



25190000247284



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

MEMORIAL DESCRITIVO
ARQUITETURA
ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO
ESCOLA ESTADUAL INDÍGENA MULTÍPLAS SÉRIES DE TEMPO INTEGRAL
NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO

Escola: EEI NHAMANDU NHEMOPUÃ
Endereço: RUA ITAPUÃ COLÔNIA, 525
Município: VIAMÃO
CROP: 11ª
Área de intervenção: 3.286,00 m²
Área Coberta: 1.274,18 m²





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

Sumário

1 APRESENTAÇÃO.....	6
2 OBJETO.....	6
2.1 LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO TERRENO.....	7
3 DISPOSIÇÕES GERAIS.....	7
3.1 AUTORIA DO PROJETO.....	7
3.2 DIVERGÊNCIAS.....	7
3.3 RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA.....	8
3.4 MATERIAIS.....	9
3.5 DOCUMENTAÇÕES, CÓPIAS E PLOTAGENS.....	9
3.6 DESPESAS LEGAIS.....	9
3.7 LICENÇAS E TAXAS.....	9
3.8 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC.....	9
3.9 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI.....	9
3.10 VIGILÂNCIA.....	9
3.11 CARGAS E TRANSPORTES.....	10
3.12 LIVRO DIÁRIO DE OBRA.....	10
4 SERVIÇOS PRELIMINARES.....	10
4.1 SERVIÇOS TÉCNICOS.....	10
4.1.1 CÓPIAS E PLOTAGENS.....	10
5 SERVIÇOS INICIAIS.....	10
5.1 DEMOLIÇÕES.....	10
5.2 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS E MOBILIZAÇÃO DE OBRA.....	11
5.2.1 TAPUMES.....	11
5.2.2 LOCAÇÃO DA OBRA.....	11
5.2.3 PLACAS DE OBRA.....	12
5.2.4 GALPÕES DE OBRA.....	12
5.2.5 UNIDADE SANITÁRIA.....	12
5.2.6 BEBEDOUROS.....	12
5.2.7 EXTINTORES.....	13
5.2.8 SINALIZAÇÃO.....	13
5.2.9 ÁGUA E ENERGIA.....	13
5.3 EQUIPAMENTOS.....	13
5.3.1 MÁQUINAS E FERRAMENTAS.....	13
5.3.2 ANDAIMES.....	14
5.4 LIMPEZA DA OBRA.....	14
5.4.1 LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA.....	14
5.4.2 RETIRADA DE ENTULHO.....	14
5.5 TRABALHOS EM TERRA.....	14
5.5.1 LIMPEZA DO TERRENO.....	15
5.5.2 DESTOCAMENTO, REMOÇÃO E PODA DE ÁRVORES.....	15
5.5.3 ESCAVAÇÕES.....	15
5.5.4 ATERRO E REATERRO.....	15
5.5.5 COMPACTAÇÃO DE SOLO.....	15
5.5.6 MOVIMENTO DE TERRA.....	16
5.5.7 RETIRADA DE TERRA.....	16
6 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA E DESPESAS GERAIS.....	16
6.1 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA.....	16



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

6.2 MESTRE DE OBRAS OU ENCARGADO.....	17
6.3 VIGIA.....	17
7 PROJETO ARQUITETÔNICO.....	17
7.1 IMPLANTAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES.....	17
7.2 PLANILHA DE ÁREAS GERAIS.....	18
8 INFRAESTRUTURA / FUNDAÇÕES.....	19
9 PROJETOS DE ESTRUTURAS.....	19
10 IMPERMEABILIZAÇÃO E JUNTAS DE DILATAÇÃO.....	19
10.1 IMPERMEABILIZAÇÕES.....	19
10.1.1 TINTA BETUMINOSA.....	19
10.1.2 IMPERMEABILIZAÇÃO RÍGIDA.....	20
10.1.3 IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA.....	20
10.1.4 IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA LÍQUIDA.....	21
10.2 JUNTAS DE DILATAÇÃO.....	21
11 PAREDES E PAINÉIS DE VEDAÇÃO.....	21
11.1.1 PAREDES E PAINÉIS DE VEDAÇÃO.....	21
11.1.2 SISTEMA CONSTRUTIVO OFF-SITE - MODULAR.....	21
11.1.3 PAREDES TIPO DRY-WALL (GESSO ACARTONADO).....	22
11.1.4 PAREDE DE ALVENARIA NÃO ESTRUTURAL.....	22
11.1.5 PAREDE DE CONTENÇÃO EM ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO.....	22
11.1.6 PAREDE DE CONTENÇÃO EM CONCRETO.....	23
12 COBERTURAS E PROTEÇÕES.....	23
12.1 COBERTURAS E PROTEÇÕES.....	23
12.2 ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA.....	23
12.2.1 TELHA METÁLICA DE AÇO GALVANIZADO TRAPEZOIDAL – SANDUÍCHE.....	24
12.2.2 TELHA METÁLICA DE ALUMÍNIO TRAPEZOIDAL – SIMPLES.....	24
12.2.3 TELHA METÁLICA DE ALUMÍNIO TRAPEZOIDAL - SANDUÍCHE.....	24
12.2.4 TELHA EM POLICARBONATO.....	24
12.3 ACESSOS.....	25
12.3.1 ALÇAPÕES.....	25
13 ESQUADRIAS.....	25
13.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA.....	25
13.2 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO.....	26
13.3 CHAPA DE PROTEÇÃO PARA PORTA.....	27
13.4 VIDROS.....	27
14 ACABAMENTOS E REVESTIMENTOS.....	27
14.1 PISOS.....	28
14.1.1 BASES E SUB-BASES.....	28
14.1.2 PISO VINÍLICO.....	28
14.1.3 PISO DE BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO.....	28
14.1.4 PISO TÁTIL DE ALERTA / DIRECIONAL CIMENTÍCIO.....	28
14.1.5 PISO TÁTIL DE ALERTA / DIRECIONAL PVC (VINÍLICO).....	29
14.1.6 PISO EM CONCRETO DESEMPENADO.....	29
14.1.7 PISO DE BASALTO SERRADO.....	29
14.1.8 PISO DE BASALTO SERRADO SEMIPOLIDO.....	30
14.1.9 SOLEIRAS.....	30
14.1.10 RODAPÉS.....	30

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

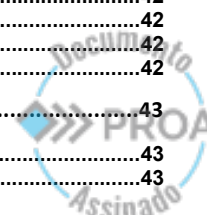




ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

14.2 PAREDES.....	31
14.2.1 CHAPISCO.....	31
14.2.2 EMBOÇO.....	31
14.2.3 REBOCO.....	31
14.2.4 PINGADEIRAS.....	32
14.2.5 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS.....	32
14.3 FORROS.....	32
14.3.1 FORRO DE GESSO ACARTONADO.....	32
14.3.2 FORRO DE FIBRA MINERAL.....	33
14.3.3 FORRO DE CHAPA METÁLICA.....	33
14.4 PINTURAS.....	33
14.4.1 PINTURA DE SUPERFÍCIES METÁLICAS.....	34
14.4.2 PINTURA DE SUPERFÍCIES REBOCADAS – TINTA ACRÍLICA STANDARD.....	34
14.4.3 PINTURA DE SUPERFÍCIES REBOCADAS – TINTA PVA.....	34
14.4.4 PINTURA DE SUPERFÍCIES DE MADEIRA – TINTA ESMALTE SINTÉTICO.....	35
15 BANCADAS, LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS.....	36
15.1 BANCADAS.....	36
15.1.1 BANCADAS EM GRANITO.....	36
15.1.2 BANCADAS EM INOX.....	36
15.2 LOUÇAS.....	36
15.2.1 CUBAS DE EMBUTIR.....	37
15.2.2 BACIAS SANITÁRIAS.....	37
15.2.3 MICTÓRIOS.....	37
15.2.4 TANQUES E CUBAS INOX.....	38
15.3 METAIS E ACESSÓRIOS.....	38
15.3.1 REGISTROS.....	38
15.3.2 VÁLVULAS, SIFÕES E LIGAÇÕES FLEXÍVEIS.....	38
15.3.3 TORNEIRAS.....	38
15.3.4 DUCHAS E CHUVEIROS.....	39
15.3.5 BARRAS DE APOIO.....	39
15.3.6 BOTOEIRA EMERGÊNCIA SANITÁRIO PCD.....	39
15.3.7 ESPELHOS.....	39
15.3.8 PAPELEIRAS E CABIDES.....	40
15.3.9 SABONETEIRAS E GANCHO PORTA TOALHAS.....	40
16 CORRIMÃOS E GUARDA-CORPOS.....	40
16.1 CORRIMÃOS.....	40
16.1.1 RAMPAS E ESCADAS.....	40
16.1.2 SINALIZAÇÃO TÁTIL EM BRAILLE.....	41
16.2 GUARDA-CORPOS.....	41
16.2.1 RAMPAS E ESCADAS.....	41
17 MOBILIÁRIOS E COMPLEMENTOS.....	41
17.1 EQUIPAMENTOS EM SALAS DE AULA E SALAS ADMINISTRATIVAS.....	41
17.1.1 QUADRO BRANCO.....	41
17.1.2 VENTILADORES.....	42
17.2 ITENS GERAIS.....	42
17.2.1 BEBEDOUROS ELÉTRICOS.....	42
17.2.2 AQUECEDOR.....	42
17.2.3 COIFA E FOGÃO DA COZINHA.....	42
18 PAISAGISMO E SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS.....	43
18.1 VEGETAÇÃO DE FORRAÇÃO.....	43
18.1.1 GRAMA-SEMPRE-VERDE (AXONOPUS COMPRESSUS).....	43

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





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

18.2 VEGETAÇÃO ARBUSTIVA.....	43
18.2.1 CAPIM-DOS-PAMPAS (CORTADEIRA SELLOANA).....	43
18.3 VEGETAÇÃO ARBÓREA.....	43
18.3.1 ÁRVORE PEQUENO PORTE.....	43
18.3.2 ÁRVORE MÉDIO PORTE.....	43
18.3.3 ÁRVORE GRANDE PORTE.....	43
18.4 SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS.....	44
18.4.1 CISTERNA.....	44
18.4.2 JARDINS DE CHUVA.....	44
18.4.3 CANTEIROS DRENANTES.....	44
18.4.4 ÁREAS PERMEÁVEIS.....	44
19 PROJETOS COMPLEMENTARES.....	44
20 COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA.....	44
20.1 LIMPEZA.....	44
20.1.1 LIMPEZA FINAL.....	44
20.1.2 RETIRADA DE ENTULHOS.....	45
20.1.3 DESMONTAGEM DO CANTEIRO DE OBRAS E REMOÇÃO DOS TAPUMES.....	45
20.2 OBRAS COMPLEMENTARES.....	45
1.1.3 COMPLEMENTOS, ACABAMENTOS E ACERTOS FINAIS.....	45
1.1.4 LIGAÇÃO DEFINITIVA E CERTIDÕES.....	45
20.3 RECEBIMENTO DA OBRA.....	45
20.3.1 ENSAIOS GERAIS NAS INSTALAÇÕES.....	45
20.3.2 AS BUILT.....	46
20.3.3 DESPESAS EVENTUAIS.....	46
20.3.4 CONCLUSÃO DA OBRA.....	46



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

1 APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo é parte integrante do Anteprojeto Arquitetônico da Escola Estadual Indígena de Educação Integral de Viamão e tem por finalidade caracterizar o projeto e especificar materiais, métodos, finalidades específicas, critérios, condições e procedimentos técnicos que deverão ser empregados na obra da EEI NHAMANDU NHEMOPUÃ, sito à Rua Itapuã Colônia, 525, na zona rural junto ao Parque Estadual de Itapuã, no Município de Viamão/RS.

Os princípios que orientam a concepção deste projeto estão baseados na agilidade, qualidade construtiva e práticas sustentáveis. Nesse sentido, foi escolhido um sistema construtivo off-site, que oferece maior eficiência na execução, permitindo atender às demandas do município e do Estado de maneira rápida e eficaz. Além disso, foi priorizada a aplicação de princípios sustentáveis, visando reduzir impactos ambientais.

A proposta arquitetônica, em nível de anteprojeto, contempla a utilização de módulos para a construção dos blocos de salas compartimentadas e do refeitório da escola, adotando o sistema construtivo modular. A edificação será implantada com superestrutura metálica e cobertura em telhas sanduíche trapezoidais. Serão executadas passarelas cobertas conforme delineado no anteprojeto. A quadra esportiva será construída em estrutura metálica, também com cobertura metálica e fechamento em telhas calandradas.

Diversas estratégias de sustentabilidade serão integradas ao projeto, incluindo o reuso de águas pluviais por meio de um sistema de coleta da água das calhas do telhado, direcionada para uma cisterna com filtro e bomba. Além disso, serão implementados jardins de chuva e canteiros drenantes, que visam otimizar a absorção das águas pluviais. A alta taxa de permeabilidade do solo será preservada com o plantio de mudas nativas no paisagismo. Complementando essas iniciativas, será implantado um sistema de energia fotovoltaica para abastecer a escola de forma sustentável.

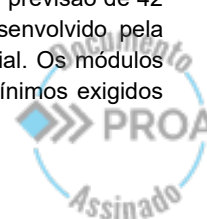
Adicionalmente, poderão ser incorporadas soluções sustentáveis ao projeto executivo, visando atender aos requisitos programáticos.

2 OBJETO

O Projeto Arquitetônico da E.E.I. NHAMANDU NHEMOPUÃ propõe a construção de uma nova escola de tempo integral para atender à demanda da comunidade. A instituição oferecerá ensino de múltiplas séries, com capacidade para 120 alunos. Além disso, a escola será adaptada para receber alunos com necessidades especiais, incluindo cadeirantes e pessoas com dificuldades motoras. O quadro de professores e funcionários será determinado pela SEDUC.

A proposta arquitetônica prevê uma edificação térrea, com terraplanagem para estabelecer platôs dos níveis de implantação do terreno existente. O projeto inclui ainda uma quadra poliesportiva coberta, atendida por área de estacionamento existente.

A construção será realizada utilizando o sistema construtivo modular off-site, com previsão de 42 módulos de aproximadamente 6x3m, conforme o projeto arquitetônico executivo desenvolvido pela CONTRATADA, com base nos requisitos estabelecidos no anteprojeto e neste memorial. Os módulos poderão sofrer variações dimensionais, desde que atendam aos dimensionamentos mínimos exigidos para cada ambiente, em conformidade com as normativas vigentes.



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

A materialidade dos módulos deve assegurar qualidade construtiva quanto a segurança estrutural, segurança contra incêndio, estanqueidade, conforto térmico e acústico, prezando pelo bom acabamento e adequação ao Manual de Identidade Visual SOP.

2.1 LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO TERRENO

O terreno onde a Escola será construída pertence a União, cedido ao Estado do Rio Grande do Sul, conforme levantamento planialtimétrico, possuindo área de intervenção aproximada de 3.286,00 m² do estudo preliminar. Foi destinada à E.E.I. NHAMANDU NHEMOPUÃ a qual possui logradouro oficial pela Rua Itapuã Colônia, 525.

