



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

**MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO – GINÁSIO
MUNICIPAL DE MUÇUM**



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

SUMÁRIO

0. DISPOSIÇÕES GERAIS.....	6
0.1. APRESENTAÇÃO	6
0.2. OBJETO.....	6
0.3. AUTORIA DO PROJETO	6
0.4. DIVERGÊNCIAS.....	7
0.5. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA	7
0.6. MATERIAIS.....	8
0.7. DOCUMENTAÇÕES, CÓPIAS E PLOTAGENS	8
0.8. DESPESAS LEGAIS	8
0.9. SEGUROS.....	8
0.10. LICENÇAS E TAXAS.....	9
0.11. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC	9
0.12. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI	9
0.13. VIGILÂNCIA.....	9
0.14. CARGAS E TRANSPORTES	9
0.15. LIVRO DIÁRIO DE OBRA	9
1. PROJETO ARQUITETÔNICO:.....	10
1.1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:.....	10
1.2. PLANILHA DE ÁREAS GERAIS	10
1.3. SERVIÇOS INICIAIS:	11
1.3.1. SERVIÇOS TÉCNICOS.....	11
1.3.1.1. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.....	11
1.3.1.2. ESTUDOS GEOTÉCNICOS.....	11
1.3.1.3. CÓPIAS E PLOTAGENS.....	11
2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS E MOBILIZAÇÃO DE OBRA.....	11
2.1. TAPUMES.....	11
2.2. LOCAÇÃO DA OBRA	12
2.1. DEMOLIÇÕES	12
2.2. PLACAS DE OBRA	13
2.3. GALPÕES DE OBRA	13
2.4. UNIDADE SANITÁRIA.....	14



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

2.5.	BEBEDOUROS	14
2.6.	EXTINTORES	14
2.7.	SINALIZAÇÃO	14
2.8.	ÁGUA E ENERGIA	14
2.9.	MÁQUINAS E FERRAMENTAS	15
2.10.	ANDAIMES	15
2.11.	LIMPEZA DA OBRA	16
2.11.1.	LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA	16
2.11.2.	RETIRADA DE ENTULHO	16
2.12.	TRABALHOS EM TERRA	16
2.12.1.	LIMPEZA DO TERRENO	16
2.12.2.	DESTOCAMENTO, REMOÇÃO E PODA DE ÁRVORES	17
2.12.3.	ESCAVAÇÕES	17
2.12.4.	ATERRO E REATERRO	17
2.12.5.	COMPACTAÇÃO DE SOLO	17
2.12.6.	MOVIMENTO DE TERRA	18
2.12.7.	RETIRADA DE TERRA	18
3.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA E DESPESAS GERAIS:	18
3.1.	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA	18
3.2.	MESTRE DE OBRAS OU ENCARREGADO	19
3.3.	VIGIA	19
4.	PROJETO DE INFRAESTRUTURA E FUNDAÇÕES	19
5.	PROJETO DE SUPERESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	19
6.	IMPERMEABILIZAÇÃO E JUNTAS DE DILATAÇÃO	19
6.1.	IMPERMEABILIZAÇÃO	20
6.1.1.	TINTA BETUMINOSA	20
6.1.2.	IMPERMEABILIZAÇÃO RÍGIDA	20
6.1.3.	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA	21
6.1.4.	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA LÍQUIDA	21
6.2.	JUNTAS DE DILATAÇÃO	21
7.	PISOS	21
7.1.	BASES E SUB-BASES	22



