual do fabricante, sobre estrutura de piso do módulo.

As vedações das paredes internas também poderão ser executadas com sistemas de painéis e placas como, GLASROC, stud-frame em GFRC (Glass Fiber Reinforced concrete), ou outros sistemas de vedação desde que comprovada sua estanqueidade, durabilidade, resistência e eficiência conforme normas.

4.3.2 – FORROS

Os forros serão executados com gesso acartonado fixado em perfis F530.

Será utilizado o sistema placas de gesso acartonado standard (ST) de 1,20 x 1,80 com 12,5 mm de espessura, fixadas com parafusos auto atarraxante com cabeça trombeta ponta agulha TA25.



16

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

Utilizar arame galvanizado para ligar estrutura auxiliar com estrutura do modulo, até atingir a altura de projeto, presilha para fixar arame em perfil auxiliar, cantoneira em perfil metálico pintada - tabica - para arremate e acabamentos dos cantos do forro.

Deverá ser aplicado fita para junta, e massa de acabamento tipo PlacoMix.

Todo o material de tratamento de placas deverá provir do sistema indicado pelo fabricante da placa.

O forro será pintado com tinta látex (PVA) na cor branca, fixados na estrutura da cobertura, sobre o forro será colocada manta de lã de vidro com densidade de 16 kg/m³.

5 – COBERTURA E IMPERMEABILIZAÇÃO

5.1 - COBERTURA

ESTRUTURA E TRAMA PARA A COBERTURA.

A estrutura de telhado será montada e executada com perfis de aço galvanizado.

TELHAMENTO PARA COBERTURA

A cobertura será em uma água, com telhas de aço galvanizado (grau B - 260g de zinco /m²), tipo sanduíche com faces externas de telhas de aço e miolo em espuma de poliuretano expandido (injetada, autoextinguível), bordas uniformes, permitindo encaixe com sobreposição exata, isentas de manchas e partes amassadas e inclinação conforme projeto.

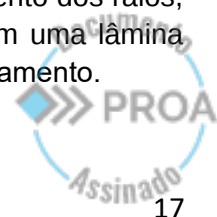
RUFOS E CALHAS

Rufos e calhas serão em chapas de aço galvanizado.

5.2 - IMPERMEABILIZAÇÃO

Os ralos deverão ser tratados com argamassa polimérica reforçada com véu de poliéster.

Após a aplicação da argamassa polimérica em toda a área e o tratamento dos ralos, deverá ser realizado o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.



17

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

6 – REVESTIMENTOS PARA PISOS E PAREDES

6.1. REVESTIMENTO CERÂMICO/ PORCELANATO.

O piso dos Módulos dos banheiros, refeitório, cozinha e circulação serão de cerâmica esmaltada ou porcelanato, PEI maior ou igual a 3, assentado com argamassa colante, com espessura de 2,0 cm.

Deverão ser observadas as juntas de acordo com as especificações técnicas do fabricante, as quais deverão ser preenchidas com rejunte apropriado para o tipo de piso.

Em todo o perímetro interno do módulo habitacional, incluída a área de serviço, deverá ser instalado rodapé cerâmico de 7 cm de altura, com placas tipo esmaltada, do mesmo material, cor e acabamento do que for utilizado no piso, assentado com argamassa colante e rejuntado com o mesmo rejunte aplicado no piso.

6.2 MANTA VINÍLICA

Piso em manta vinílica cinza claro. Dimensões de 2,00 de largura por 20, 23 ou 25m de comprimento e espessura de 2mm.

Alta resistência à abrasão, à luz, a produtos químicos e a fungos e bactérias.

Superfície lisa de fácil limpeza.

Peças semiflexíveis, de superfície homogênea, compostas de resina de PVC, plastificantes, cargas minerais e pigmentos.

As peças são batidas com martelo de borracha para melhor aderência.

Nos primeiros 10 dias após a colocação, não jogar água, limpando o piso apenas com pano úmido.

A passagem sobre o piso é permitida logo após a aplicação.

O rodapé vinílico é aplicado com o mesmo processo das placas.

Nunca utilizar produtos à base de derivados de petróleo na limpeza do piso vinílico.





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

Atendidas as condições de fornecimento e execução, as juntas devem necessariamente estar alinhadas e paralelas às linhas das paredes; não deve existir desalinhamento nem desnivelamento entre peças contíguas; peças soltas ou com possíveis bolhas devem ser corrigidas ou recolocadas.