A área de implantação de projeto é de 2.081,70 m², contando com 1.274,18 m² de área coberta e 807,52 m² de área descoberta. As áreas construídas são:

- a. QUADRA COBERTA – área: 550,58 m². Nível 3,40 metros
- b. VESTIÁRIOS – área: 38,20 m². Masculino e feminino nível 2,00 metros
- c. MÓDULOS PEDAGÓGICOS – área: 541,00 m². Cinco salas de aula, sendo uma multiuso, laboratório, áreas administrativas, sala de leitura, sanitários, pátio de acesso coberto e circulações.
- d. MÓDULOS SERVIÇO – área: 35,82 m². Cozinha, serviço, áreas técnicas para reservatórios, abrigo de gás
- e. MÓDULOS REFEITÓRIO – área: 54,58 m².
- f. MÓDULOS PASSARELAS – área: 54,00 m².

3 DISPOSIÇÕES GERAIS

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

- SOP: Secretaria de Obras Públicas, responsável pela FISCALIZAÇÃO;
- DPPE: Departamento de Projetos em Prédios da Educação;
- CONTRATADA: indica a empresa que executará a construção da obra;
- ART: Anotação de Responsabilidade Técnica;
- RRT: Registro de Responsabilidade Técnica.

3.1 AUTORIA DO PROJETO

O Projeto Arquitetônico e seu respectivo Memorial Descritivo são de propriedade da SOP e de autoria do Responsável Técnico identificado pela ART ou RRT (Anotação de Responsabilidade Técnica ou Registro de Responsabilidade Técnica) acompanhantes. Nenhuma alteração ou adequação dos projetos e especificações será executada sem prévia autorização da SOP.

3.2 DIVERGÊNCIAS



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

Qualquer divergência entre as medidas cotadas em projeto e medidas verificadas no local, a FISCALIZAÇÃO da SOP deverá ser comunicada.

3.3 RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

O Projeto Arquitetônico é composto por planta de implantação, plantas baixas, e detalhamentos devidamente entregues à CONTRATADA, assim como as suas atualizações. É de responsabilidade da CONTRATADA:

- a. Efetuar estudo e análise criteriosa das plantas, memoriais e outros documentos que compõe o projeto. É de total responsabilidade da Contratada o completo conhecimento dos projetos de Arquitetura e Engenharia, detalhes construtivos, normas de trabalho e impressos.
- b. Comunicar à FISCALIZAÇÃO qualquer caso de divergências, contradição, omissão ou erro.
- c. Submeter à FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, a apreciação de amostras e catálogos de materiais que venham em substituição aos especificados nos Projetos e Memoriais.
- d. Retirar imediatamente do canteiro da obra qualquer material que for rejeitado em inspeção pela FISCALIZAÇÃO.
- e. Desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela FISCALIZAÇÃO, dentro do prazo estabelecido por ela, arcando com as despesas de material e da mão-de-obra envolvidas.
- f. Fornecer e arcar com os custos decorrentes da contratação de mão de obra, exceto nos casos em que a FISCALIZAÇÃO dispuser diferentemente.
- g. Custear e manter no escritório de obra, conjunto de projetos de Arquitetura e de Engenharia, detalhamentos, especificações, memoriais, cronograma, diário de obra, planilhas e alvarás de construção atualizados e impressos, sempre disponíveis para a consulta da FISCALIZAÇÃO.

A Secretaria de Obras Públicas, através do Departamento de Projeto em Prédios da Educação, não aceitará, em hipótese alguma, alegações da CONTRATADA referente ao desconhecimento, incompreensão, dúvida ou esquecimento de qualquer detalhe especificado, sendo de sua responsabilidade qualquer ônus daí decorrente.

Em caso de divergência no material fornecido pela SOP, cabe a esta informar as correções às demais proponentes para revisão de suas respectivas propostas econômicas nos prazos estabelecidos pela Lei vigente durante o procedimento licitatório, não cabendo aditivos de valores por situações não previstas ou omissas nos elementos técnicos e não apontados. Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou discriminações técnicas, determinando ou não alteração no valor da obra, será executada sem autorização da Equipe Técnica do DPPE/SOP.



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

3.4 MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados na obra serão novos e de primeira qualidade e deverão obedecer às especificações dos projetos e do Memorial Descritivo e às Normas Brasileiras específicas. Todas as marcas e especificações dos produtos integrantes deste memorial são referenciais de padrão e qualidade, técnica e acabamento. Na comprovação da impossibilidade de emprego ou aquisição de determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, a juízo da Fiscalização e aprovação dos responsáveis técnicos.

3.5 DOCUMENTAÇÕES, CÓPIAS E PLOTAGENS

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obra, no mínimo, uma cópia de toda e qualquer documentação necessária à execução dos serviços contratados. Outra cópia dessa mesma documentação deverá ser entregue à FISCALIZAÇÃO.

3.6 DESPESAS LEGAIS

É de responsabilidade da CONTRATADA o pagamento das despesas legais, como o pagamento do seguro pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos a respeito dos empregados e serviços contratados.

3.7 LICENÇAS E TAXAS

A CONTRATADA ficará responsável pela obtenção de todas as licenças necessárias aos serviços que executar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as legislações, códigos de posturas referentes à obra e à segurança pública.

A CONTRATADA arcará com as despesas das taxas de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e/ou RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) pertinentes à execução da obra e deverá entregar no início da obra uma das vias devidamente assinada pelo profissional legalmente habilitado à FISCALIZAÇÃO.

3.8 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC

A CONTRATADA ficará responsável pelo fornecimento e instalação dos Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18, da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

3.9 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

A CONTRATADA ficará responsável pelo fornecimento e cobrança do uso dos Equipamentos de Proteção Individual, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-06 e NR-18, da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

3.10 VIGILÂNCIA

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





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

É de responsabilidade de a CONTRATADA exercer severa vigilância sobre suas ferramentas, equipamentos e materiais a serem utilizados na obra, tanto no período diurno como no noturno, durante o transcorrer da obra.

3.11 CARGAS E TRANSPORTES

As cargas e os transportes (manuais ou mecanizados) de materiais deverão ser realizados de modo a não danificar as instalações existentes, obedecendo-se as normas de segurança do trabalho.

3.12 LIVRO DIÁRIO DE OBRA

A CONTRATADA deverá, assim que iniciar os serviços, abrir e manter no canteiro o Livro de Ordem o Diário de Obra que atenda à resolução 1024 do CONFEA. Neste, será anotado todos os serviços executados diariamente, quaisquer ocorrências significativas, instruções e observações da Fiscalização, constando também: numeração das páginas, dias trabalhados acumulados, número de funcionários existentes na obra, ocorrência ou não de chuvas ou outras intempéries significativas e outras observações que se acharem necessários e que afetem o andamento da obra. Serão preenchidas diariamente as anotações em duas vias todas assinadas pelo Engenheiro Responsável Técnico e Fiscal. A primeira via ficará com a fiscalização e a segunda via com a CONTRATADA.

4 SERVIÇOS PRELIMINARES

Os itens referentes aos serviços de administração da obra deverão obedecer ao Memorial Descritivo do Projeto Arquitetônico.

4.1 SERVIÇOS TÉCNICOS

4.1.1 CÓPIAS E PLOTAGENS

Será disponibilizado no orçamento o valor referente a dois (2) jogos completos de plantas e documentos técnicos dos projetos desenvolvidos pelo Departamento de Projetos em Prédios da Educação e pelo Departamento de Projetos Especializados da SOP. Os arquivos eletrônicos e as plantas aprovadas originais (extensão PDF) ficarão à disposição da contratada.

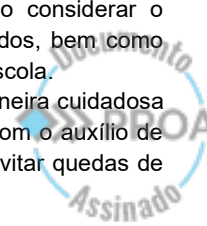
5 SERVIÇOS INICIAIS

5.1 DEMOLIÇÕES

As desmontagens, demolições e retiradas que possam vir a ocorrer deverão considerar o possível reaproveitamento dos componentes, os quais deverão ser estocados e isolados, bem como comunicados à FISCALIZAÇÃO que tratará o assunto diretamente com a Diretoria da Escola.

Os serviços de retiradas, demolições e remoções deverão ser executados de maneira cuidadosa e progressiva, manualmente com o uso de ferramentas portáteis ou mecanicamente, com o auxílio de máquinas e ferramentas motorizadas. Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar quedas de alturas elevadas de materiais no momento das demolições.

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





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

A área de trabalho deverá ser limpa pelo menos uma vez por dia, devendo ser instalados containers específicos para uso de entulhos, em local acordado com a Fiscalização.

5.2 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS E MOBILIZAÇÃO DE OBRA

Será implantado canteiro de obras dimensionado conforme o porte e necessidade da obra.

5.2.1 TAPUMES

Deverão ser implantados tapumes conforme Prancha específica de Instalações Provisórias, visando isolar a obra, ou locais específicos, do acesso de pessoas alheias aos serviços, por questões de segurança, além de propiciar o controle de entrada e saída de pessoal e materiais. Se necessário, a área delimitada por tapumes pode ser alterada, mediante justificativa, com autorização da FISCALIZAÇÃO.

O acesso de materiais e profissionais ao canteiro de obras deverá ser realizado através dos portões específicos indicados na Planta específica de Instalações Provisórias. Após a conclusão da obra, os tapumes deverão ser removidos e quaisquer danos e prejuízos causados nos pisos, paredes e muros, portões e pavimentações, bem como no rebaixo de meio fio e passeio, os mesmos deverão ser reparados pela CONTRATADA ao final da obra.

Os tapumes serão executados em chapas metálicas galvanizadas, tipo telhas trapezoidais com espessura mínima de 0,50mm, fixados ao solo através de escoras verticais metálicas ou pontaletes de eucalipto e guias de madeira. A altura mínima do tapume será de 2,10m, considerando inclusive as portas e/ou portões de acesso, e deverá atender às disposições da NR18.

Quando necessário, os portões, alçapões e portas para descarga de materiais e acesso de operários terão as mesmas características do tapume, sendo devidamente dotados de contraventamento, ferragens e trancas de segurança. A CONTRATADA deverá prever para os acessos de serviços, boas condições de tráfego, greide adequado aos tipos de veículos a serem utilizados, com largura de faixa preferencialmente não inferior a 3,50m, e segurança satisfatória com sinalização adequada e de fácil interpretação pelos usuários.

O eventual aproveitamento de muros e/ou paredes existentes como tapume, deverá ser submetido à autorização pela FISCALIZAÇÃO da SOP, inclusive com relação ao acerto de contas decorrentes da economia acarretada por esse aproveitamento.

5.2.2 LOCAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA deverá efetuar no início dos trabalhos, a conferência das dimensões e pontos indicados nos Projetos fornecidos pela SOP, e efetuar a locação da obra com uso de instrumentos de precisão, a partir dos quais prosseguirá o serviço sob sua responsabilidade.

Havendo divergências entre o projeto e as condições locais, tal fato deverá ser comunicado, por escrito, à FISCALIZAÇÃO da SOP, que procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

Após a marcação dos alinhamentos e pontos de nível, a CONTRATADA fará a comunicação à Fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportunas. A CONTRATADA manterá, em perfeitas condições, toda e qualquer referência de nível – RN, e de alinhamento, o que permitirá reconstruir ou aferir a locação em qualquer tempo ou oportunidade.

A ocorrência de erros na locação da obra implicará à CONTRATADA a obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estipulados às demolições, modificações e reposições que se tornarem

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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

necessárias, a juízo da FISCALIZAÇÃO, ficando também, sujeita às sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso. A execução das demolições e correções não justifica supostos atrasos no cronograma da obra, nem a dispensa de eventuais multas ou outras sanções previstas em contrato.

5.2.3 PLACAS DE OBRA

São de responsabilidade da CONTRATADA a confecção e afixação das placas de obra, conforme o padrão SOP, a qual deverá ser instalada em local visível, para identificação da obra em execução bem como os demais intervenientes. O local será aprovado pela FISCALIZAÇÃO da SOP.

Caso seja necessário, deverá ser executada estrutura “porta-placas”, no qual a CONTRATADA afixará as placas exigidas pela legislação vigente assim como dos responsáveis pela execução, conforme art. 16 da resolução n.º 218 do CREA. É proibida a fixação de placas em árvores.

5.2.4 GALPÕES DE OBRA

É de responsabilidade da CONTRATADA a montagem completa do canteiro da obra, com todas as instalações provisórias necessárias à execução dos serviços.

O canteiro de obra deverá seguir as normas técnicas e incluirá: refeitório, vestiário/sanitário, escritório/depósito e telheiro. O canteiro foi dimensionado de acordo com o planejamento sugerido pela SOP para efeito de orçamento. Caso seja necessária alguma modificação, a CONTRATADA deverá apresentar planta que deverá ser avaliada e aprovada pela fiscalização.

Os modelos de galpões de obra apresentados foram utilizados para fins de orçamento, devendo a CONTRATADA ser responsável pelo projeto executivo das edificações provisórias. Caso seja necessária alguma modificação, a CONTRATADA deverá apresentar planta que deverá ser avaliada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

As despesas de manutenção, bem como utilização de galpões diferentes dos propostos ou o aumento no dimensionamento destas instalações ficarão a cargo da CONTRATADA, sem acréscimo de valor ao contrato.

Os escritórios deverão ser instalados próximos à entrada principal do canteiro da obra, visando o monitoramento de entrada e saída de pessoal, materiais e equipamentos. A localização dos galpões no canteiro de obras será definida pela CONTRATADA, devendo ser submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO da SOP.

5.2.5 UNIDADE SANITÁRIA

A CONTRATADA deverá providenciar e custear as instalações sanitárias provisórias para seus operários, sendo responsável pela destinação correta dos resíduos, de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pela legislação e normas técnicas vigentes.

A construção, localização e condições de manutenção destas instalações sanitárias deverão garantir condições de higiene, atendendo às exigências mínimas da saúde pública, e não deverão causar quaisquer inconvenientes às construções próximas do local da obra.

5.2.6 BEBEDOUROS

Deverá ser prevista pela CONTRATADA a instalação de bebedouro para uso exclusivo dos funcionários no canteiro de obras.



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

5.2.7 EXTINTORES

Deverão ser previstos pela CONTRATADA a instalação de extintores de incêndio para proteção das instalações do canteiro de obras, presentes no telheiro, refeitório, escritório e depósito. Ao final dos trabalhos os extintores do canteiro de obras deverão ser doados para a escola.

Caberá à FISCALIZAÇÃO, sempre que julgar necessário, apontar irregularidades de materiais e atitudes que ofereçam riscos de incêndio às obras.

5.2.8 SINALIZAÇÃO

A CONTRATADA deverá prever, para os acessos de serviços, boas condições de tráfego, greide adequado aos tipos de veículos a serem utilizados, largura de faixa preferencialmente não inferior a 3,50m, segurança satisfatória e sinalização adequada de fácil interpretação pelos usuários.