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

7.2.	PAVIMENTAÇÃO	22
7.2.1.	PISOS EM CONCRETO	22
7.2.1.1.	PISOS EM CONCRETO ARMADO - DESEMPENADO	22
7.2.1.2.	PISO EM CONCRETO ARMADO - ESCOVADO.....	22
7.2.1.3.	PISO EM CONCRETO NÃO ARMADO	22
7.3.	PISO TÁTIL.....	23
7.4.	PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO	23
7.5.	PINTURA DOS PISOS	23
7.5.1.	PINTURA EM ACRÍLICO PARA PISO	24
8.	SISTEMA DE PAREDES E PAINÉIS DE VEDAÇÃO	24
8.1.	ALVENARIAS	24
8.1.1.	BLOCO CERÂMICO	24
8.2.	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO.....	25
8.3.	REVESTIMENTOS	25
8.3.1.	PREPARO DAS PAREDES.....	25
8.3.1.1.	CHAPISCO	25
8.3.1.2.	MASSA ÚNICA.....	26
8.3.1.3.	REBOCO SOBRE ALVENARIA DE TIJOLOS E DE CONCRETO	26
9.	PINGADEIRAS E MEIO FIO.....	26
9.1.	PINGADEIRAS	26
9.1.1.	PRÉ-MOLDADA.....	26
9.1.1.	MOLDADA IN LOCO.....	27
9.2.	MEIO FIO.....	27
9.2.1.	PRÉ-MOLDADO	27
9.2.2.	GUIA DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO	27
10.	GUARDA CORPO E CORRIMÃO.....	27
10.1.	CORRIMÃO DUPLO.....	27
10.2.	FITA ANTIDERRAPANTE E SINALIZADORA	28
10.3.	GUARDA CORPO	28
11.	PINTURA.....	28
11.1.	PINTURA EM SUPERFÍCIES METÁLICAS – TINTA ESMALTE SINTÉTICO	28
11.2.	PINTURA EM SUPERFÍCIES REBOCADAS – TINTA LÁTEX ACRÍLICA.....	29



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

12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE ENERGIA:	29
13. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	30
14. PAISAGISMO	30
14.1.1. VEGETAÇÃO DE FORRAÇÃO	30
14.1.1.1. GRAMA-BATATAIS.....	30
14.1.1.1. GRAMA PRETA	30
14.1.1.1. AZULZINHA (Evolvulus glomeratus).....	30
14.1.2. VEGETAÇÃO ARBUSTIVA	30
14.1.2.1. AZALEIA (Rhododendron simsii)	30
14.1.2.2. HORTÊNCIA(Hydrangea macrophylla).....	30
14.1.3. VEGETAÇÃO ARBÓREA	31
14.1.3.1. ÁRVORE PEQUENO PORTE.....	31
14.1.3.2. ÁRVORE MÉDIO PORTE	31
14.1.3.3. ÁRVORE DE GRANDE PORTE	31
15. ANFITEATRO DE CONCRETO ARMADO	31
16. PROJETO DE SISTEMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO:	31
17. PROJETO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO:	32
18. COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA:	32
18.1. LIMPEZA.....	32
18.1.1. LIMPEZA FINAL.....	32
18.1.2. RETIRADA DE ENTULHOS	32
18.1.3. DESMONTAGEM DO CANTEIRO DE OBRAS E REMOÇÃO DOS TAPUMES	33
18.2. OBRAS COMPLEMENTARES	33
18.2.1. COMPLEMENTOS, ACABAMENTOS E ACERTOS FINAIS.....	33
18.2.2. LIGAÇÃO DEFINITIVA E CERTIDÕES.....	33
18.3. RECEBIMENTO DA OBRA	33
18.3.1. ENSAIOS GERAIS NAS INSTALAÇÕES.....	33
18.3.2. AS BUILT	33
18.3.3. DESPESAS EVENTUAIS	34
18.3.4. CONCLUSÃO DA OBRA	34
19. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34



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

DISPOSIÇÕES GERAIS

0.1. APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo integra o Projeto Executivo da Implantação do “**MODELO PADRÃO AEA01C - GINÁSIO TIPO 3**” no município de Muçum e tem por finalidade especificar os materiais, acabamentos e componentes a serem empregados em sua execução. O projeto será inserido no conjunto de urbanização do loteamento renascer.

Este documento não contempla o projeto executivo do ginásio que será qualificada em Memorial Descritivo específico a edificação.