O piso deve estar nivelado, sem apresentar pontos de empoçamento de água.

7 – PINTURAS E TEXTURAS

A superfície a ser pintada deverá ser preparada de acordo com a melhor técnica, estar seca, isenta de óleos, graxas, partículas inaderentes, sais solúveis, umidade e corrosão.

7.1 – PINTURAS DAS FACHADAS

Sobre paredes da fachada deverá ser aplicado fundo selador acrílico para uniformizar a absorção e selar as superfícies, visando o recebimento da tinta de acabamento, de acordo as seguintes etapas executivas:

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação;

Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;

Aplicar uma ou duas demãos de fundo selador com rolo de lã.

Após a secagem do fundo selador acrílico, deverá ser aplicada tinta látex acrílica, de acordo as seguintes etapas executivas:

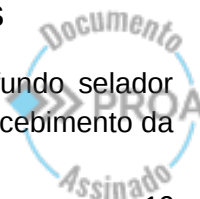
A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

A tinta deve ser diluída em água potável de acordo com recomendações do fabricante;

Aplicar duas demãos com rolo, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante.

7.2 – PINTURAS E TEXTURAS INTERNAS DE PAREDES E FORROS

Sobre a massa única das superfícies internas deverá ser aplicado fundo selador acrílico para uniformizar a absorção e selar as superfícies, visando o recebimento da tinta de acabamento, de acordo as seguintes etapas executivas:



19



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação;

Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;

Aplicar uma ou duas demãos de fundo selador com rolo de lã.

Após a secagem do fundo selador acrílico, deverá ser aplicada tinta acrílica Premium, de acordo as seguintes etapas executivas:

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

O forro será pintado com tinta látex (PVA) na cor branca

7.3 – PINTURA EM MADEIRA

As superfícies d de madeira deverão ser lixadas visando a aplicação de fundo selador nivelador.

Após o preparo da superfície, deverá ser aplicado fundo sintético nivelador com o uso de trincha ou rolo.

Após a secagem da demão de fundo, realizar novo lixamento, de maneira mais leve e, por fim, aplicar a pintura de acabamento do tipo esmalte sintético fosco em, no mínimo, duas demãos.

8 – ESQUADRIAS

Os perfis utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura.

Os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadrinhados de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda. Todos os furos para rebites ou parafusos serão escareados e as asperezas limadas.



20

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

Nas emendas, deverão ter acabamento perfeito, sem folga, rebarba e diferenças de nível. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

A **CONTRATADA** é responsável pela verificação da locação, alinhamento, nivelamento, prumo, dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados também o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

Aplicação no Projeto: Porta de entrada e janelas.

Características e Dimensões:

Porta simples em alumínio com bandeira fixa superior e painel lateral com quadros fixos e basculantes.

JANELAS DE ALUMÍNIO COM QUADROS FIXOS E BASCULANTES.

As esquadrias serão executadas com perfis tubulares, instaladas através de contra marcos de alumínio fixados nos vãos, obedecendo às dimensões indicadas no Projeto Arquitetônico.

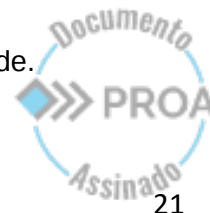
As medidas dos vãos deverão ser confirmadas no local e serão submetidas à apreciação prévia da **FISCALIZAÇÃO**.

Vide Quadro de Janelas e Quadro de Portas.

8.1 – PORTAS

As portas deverão ser de alumínio com lambri horizontal/laminada, vão livre de 0,85 x 2,10 m, acabamento anodizado natural, com guarnição.

Todas as portas deverão apresentar resistência, rigidez e estanqueidade.



21



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

8.2 – JANELAS

As Janelas em alumínio, 1,80x1,50m / 0,87, 4 módulos inferiores fixos com vidro comum 3mm, 10 módulos basculantes com vidro temperado 4mm. Bandeira fixa superior em alumínio.

As janelas altas em alumínio do tipo maxim-ar com dois módulos e dimensões de 0,60m x 0,60m, altura do peitoril 1,90m, com guarnição/moldura.

Em todas as janelas deverá ser instalado vidro liso com espessura de 4,0 mm, fixados com massa de vidraceiro, à exceção da janela maxim-ar do banheiro, onde deverá ser instalado vidro impresso canelado.