5.2.9 ÁGUA E ENERGIA

O fornecimento provisório de água durante a execução da obra será custeado pela CONTRATADA mediante solicitação de ligação de ponto de água no local pela CONTRATADA. As instalações adicionais e a manutenção deste fornecimento serão de responsabilidade da CONTRATADA e, mesmo em caráter provisório, o abastecimento deverá atender as normas técnicas e legislações vigentes, bem como obedecer rigorosamente ao exigido pelas NR10 e NR18 e as normas da Concessionária local. Após o término da obra a CONTRATADA deverá solicitar a ligação definitiva.

O fornecimento de energia deverá atender rigorosamente às exigências da Concessionária local sem precarizar nem competir com o abastecimento da Escola, mesmo em caráter provisório, o abastecimento deverá atender as normas técnicas e legislações vigentes, quanto à sua execução e materiais utilizados, bem como atender rigorosamente às exigências da Concessionária local sem precarizar nem competir com o abastecimento da Escola.

O fornecimento provisório de energia durante a execução da obra será custeado pela CONTRATADA mediante ponto de energia com ligação no local solicitado por ela. Não serão permitidas emendas nos cabos de ligação de quaisquer máquinas, ferramentas ou equipamentos. Visando reduzir o comprimento dos cabos de ligação elétrica, serão instaladas tomadas diversas, próximas a cada local de operação de máquinas, ferramentas e equipamentos. As máquinas e equipamentos, como serra circular, torre, máquinas de solda etc., terão suas carcaças devidamente aterradas. Deverá ser prevista iluminação suficiente para os serviços e a segurança do canteiro da obra, inclusive à noite, mesmo quando não houver trabalhos programados para este período.

Em caso de carga insuficiente, a CONTRATADA deverá ser providenciar o aumento junto à Concessionária ou a instalação de gerador de energia. Serão executadas ligações em média ou baixa tensão, conforme a necessidade local e potência de cada equipamento instalado no canteiro da obra. Após o término da obra a CONTRATADA deverá solicitar a ligação definitiva.

5.3 EQUIPAMENTOS

5.3.1 MÁQUINAS E FERRAMENTAS



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

Caberá à CONTRATADA o fornecimento de todas as máquinas, ferramentas e equipamentos, tais como betoneiras, guinchos, serras, vibradores etc., necessárias à boa execução dos serviços. As ferramentas e equipamentos de uso nas obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com seu plano de construção.

Do fornecimento e uso de qualquer máquina ou ferramenta pela CONTRATADA, não advirá qualquer acréscimo ao valor do contrato.

Deverão ser obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), do Ministério do Trabalho.

5.3.2 ANDAIMES

O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e de fixação, será de responsabilidade da CONTRATADA. Os andaimes deverão apresentar boas condições de segurança, observar as distâncias mínimas da rede elétrica e demais exigências das normas brasileiras, serem dotados de proteção contra queda de materiais em todas as faces livres e atenderem a legislação municipal vigente.

Para a instalação, utilização e realocação dos andaimes, a CONTRATADA deverá apresentar a ART-CREA/RS comprovando que a estrutura de andaimes possui as dimensões permitidas e atende às Normas de Segurança.

5.4 LIMPEZA DA OBRA

A obra será permanentemente limpa. É responsabilidade de a CONTRATADA dar solução adequada aos esgotos e ao lixo do canteiro.

5.4.1 LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA

Todas as instalações do canteiro, inclusive da própria obra, deverão ser conservadas, limpas e em perfeito funcionamento durante todo o prazo contratual de execução dos trabalhos. Estrategicamente posicionadas em vários pontos do canteiro, deverão ser colocadas caixas coletoras móveis de lixo, as quais serão transportadas periodicamente ao depósito central.

5.4.2 RETIRADA DE ENTULHO

A periódica remoção de todo o entulho e detritos, que venham a se acumular no terreno no decorrer da obra, bem como o transporte e destinação serão de responsabilidade da CONTRATADA.

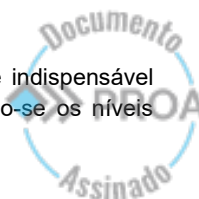
Deverão ser mantidas perfeitas as condições de acesso e tráfego na área da obra, tanto para veículos como para pedestres.

5.5 TRABALHOS EM TERRA

A CONTRATADA será responsável por todo o movimento de terra necessário e indispensável para a preparação do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico, observando-se os níveis estipulados na prancha de implantação.

Para os serviços aqui descritos deverão ser seguidas as normas técnicas vigentes:

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





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

NBR 5681 - Controle tecnológico da execução de aterro em obras de edificações.

NBR 9061 - Segurança de Escavação a Céu Aberto.

NBR 7182 – Solo – Ensaio de Compactação

NR-18 – Condições e Meio de Trabalho na Indústria da Construção

5.5.1 LIMPEZA DO TERRENO

Competirá à CONTRATADA efetuar os serviços de limpeza da área onde será realizada a obra, com remoção de todo o entulho e vegetação acumulados. Deverão ser tomados os devidos cuidados de forma a se evitar danos a terceiros e ao patrimônio público.

5.5.2 DESTOCAMENTO, REMOÇÃO E PODA DE ÁRVORES

Conforme a legislação municipal vigente, a CONTRATADA deverá protocolar junto ao órgão competente, visando à autorização da remoção de árvores, observando os prazos estipulados, de acordo com as indicações contidas no Projeto Arquitetônico.

Sempre que necessária alguma supressão de árvores, deverão ser realizados serviços de remoção das raízes remanescentes no terreno.

5.5.3 ESCAVAÇÕES

A execução das escavações implicará responsabilidade integral da CONTRATADA, pela sua resistência e estabilidade.

Para o início dos serviços de escavação, a área de trabalho deve ser previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados solidamente objetos de qualquer natureza, quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução de serviços. Muros, edificações vizinhas e todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação também serão escorados.

Fica a cargo da CONTRATADA, caso necessário e sem acréscimo ao valor do contrato, os serviços de esgotamentos ou drenagens do local escavado, garantindo a estabilidade do terreno.

No espaço entre a área coberta e o entorno da quadra, o nível do terreno junto à base da nova escada deverá ser rebaixado para a mesma cota do entorno da quadra de esportes para nivelamento entre ambos os espaços.

5.5.4 ATERRO E REATERRO

Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com material escolhido, sem detritos vegetais, em camadas sucessivas, convenientemente molhadas e apiloadas. Adotar-se-á igual método para todas as áreas remanescentes das escavações, onde for necessário regularizar o terreno, ou seja, deverá ser utilizado o volume de terra excedente das escavações para atingir o nível desejado.

Os materiais escavados que forem reaproveitáveis para o reaterro, sempre que possível, deverão ser depositados junto ao local de reaterro.

5.5.5 COMPACTAÇÃO DE SOLO



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

A superfície deverá ser nivelada de acordo com o projeto arquitetônico de implantação e compactada mecanicamente forma progressiva, ou seja, por camadas para que o solo ganhe capacidade de carga e não apresente recalques que afetem a integridade da futura pavimentação.

A superfície final deverá apresentar-se rígida, plana, com os devidos caimentos registrados na prancha de implantação do projeto arquitetônico.

5.5.6 MOVIMENTO DE TERRA

Estão incluídos neste item os serviços de terraplenagem, conforme a prancha de cortes e aterros fornecida pela SOP, necessários à adequação da topografia original do terreno aos níveis estipulados no projeto arquitetônico de implantação. É responsabilidade da CONTRATADA a verificação e conferência das medidas e níveis constantes na prancha de implantação. Será utilizada

5.5.7 RETIRADA DE TERRA

Todo material que for escavado, seja para atingir a cota dos projetos e da execução das fundações da edificação, e necessitar de descarte, devido à qualidade não aceitável para ser utilizado como aterro, deverá ser removido do canteiro da obra, transportado e depositado em local apropriado. A CONTRATADA é responsável pelo destino dos resíduos de acordo com as legislações vigentes, bem como todas as despesas de manuseio e transporte.

6 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA E DESPESAS GERAIS

As parcelas referentes à administração da obra não ultrapassarão a proporcionalidade da evolução física dela.

Todo o material de escritório da obra será de inteira responsabilidade da CONTRATADA inclusive o fornecimento e o preenchimento, na parte que lhe competir, do Diário de Obra.

Todo e qualquer serviço realizado dentro do canteiro de obra deverá obedecer às Normas Regulamentadoras do Ministério, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual) e **NR-10** (Instalações e Serviços em Eletricidade).

A FISCALIZAÇÃO da SOP poderá paralisar a obra se a CONTRATADA não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei.

Serão de uso obrigatório e a CONTRATADA será responsável pelo fornecimento e manutenção do uso pelos operários dos equipamentos de proteção individual (EPI) estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho, tais como: capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos, luvas e mangas de proteção, botas de borrachas, calçados de couro, cintos de segurança, máscaras, avental de couro e outros que se fizerem necessários.

6.1 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA

A obra deverá ter um responsável técnico legalmente habilitado o qual deverá estar presente em todas as fases importantes da execução dos serviços.



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

6.2 MESTRE DE OBRAS OU ENCARREGADO

A CONTRATADA deverá manter, no canteiro das obras, um mestre geral ou encarregado de obras (conforme o porte da obra), para comandar os demais funcionários e acompanhar a execução dos serviços, por todo o expediente diário, devendo acompanhar prioritariamente a FISCALIZAÇÃO da SOP em todas as visitas realizadas.

6.3 VIGIA

A CONTRATADA deverá manter no canteiro das obras, o serviço de vigilância a fim de salvaguardar os materiais, equipamentos e serviços executados no canteiro de obras até a entrega definitiva da obra à FISCALIZAÇÃO da SOP.

7 PROJETO ARQUITETÔNICO

A CONTRATADA deverá obedecer às diretrizes e às especificações da Secretaria de Obras Públicas, inclusive para desenvolver o Projeto Executivo.

As áreas que constam no projeto arquitetônico e os quantitativos que estão sendo fornecidos são puramente informativos, não servindo de base por parte da empreiteira para cobrança de serviços adicionais.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda se surgir à opção para uso de algum material equivalente, a Equipe Técnica do Departamento de Projeto em Prédios da Educação da SOP deverá ser consultada para que a obra mantenha o padrão de qualidade.

7.1 IMPLANTAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

A implantação do complexo da E.E.I. NHAMANDU NHEMOPUÃ ocupará uma área total de 3.286 m² (poligonal da intervenção dentro do território), com área edificada de 685,40 m² destinada, à edificação escolar propriamente dita, e 588,78 m² ao Quadra Poliesportiva Coberta e vestiários, totalizando 1.274,18 m² de área construída. O partido arquitetônico organiza os espaços no pavimento térreo em vários níveis interligados por rampas, incluindo as áreas comuns da escola. O acesso principal da comunidade, localizado no térreo, acontece pela Rua Colônia Itapuã, no entanto os acessos aos patamares ocorrerão por servidão local existente dentro do território, reforçando esta como via local de acesso interno. A distribuição dos espaços abertos e edificados é estruturada por platôs de acomodação na topografia, posicionados em três níveis distintos e interligados por elementos como rampas, e escadas, que promovem conexão visual e física entre as edificações, de uma certa forma como é a ocupação das construções da comunidade, interligando o conjunto que também abriga o platô onde se encontra a edificação existente que onde funcionam a biblioteca e sala de aula, que tem a previsão de ser futuramente um Centro Cultural.

As áreas livres de circulação, garantem segurança aos alunos e oferecem espaços multifuncionais alinhados a práticas pedagógicas que incentivam a criatividade e o aprendizado ativo de organização espacial. O projeto incorpora princípios de inclusão, acessibilidade e democracia, com soluções como pisos táteis, sinalização universal, banheiros adaptados e salas de aula flexíveis, projetadas para atender à diversidade da comunidade escolar indígena.

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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

Na dimensão sustentável, serão utilizadas tecnologias como geração de energia solar por painéis fotovoltaicos, iluminação LED de baixo consumo, sistema de captação de água pluvial e ventilação cruzada para otimização térmica natural, reduzindo significativamente o impacto ambiental. Serão preservadas espécies arbóreas nativas em sua grande maioria: araucárias e butiás, que deverão compor com a implantação proposta.

A identidade visual segue o padrão institucional definido pela Secretaria de Obras Públicas (SOP) e Secretaria de Educação e Cultura (SEDUC), com validação da Assessoria de Comunicação (ASCOM), assegurando integração à rede estadual, inclusive com a previsão de um totem no patamar de acesso a edificação escolar.

7.2 PLANILHA DE ÁREAS GERAIS

ÁREAS TOTAIS – E.E.I. NHAMANDU NHEMOPUÃ	
Área do Terreno (Conforme terra indígena demarcada)	m ²
Área Terreno (Menor poligonal de acordo com estudo preliminar)	3.286,00 m ²
Áreas Cobertas	1.274,18 m ²
Áreas Descobertas	807,70 m ²
Área de Intervenção / Implantação (áreas cobertas + descobertas)	2.081,70 m ²

ÁREAS CONSTRUÍDAS COBERTAS E DESCOBERTAS – IMPLANTAÇÃO (m ²)		
ITEM	COBERTA	DESCOBERTA
Quadra Coberta	550,58	
Módulo Vestiários (02 módulos 3x6 m)	38,20	
Módulos Pedagógicos	541,00	
Módulos Serviço	35,82	
Módulos Refeitório	54,58	
Módulos Passarelas	54,00	
Área de playground		93,35
Pavimentos externos		581,62
Patamares de acesso		61,72
Rampas (03 trechos com corrimãos)		70,83
SUBTOTAL ÁREAS TÉRREO (m ²)	1.274,18	807,52
TOTAL ÁREAS IMPLANTAÇÃO TERRENO (m ²)	2.081,70	
ÁREAS DE PRESERVAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO	1.204,30 (36,64%)	
TOTAL ÁREAS INTERVENÇÃO E.E.I. NHAMANDU	3.286,00 m ²	

ÁREAS EXISTENTES APROXIMADAS (m ²)		
Estacionamento existente (área externa)		325,00
Escola existente – Futuro Memorial da Comunidade	74,58	
Biblioteca e Sala de Aula existente – futuro Centro Cultural	79,27	
SUBTOTAL ÁREAS EXTERNAS (m ²)	478,27	

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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

8 INFRAESTRUTURA / FUNDAÇÕES

Os itens referentes às Fundações e à Infraestrutura deverão seguir seu respectivo Projeto de Infraestrutura, Projeto de Fundações, Memorial Descritivo e Memória de Cálculo, apresentados e assinados por responsável técnico habilitado. Os projetos seguirão às especificações e orientações do Departamento de Projetos em Prédios da Educação (DPPE) da SOP. O sistema de fundação deverá ser executado de acordo com o laudo técnico de sondagem do terreno.

9 PROJETOS DE ESTRUTURAS

A CONTRATADA deverá obedecer às diretrizes e às especificações da Departamento de Projetos em Prédios da Educação (DPPE) da Secretaria de Obras Públicas.

O método construtivo dos módulos deverá constar preferencialmente de estrutura em aço leve (*steel frame*), com fechamento externo em placa de concreto e camada em GFRC (*Glass Fiber Reinforced Concrete*) e fechamento interno em painéis de gesso e OSB (*Oriented Strand Board*).