0.2. OBJETO

Projeto de implantação está localizado na cidade de muçum, na região do vale do Taquari entre as cotas altimétricas de 80m e 69m. O terreno está localizado na rua presidente Castelo Branco com acesso secundário pela rua 02 do loteamento renascer. Sua divisa norte é limitada pela zona não edificável da Estrada RS-129. A área faz parte do terreno de matrícula nº10.493 da comarca de encantado. Além do ginásio a implantação também contará com a construção de rampa de acesso, escadas e um anfiteatro em concreto e grama.

A obra terá jogo completo de projetos com:

Projetos Referentes a Implantação
Projeto Executivo Arquitetônico de Implantação;
Projeto de Fundações e Estruturas de Concreto de Arquibancada;
Projeto de Fundações e Estruturas de Concreto de Rampa de Acesso;
Projeto de instalações Elétricas e de Energia de Implantação;
Projeto de Instalações Hidrossanitárias de Implantação;
Projetos Referentes ao Padrão AEA01C – GINÁSIO TIPO 03
Projeto Executivo Arquitetônico Padrão AEA01C - Ginásio TIPO 03;
Projeto de Fundações e Estruturas de Concreto Armado;
Projeto de Infraestrutura de Muro de Contenção;
Projeto Padrão de Estruturas Metálicas;
Projeto de Padrão de Instalações Elétricas e de Energia;
Projeto de Padrão de Instalações Hidrossanitárias.
Projeto de Proteção contra Incêndio

0.3. AUTORIA DO PROJETO



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

O Projeto Arquitetônico de implantação, bem como este Memorial Descritivo, é de propriedade da Secretaria de Obras Públicas (SOP), sendo de autoria do Responsável Técnico identificado pela respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT). Nenhuma modificação, adaptação ou adequação dos projetos e especificações poderá ser executada sem a prévia autorização da SOP.

0.4. DIVERGÊNCIAS

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

0.5. 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) Realizar visita prévia ao local da obra.
- d) Submeter à FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, a apreciação de amostras e catálogos de materiais que venham em substituição aos especificados nos Projetos e Memoriais.
- e) Retirar imediatamente do canteiro da obra qualquer material que for rejeitado em inspeção pela FISCALIZAÇÃO.
- f) 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.
- g) Fornecer e arcar com os custos decorrentes da contratação de mão-de-obra, exceto nos casos em que a FISCALIZAÇÃO dispuser diferentemente.
- h) Custear e manter no escritório de obra, conjunto de projetos de Arquitetura e de Engenharia, detalhamentos, especificações, memoriais, cronograma, diário de obra,



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

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.

0.6. 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.

0.7. 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.

0.8. 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.

0.9. SEGUROS

A CONTRATADA deverá providenciar, conforme necessário, o Seguro de Risco de Engenharia para o período de duração da obra, com todos os custos às suas expensas. Compete a esta



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

providenciar, também seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos prêmios, com todos os custos às suas expensas.

0.10. 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.

0.11. 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.

0.12. 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.

0.13. VIGILÂNCIA

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.

0.14. 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.

0.15. LIVRO DIÁRIO DE OBRA



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

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.

1. PROJETO ARQUITETÔNICO:

A CONTRATADA deverá obedecer às diretrizes e especificações do DPPE da Secretaria de Obras Públicas. As áreas indicadas no projeto arquitetônico e os quantitativos fornecidos têm caráter meramente informativo, não servindo de base para cobrança de serviços adicionais por parte da empreiteira.

Em caso de dúvidas quanto às especificações, descontinuidade de materiais durante a execução ou necessidade de utilização de materiais equivalentes, a Equipe Técnica do Departamento de Projetos em Prédios da Educação (SOP) deverá ser consultada previamente, a fim de garantir a manutenção do padrão de qualidade estabelecido

1.1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:

O ginásio será implantado com acesso pela Rua Presidente Castelo Branco, na cota final de 74,15 m do nível mar. Para isso, será necessário realizar o corte da parte norte do terreno, bem como a conformação do solo de acordo com o caimento da rua, visando à construção de uma calçada em concreto com a demolição de 6,35m² de calçada e remoção de vegetação.