As guarnições deverão ser instaladas em todas as janelas, interna e externamente.

A colocação dos vidros somente será realizada entre as duas demãos finais de pintura de acabamento, com prévia limpeza e lixamento dos rebaixos dos caixilhos.

Não serão admitidas folgas excessivas entre os vidros e os respectivos caixilhos.

Deverá ser usado vidro temperado de 4mm nas esquadrias móveis, e vidros 3mm em quadros fixos.

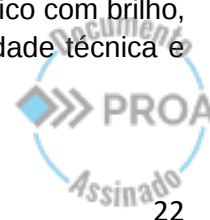
9. SERRALHERIA

9.1. CORRIMÃOS E GUARDA-CORPO METÁLICOS

Os corrimãos e guarda-corpos das escadas e circulação serão contínuos e terão estrutura em tubos de aço galvanizado com $\varnothing 1\frac{1}{2}$ " (40 mm), espessura 0,25 mm, com primer epóxi- isocianato e serão pintadas com esmalte sintético com brilho, na cor de referência cinza escuro, ou similar e equivalente em qualidade técnica e acabamento.

Os corrimãos possuirão alturas de 92 cm e 70 cm e suas extremidades devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à guia de balizamento, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias.

Os suportes dos corrimãos e dos guarda-corpos serão em aço galvanizado $\varnothing 1\frac{1}{2}$ " (12,7 mm), com primer epóxi-isocianato e serão pintadas com esmalte sintético com brilho, na cor de referência cinza escuro, ou similar e equivalente em qualidade técnica e acabamento.



22

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

Os guarda-corpos deverão totalizar a altura de 1,10 m, possibilitando o atendimento à NBR 9077 e à NBR 9050, garantindo a segurança dos usuários da edificação, bem como as especificações e detalhes do projeto.

A fixação dos guarda-corpos à base será efetuada através de flange metálica de aço galvanizado a fogo e parafusadas com Parabolt químico de 8 mm.

As furações que receberão os parafusos deverão ser aspiradas a fim de garantir a correta fixação e a estabilidade das peças metálicas.

10 - SISTEMAS E INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

10.1 – PLUVIAL – TUBOS E CONEXÕES

As instalações pluviais têm por objetivo a recolher e conduzir as águas das chuvas até um local adequado para descartes.

Os tubos deverão ser posicionados de acordo com o previsto nos projetos hidráulicos e deverão ser embutidos nos pisos e nas paredes.

As ligações soldadas deverão ser rigorosamente executadas de acordo com as recomendações do fabricante e normas técnicas, não sendo dispensado o uso da solução limpadora.

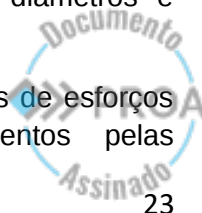
Os tubos deverão ser dispostos de forma que não venham a absorver esforços mecânicos provenientes de solicitações de estrutura e de tal maneira que seja possível movimentação resultante de dilatação, devendo para isso haver folga no material de enchimento.

10.2 – ÁGUA FRIA – TUBOS E CONEXÕES

As canalizações de água fria não deverão passar dentro de fossas, poços absorventes, poços de visita, caixas de inspeção ou valas, que não sejam exclusivas para tubulações de água potável.

Nenhuma das tubulações poderá ficar solidária à estrutura, para tanto, as devidas passagens deverão ter diâmetros maiores que os das tubulações, para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contração. Os locais, diâmetros e comprimentos deverão seguir como previsto no projeto.

O alinhamento deve ser corretamente observado para evitar excessos de esforços laterais, diminuindo a possibilidade de infiltração e vazamentos pelas





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

juntas. As tubulações de água fria devem ser assentadas acima de outras redes, nos casos de sobreposição.

Todas as extremidades das tubulações devem ser protegidas e vedadas durante a construção, até a instalação definitiva dos aparelhos.

As instalações e respectivos testes das tubulações devem ser executados de acordo com as normas da ABNT e da Concessionária local. Após a sua instalação, devem ser verificadas a ausência de defeitos e vazamentos, a boa fixação das peças (locação, prumo, alinhamento e nivelamento) e a limpeza do serviço executado.

A instalação deve ser testada com ensaio de estanqueidade, quando as tubulações ainda estiverem expostas, permitindo inspeção visual e eventuais reparos necessários.