A sobrecobertura desses módulos será em estrutura metálica, assim como a estrutura da cobertura da quadra coberta, seguindo o anteprojeto de arquitetura.

10 IMPERMEABILIZAÇÃO E JUNTAS DE DILATAÇÃO

É de responsabilidade da CONTRATADA a adoção de medidas de segurança contra o perigo de intoxicação, inalação ou queima de gases, quando da execução de trabalhos de impermeabilização betuminosa ou de elastômeros, através de ventilação adequada e evitando-se a aproximação de chamas ou faíscas. O pessoal será obrigado ao uso de máscaras especiais e os equipamentos elétricos utilizados devem ser garantidos contra centelhas, conforme **NR-6** e **NR-18**.

Os trabalhos de impermeabilização serão executados sempre com o tempo seco e firme, e nunca enquanto houver umidade no concreto. Deverá ser feita a verificação minuciosa da conclusão e ajuste definitivo de todos os serviços e obras que possam intervir com a impermeabilização, tais como instalações hidrossanitárias, drenos, canalizações diversas etc.

Antes de receber a pintura asfáltica, as superfícies serão bem regularizadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e acabamento desempenado a fim de reduzir o consumo de emulsão e de forma a não sofrer interferências que comprometam seu desempenho, tais como: regulação mal executada, fissuração do substrato, utilização de materiais inadequados na área a impermeabilizar, falhas na concretagem, cobrimento insuficiente de armadura, sujeiras, resíduos de desmoldantes, ralos, tubulações mal executadas, óleos, graxas, poeiras e agregados soltos.

10.1 IMPERMEABILIZAÇÕES

10.1.1 TINTA BETUMINOSA

- Aplicação no Projeto: Vigas de Baldrame, lajes e alvenarias em contato com o solo.



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

- Caracterização e Dimensões do Material: Tinta asfáltica base solvente, impermeabilizante, flexível, com grande aderência e alta resistência química, para uso sobre alvenarias e concreto, protegendo as peças contra a umidade.
- Sequência de execução: Aplicar na parte superior das vigas de baldrame e descer, em toda a extensão das laterais, cobrindo também as áreas de conexão e interfaces com os demais elementos construtivos. As lajes e alvenarias a impermeabilizar receberão aplicação na face superior e estender-se pelas faces verticais em medida não inferior a 60 cm. Aplicar com uso de rolo de lã, pincel ou trincha, em três demãos cruzadas, com tempo mínimo de 8 horas de secagem entre as demãos. Para a primeira demão, o material será aplicado sem diluição e deverá ser bem esfregado sobre o substrato para penetração; as outras duas demãos serão para cobertura. O substrato impermeabilizado somente será revestido ou aterrado após a secagem completa, a qual será executada com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com aditivo líquido impermeabilizante para concreto e argamassa na dosagem recomendada pelo fabricante do produto.

10.1.2 IMPERMEABILIZAÇÃO RÍGIDA

- Aplicação no Projeto: Vigas de baldrame, rodapés, paredes, muros e áreas molhadas.
- Caracterização e Dimensões do Material: Argamassa à base de cimento polimérico resistente à pressão e contrapressão de água.
- Sequência de execução: A mistura do produto será executada conforme as orientações do fabricante, adicionando a parte líquida ao pó até formar uma massa homogênea a qual não poderá ser usada após 45 minutos da mistura. Aplicar com trincha, em três demãos cruzadas, com um tempo mínimo de 3 horas de secagem entre as demãos, umedecendo a superfície antes de cada aplicação. Após o endurecimento do produto, a superfície deverá ser molhada abundantemente por 3 dias, no mínimo. Aplicar na parte superior das vigas de baldrame e descer, em toda a extensão das laterais, cobrindo também as áreas de conexão e interfaces com os demais elementos construtivos. Nas alvenarias, a impermeabilização deverá ter uma medida média de 1 metro de altura. O revestimento final somente será realizado após a secagem total do produto em prazo não inferior a 7 dias.

10.1.3 IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA

- Aplicação no Projeto: Vigas de Baldrame, lajes, terraços e áreas molhadas.
- Caracterização e Dimensões do Material: Manta asfáltica polimérica e elastomérica em rolos de 10,00x1,0m.
- Sequência de execução: Instalar a manta sobre a tinta betuminosa com o uso de maçarico, aquecendo ambos os materiais e aplicando forte pressão do centro para fora para eliminar bolhas de ar, promovendo adequada aderência. As emendas e extremidades serão revisadas e refeitas em caso de falha na aderência. Após verificar a perfeita aderência e os testes de estanqueidade, será feita uma proteção mecânica primária desempenada composta de cimento e areia no traço 1:6 e espessura mínima de 2 cm. Em caso de instalação de revestimento cerâmico para acabamento final, este somente será efetuado após a execução de contrapiso de cimento e areia traço 1:4 e espessura mínima de 3 cm.

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





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

10.1.4 IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA LÍQUIDA

- Aplicação no Projeto: Lajes expostas.
- Caracterização e Dimensões do Material: Impermeabilizante tipo manta líquida flexível com resistência aos raios ultravioletas e intempéries, preferencialmente na cor branca.
- Sequência de execução: Após a diluição do produto conforme as orientações do fabricante, aplicar com rolo, trinchá ou escova de cerdas gris, em duas demãos cruzadas, necessitando de um tempo de 2 a 3 horas de secagem entre ambas. A segunda demão será aplicada sem diluição. Em áreas como cantos vivos, ralos e passagens de tubulações, deve-se usar tela de poliéster ou banda elástica aplicada com a primeira demão. Em caso de aplicação de revestimento cerâmico para acabamento final, ele somente será executado com uso de argamassa colante tipo AC III.

10.2 JUNTAS DE DILATAÇÃO

Os itens referentes às juntas de dilatação serão de acordo com as especificações do Projeto Estrutural específico e seguirão às especificações e às orientações da Departamento de Prédios Públicos da Educação (DPPE) da SOP.

11 PAREDES E PAINÉIS DE VEDAÇÃO

Todas as etapas do processo executivo são de responsabilidade da CONTRATADA, que deverá verificar a locação, alinhamento, nivelamento, prumo e esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto. Caberá a FISCALIZAÇÃO inspecionar a etapa executada.

A construção das alvenarias deverá obedecer às espessuras e alturas das paredes indicadas em plantas, conforme indicado no Projeto Arquitetônico.

11.1.1 PAREDES E PAINÉIS DE VEDAÇÃO

11.1.2 SISTEMA CONSTRUTIVO OFF-SITE - MODULAR

- Aplicação no Projeto: Paredes de vedação externas e internas das salas compartimentadas e refeitório.
- Características e Dimensões do Material: Os módulos off-site deverão atender aos requisitos a seguir:
 - a) Devem garantir o atendimento da **NBR15575** - Norma de desempenho, quanto a segurança, habitabilidade e sustentabilidade, podendo ser requerida comprovação por meio de testes e ensaios;
 - b) A estrutura e respectivos materiais de fechamento devem seguir os tempos requeridos de resistência ao fogo (TRRF) de acordo com o Anexo B da INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 08/2019 do Corpo de Bombeiros de São Paulo, sendo os ambientes escolares enquadrados na "Classe P1" e ginásio em casos específicos de acordo com a mesma Instrução Técnica. Os materiais de acabamento e revestimento devem atender os requisitos da INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 10/2019 do Corpo de Bombeiros de São Paulo principalmente em relação ao Anexo B;

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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

- Sequência de execução: Os módulos serão executados em fábrica, contando com a execução de instalações elétricas, hidrossanitárias etc, e serão instaladas no local.

11.1.3 PAREDES TIPO DRY-WALL (GESSO ACARTONADO)

- Aplicação no Projeto: paredes divisórias leves nos sanitários/ vestiários.
- Características e Dimensões do Material: Placas de gesso acartonado com espessura 10 mm, fixados em perfis do tipo montantes de sustentação de aço galvanizado distanciados 40 cm;
- Sequência de execução: Iniciar o serviço com a marcação da localização e a fixação das guias de piso, parede e teto. Os montantes verticais deverão ser locados com uma distância de 40 a 60 cm entre eles. Locar as prumadas dos pontos de instalações elétricas e hidrossanitárias. As placas de gesso acartonado serão parafusadas verticalmente em ambos os lados sobre os perfis, deixando uma folga de 1 cm entre a chapa e o piso e uma distância de 25 a 30 cm entre os parafusos da placa. Quando necessária complementação com outra chapa (amarração), as juntas deverão ser posicionadas de modo alternado. Etapas do tratamento das juntas: aplicar massa de acabamento nos parafusos das juntas, aplicar fita microperfurada pressionando com espátula, recobrir a fita com massa e dar o acabamento final. Após a secagem, aplicar com desempenadeira nova massa deixando cerca de 2 a 5 cm a mais que a camada anterior. Caso necessário, e conforme a especificação de projeto poderão ser instaladas mantas de isolamento térmico (lã de rocha) e isolamento acústico (lã de vidro ensacada).

11.1.4 PAREDE DE ALVENARIA NÃO ESTRUTURAL

- Aplicação no Projeto: Paredes de vedação externas e internas da cisterna, muretas, canteiros etc
- Características e Dimensões do Material: em alvenaria de tijolo cerâmico 21 furos, 6 furos e maciço
- Sequência de execução: As alvenarias de tijolos cerâmicos serão executadas em obediência às dimensões, espessuras e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes com espessura não ultrapassando 10 mm. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento que será executado com argamassa de cimento, cal em pasta e areia, no traço volumétrico 1:2:8. Emboço e reboco em argamassa, acabamento em pintura especificada no projeto arquitetônico

11.1.5 PAREDE DE CONTENÇÃO EM ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO

- Aplicação no Projeto: Muretas de canteiro
- Características e Dimensões do Material: blocos de concreto de primeira qualidade, nas dimensões de 14 x 19 x 39, respeitando a **NBR 6136**
- Sequência de execução: A execução será iniciada preferencialmente pelos cantos, com os blocos assentados sobre uma camada de argamassa, previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. A largura do bloco corresponderá à espessura da alvenaria. Quando os blocos tiverem a face de assentamento vazada, a argamassa para assentamento vazada, a argamassa para assentamento da fiada seguinte deverá ser colocada com auxílio de uma régua, com que se cobrirá os furos dos blocos e se impedirá que escorra por eles. As nervuras transversais não levarão argamassa. Os blocos da fiada seguinte serão assentados, fazendo

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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

se coincidir os furos com os da fiada inferior e tendo cuidado de desencontrar a junta vertical, de modo a garantir a amarração dos blocos. Deverá ser utilizado prumo de pedreiro para alinhamento vertical da alvenaria. Entre os dois cantos ou extremos já levantados, esticar-se a uma linha que servirá de guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade da fiada. As juntas entre os blocos deverão ser uniformes com espessura de 10 mm.

11.1.6 PAREDE DE CONTENÇÃO EM CONCRETO

- Aplicação no Projeto: Muros de contenção
- Características e Dimensões do Material: Concreto armado dimensões conforme projeto estrutural
- Sequência de execução: inicia-se pela instalação das formas e armaduras no local, seguido pela conferência de montagem e medidas. São posicionados os elementos de drenagem do muro, tubos de pvc para permitir a instalação dos drenos. Finalizada a montagem do muro é possível concretar, utilizando concreto de FCK > 30 Mpa.

12 COBERTURAS E PROTEÇÕES

12.1 COBERTURAS E PROTEÇÕES

Para trabalhos em telhados, a CONTRATADA deve instalar, para a fixação do cinto de segurança, cabos-guia de aço na estrutura definitiva da edificação, conforme **NR 18**. O trânsito sobre telhados concluídos e secos somente será permitido sobre tábuas ou chapas de madeira adequadamente apoiadas nas telhas. A cobertura compreende, ainda, a instalação das peças de funilaria: calhas, rufos e algeroz. As bordas, saliências e encaixes deverão ser íntegros e regulares.

Todas as etapas do processo executivo são de responsabilidade da CONTRATADA, que deverá verificar a perfeita uniformidade dos panos, o alinhamento e o encaixe das telhas e dos beirais, bem como a fixação e vedação da cobertura. Caberá à FISCALIZAÇÃO inspecionar cada etapa executada.

A CONTRATADA deve estocar as telhas em local coberto, seco e ventilado, para se evitar o fenômeno da corrosão galvânica resultante da umidade. Quando a utilização das telhas não for imediata, deve-se evitar a estocagem horizontal. As telhas devem ser acomodadas sobre suportes de alturas diferentes, de forma a dar alguma inclinação ao fardo. Estando empilhadas, as telhas devem estar afastadas do piso a, no mínimo, 15 cm, apoiadas sobre caibros posicionados de forma que o peso de cada pilha seja distribuído atuando uniformemente sobre eles. Quando armazenadas sobre lona, deve-se inspecioná-las frequentemente para verificar se há deslocamento ou rasgaduras na cobertura que permita a penetração da umidade.

12.2 ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA

A construção da estrutura do telhado deverá obedecer às dimensões e características indicadas em plantas, conforme indicado no Projeto Arquitetônico e Projeto de Estruturas.



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

12.2.1 TELHA METÁLICA DE AÇO GALVANIZADO TRAPEZOIDAL – SANDUÍCHE

- Aplicação no Projeto: Sobretelhado de cobertura da edificação do acesso principal.
- Características do Material: Telhas metálicas termoacústicas de aço galvanizado, trapezoidais, com núcleo em EPS, pré-pintadas na cor cinza, espessura mínima 20 mm e largura útil mínima de 1000 mm.
- Sequência de execução: Instalar as telhas no sentido contrário aos ventos dominantes e em fiadas iniciadas a partir do beiral em direção à cumeeira, obedecendo à inclinação da estrutura metálica, nunca inferior a 5%. Fixar as telhas aos perfis e às terças metálicas de apoio através de, no mínimo 4 parafusos autoperfurantes e autoatarrachantes, aplicados no canal inferior de cada telha. Nas sobreposições será instalada fita de vedação garantindo a estanqueidade. O vão entre apoios será especificado no Projeto Estrutural (ou conforme especificação do fabricante).

12.2.2 TELHA METÁLICA DE ALUMÍNIO TRAPEZOIDAL – SIMPLES

- Aplicação no Projeto: Cobertura das passagens cobertas, casa da cisterna e escadas
- Características do Material: Telhas metálicas de alumínio, trapezoidais, espessura mínima 0,5 mm e largura útil mínima de 1000 mm.
- Sequência de execução: Instalar as telhas no sentido contrário aos ventos dominantes e em fiadas iniciadas a partir do beiral em direção à cumeeira, obedecendo à inclinação da estrutura metálica, nunca inferior a 5%. Fixar as telhas aos perfis e às terças metálicas de apoio através de, no mínimo 4 parafusos autoperfurantes e autoatarrachantes, aplicados no canal inferior de cada telha. Nas sobreposições será instalada fita de vedação garantindo a estanqueidade. O vão entre apoios será especificado no Projeto Estrutural (ou conforme especificação do fabricante).