Na entrada principal da edificação, será criada uma praça elevada com acesso por meio de escada em concreto. Assim, será necessário o aterro das cotas mais baixas onde a edificação será implantada. O desnível entre os terrenos e os lotes lindeiros será parcialmente resolvido por meio de taludes com inclinação de 2:3 e por um muro de contenção em gabião.

No acesso pela Rua Dois, em conjunto com o ginásio, será executado um anfiteatro em concreto armado, com preenchimento de canteiros em grama e uma praça com piso intertravado. Para interligar os diferentes níveis do projeto, será construída uma rampa descoberta em concreto armado.

1.2. PLANILHA DE ÁREAS GERAIS

ÁREAS DE INTERESSE



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

Área do Polígono da Intervenção	3.844,20 m ²
Área de Calçamento Público a ser pavimentada	111,00 m ²
QUADRO DE ÁREAS	
Rampa de Acesso	93,22 m ²
Subestação	9,80m ²
Escada Principal	14,72 m ²
Escada Anfiteatro	2,60m ²
Anfiteatro	147 m ²
Área Pavimentada	567,64 m ²
Área Permeável	1.962,00 m ²
Projeção de Cobertura do Ginásio	1.047,24 m ²

1.3. SERVIÇOS INICIAIS:

1.3.1. SERVIÇOS TÉCNICOS

1.3.1.1. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

O Levantamento Planialtimétrico realizado por terceiros deverá seguir as especificações e orientações da SOP, apresentando RRT / ART e Memorial Descritivo para aprovação no DPE / SOP. Os levantamentos realizados pela SOP deverão apresentar RRT / ART.

1.3.1.2. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Os Estudos Geotécnicos realizados por terceiros deverão seguir as especificações e orientações da SOP, apresentando RRT / ART e Memorial Descritivo para aprovação no DPPE / SOP.

1.3.1.3. 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.

2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS E MOBILIZAÇÃO DE OBRA

2.1. TAPUMES

Serão implantados tapumes visando garantir a segurança da obra e controlar a entrada e saída de pessoal e materiais. Os tapumes deverão ser executados em chapas de madeira compensada resinada fenólica, com espessura mínima de 12 mm. Nos encontros entre as chapas, deverão ser



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

aplicados mata-juntas com sarrafos em cedro ou madeira equivalente, com seção mínima de 50 x 10 mm. A altura mínima será de 2,20 m, atendendo às disposições da NR18.

O acesso de materiais e profissionais ao canteiro deverá ocorrer pelos portões indicados na Planta de Instalações Provisórias. Quando necessário, portões, alçapões e portas para descarga de materiais e acesso de operários deverão ter as mesmas características do tapume, com contraventamento, ferragens e trancas de segurança.

Externamente, toda a superfície do tapume receberá pintura com tinta PVA branca, em duas demãos. A CONTRATADA deverá garantir boas condições de tráfego nos acessos de serviço, com greide adequado aos veículos, largura mínima preferencial de 3,50 m e sinalização clara e segura.

Após a conclusão da obra, os tapumes deverão ser removidos, e quaisquer danos causados a pisos, paredes, muros, portões, pavimentações, rebaixos de meio-fio e passeios deverão ser reparados pela CONTRATADA.

O eventual aproveitamento de muros e/ou paredes existentes como tapume deverá ser previamente autorizado pela FISCALIZAÇÃO da SOP, incluindo o ajuste de contas decorrente da economia obtida.

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 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.

2.1. DEMOLIÇÕES



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

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.

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.

2.2. 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.

2.3. 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 incluir: 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



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

no canteiro de obras será definida pela CONTRATADA, devendo ser submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO da SOP.

2.4. 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.

2.5. BEBEDOUROS

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

2.6. 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.

2.7. 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.

2.8. ÁGUA E ENERGIA

O fornecimento provisório de água durante a execução da obra será custeado pela Escola, mediante ponto de água da edificação existente. 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.

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



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

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.

Para o bom funcionamento da obra, o abastecimento de água não sofrerá interrupções, devendo a CONTRATADA, se necessário, fazer uso de caminhão-pipa.