Porém, estas verificações por partes, deverão ser complementadas por verificações globais para garantir que a instalação predial de água fria esteja integralmente estanque, ao final.

Antes da ligação dos aparelhos, a rede deverá ser submetida a teste de estanqueidade com pressão equivalente a 1,5 vezes a pressão estática de serviço.

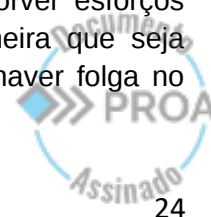
Tanto no ensaio por partes como no ensaio global, as peças sanitárias (louças e metais) podem estar instaladas. Deverá ser instalado kit cavalete apto a receber a ligação predial de água potável a partir da rede de distribuição pública.

As instalações hidráulicas têm por objetivo a alimentação de água nos pontos de utilização das edificações de acordo com o projeto específico, e serão executadas com tubos e conexões de PVC rígido soldáveis, da linha Predial.

Os tubos deverão ser posicionados de acordo com o previsto nos projetos hidráulicos e deverão ser embutidos nos pisos e nas paredes.

As ligações soldadas deverão ser rigorosamente executadas de acordo com as recomendações do fabricante e normas técnicas, não sendo dispensado o uso da solução limpadora. Nas ligações roscadas deverá ser utilizado vedante do tipo teflon.

Os tubos deverão ser dispostos de forma que não venham a absorver esforços mecânicos provenientes de solicitações de estrutura e de tal maneira que seja possível movimentação resultante de dilatação, devendo para isso haver folga no material de enchimento.



24

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO

O sistema de abastecimento de água potável utilizado na edificação será do tipo indireto no qual a água da concessionária é reservada na edificação.

Nesse sistema o abastecimento da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, mas passa por reservatório, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial.

ALIMENTAÇÃO

A ligação da rede pública de água potável para a edificação deverá ser realizada junto ao alinhamento predial.

A Instalação da caixa de proteção e cavalete do hidrômetro deverá atender normas técnicas vigentes, respeitando as medidas e detalhes contido no projeto hidrossanitário.

Do hidrômetro partirá uma canalização, dotada de registro, até o reservatório localizado sob a cobertura do prédio.

RESERVATÓRIO

A reserva de consumo, para a escola será formada por um reservatório de fibra de polietileno capacidade de **500 litros**.

Será apoiado diretamente sobre estrutura plana sem calços ou outros dispositivos de suspensão. Farão parte destas instalações:

Torneira bóia, tubulação de extravasor, expurgo/limpeza e ventilação, com bitolas especificadas no projeto.

A altura da saída para consumo e expurgo/limpeza será conforme a especificação do fabricante do reservatório, e a entrada d'água e extravasor deverão ficar a 20 cm abaixo da tampa do reservatório, reservando este espaço como câmara de ar.

O reservatório está localizado sobre os sanitários, conforme mostra a prancha HID-03/03



CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

DISTRIBUIÇÃO

As saídas dos reservatórios serão providas de registros de gaveta e formarão os barriletes.

Dos barriletes derivarão os ramais de alimentação para os banheiros e copas, que serão alimentados por gravidade.

O diâmetro inicial das colunas e suas reduções progressivas, foram calculadas levando-se em consideração as perdas de carga, vazão de cada aparelho e a possibilidade de uso simultâneo na hora de maior consumo.

Toda tubulação de água fria de consumo, será executada em PVC Classe 15.

BARRILETE

O barrilete de alimentação para o abastecimento dos sanitários e cozinha, originam-se do reservatório superior, desenvolvem-se sobre o forro, do qual se derivam as colunas de distribuição. As tubulações e conexões serão de PVC rígido, série “A”, classe 15, soldável.

COLUNA DE ÁGUA FRIA

As colunas de água fria provenientes do reservatório abastecerão os pontos de consumo. A rede de distribuição de água fria foi projetada com tubulações e conexões de PVC rígido, série “A”, classe 15, soldável. Serão providas de registro de gaveta, com bitolas especificadas no projeto conforme mostra a prancha HID-03/03.