12.2.3 TELHA METÁLICA DE ALUMÍNIO TRAPEZOIDAL - SANDUÍCHE

- Aplicação no Projeto: Sobretelhado de cobertura dos módulos.
- Características do Material: Telhas metálicas de alumínio, trapezoidais, espessura mínima 0,5 núcleo em EPS, pré-pintadas na cor cinza, espessura mínima 20 mm e largura útil mínima de 1000 mm
- Sequência de execução: Instalar as telhas no sentido contrário aos ventos dominantes e em fiadas iniciadas a partir do beiral em direção à cumeeira, obedecendo à inclinação da estrutura metálica, nunca inferior a 5%. Fixar as telhas aos perfis e às terças metálicas de apoio através de, no mínimo 4 parafusos autoperfurantes e autoatarrachantes, aplicados no canal inferior de cada telha. Nas sobreposições será instalada fita de vedação garantindo a estanqueidade. O vão entre apoios será especificado no Projeto Estrutural (ou conforme especificação do fabricante).

12.2.4 TELHA EM POLICARBONATO

- Aplicação no Projeto: Passagem externa coberta.
- Características do Material: Telhas em policarbonato trapezoidal, espessura mínima 8mm



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

- Sequência de execução: fixação das chapas será feita com parafuso autobrocante e calços para fixação e espuma de vedação. Para instalações horizontais fixar as chapas uma onda sim e outra não, sempre em onda alta utilizando os calços e parafusos apropriados. Para fixação das chapas desta forma o contato direto com a chapa. O filme de proteção com o logo deve ficar para cima, em contato com o sol, pois este é o lado com a proteção UV. A instalação das telhas de policarbonato deverá seguir todas as especificações e orientações do fabricante. Não se deve andar sobre as telhas sem utilização de prancha de apoio. A furação das chapas deve ser maior que o diâmetro do parafuso. Para parafusos com diâmetro de 1/4" recomenda-se furar a chapa com diâmetro de 15mm e utilizar arruelas com diâmetro de 22mm. Após a conclusão da obra deve ser removida a fita de identificação do lado com proteção ultravioleta.

12.3 ACESSOS

12.3.1 ALÇAPÕES

- Aplicação no Projeto: Para acesso à área interna do forro / telhado.
- Características do Material: Conjunto de moldura e portinhola de medida 60x60cm, composto por marco de cantoneira de perfis de aço galvanizado 1"x1" e porta de chapa de ferro espessura 0,30mm e desenho diamantado, possuindo trespasse para encaixe sobre o perfil do marco. O conjunto terá dobradiças do tipo gonzo, fecho tipo serralheiro ou trinco fecho chato nº 2. O acabamento final do conjunto será com duas demãos de tinta esmalte.
- Sequência de execução: O alçapão será ser executado em serralheria e transportado montado até o local de instalação da obra, onde será parafusado ao vão da edificação com parafusos inox ou parabolit. Vedar o contorno de contato da moldura com a laje ou alvenaria com PU,

13 ESQUADRIAS

As esquadrias seguem o sistema construtivo off-site, visto que em nível de anteprojeto, são contemplados a utilização de módulos para a construção dos blocos de salas compartimentadas e do refeitório da escola; e serão especificadas dentro de cada projeto de módulo vinculado.

13.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA

Deverão ser submetidas à apreciação préa via da FISCALIZAÇÃO todas as esquadrias que serão empregadas na obra. As peças empenadas, rachadas, com defeitos de funcionamento e/ou desigualdade na madeira deverão ser recusadas pelo FISCALIZAÇÃO.

Os marcos (batentes) serão instalados nos vãos, conferindo sempre o esquadro e prumo. A marcação das dobradiças na folha e no marco da porta, os rebaixos, encaixes e outros entalhes serão feitos com uso de formão e correspondendo exatamente às dimensões. Dobradiças e demais ferragens com parafusos, cavilhas e outros elementos para fixação das peças serão aprofundados em relação às faces das peças. A folha da porta será encaixada no vão do batente com o auxílio de calços finos, cuidando para que as articulações da dobradiça fiquem paralelas ao batente. Ao final, instalar as fechaduras e demais trancas. Os batentes e guarnições acompanharão os mesmos materiais das portas e deverão ser emparelhados e lixados. A instalação das portas deverá ser efetuada com o

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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

auxílio de contraventamentos para manter o perfeito esquadro do sistema. A fixação do sistema será feita através de parafusos e espuma expansiva. Em caso de uso de espuma expansiva entre os batentes e a parede, deverão ser instalados pedaços de madeira a fim de evitar a deformação do vão pela pressão da espuma. A dimensão das esquadrias encontra-se especificada juntamente com os detalhes do projeto e deverão ser confirmadas no local.

Todas as peças de madeira receberão tratamento contra térmitas e insetos, mediante aplicação de produtos adequados, de conformidade com as especificações de projeto. Os adesivos a serem utilizados nas junções das peças de madeira deverão ser à prova d'água. As esquadrias e as peças de madeira serão armazenadas em local abrigado das chuvas e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

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.

13.2 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

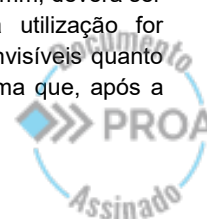
Todas as esquadrias externas serão de alumínio. As esquadrias de alumínio serão executadas com perfis tubulares e deverão obedecer às dimensões indicadas no Projeto Arquitetônico. As medidas dos vãos deverão ser confirmadas no local e serão submetidas à apreciação prévia da FISCALIZAÇÃO todas as esquadrias que serão empregadas na obra.

A CONTRATADA é responsável pela verificação da locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as 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.

Nas esquadrias da cozinha, refeitório, despensa e ambientes contíguos deverão ser previstas as instalações de telas removíveis em nylon com perfil em alumínio. Serão telas de proteção, tipo mosquiteiro, em nylon, na cor cinza ou verde e com o objetivo de evitar a entrada de insetos nas áreas de preparo e armazenagem de alimentos. O conjunto é composto de tela cor cinza ou verde, barra de alumínio para moldura, kit cantoneira e corda de borracha para vedação. As dimensões serão variáveis, conforme as 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 esquadrihados de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda. Todos os furos para rebites ou parafusos serão escareados e as asperezas limadas. 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.

As esquadrias serão instaladas através de contramarcos de alumínio fixados nos vãos, por processo adequado, como grapas, presilhas e cantoneiras de modo a assegurar a rigidez e a estabilidade do conjunto. Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros e a alvenaria ou o concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado mastique, assegurando vedação e plasticidade permanente. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível. As seções dos perfis das esquadrias serão projetadas e executadas de forma que, após a colocação, os contramarcos sejam integralmente recobertos.



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

13.3 CHAPA DE PROTEÇÃO PARA PORTA

- Aplicação no Projeto: Aplicação em portas dos sanitários PCD.
- Características do Material: Placas metálicas reforçadas até a altura de 40 cm do chão em ambos os lados da folha da porta. No lado externo será fixada a 1,70 m de altura a placa com o Símbolo Internacional de Acesso, conforme NBR 9050. No lado interno, será instalado suporte de 40 cm de comprimento conforme pranchas do Projeto Arquitetônico.
- Sequência de execução: Instalar as placas apenas após a perfeita instalação da esquadria e a fixação poderá ser através de parafusos de rosca para madeira ou adesivo universal. Em caso de instalação em portas metálicas, as chapas poderão ser rebitadas à folha da porta.

13.4 VIDROS

Serão utilizados vidros tipo incolores e transparentes conforme de esquadrias. Somente serão aceitos vidros isentos de trincas, ondulações, bolhas lentes, riscos e outros defeitos. A espessura dos vidros lisos obedecerá ao detalhado no projeto arquitetônico. Caso não especificado, deverá seguir o seguinte critério:

- Vidros de 4 mm: vãos de até 2,00m², com a menor dimensão igual ou inferior a 1,20m;
- Vidros de 5 mm ou 6 mm: vãos até 3,00m², com a menor dimensão igual ou inferior a 1,40m.

O assentamento dos vidros será feito com baguetes de alumínio aparafusados. Não serão admitidas folgas excessivas entre os vidros e os respectivos caixilhos

14 ACABAMENTOS E REVESTIMENTOS

As superfícies a revestir serão escovadas e molhadas antes do início dos revestimentos. Todas as superfícies de tijolos ou de concreto, destinadas a receber quaisquer revestimentos, inclusive fundos de lajes e vigas, vergas e outros elementos constituintes da estrutura ou dela complementar, serão chapiscadas com cimento e areia grossa traço 1:3.

Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em épocas úmidas e de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior. A execução dos revestimentos e acabamentos das superfícies somente poderá ser feito após todas as canalizações previstas no projeto estarem embutidas nas alvenarias.

A execução dos pisos será conforme projeto e especificações do presente memorial e seu revestimento deverá passar sempre por baixo do revestimento das paredes.

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO. Não serão aceitas peças com defeitos de superfície, mudança de tonalidade, manchas, diferenças de tamanho, discrepâncias de bitolas ou empeno.



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

14.1 PISOS

14.1.1 BASES E SUB-BASES

O Sistema Modular adotado para a edificação escolar neste projeto não possui contrapiso.

A base dos contrapisos de pisos externos deverá ser compactada em diversas camadas. Os contrapisos serão executados sobre leito de brita com 5 cm de espessura e eles serão em concreto simples com 8 cm de espessura e executados depois de estarem colocadas todas as canalizações que passem sob o piso. Onde for o caso, executar o sistema de drenagem.

As pavimentações externas deverão ser compatibilizadas com os pisos internos, atendendo as especificações da NBR 9050 e possuindo caimento em direção ao exterior e material antiderrapante.

14.1.2 PISO VINÍLICO

- Aplicação no Projeto: Ambientes internos da escola, Salas de aula, Salas da administração, sala Multiuso, de uso exclusivo para ambientes internos, conforme indicado no Projeto Arquitetônico, atendendo ao manual de padronização SOP.
- Características e Dimensões do Material: Manta flexível de piso vinílico homogêneo com dimensões 2,00m de largura, espessura 2 mm e comprimento conforme o ambiente a ser instalado. Deve apresentar alta resistência à abrasão, à luz (não desbotar), a produtos químicos e a fungos e bactérias, ter superfície lisa e de fácil limpeza, bem como possuir aspecto decorativo neutro, cor granilite cinza claro.
- Sequência de execução: O contrapiso deverá estar firme e nivelado, livre de trincas ou outras imperfeições visíveis para receber uma camada de massa autonivelante. Após a secagem da massa, aplicar adesivo para pisos vinílicos no piso, aguardando de 15 a 30 minutos para a cola secar um pouco. Iniciar a instalação da manta paralelamente a uma das paredes, ajustando bem para evitar bolhas e espaço entre as juntas. As juntas receberão ainda a aplicação de um selante especial para pisos vinílicos.

14.1.3 PISO DE BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO

- Aplicação no Projeto: Playground, patamares
- Caracterização e Dimensões do Material:
Blocos de concreto 20x10x6cm cor natural (cinza claro)
Meio fio (guias) de concreto pré-fabricado 100x12x30cm
- Sequência de execução: Executar subleito nivelado em área delimitada pelas contenções laterais de guias de concreto pré-fabricado. Executar a base de saibro e compactar. Aplicar a camada de areia de assentamento com sarrafo ou régua de madeira, formando uma camada de 3 a 4 cm e assentar o piso conforme indicado no Projeto Arquitetônico. Após assentar os blocos, passar equipamento vibratório para compactação e, posteriormente efetuar a selagem das juntas espelhando areia fina sobre o pavimento e varrendo o excesso.

14.1.4 PISO TÁTIL DE ALERTA / DIRECIONAL CIMENTÍCIO

- Aplicação no Projeto: Conforme projeto de acessibilidade e NBR 16537/2024.



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

- **Caracterização e Dimensões do Material:** Piso cimentício tipo ladrilho hidráulico. Peças de 25 cm (comprimento) x 25 cm (largura) e espessura de 20 mm.
- **Sequência de execução:** Assentar o piso com argamassa colante para áreas externas tipo AC II ou AC III sobre contrapiso de concreto e receber rejunte acrílico cinza.
- **Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:** As peças deverão apresentar modulação que garanta a continuidade da textura e padrão de informação, sendo integrada ao piso existente. Esse piso será utilizado em situações que oferecem risco de acidentes e obstáculos suspensos à altura entre 0,60m a 2,10m, obedecendo aos critérios estabelecidos na NBR 9050 e não deverá haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

14.1.5 PISO TÁTIL DE ALERTA / DIRECIONAL PVC (VINÍLICO)

- **Aplicação no Projeto:** conforme especificação em projeto, onde houver piso vinílico instalado.
- **Caracterização e Dimensões do Material:** Piso em placas de PVC de 0,25m (comprimento) x 0,25m (largura), espessura 7 mm.
- **Sequência de execução:** O piso será assentado com cola de contato universal sobre o piso existente previamente limpo e seco.
- **Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:** As peças deverão apresentar modulação que garanta a continuidade da textura e padrão de informação, sendo integrada ao piso existente. Esse piso será utilizado em situações que oferecem risco de acidentes e obstáculos suspensos à altura entre 0,60m a 2,10m, obedecendo aos critérios estabelecidos na NBR9050 e de acordo com o projeto. Utilizar material sólido, impermeável, auto-extinguível, de altíssima qualidade e com resistência a grandes cargas. Este produto deve ser sobreposto ao piso existente de modo que o desnível entre a superfície do piso existente e a superfície do piso tátil de alerta implantado deva ser chanfrada, sem exceder uma altura de 2 mm, obedecendo aos critérios estabelecidos na NBR 9050.

14.1.6 PISO EM CONCRETO DESEMPENADO

- **Aplicação no Projeto:** Circulações, rampas, piso inclinado, pátio interno da escola, passeio público (com acabamento varrido);
- **Caracterização e Dimensões do Material:** Acabamento final da concretagem através do desempenho moderado com desempenadeira mecânica. Para pisos em locais de alto tráfego ou expostos a intempéries deverá ser usado cimento ARI na composição da massa.
- **Sequência de execução:** Serão concretados os planos, conforme, conforme Projeto Estrutural específico. Após o nivelamento manual, os pisos receberão cortes para dilatação. Apenas após a secagem o desempenho mecânico será efetuado. Rampas de até 1m de desnível deverão ser executadas com contrapiso moderadamente desempenado sobre solo compactado com soquete e terão fechamentos laterais executados em alvenaria de 25 cm de espessura em tijolos maciços, pedra grés ou basalto.