O fornecimento provisório de energia durante a execução da obra será custeado pela Escola, mediante ponto de energia da edificação existente. 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.

2.9. MÁQUINAS E FERRAMENTAS

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.

2.10. 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.



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

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.

2.11. LIMPEZA DA OBRA

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

2.11.1. 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.

2.11.2. 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.

2.12. 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:

- 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

2.12.1. 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.



2.12.2. 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 de Implantação.

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

2.12.3. 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.

2.12.4. 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.

2.12.5. COMPACTAÇÃO DE SOLO

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.



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

2.12.6. 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.

2.12.7. 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.

3. 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.

3.1. 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.



3.2. 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.

3.3. 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.

4. PROJETO DE INFRAESTRUTURA E 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 da DPPE da SOP.

5. PROJETO DE SUPERESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

O projeto apresenta pilares em concreto armado com seções variáveis, destinados a sustentar a treliça de cobertura. No módulo de vestiários, pilares retangulares e vigas suportam uma laje maciça de concreto armado.

As definições e especificações dos elementos estruturais em concreto armado estão contidas no projeto estrutural específico, em seu memorial descritivo e no memorial de cálculo.

6. 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.



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

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.

6.1. IMPERMEABILIZAÇÃO

6.1.1. TINTA BETUMINOSA

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

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.

6.1.2. 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,



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

coabrindo 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.

6.1.3. 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.

6.1.4. 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, trincha 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 rela de poliéster ou banda elástica aplicada com a primeira demão. Em caso de aplicação de revestimento cerâmico para acabamento final, o mesmo somente será executado com uso de argamassa colante tipo AC III.

6.2. 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 SOP. Os itens referentes às juntas de dilatação serão especificados no Memorial Descritivo do projeto Estrutural.

7. PISOS



7.1. BASES E SUB-BASES

A base dos contrapisos deverá ser compactada em diversas camadas. Os contrapisos serão executados sobre laje de espessura conforme projeto e eles serão em concreto simples, sobre lastro de brita e lona plástica. Somente serão 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 possuir caimento em direção ao exterior e material antiderrapante.

7.2. PAVIMENTAÇÃO

7.2.1. PISOS EM CONCRETO

7.2.1.1. PISOS EM CONCRETO ARMADO - DESEMPENADO

Aplicação no Projeto: Calçamento do Nível Superior

Característica: Pavimentação em concreto com acabamento desempenado, executada sobre laje de contrapiso armado com tela, com espessura total de 10 cm. Nos locais com ralo, deve-se executar caimento adequado. As juntas deverão ser executadas a cada 3,00 m ou conforme projeto estrutural.

Sequência de Execução: Executar placas de piso cimentado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, sarrafeadas com régua metálica, obtendo acabamento camurçado. As placas receberão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, espaçadas a cada 3,00 m. Considerar declividade mínima de 1% em direção às canaletas ou pontos de escoamento. A superfície final deve ser desempenada.

7.2.1.2. PISO EM CONCRETO ARMADO - ESCOVADO

Aplicação no Projeto: Piso inclinado e Rampas

Característica: Pavimentação em piso de concreto com acabamento escovado, espessura total de 10 cm. Para pisos sujeitos a alto tráfego ou exposição às intempéries, deverá ser utilizado cimento ARI na composição da massa, juntas e armadura conforme projeto estrutural.

Sequência de Execução: Serão concretados os planos utilizando tela metálica nervurada e concreto com resistência característica de 25 MPa. Após o nivelamento manual, aguarda-se a pega inicial para executar escovamento para um acabamento encamurçado.

7.2.1.3. PISO EM CONCRETO NÃO ARMADO

Aplicação no Projeto: Calçada do Passeio



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

Caracterização e Dimensões do Material: Pavimentação em concreto desempenado com 6cm de espessura e acabamento camurçado. Deverá ser usado cimento ARI na composição da massa para pisos em locais de alto tráfego ou expostos a intempéries.

Sequência de execução: Após a regularização da base granular, são montadas as fôrmas niveladas conforme a espessura especificada. Em seguida, realiza-se o lançamento, espalhamento, adensamento e acabamento do concreto. Por fim, executam-se as juntas de dilatação com corte a seco e preenchimento com PU.