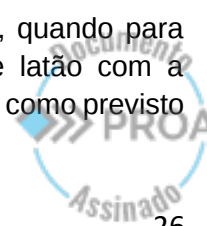
LIGAÇÕES DOS APARELHOS

As torneiras dos lavatórios, esperas para as caixas de descargas acopladas aos vasos sanitários e pia serão conectados às respectivas esperas, com ligações flexíveis cromadas Ø ½”; as torneiras serão ligadas diretamente às respectivas esperas;

TUBOS E CONEXÕES

Tubos e conexões de PVC-U rígido, cor marrom, com junta soldável, para sistemas prediais de água fria, conforme NBR 5648.

As conexões de água fria serão de PVC marrom soldável classe 15, quando para saída de consumo as conexões serão de PVC azul com rosca de latão com a finalidade de abastecer sanitários. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.



26

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

Conexões de PVC-U rígido, cor azul, dotadas de buchas roscadas de bronze ou latão, para transição do sistema soldável para o roscável, conforme NBR 5648, para ligação com tubos metálicos e instalação de registros e metais sanitários (torneiras, chuveiros, válvulas de descarga, etc.).

Os lavatórios e caixas de descarga acopladas aos vasos sanitários serão ligados aos respectivos ramais de espera com engates flexíveis com acabamento cromado.

Os tubos e as conexões devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento e limpeza com solução desengordurante das partes a serem soldadas.

Nas pontas dos tubos e nas bolsas das conexões, lixar as superfícies a serem soldadas com lixa d'água e limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora, conforme recomendação do fabricante. O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo e a extremidade do tubo deve ser introduzida até o fundo da bolsa, sendo mantido imóvel por cerca de 30 segundos para pega da solda.

Remover o excesso de adesivo e evitar solicitações mecânicas por um período de 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter à tubulação às pressões de serviço ou ensaios.

As deflexões, os ângulos e as derivações necessárias às tubulações devem ser feitos por meio de conexões apropriadas. Não devem ser utilizadas bolsas feitas com o próprio tubo recortado, sendo necessário o uso de luvas adequadas. A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos, mas nunca nas juntas.

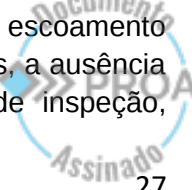
As canalizações deverão ser assentes com as bolsas voltadas para montante. Deverão ser executadas a limpeza e a desinfecção das instalações de água fria, conforme especifica a NBR 5626.

VÁLVULAS E REGISTROS

Os registros de gaveta pressão ou gaveta serão instalados nos locais previstos no projeto, terão a finalidade de fechar o fluxo de água para a manutenção da instalação.

10.3 – ESGOTO CLOACAL

Estas instalações foram projetadas conforme NBR 8160, 7229 e NBR 13969 com a finalidade de coletar as águas servidas do prédio e desenvolver o rápido escoamento dos despejos, a fácil desobstrução e vedação dos gases e canalizações, a ausência de depósitos e vazamentos, encaminhando-os através de caixas de inspeção,



27

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

ligando-as até a rede de esgoto cloacal até a disposição final dos efluentes líquidos (sumidouro).

GENERALIDADES

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas servidas do prédio e desenvolver o rápido escoamento dos despejos, a fácil desobstrução e vedação dos gases e canalizações, a ausência de depósitos e vazamentos, encaminhando-os através de novas caixas de inspeção, ligando-as até a fossa séptica, filtro anaeróbico, e desta para a rede pública.

As tubulações enterradas deverão ser envoltas em areia grossa e ter proteção adequada contra eventuais perfurações (cortes) ou recalques concentrados.

As tubulações deverão ser cuidadosamente executadas, de modo a evitar a penetração de material no interior dos tubos, não deixando saliências ou rebarbas que facilitem futuras obstruções.

As canalizações deverão ser assentes com as bolsas voltadas para montante.

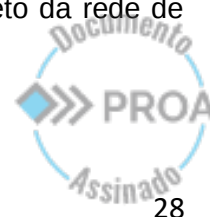
RAMAL PRIMÁRIO

Os ramais primários são responsáveis pelo recolhimento de esgoto proveniente dos vasos sanitários, encaminhando os mesmos para caixas de inspeção cloacal localizadas no terreno. Essa tubulação será em PVC Ø100mm, inclinação mínima de 1%. As ligações dos ramais na rede coletora deverão obedecer aos detalhes de projeto e serão sempre executados com conexões.