14.1.7 PISO DE BASALTO SERRADO

- **Aplicação no Projeto:** bases dos degraus da escada



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

- Caracterização e Dimensões do Material: Peças regulares de 46x46cm e espessura 2 cm, perfeitamente esquadrejadas, boa qualidade e coloração uniforme. Na base dos degraus da escada deverá ser feita a instalação de peças de basalto serrado de espessura mínima de 2 cm, com ranhuras antiderrapantes. Cada base de degrau deverá receber duas peças de 0,32cmx0,65 cm.
- Sequência de execução: Instalar sobre a estrutura de concreto as peças de basalto serrado com o uso de argamassa colante para áreas externas e utilizar rejuntamento com a própria argamassa colante. Instalar as peças niveladas e alinhadas sobre contrapiso com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 e espessura mínima 5 cm, ou argamassa colante de alta resistência. A largura das juntas não será superior a 2 cm. Executar o piso somente após a conclusão da drenagem, preparo das camadas subjacentes e superfície nivelada.

14.1.8 PISO DE BASALTO SERRADO SEMIPOLIDO

- Aplicação no Projeto: Sanitários, depósitos, refeitório, sala *maker* e laboratório de ciências;
- Caracterização e Dimensões do Material: Peças regulares de 45x45cm e espessura 2 cm, perfeitamente esquadrejadas, boa qualidade e coloração uniforme.
- Sequência de execução: Instalar sobre o contrapiso as peças de basalto serrado com o uso de argamassa colante de alta resistência, utilizando rejuntamento com a própria argamassa. A largura das juntas não será superior a 2 cm. Executar os pisos de basalto somente após a conclusão da drenagem, preparo das camadas subjacentes e superfície nivelada.

14.1.9 SOLEIRAS

- Aplicação no Projeto: Soleira no vão das portas
- Caracterização e Dimensões do Material: Peças de basalto serrado de espessura mínima de 2 cm e acabamento meia lixa, instalados no vão de passagem pela porta de ferro/ alumínio.
- Sequência de execução: Instalar sobre o contrapiso as peças de basalto serrado com o uso de argamassa colante industrial adequada para áreas externas. Utilizar rejuntamento com a própria argamassa colante. As cotas de níveis do projeto arquitetônico serão observadas para respeitar a inclinação na colocação das peças quando for o caso.

14.1.10 RODAPÉS

Onde houver pavimentação com manta vinílica, o rodapé em poliestireno com 10 cm de altura, branco, sem reentrâncias, liso. Quando a pavimentação for de basalto serrado, o rodapé terá 10 cm de altura e será do mesmo material do piso adjacente.



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

ACABAMENTO DE PISO	
Cód.	Descrição
01	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.
02	Piso em basalto serrado 45x45cm
03	Piso porcelanato técnico na cor cinza, acabamento natural, retificado, 60x60cm, rejunte cinza
03	Revestimento em cerâmica esmaltada, tamanho 33x45cm, cor branca e rejunte cimentício cor cinza platina.
04	Cimento acabado liso
05	Pintura da quadra a base de resina epóxi verde RGB 93,112,61 (Ref: Floresta Temperada - Suvinil ou similar)
06	Piso de concreto com acabamento superficial, espessura de 7cm
07	Tinta acrílica para piso RGB 137,139,136 (Ref: Nanquim - Suvinil ou similar)
08	Tinta acrílica para piso RGB 192,192,186 (Ref: Prata - Suvinil ou similar)
09	piso emborrachado antiderrapante e atóxicoem, fabricado com grânulos de pneus reciclados sem arames e pigmentos especiais, aglomerado com resina de poliuretano com espessura de 4 cm. Cor vermelha RGB 172,68,60 (Ref: Antúrio - Suvinil ou similar)
11	Bloco intertravado retangular 20x10cm, espessura de 6cm

14.2 PAREDES

14.2.1 CHAPISCO

- **Aplicação no Projeto:** Preparação para reboco em alvenarias de tijolos maciços e furados, blocos cerâmicos, blocos de concreto estrutural e peças de concreto.
- **Características e Dimensões do Material:** As superfícies serão chapiscadas com mistura de cimento e areia grossa no traço 1:3, criando uma superfície rugosa para aderência do reboco.
- **Sequência de execução:** Antes do chapisco, as superfícies serão escovadas e molhadas.

14.2.2 EMBOÇO

- **Aplicação no Projeto:** Camada de nivelamento do chapisco das alvenarias de tijolos maciços e furados, blocos cerâmicos, blocos de concreto estrutural e peças de concreto.
- **Características e Dimensões do Material:** Mistura composta de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8, criando uma superfície regularizada para receber o reboco.
- **Sequência de execução:** Para efetuar o emboço as superfícies deverão estar com o chapisco pronto há pelo menos 5 dias. Antes do emboço as superfícies deverão ser escovadas e molhadas. Aplicar o emboço com desempenadeira de madeira.

14.2.3 REBOCO

- **Aplicação no Projeto:** Camada de acabamento sobre o chapisco das alvenarias de tijolos maciços e furados, blocos cerâmicos, blocos de concreto estrutural e peças de concreto.
- **Características e Dimensões do Material:** As superfícies receberão reboco em "massa única", considerando-se que a areia será uma mistura de areia regular e fina. A espessura mínima do reboco será de 12 mm internamente e 18 mm externamente. O reboco de superfícies em contato com o solo deverá receber em sua composição aditivo impermeabilizante.
- **Sequência de execução:** Para efetuar o reboco as superfícies deverão estar com emboço feito há pelo menos 7 dias. Antes do reboco, as superfícies deverão ser escovadas e molhadas.

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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

14.2.4 PINGADEIRAS

- Aplicação no Projeto: Áreas onde se deve evitar que a água da chuva escorre pelas paredes, peitoris de janelas e muros.
- Características do Material: As pingadeiras de platibandas e muros poderão ser executadas em chapas de funilaria. As pingadeiras dos peitoris das janelas serão em peças e concreto pré-fabricado ou moldado no local, projetando-se, no mínimo, 5 cm do plano da fachada, inclinação mínima de 2% e friso inferior para efeito de gotejamento afastado do plano da parede.
- Sequência de execução: A instalação de pingadeiras em peças de funilaria deverá ser executada após a conclusão de calhas, algerozes e todos os revestimentos e acabamentos definidos no projeto. As pingadeiras das janelas serão instaladas / executadas antes da instalação dos requadros dos vãos e após a conclusão de todos os revestimentos e acabamentos definidos no projeto.

14.2.5 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS

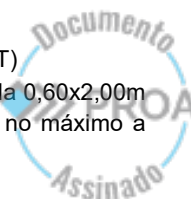
- Aplicação no Projeto: Cozinha, sanitários, laboratório de ciências, vestiários, DML
- Características e Dimensões do Material: Revestimento em cerâmica esmaltada comercial, PEI menor ou igual a 3, formato quadrado / retangular, 33x45cm cor branca, com rejunte cimentício cor cinza. Conforme orientações do projeto e Manual de Identidade Visual SOP.
- Sequência de execução: Antes do assentamento das cerâmicas, serão verificados os pontos das instalações elétricas e hidrossanitárias quanto à estanqueidade, níveis, prumos e alinhamento. No verso da cerâmica, deverá ser observada a seta de orientação de instalação, definindo o sentido de assentamento de todas as peças, para que não haja diferenças no esquadro das juntas. A parede de assentamento deverá estar emboçada e será umedecida para receber a argamassa colante tipo AC I com a desempenadeira de aço, criando cordões de massa em duas demãos contrafiadas para melhor aderência. Colocar as cerâmicas com uma leve pressão manual reforçada por batidas leves do martelo de borracha, retirando o excesso de massa antes de colocar a peça cerâmica adjacente. Entre as peças deverão ser utilizados espaçadores plásticos de, no mínimo, 3 mm ou conforme a indicação do fabricante da cerâmica. As cerâmicas serão instaladas somente após todas as canalizações previstas no projeto estarem embutidas nas alvenarias. A paginação da cerâmica na parede deverá ser avaliada a fim de minimizar a quantidade de recortes nas peças. Aplicar o rejunte com espátula de borracha e as frestas deverão ser previamente limpas. Nas paredes internas dos sanitários serão instaladas cerâmicas até a altura de 2,10m enquanto, na cozinha e na área de serviço, serão assentadas até a viga ou laje, conforme indicadas em projeto.

14.3 FORROS

14.3.1 FORRO DE GESSO ACARTONADO

- Aplicação no Projeto: Áreas molhadas (chapa RU) e Partes do Ginásio (Chapa ST)
- Características e Dimensões do Material: Placas de gesso acartonado com medida 0,60x2,00m e espessura 12 mm, tirantes, suportes niveladores, perfis de aço posicionados no máximo a cada 60 cm, fita e massa de gesso para juntas.

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





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

- **Sequência de execução:** Marcar o nível do forro nas paredes por todo o perímetro com uso de nível de mangueira ou laser. Marcar no teto os eixos dos perfis (máximo 60 cm) e os pontos de fixação dos tirantes (máximo 1,00m) e fixar os perfis perimetrais em todo o perímetro, com espaçamento máximo de 60 cm para cada parafuso, seguindo as linhas demarcatórias de nível. Fixar os tirantes ao teto e colocar os suportes niveladores para encaixe dos perfis. Parafusar as chapas de gesso acartonado perpendicularmente aos perfis metálicos através de parafusos a 1 cm da extremidade da chapa e espaçamento entre os parafusos de no máximo 30 cm. Aplicar massa de acabamento nos parafusos das juntas, aplicar fita pressionando com espátula, recobrir a fita com massa e dar o acabamento. Após a secagem, aplicar com desempenadeira nova massa deixando cerca de 2 a 5 cm mais larga que a camada anterior. Executar o forro na fase de acabamento e após a execução de outros sistemas como elétrica, hidráulica, ar-condicionado, rede de dados etc. e em consonância com a locação das luminárias.

14.3.2 FORRO DE FIBRA MINERAL

- **Aplicação no Projeto:** Corredores internos
- **Características e Dimensões do Material:** Placas de brancas com medida 0,65x0,65m e espessura 15 mm, tirantes, suportes niveladores, perfis de aço
- **Sequência de execução:** Os forros em placas serão removíveis. A estrutura de fixação obedecerá às recomendações do fabricante. O tratamento das juntas será executado de modo a resultar uma superfície plana e uniforme. Para tanto, as chapas deverão estar perfeitamente colocadas e niveladas entre si.

14.3.3 FORRO DE CHAPA METÁLICA

- **Aplicação no Projeto:** Corredores externos
- **Características e Dimensões do Material:** Chapa metálica ou tela na cor amarela
- **Sequência de execução:** Os forros em placas metálicas. A estrutura de fixação deverá ser compatível com a estrutura da passagem coberta. Deverá ser possível desmonte para limpeza das peças. As chapas deverão estar perfeitamente colocadas e niveladas entre si.

ACABAMENTO DE TETO	
Cód.	Descrição
01	Tinta acrílica standard de aplicação no teto, branca fosca. Fundo selador acrílico
02	Forro de fibra mineral modular com estrutura metálica e fixação em tirantes metálicos.
03	Forro de gesso acartonado drywall RU (resistente a umidade). Fixado com tirantes metálicos. Fundo selador acrílico e pintura látex acrílica standard fosca branca.
04	Forro de gesso acartonado drywall ST (Standard). Fixado com tirantes metálicos.
05	Tinta acrílica impermeabilizante cor amarelo RGB 255,181,44 (Ref: Crisântemo amarelo - Suvinil ou similar)
06	Forro em chapa metálica cor amarela

14.4 PINTURAS



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

14.4.1 PINTURA DE SUPERFÍCIES METÁLICAS

- Aplicação no Projeto: Esquadrias de alumínio, guarda-corpos e corrimãos, telhas metálicas (revestimentos de fachada e coberturas).
- Características e Dimensões do Material: As superfícies metálicas receberão pintura de fundo anticorrosivo e acabamento com tinta esmalte brilho, conforme projeto e Manual de Identidade Visual SOP.

Sequência de execução: Antes dos elementos metálicos serem pintados, suas superfícies terão removidas todas as ferrugens, rebarbas, restos de solda, óleos e graxas. Após limpas e secas, as superfícies metálicas receberão, no mínimo, duas demãos de fundo anticorrosivo, intercaladas com lixamento, até possuírem superfícies lisas e isentas de asperezas. Em caso de metais galvanizados, antes da pintura receberão fundo aderente à base d'água, específica para superfícies de aço galvanizado. Pintar as superfícies com, no mínimo, duas demãos de tinta esmalte brilho, observando-se o intervalo entre estas. Superfícies zincadas, expostas a intempéries ou envelhecidas e sem pintura requerem uma limpeza com solvente tipo ácido acético glacial diluído em água, em partes iguais, ou vinagre da melhor qualidade, dando uma demão farta e lavando depois de decorridas 24 horas. As superfícies devidamente limpas, livres de contaminação e secas, poderão receber diretamente duas demãos de tinta-base. Adotar precauções a fim de evitar pingos de tintas em superfícies não destinadas à pintura (tijolos à vista, vidros, ferragens de esquadrias etc.), em especial as superfícies rugosas.

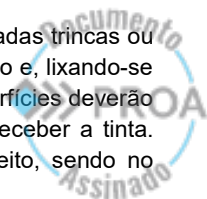
14.4.2 PINTURA DE SUPERFÍCIES REBOCADAS – TINTA ACRÍLICA STANDARD

- Aplicação no Projeto: Conforme projeto executivo e Manual de Identidade Visual SOP.
- Características do Material: As paredes externas receberão pintura com tinta acrílica fosca contra microfissuras para fachadas sobre massa única.
- Sequência de execução: Em todas as superfícies rebocadas deverão ser verificadas trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso e, lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar secas, sem gorduras, lixadas e seladas com Selador Acrílico antes de receber a tinta. Aplicar tantas demãos quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, sendo no mínimo duas. Pintar as superfícies com, no mínimo, duas demãos de tinta, observando-se o intervalo entre estas. Adotar precauções para evitar pingos de tintas em superfícies não destinadas à pintura (tijolos à vista, vidros, ferragens de esquadrias etc.), em especial as superfícies rugosas (vidros fantasia).

14.4.3 PINTURA DE SUPERFÍCIES REBOCADAS – TINTA PVA

- Aplicação no Projeto: Conforme projeto executivo e Manual de Identidade Visual SOP.
- Características do Material: Os muros externos receberão pintura com tinta PVA sobre massa única.
- Sequência de execução: Em todas as superfícies rebocadas deverão ser verificadas trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso e, lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar secas, sem gorduras, lixadas e seladas com Selador Acrílico antes de receber a tinta. Aplicar tantas demãos quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, sendo no

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





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

mínimo duas. Pintar as superfícies com, no mínimo, duas demãos de tinta, observando-se o intervalo entre estas. Adotar precauções para evitar pingos de tintas em superfícies não destinadas à pintura (tijolos à vista, vidros, ferragens de esquadrias etc.), em especial as superfícies rugosas (vidros fantasia).

14.4.4 PINTURA DE SUPERFÍCIES DE MADEIRA – TINTA ESMALTE SINTÉTICO

- **Aplicação no Projeto:** Portas internas de madeira.
- **Características e Dimensões do Material:** Pintura esmalte sintético acetinado
- **Sequência de execução:** As superfícies serão previamente lixadas, secas e limpas de quaisquer resíduos e, conforme o caso poderá ser utilizado massa para madeira seguida de lixamento até que a superfícies estejam uniformes. Antes da primeira demão, as superfícies receberão uma demão de Selador para madeira. Pintar as superfícies com, no mínimo, duas demãos de tinta esmalte sintético acetinado, intercaladas com lixamento, e observando-se o intervalo entre estas. Adotar precauções para evitar pingos de tintas em superfícies não destinadas à pintura (tijolos à vista, vidros, ferragens de esquadrias etc.) em especial as superfícies rugosas (vidros fantasia).