7.3. PISO TÁTIL

Aplicação no Projeto: Circulação

Caracterização e Dimensões do Material: Piso em placas cimentícias de 25 x 25cm, espessura 2,5 cm, cor amarelo.

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.

7.4. PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO

Aplicação no Projeto: calçadas, pistas de rolamentos e vagas de estacionamento – cor cinza;

Caracterização e Dimensões do Material: Blocos de concreto 20x10x6cm(passeio) na cor cinza e cor grafite, conforme projeto arquitetônico

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.

7.5. PINTURA DOS PISOS



7.5.1. PINTURA EM ACRÍLICO PARA PISO

Aplicação no Projeto: Anfiteatro

Característica: Tinta em acrílico qualidade premium. As faixas de delimitação de quadra devem seguir o projeto arquitetônico e terem cores:

Escadas e Arquibancada: cor branca, referência Espaço Lunar – Suviniil ou similar.

Sequência de Execução: Lavar ou escovar a superfície, removendo poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, resíduos de sabão e mofo. Em seguida, primer e realizar a pintura em duas ou mais demãos, até que a superfície esteja uniforme.

8. SISTEMA DE PAREDES E PAINÉIS DE VEDAÇÃO

8.1. ALVENARIAS

8.1.1. BLOCO CERÂMICO

Aplicação no Projeto: Paredes de vedação não estruturais/ Muretas

Características e Dimensões do Material: Tijolos cerâmicos de seis furos redondos de dimensões mínimas 9x14x19cm, de primeira qualidade, procedência conhecida e idônea, bem cozidos, com textura homogênea, compactos, com faces planas, cor uniforme e suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou qualquer outro material estranho, e características técnicas enquadradas nas especificações da NBR 7171.

Sequência de execução: Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação, se assentando os tijolos em amarração. Os tijolos deverão ser umedecidos com uso de broxa e deverá ser aplicado chapisco nas regiões de contato da estrutura com a alvenaria. Durante toda a execução, o nível, alinhamento, prumo, extremidades e ângulos de cada fiada devem ser verificados. Os tijolos serão assentados com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:8, espessura entre 13 e 15 mm, com juntas verticais contrafiadas e horizontais niveladas e, posteriormente revestidos conforme especificações do projeto de arquitetura. Será removida, antes do seu endurecimento, toda a argamassa que salpicar em outras superfícies ou extravasar as juntas. Ao critério da FISCALIZAÇÃO poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: A amarração das alvenarias de tijolos com as paredes lindeiras deverão ser feita de modo contrafiado, com o emprego de tela de amarração metálica de malha 15x15cm nas medidas 7,5x50cm fixadas às paredes existentes com finca-pinos de aço zincado com arruela cônica, estendendo-se longitudinalmente a cada duas fiadas alternadas. O encunhamento será realizado 14 dias após o assentamento da alvenaria.



8.2. ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO

A alvenarias da rampa deverá ser executado em blocos de concreto de primeira qualidade, nas dimensões de 14 x 19 x 39, respeitando a NBR 6136. Para o levante da alvenaria a argamassa deverá ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos blocos e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento.

O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais locais. Como dosagem inicial, recomenda-se a proporção 1:0,5:4,5 em volume sendo parte de cimento, cal e areia. O traço deverá ser ajustado, excepcionalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade. 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. Caso as dimensões dos blocos a empregar obrigarem a pequenas alterações desta espessura, as modificações nas plantas serão sujeitas a aprovação da FISCALIZAÇÃO, não implicando, porém, qualquer alteração qualquer alteração no valor do contrato. 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-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. O muro será executado sobre viga de baldrame executada em concreto armado com a utilização de formas de compensado plastificado ou madeira maciça para dar acabamento perfeito na superfície em conjunto com sapata corrida de concreto. Será instalada impermeabilização de pintura betuminoso nos blocos em contato com o solo. As superfícies serão com acabamento revestido de massa única e pintura acrílica.