RAMAL SECUNDÁRIO

Os ramais secundários são responsáveis pelo recolhimento dos despejos provenientes dos aparelhos sanitários encaminhando os mesmos ao esgoto primário através das caixas sifonadas. Essas tubulações serão em PVC com Ø40, Ø50 e Ø75mm, com inclinação mínima de 2%, conforme detalhado no projeto da rede de esgoto.

TUBOS E RAMAIS DE VENTILAÇÃO



28

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

Os ramais de ventilação serão de PVC de 50 mm e terão declividade de 0,5% em direção ao tubo e deverão subir até o ponto de exaustão da cobertura e ultrapassá-lo.

Os tubos de ventilação (TV) e os ramais de ventilação terão diâmetro especificado no projeto, em PVC Ø50 mm. Os tubos de ventilação serão embutidos e prolongados até 30cm acima da cobertura, conforme recomendações do item 4.3.6. da NBR 8160.

CAIXAS DE INSPEÇÃO CLOACAL - CIC

As caixas de inspeção cloacal serão providenciadas pelo contratante (SOP) e terão dimensões mínimas de 60x60cm, deverão ser em de alvenaria de tijolos maciços comuns rejuntados com argamassa de cimento e areia traço 1:8 , revestidas internamente com cimento alisado com salpique e emboço, traços 1:3 de cimento e areia para o salpique e 1:1:5 para o emboço de cimento, cal e areia, apresentando declividade ao fundo na razão de 2:1, formando canais internos, de modo a escoar os efluentes. Deverão ter tampas de concreto com fechamento hermético, com profundidades variáveis, conforme detalhado no projeto.

FOSSA SÉPTICA

A fossa individual com dimensionamento indicado no projeto específico HID 01/03 e será providenciada pelo contratante (SOP).

A chicana será colocada afastada 20cm da parede de onde se localiza a canalização da entrada de esgoto. Depois de colocada as tubulações de entrada e saída em tubo de PVC, executar a tampa em concreto armado, lacrando a mesma. A tampa terá espessura mínima de 10cm.

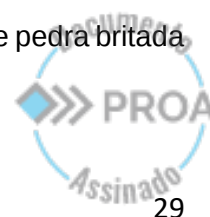
FILTRO ANAEORÓBICO

O filtro anaeróbico será providenciado pelo contratante (SOP) e receberá os efluentes da fossa séptica, será de seção cilíndrica com dimensões indicadas no projeto.

Deverá possuir fundo falso perfurado.

O leito filtrante deve ter altura de 1,20m, com a granulometria adotada de pedra britada nº 4.

O fundo falso deve ter abertura de 3mm espaçadas de 1,5cm entre si.



29

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

O dispositivo de passagem da fossa séptica para o filtro anaeróbico poderá constar de uma curva de no mínimo 100mm.

O dispositivo de saída deve consistir em vertedor tipo calha, com 100mm de largura e comprimento igual ao do filtro.

Deve passar pelo centro de seção, e situar-se em cota que mantenha o nível do efluente, a 0,30m do topo do leito filtrante.

RALOS E CAIXAS SIFONADAS

As caixas sifonadas serão de PVC, com grelha quadrada, nas dimensões previstas no projeto.

10.5 - APARELHOS SANITÁRIOS, LOUÇAS, METAIS, ACESSÓRIOS E OUTROS

Os aparelhos, acessórios e peças complementares serão instalados conforme as indicações dos projetos de arquitetura e de instalações, obedecendo as recomendações dos fabricantes.

O perfeito estado de cada equipamento deverá ser cuidadosamente verificado antes de sua instalação.

10.6 – DRENO

O sistema de drenagem a ser providenciado pelo contratante (SOP) está detalhado na prancha HID 01/03.

O dreno será construído com brita e tubo de PVC corrugado e perfurado $\varnothing$ 100mm, envolvido com manta geotêxtil, com transpasse de 30 cm.

A empresa responsável pela execução da obra deverá verificar se o sistema de drenagem é compatível com as características do solo.



30

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

11 – TRANSPORTE E INSTALAÇÃO

11.1 – TRANSPORTE

O transporte dos módulos deverá ser realizado por veículos adequados, na orientação de sua instalação, e com o uso de apoios e amarras que garantam a integridade das peças.

Os módulos deverão ser transportados envelopados por lona ou filme plástico, não sofrendo danos durante o traslado rodoviário.

11.2 – INSTALAÇÃO E MONTAGEM

A instalação dos módulos, transportados prontos, na obra deverá ser realizada por equipamento de elevações adequadas, conforme cada situação, e que garantam a integridade das peças.