ACABAMENTO DE PAREDES	
Cód.	Descrição
01	Tinta acrílica standard semibrilho na cor verde claro RGB 191,209,163, (Ref: Pimenta Verde - suvinil ou similar). Fundo selador acrílico
02	Tinta acrílica standard acetinada na cor cinza RGB 233 232 226, (Ref: Espaço Lunar - suvinil ou similar). Fundo selador acrílico
03	Revestimento em cerâmica esmaltada, tamanho 33x45cm, cor branca e rejunte cimentício cor cinza platina.
04	Tinta acrílica standard semibrilho na cor vermelho RGB 172,68,60 (Ref: Antúrio - Suviniil ou similar). Fundo selador acrílico
05	Tinta acrílica semibrilho na cor verde RGB 93,112,61 (Ref: Floresta Temperada - Suviniil ou similar), aplicada sobre reboco e selador
06	Tinta acrílica semibrilho cinza médio RGB 137,139,136 (Ref: Nanquim - Suviniil ou similar), aplicada sobre reboco e selador acrílico
07	Tinta acrílica impermeabilizante para fachadas cor amarelo RGB 255,181,44 (Ref: Crisântemo amarelo - Suviniil ou similar), aplicada sobre reboco e selador acrílico
08	Chapa de aço carbono galvanizada, perfurada, com tinta esmalte na cor Antúrio RGB 172,68,60
09	Telha metálica trapezoidal em Aço Galvanizado altura de 38mm e espessura de 0,5mm. Acabamento com perfurações e pintura cor amarela
10	Telha metálica trapezoidal em alumínio, pintura cor vermelha RGB 172,68,60 (Ref: Antúrio - Suviniil ou similar)
11	Telha metálica trapezoidal em alumínio, pintura cor verde RGB 93,112,61 (Ref: Floresta Temperada - Suviniil ou similar)
12	Acabamento fosco cor cinza claro RGB 192,192,186 (Ref: Prata - suvinil ou similar), podendo ser executado com tinta acrílica impermeabilizante para fachadas, concreto aparente GFRC ou outras tecnologias que garantam qualidade visual e desempenho igual ou superior
13	Tinta acrílica impermeabilizante para fachadas acabamento fosco cor cinza escuro RGB 77,74,73 (Ref: Carvão - Suviniil ou similar)
14	Tinta acrílica impermeabilizante para fachadas acabamento fosco cor cinza RGB 137,139,136 (Ref: Nanquim - suvinil ou similar)

* Eventuais menções de modelo e fabricante são meramente referenciais. Em função da diversidade de marcas existentes no mercado, eventuais substituições serão possíveis, desde que os produtos apresentem desempenho técnico, qualidade e acabamento equivalente àquele especificado e com comprovação de atendimento às Normas Brasileiras.



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

15 BANCADAS, LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

A fixação e a instalação dos aparelhos sanitários, lavatórios, bacias e mictórios deverão obedecer às localizações e às alturas presentes nas plantas do Projeto Arquitetônico e do Projeto de específico de Instalações Hidrossanitárias. Todos os metais de acabamento dos equipamentos sanitários deverão ser de primeira qualidade, ter acabamento cromado, alta resistência a riscos e corrosão. Antes da instalação, a FISCALIZAÇÃO deverá avaliar a qualidade dos produtos.

Na composição dos valores de cada item estão inclusos a mão-de-obra e os insumos necessários para a perfeita execução do serviço, incluindo parafusos, buchas, arruelas, porcas, anéis de vedação, massa de vedação, flexíveis, silicones etc. Deverão ser atendidos todos os serviços de instalação dos aparelhos e dos metais sanitários.

15.1 BANCADAS

15.1.1 BANCADAS EM GRANITO

- Aplicação no Projeto: Sanitários Sanitários e Vestiários Femininos, Masculinos e de Funcionários; passa-pratos refeitório-cozinha.
- Características e Dimensões do Material: Bancadas e espelhos em granito Cinza Andorinha, espessura mínima de 2,5 cm, borda de beira com acabamento reto 4 cm. Nas bancadas de cozinha a beira de acabamento deverá ser aplicada de modo a ultrapassar a face superior do tampo, criando uma zona de área molhada.
- Sequência de execução: Confirmar as medidas no local quanto à largura, esquadro e locação das furações para torneiras de bancada e cubas. Fixar o tampo das bancadas através de engaste de 3 a 5 cm embutido na alvenaria e reforços de mãos francesas de ferro locadas espaçadamente de modo a não comprometer as instalações hidrossanitárias. As bancadas receberão faixas de granito com 7 cm de altura e 2 cm de espessura, aplicados como espelhos no encontro das bancadas com as alvenarias com PU.
- Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: Aplicação de PU transparente ou cinza, conforme a cor do acabamento da alvenaria lideira.

15.1.2 BANCADAS EM INOX

- Aplicação no Projeto: Cozinha, laboratórios.
- Características e Dimensões do Material: Bancadas de aço inoxidável AISI (430) com cubas tamanho 50x40x25cm. Válvula com tampa 4 ½" em aço inox.
- Sequência de execução: Fixar as bancadas sobre paredes de alvenaria com auxílio de PU e reforços de mãos francesas de ferro locadas espaçadamente de modo a não comprometer as instalações hidrossanitárias, parafusadas com buchas e parafusos de latão.
- Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: O acabamento do tampo junto às paredes será em PU incolor ou cinza, conforme a cor do acabamento da alvenaria lideira.

15.2 LOUÇAS

1.1.2 LAVATÓRIOS



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

- Aplicação no Projeto: Todos os Sanitários e vestiários (escola e quadra coberta)
- Características e Dimensões do Material: Lavatórios de louça branca suspenso nos sanitários.
- Sequência de execução: Fixar os aparelhos conforme as recomendações do fabricante, através de buchas e parafusos específicos cada modelo. A CONTRATADA deverá apresentar Certificado de Conformidade do Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos (SiMac) do PBQP para louças sanitárias. Todos os equipamentos serão da mesma marca e modelo.
- Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: O acabamento junto ao piso, divisórias e paredes será em rejunte acrílico cor cinza e silicone incolor.

15.2.1 CUBAS DE EMBUTIR

- Aplicação no Projeto: Sanitários e Vestiários Femininos, Masculinos e de Funcionários (escola e quadra coberta)
- Características e Dimensões do Material: Cubas de embutir oval de louça cor branca.
- Sequência de execução: Fixar as cubas nos tampos com massa plástica ou conforme as recomendações do fabricante. A CONTRATADA deverá apresentar Certificado de Conformidade do Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos (SiMac) do PBQP para louças sanitárias. Todos os equipamentos serão da mesma marca e modelo.
- Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: O acabamento junto à bancada será em rejunte acrílico cor branco.

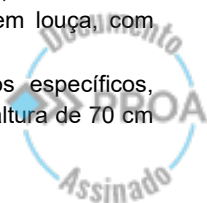
15.2.2 BACIAS SANITÁRIAS

- Aplicação no Projeto: Sanitários e Vestiários Femininos, Masculinos, PCD e de Funcionários (escola e quadra coberta).
- Características e Dimensões do Material:
unidades de bacia sanitária com caixa acoplada em louça cor branca
unidades de Assentos: em polipropileno, tipo convencional, modelo universal, cor branca
- Sequência de execução: Fixar as bacias sanitárias ao piso através de buchas e parafusos específicos, conforme especificação do fabricante. Instalar as caixas elevadas a uma altura de 2,00m do piso, através de buchas e parafusos de latão inseridos na parede de alvenaria. A corda de acionamento deverá ficar a uma altura de 1,20m do piso.
- Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: O acabamento da base da bacia sanitária com o piso será em rejunte acrílico cor cinza.

15.2.3 MICTÓRIOS

- Aplicação no Projeto: Sanitários e vestiários masculinos (escola e quadra coberta)
- Características e Dimensões do Material: Mictórios de formato arredondado em louça, com sifão integrado, válvula embutida, cor branca.
- Sequência de execução: Fixar os mictórios através de buchas e parafusos específicos, conforme especificação do fabricante. Instalar os mictórios com a borda a uma altura de 70 cm com relação ao piso pronto.

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





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

- Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: O acabamento do mictório com a parede será em rejunte acrílico cor branco ou cinza, conforme a cor da parede lindeira.

15.2.4 TANQUES E CUBAS INOX

- Aplicação no Projeto: Área de serviço da Cozinha e DML e Laboratório de Ciências.
- Características e Dimensões do Material: Tanques em aço inox (DML e Serviços da cozinha) e cubas inox nos laboratórios de ciências.
- Sequência de execução: Fixar os tanques através de buchas e parafusos específicos, conforme especificação do fabricante.
- Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: O acabamento do tanque com a parede será em vedante flexível.

15.3 METAIS E ACESSÓRIOS

15.3.1 REGISTROS

- Aplicação no Projeto: Sanitários e Vestiários Femininos, Masculinos, PCD e de Funcionários, cozinha, laboratório de Ciências.
- Características e Dimensões do Material: Registro de pressão e registro de gaveta com acabamento cruzeta.

Serão produtos de qualidade consagrada, com sistema de garantia de estanqueidade, em quantidade e especificação técnica conforme indicado no Projeto de Instalações Hidrossanitárias.

15.3.2 VÁLVULAS, SIFÕES E LIGAÇÕES FLEXÍVEIS

- Aplicação no Projeto: Sanitários e Vestiários Femininos, Masculinos, PCD e de Funcionários, cozinha, laboratório de Ciências.
- Características e Dimensões do Material: Válvulas e sifões plásticos na cor branca. Ligações flexíveis de malha de metal com canopla e anel de vedação.

Serão produtos de qualidade consagrada, com sistema de garantia de estanqueidade, em quantidade e especificação técnica conforme indicado no Projeto de Instalações Hidrossanitárias.

15.3.3 TORNEIRAS

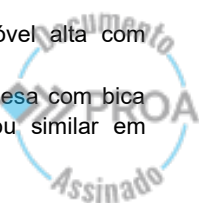
- Aplicação no Projeto: Sanitários e Vestiários Femininos, Masculinos, PCD e de Funcionários, Cozinha, Laboratório de Ciências.
- Características e Dimensões do Material:

Torneira da cozinha áreas de preparo de carnes, preparo de vegetais, lavagem de alimentos: torneiras tipo misturador de mesa com bica móvel alta com arejador, metal cromado, acionamento ¼ de volta, Deca ou similar em qualidade.

Torneira para Laboratório de Ciências: torneiras tipo de mesa com bica móvel alta com arejador, metal cromado, acionamento ¼ de volta, Deca ou similar em qualidade.

Torneira da cozinha área de lavagem de louças: torneira tipo misturador de mesa com bica móvel alta com arejador, metal cromado, acionamento ¼ de volta, Deca ou similar em qualidade.

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





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

Torneira lavatórios da cozinha: Torneiras de mesa fixa com arejador e acionamento por botão, fechamento automático, metal cromado, Deca ou similar.

Torneira de tanque (lavanderia / limpeza): torneiras simples de parede, metal cromado, acionamento ¼ de volta, Deca ou similar em qualidade.

Torneira dos sanitários: torneiras de mesa de pressão bica fixa com arejador, acionamento por botão, fechamento automático, metal cromado, Deca ou similar em qualidade.

Torneira dos sanitários PCD: torneiras de mesa bica fixa com arejador, acionamento alavanca ¼ de volta, metal cromado, Deca ou similar em qualidade.

Serão produtos de qualidade consagrada, com sistema de garantia de estanqueidade, em quantidade e especificação técnica conforme indicado no Projeto de Instalações Hidrossanitárias.

15.3.4 DUCHAS E CHUVEIROS

- Aplicação no Projeto: Vestiários Femininos, Masculinos e PCD, Vestiários Funcionários.
- Características e Dimensões do Material: Chuveiros elétrico comercial, plástico, cor branca, com regulação de 3 temperaturas, com ducha.

15.3.5 BARRAS DE APOIO

- Aplicação no Projeto: Sanitários PCD
- Características e Dimensões do Material:
Barras de apoio verticais e horizontais de aço inox, tamanhos 70 cm, 80 cm e 40cm
Barra de apoio em aço inox para lavatório suspenso modelo "U"
- Sequência de execução: Fixar as barras através de buchas e parafusos, conforme tamanho, posição e altura definidos nos detalhes do Projeto Arquitetônico e seguindo as orientações da NBR 9050. A empresa fabricante dos produtos acessórios para sanitários deverá possuir Atestado de Qualificação junto ao PBQP-H.

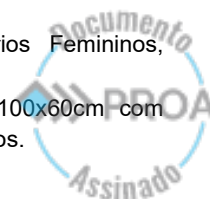
15.3.6 BOTOEIRA EMERGÊNCIA SANITÁRIO PCD

- Aplicação no Projeto: para os Sanitários PCD
- Características e Dimensões do Material: Acionador manual para emergência em sanitário PCD, com botão tipo soco, sinalização em português e Braille, instalado em conjunto com a sirene audiovisual de alarme instalado sobre a porta pelo lado externo do sanitário.
- Sequência de execução: Instalar a botoeira em conjunto com a sirene audiovisual de alarme instalado sobre a porta pelo lado externo do sanitário. A botoeira será instalada em posição e altura definidas nos detalhes do Projeto Arquitetônico, seguindo as orientações da NBR 9050.

15.3.7 ESPELHOS

- Aplicação no Projeto: Sanitários Femininos, Masculinos e PCD, Vestiários Femininos, Masculinos e PCD, Sanitários Funcionários.
- Características e Dimensões do Material: Espelho cristal 3 mm, medida 100x60cm com moldura alumínio natural instalados na parede acima dos lavatórios dos sanitários.
Espelho cristal 3 mm, medida 100x60cm com moldura de alumínio natural

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





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

- Sequência de execução: Fixar os espelhos através de buchas e parafusos, em posição e altura definidas nos detalhes do Projeto Arquitetônico, seguindo as orientações da NBR 9050.

15.3.8 PAPELEIRAS E CABIDES

- Aplicação no Projeto: Sanitários Femininos, Masculinos e PCD, Vestiários Femininos, Masculinos e PCD, Sanitários Funcionários.
- Características e Dimensões do Material:
conjunto de papelreira plástica tipo dispenser para cada espaço de bacia sanitária
cabide com 2 ganchos de metal para cada espaço de bacia sanitária
- Sequência de execução: Fixar as papelreiras e os cabides através de buchas e parafusos, em posição e altura definidas nos detalhes do Projeto Arquitetônico e seguindo as orientações da NBR 9050. A empresa fabricante dos produtos acessórios para sanitários deverá possuir Atestado de Qualificação junto ao PBQP-H.