8.3. REVESTIMENTOS

8.3.1. PREPARO DAS PAREDES

8.3.1.1. CHAPISCO

Aplicação no Projeto: Preparação para reboco em alvenarias de tijolos maciços e furados, blocos cerâmicos, blocos de concreto estrutural e peças de concreto.



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

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.

8.3.1.2. MASSA ÚNICA

Aplicação no Projeto: Camada de nivelamento sobre chapisco sobre alvenarias de tijolos maciços e furados, blocos cerâmicos, blocos de concreto estrutural e peças de concreto.

Características e Dimensões do Material: Mistura composta de massa única para revestimento de alvenarias

Sequência de execução: Aplicar camada de nivelamento sobre chapisco em alvenarias de tijolos maciços ou furados, blocos cerâmicos, blocos de concreto estrutural e peças de concreto, utilizando massa única para revestimento. As superfícies devem estar com o chapisco aplicado há pelo menos 5 dias; antes do, devem ser escovadas e umedecidas. A aplicação da massa será feita com desempenadeira de madeira, garantindo boa aderência. Quando a parede for receber revestimento cerâmico, a superfície deve permanecer rugosa para melhor fixação.

8.3.1.3. REBOCO SOBRE ALVENARIA DE TIJOLOS E DE CONCRETO

Aplicação no Projeto: Caso necessário para garantir a superfície lisa depois da aplicação da massa única nas Alvenarias de tijolos maciços e furados, blocos cerâmicos, blocos de concreto estrutural e peças de concreto.

9. PINGADEIRAS E MEIO FIO

9.1. PINGADEIRAS

9.1.1. PRÉ-MOLDADA

Aplicação no Projeto: Cobertura da Mureta

Característica e Dimensões do Material: A pingadeira será executada em concreto pré-moldado, com espessura de 4 cm, largura de 20 cm e acabamento natural. Deverá possuir friso de gotejamento nas laterais. Deverá receber uma camada de pintura impermeabilizante hidrofugante incolor à base de silicone.

Sequência de execução: A pingadeira será instalada sobre a cinta de concreto que amarra a alvenaria da mureta, sobre base nivelada e regularizada. O assentamento será feito com argamassa colante tipo AC-III, garantindo inclinação mínima para o escoamento da água. Entre as peças, deverá



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

ser aplicado rejunte impermeável para vedação das juntas. Após a instalação e limpeza, aplicar pintura impermeabilizante hidrofugante à base de silicone sobre a superfície limpa.

9.1.1. MOLDADA IN LOCO

Aplicação no Projeto: Cobertura das muretas curva, nicho da subestação de energia

Característica e Dimensões do Material: A pingadeira será executada em concreto moldado in loco, com espessura de 4 cm, largura de 20 e 25cm acabamento natural. Deverá possuir friso de gotejamento nas laterais. Deverá receber uma camada de pintura impermeabilizante hidrofugante incolor à base de silicone.

Sequência de execução: A pingadeira será executada com forma curva sobre a cinta de concreto que amarra a alvenaria da mureta, sobre base nivelada e regularizada. Acabamento superficial deverá ser liso.

9.2. MEIO FIO

9.2.1. PRÉ-MOLDADO

Aplicação no Projeto: Calçada do passeio, Acesso entre a rua dois

Característica e Dimensões do Material: meio fio serão em pré-moldado de concreto com dimensões de 100x15x30cm, acabamento natural.

9.2.2. GUIA DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO

Aplicação no Projeto: Calçada do nível superior

Característica e Dimensões do Material: Nas calçadas com piso de concreto armado do entorno da edificação, serão executadas guias de concreto armado com dimensões de 15x10cm, demais especificações conforme projeto estrutural.

10. GUARDA CORPO E CORRIMÃO

10.1. CORRIMÃO DUPLO

Aplicação no Projeto: Rampas e Escadas

Características e Dimensões do Material: corrimãos em estrutura de aço galvanizado com dois canos tubulares de Ø 1 1/2" (DN Ø 38 mm), espessura 2mm, com 92 cm e 70 cm de altura, respectivamente, soldados a suportes de aço galvanizado Ø1/2" (12,7mm), instalados em ambos os



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

lados da rampa e da escada. As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento 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, demais serão instalados através de montantes fixados com flange e parabolts.