Os acabamentos no local necessários para junção dos módulos devem evitar a criação de juntas aparentes.

Como auxílio a montagem, fixação e conexão dos módulos, poderão ser utilizadas cintas e escoras, que serão removidas após as uniões estarem vinculadas e os módulos devidamente fixados, de forma a garantir a segurança.

12 - LIMPEZA FINAL DA OBRA

A edificação deverá ser entregue completamente limpa.

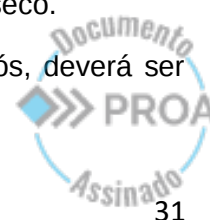
Os pisos e revestimentos cerâmicos em paredes deverão ser limpos com detergente neutro e escovação manual.

Nas janelas, incluindo vidros e caixilhos, caso existam respingos de tinta, os mesmos deverão ser retirados com auxílio de uma espátula e solvente.

Com uma esponja, espalhar e esfregar o detergente diluído em toda a peça, enxaguar e retirar o excesso de água com pano.

Aplicar limpa vidros diretamente no vidro, espalhar e secar com pano seco.

Os aparelhos sanitários serão lavados com detergente neutro e, após, deverá ser aplicado desinfetante com pano limpo. Secar com pano seco.





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

Nas portas de madeira, caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula.

Umedecer o pano e passar sobre toda a superfície e repetir o procedimento, caso necessário.

Nas portas de alumínio, caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula e solvente.

Com uma esponja, espalhar e esfregar o detergente diluído em toda a peça.

Enxaguar com água e retirar o excesso de água com pano.

Secar com pano seco. Todas as ferragens serão lubrificadas e limpas, substituindo-se aquelas que apresentarem o mínimo defeito de funcionamento ou de acabamento.

13 – DISPOSIÇÕES FINAIS

A Contratante poderá solicitar a Contratada a construção de protótipos dos módulos para averiguação dos materiais e acabamentos.

A Contratada deverá realizar todos os procedimentos que se façam necessários à adequada execução dos serviços, bem como conferir todas as medidas “in loco”, para a perfeita execução da obra;

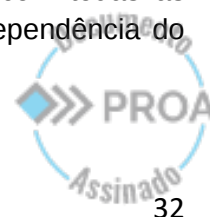
Quaisquer dúvidas acerca da documentação técnica, inclusive eventuais divergências entre informações escritas e desenhadas, principalmente cotas, deverão ser dirimidas junto à Fiscalização, vedada qualquer decisão da Contratada com base na interpretação unilateral dos dados divergentes.

Qualquer alteração que, no entender da Contratada, se fizer necessária para o adequado desenvolvimento dos serviços, deverá ser apresentada previamente à Fiscalização, só podendo ser efetivada após a devida autorização desta;

Serviço somente será considerado concluído e aceito para a entrega após a verificação da execução de todos os itens deste memorial.

A entrega só será efetuada após a limpeza geral dos módulos e com todas as instalações testadas e em perfeitas condições de uso, ficando na dependência do atestado, por escrito, feito pela Fiscalização no Diário de Obra.

Projeto Básico, responsabilidade técnica e demais documentos.



32



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE REGIONAIS E FISCALIZAÇÃO

A empresa **CONTRATADA** deverá apresentar os projetos executivos com a adaptação da modulação, a partir do projeto básico fornecido pela SOP.

Os projetos deverão ser encaminhados à SOP para análise e validação, contendo todas as especificações necessárias.

Cronograma Físico-Financeiro:

O prazo de execução é de 90 dias corridos.

Etapa	Atividade	Prazo	Percentual Pagamento
1	Fabricação dos módulos em fábrica	Aos 30 dias	
2	Transporte e instalação dos módulos	Aos 60 dias	75%
3	Acabamento e instalações complementares	Aos 90 dias	25%

Bagé, 26 de fevereiro de 2025.

Arq. César Ricardo Dantas de Vasconcellos

ID Func. 2651238-2 CAU/RS: A26526-8
13ª CROP/DRF/SOP



33

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre – RS



24220000026571

Nome do documento: PROA-24_2200-0002657-1_ARQ-MD_R001.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
Cesar Ricardo Dantas de Vasconcellos	SOP / 13ªCROP / 265123802	26/02/2025 08:28:43