15.3.9 SABONETEIRAS E GANCHO PORTA TOALHAS

- Aplicação no Projeto: Sanitários masculino, feminino, unissex, PCD.
- Características e Dimensões do Material:
Um conjunto de saboneteira de metal cromado e um gancho porta-toalhas de metal cromado para cada chuveiro então: conjuntos de saboneteira e gancho porta-toalhas,
Uma saboneteira plástica tipo dispenser para cada conjunto de 3 lavatórios com capacidade de 800 a 1500 ml
- Sequência de execução: Fixar as saboneteiras e os ganchos através de buchas e parafusos, em posição e altura definidas nos detalhes do Projeto Arquitetônico, seguindo as orientações da NBR 9050. A empresa fabricante dos produtos acessórios para sanitários deverá possuir Atestado de Qualificação junto ao PBQP-H.

16 CORRIMÃOS E GUARDA-CORPOS

Os guarda-corpos serão formados por montantes de ferro galvanizado Ø 1 ½" (40 mm), espessura 2,5mm, com espaçamento máximo de 1,10m e painel central em gradil metálico de barras verticais de Ø 3/8" espaçadas, no máximo 11 cm entre si. A fixação dos Montantes 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.

16.1 CORRIMÃOS

16.1.1 RAMPAS E ESCADAS

- Aplicação no Projeto: localizadas no interior da edificação escolar e na parte externa.
- Características e Dimensões do Material: corrimãos em estrutura de ferro galvanizado com dois canos tubulares de Ø 1 3/4" (DN Ø 40 mm), espessura 2,5mm, com 92 cm e 70 cm de altura, respectivamente, soldados a suportes de aço galvanizado Ø1/2" (12,7mm), instalados em ambos os lados da rampa e da escada. As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento

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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias.

- Sequência de execução: Os corrimãos que forem instalados em alvenaria deverão ser fixados através de chumbadores do tipo Parabolt químico, enquanto os corrimãos que forem instalados em guarda-corpo metálico serão soldados aos montantes do guarda-corpo.

16.1.2 SINALIZAÇÃO TÁTIL EM BRAILLE

Os corrimãos da escada e rampa receberão sinalização tátil executada em placas de alumínio 10x3 cm, espessura 1 mm e serão fixadas na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão, com distância máxima de 30 cm da extremidade, através de adesivo bicomponente à base de resina epóxi. A sinalização tátil terá caracteres em relevo e em Braille, identificando o pavimento de início e de final do desnível, conforme as orientações da NBR 9050.

16.2 GUARDA-CORPOS

16.2.1 RAMPAS E ESCADAS

- Aplicação no Projeto: localizadas no interior da edificação escolar e na parte externa.
- Características e Dimensões do Material: Composto por montantes de ferro galvanizado retangular 50x50mm, espessura 2,5mm, com espaçamento máximo de 1,10m e painel central em gradil metálico de tela metálicas OTIS 3x3cm em arame de aço galvanizado 12. Quadro em cantoneira metálica com acabamento com barra chata. Todos os metais devem receber pintura esmalte na cor cinza, conforme manual de identidade
- Sequência de execução: Sobre a guia de balizamento, os montantes dos guarda-corpos serão fixados à base através de flange metálica de aço galvanizado a fogo e parafusadas com Paraboldt químico. As furações que receberão os parafusos deverão ser aspiradas a fim de garantir a correta fixação e estabilidade das peças metálicas.

17 MOBILIÁRIOS E COMPLEMENTOS

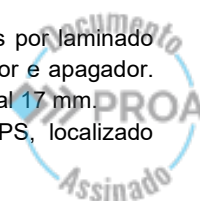
Os itens referentes a mobiliários e complementos terão suas especificações informadas pelo referente setor responsável da Secretaria da Educação do Governo do Estado do Rio Grande do Sul e constarão em memorial específico.

17.1 EQUIPAMENTOS EM SALAS DE AULA E SALAS ADMINISTRATIVAS

17.1.1 QUADRO BRANCO

- Aplicação no Projeto: Salas de aula, sala *Maker*, biblioteca.
- Características e Dimensões do Material: Quadros em MDF 9 mm sobrepostos por laminado melamínico liso cor branca, moldura de alumínio fosco e suportes para marcador e apagador. Medidas: 4,00x1,20m em salas de aula; 2,50x1,20m demais salas, espessura total 17 mm.
- Sequência de execução: A fixação dos quadros será do tipo invisível em PS, localizado conforme indicado no Projeto Arquitetônico.

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





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

17.1.2 VENTILADORES

- Aplicação no Projeto: Salas de aula, sala *Maker*, Laboratórios, salas administrativas, refeitório.
- Características e Dimensões do Material: Ventiladores de parede na cor preta, na quantidade e disposição indicado no Projeto Arquitetônico.
- Sequência de execução: Fixar os ventiladores através de buchas e parafusos, conforme especificação do fabricante.

17.2 ITENS GERAIS

17.2.1 BEBEDOUROS ELÉTRICOS

- Aplicação no Projeto: Pátio interno, circulação dos banheiros, quadra de esportes, refeitório.
 - Características e Dimensões do Material:
 - Modelo de coluna: unidades em aço inox 430 conjugado com torneiras de pressão em latão (corpo e jato) com regulagem de jato d'água, ralo sifonado, BAG 40 conjugado para acesso de crianças e tampos em aço inox polido. Medidas aproximadas: 0,63x0,32x1,12m (LxAxP).
 - Modelo suspenso PCD: unidades modelo de pressão, fixado na parede (h = 900 mm – piso até a bica), com acionamento elétrico por meio de botões laterais e frontais com indicação em braile. Gabinete em chapa eletrozincada, cor prata, tampo em aço inox 304 escovado com ralo sifonado, torneira tipo jato em plástico injetado com protetor bucal. Sistema duplo de filtragem, para água natural, gelada e mista.
- Demais características técnicas:
- Certificado pelo Inmetro;
 - Gás R-134a: inofensivo à camada de ozônio;
 - Depósito de água em aço inox isolado com EPS, serpentina externa para facilitar a higienização e dreno de limpeza;
 - Filtro interno de água com carvão ativado impregnado com prata: impede a proliferação de microrganismos, reduz cloro, elimina sabores e odores indesejáveis;
 - Permite a utilização de filtro externo (opcional);
 - Uso interno e externo conforme grau de certificação do INMETRO IPX4.

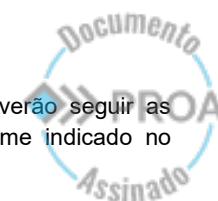
17.2.2 AQUECEDOR

- Aplicação no Projeto: Área de limpeza da cozinha
- Características e Dimensões do Material: Aquecedor de passagem a gás GLP
- Sequência de execução: Fixar o aquecedor através de buchas e parafusos específicos, conforme especificação do fabricante.

17.2.3 COIFA E FOGÃO DA COZINHA

- Aplicação no Projeto: Cozinha
- Sequência de execução: A fixação e a instalação da coifa e do fogão deverão seguir as recomendações dos fabricantes e terão suas localizações definidas conforme indicado no Projeto Arquitetônico.

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





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

18 PAISAGISMO E SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS

Os itens referentes ao Paisagismo serão especificados e informados em planta componente do Projeto Arquitetônico.

18.1 VEGETAÇÃO DE FORRAÇÃO

18.1.1 GRAMA-SEMPRE-VERDE (*Axonopus compressus*)

- Aplicação no Projeto: Jardins da escola
- Características e Dimensões do Material: Grama-sempre-verde em placas (leivas).
- Sequência de execução: Plantio de grama sobre solo arejado e nivelado.

18.2 VEGETAÇÃO ARBUSTIVA

18.2.1 CAPIM-DOS-PAMPAS (*Cortadeira selloana*)

- Aplicação no Projeto: Jardins junto a quadra aberta
- Características e Dimensões do Material: Plantio de 4 mudas por m² ou de 3 mudas em cada metro linear.
- Sequência de execução: Plantio conforme localização indicada no Projeto Arquitetônico.

18.3 VEGETAÇÃO ARBÓREA

18.3.1 ÁRVORE PEQUENO PORTE

- Aplicação no Projeto: Jardins da escola
- Características e Dimensões do Material: Resedá (*Lagerstroemia indica*), Pata de Vaca (*Bauhinia forficata*) com tutor e proteção.
- Sequência de execução: Plantio conforme localização indicada no Projeto Arquitetônico.

18.3.2 ÁRVORE MÉDIO PORTE

- Aplicação no Projeto: Pátio interno da escola
- Características e Dimensões do Material: Ipê amarelo (*Tabebuia chrysotricha*), Tingui-preto (*ICTYOLOMA vandellianum*) com tutor e proteção.
- Sequência de execução: Plantio conforme localização indicada no Projeto Arquitetônico.

18.3.3 ÁRVORE GRANDE PORTE

- Aplicação no Projeto: Jardim frontal da escola

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





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

Características e Dimensões do Material: Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*) com tutor e proteção.

- Sequência de execução: Plantio conforme localização indicada no Projeto Arquitetônico.

18.4 SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS

Neste projeto foram definidas algumas estratégias para mitigação do impacto ambiental conforme descrito a seguir.

18.4.1 CISTERNA

Instalação de cisterna para captação de 20.000 litros de água da chuva que serão utilizados para irrigação de jardins e lavagem de calçadas.

18.4.2 JARDINS DE CHUVA

Serão construídos jardins de chuva, no pátio interno da edificação escolar, para auxiliar na coleta e absorção da água. Medida pedagógica para provocar a reflexão sobre as estratégias ambientais.

18.4.3 CANTEIROS DRENANTES

No jardim serão construídos canteiros drenantes para reduzir a velocidade da água na superfície e auxiliar a absorção da água no solo.

18.4.4 ÁREAS PERMEÁVEIS

A ocupação da terra indígena é bem rarefeita e apresenta muitas áreas permeáveis e verdes. Nessas áreas está previsto plantio de vegetação arbustiva, árvores frutíferas e nativas do RS.

19 PROJETOS COMPLEMENTARES

A CONTRATADA deverá desenvolver os projetos complementares obedecendo às diretrizes e às especificações da Divisão de Projetos em Prédios da Educação (DPPE) da Secretaria de Obras Públicas e respeitar os requisitos do anteprojeto de arquitetura e Termo de Referência.

20 COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA

20.1 LIMPEZA

20.1.1 LIMPEZA FINAL



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

Todas as pavimentações, revestimentos e áreas envolvidas na obra deverão ser totalmente limpos, e todos os detritos que ficarem aderentes serão removidos, sem danos às superfícies. Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado para que outras partes da obra não sejam danificadas por este serviço, além de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham obstruí-los posteriormente.

Deverá haver cuidado especial com a limpeza dos vidros, removendo-se quaisquer resíduos sem danificar ou arranhar os vidros. Todos os metais, ferragens e louças deverão ficar totalmente limpos.

Após a limpeza, serão feitos todos os arremates finais e retoques que forem necessários. A obra deverá ser entregue em plenas condições de uso, com limpeza impecável.

20.1.2 RETIRADA DE ENTULHOS

Serão cuidadosamente limpos e varridos todos os acessos às áreas cobertas e descobertas do prédio e removido todo o entulho de obra existente. O destino do entulho será de responsabilidade da CONTRATADA.

20.1.3 DESMONTAGEM DO CANTEIRO DE OBRAS E REMOÇÃO DOS TAPUMES

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, desmontagem dos galpões e telheiros de obra, bem como os restos de materiais, entulhos em geral e demais pertences de propriedade da CONTRATADA. A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada.

20.2 OBRAS COMPLEMENTARES

1.1.3 COMPLEMENTOS, ACABAMENTOS E ACERTOS FINAIS.

No ato de lavratura do Termo de Recebimento Provisório ou no período de 30 dias após ele, a FISCALIZAÇÃO informará a existência de defeitos ou imperfeições que venham a ser constatadas. Estes reparos deverão estar concluídos para que seja assinado o Termo de Recebimento Definitivo (TRD).

1.1.4 LIGAÇÃO DEFINITIVA E CERTIDÕES

A CONTRATADA deverá entregar documentação que comprove a regularidade da mesma junto aos órgãos fiscalizadores, requerendo também a Certidão Negativa de Débitos/CND-INSS junto à Receita Federal, a Certidão de Regularidade Fiscal (FGTS), notas fiscais e termos de garantia de todos os equipamentos e estrutura, assim como todos os documentos que se fizeram necessários em função das características e especificidades da obra/objeto do contrato.

20.3 RECEBIMENTO DA OBRA

20.3.1 ENSAIOS GERAIS NAS INSTALAÇÕES

A CONTRATADA verificará cuidadosamente as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, o que deve ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.



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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

20.3.2 AS BUILT

Etapa destinada a documentar tecnicamente e de forma fiel as os resultados da obra executada, a partir de projetos e eventuais alterações realizadas com anuência prévia da FISCALIZAÇÃO e os respectivos Responsáveis Técnicos dos projetos. A CONTRATADA deverá realizar o levantamento de todas as medidas existentes na/s edificação, transformando as informações aferidas em um desenho técnico, que irá representar a atual situação de dados e trajetos de instalações elétricas, hidráulicas, estrutural etc. Os desenhos técnicos deverão atender às Normas da ABNT vigentes, tais como: NBR 6492, NBR 10126, NBR 12298, NBR16752, NBR 16861, NBR 17006 e NBR 8160, todas em suas versões atualizadas.

Os arquivos de AS BUILT deverão ser fornecidos em formato IFC (*Industry Foundation Classes*) e PDF (*Portable Document Format*).

20.3.3 DESPESAS EVENTUAIS

Consideram-se incluídos todos os materiais, mão-de-obra e acessórios necessários para a completa execução dos serviços e da obra, mesmo que não estejam descritos nestas especificações.

20.3.4 CONCLUSÃO DA OBRA

A obra somente será considerada concluída após o recebimento definitivo pela FISCALIZAÇÃO do Departamento de Regionais e Fiscalização (DRF) da SOP.

A CONTRATADA deverá informar à FISCALIZAÇÃO, em documento escrito, a conclusão da obra. Uma vez que a obra e os serviços contratados estejam concluídos, conforme contrato, será lavrado o Termo de Recebimento Definitivo, que será passado em 05 (cinco) vias de igual teor e forma, ambas assinadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, após o reparo de defeitos ou de imperfeições constatados após o recebimento do Termo de Recebimento Provisório.

Documento assinado digitalmente
 **GABRIEL BASSO MENNA BARRETO GOMES**
Data: 26/12/2025 12:20:35-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Porto Alegre, 23 de dezembro de 2025.

Arq. Gabriel Basso Menna Barreto Gomes
CAU/RS: A27953-6
Departamento de Projetos em Prédios da Educação
Divisão Projetos Arquitetônicos
Secretaria de Obras Públicas



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



25190000247284

Nome do documento: OP_EDU_VIAM_21318_IND_EM_NHEMOPUA_SOP202500578_AP_ARQ_MDassinado.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Gabriel Basso Menna Barreto Gomes

SOP / SPESCOLARES / 483636701

26/12/2025 14:38:28