10.2. FITA ANTIDERRAPANTE E SINALIZADORA

Serão instaladas fitas antiderrapantes na cor cinza em toda a largura da base dos degraus das escadas. As fitas serão autoadesivas, com comprimento mínimo de 5 cm. Adicionalmente, será aplicada sinalização em fita fotoluminescente, com dimensões mínimas de 10 x 7 cm, nas laterais da base e no espelho dos degraus, conforme as determinações da NBR 9050.

10.3. GUARDA CORPO

Aplicação no Projeto: Rampas e mureta

Características e Dimensões do Material: Composto por montantes de ferro galvanizado Ø 2" (50 mm), espessura 2mm, com espaçamento máximo de 1,10m e com longarinas em tubo de aço galvanizado de ½", altura e detalhamento conforme projeto arquitetônico.

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

11. PINTURA

11.1. PINTURA EM SUPERFÍCIES METÁLICAS – TINTA ESMALTE SINTÉTICO

Aplicação no Projeto: Guarda-corpos e corrimãos.

Características e Dimensões do Material: As superfícies metálicas receberão pintura de fundo anticorrosivo (quando não forem galvanizadas) e acabamento com tinta esmalte acetinada, cor a cinza médio RGB: 137, 139, 136, referência "Nanquim" – Suvinil ou similar ou cinza, conforme projeto arquitetônico.

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 esmaltem acetinada, 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.

11.2. PINTURA EM SUPERFÍCIES REBOCADAS – TINTA LÁTEX ACRÍLICA

Aplicação no Projeto: Paredes de alvenaria e elementos de concreto rebocado

- Paredes externas – tinta acrílica semibrilho para fachadas premium, cor conforme indicado no projeto arquitetônico.
- Paredes internas – tinta acrílica semibrilho premium, cor conforme indicado no projeto arquitetônico.

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 apumadas. 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).

12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE ENERGIA:

A CONTRATADA deverá obedecer às diretrizes e às especificações da Secretaria de Obras Públicas. As instalações referentes à rede elétrica e de energia serão do tipo sobreposta ou embutidas, conforme especificado em Projeto específico. Na fachada principal, os condolentes e conduto deverão ser em cor vermelha.

Os itens referentes ao Projeto de Instalações Elétricas e de Energia serão determinados em projeto e Memorial Descritivo específico.



13. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

A CONTRATADA deverá obedecer às diretrizes e às especificações da Secretaria de Obras Públicas.

Os itens referentes ao Projeto de Instalações Hidrossanitárias serão determinados em projeto e Memorial Descritivo específico.

14. PAISAGISMO

14.1.1. VEGETAÇÃO DE FORRAÇÃO

14.1.1.1. GRAMA-BATATAIS

Aplicação no Projeto: Gramado Externo

Características e Dimensões do Material: Grama-batatais (*Paspalum notatum*) em placas (leivas).

1: Plantio de grama sobre solo arejado e nivelado.

14.1.1.1. GRAMA PRETA

Aplicação no Projeto: Gramado Externo

Características e Dimensões do Material: Grama preta (*Ophiopogon japonicus*) cerca de 200 mudas por m²

Sequência de execução: Plantio de grama sobre solo arejado e nivelado.

14.1.1.1. AZULZINHA (*Evolvulus glomeratus*)

Aplicação no Projeto: Jardins junto a entrada

Características e Dimensões do Material: Plantio de 30 mudas por m²

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

14.1.2. VEGETAÇÃO ARBUSTIVA

14.1.2.1. AZALEIA (*Rhododendron simsii*)

Aplicação no Projeto: Jardins junto a quadra aberta

Sequência de execução: Plantio conforme localização indicada no Projeto Arquitetônico

14.1.2.2. HORTÊNCIA (*Hydrangea macrophylla*)

Aplicação no Projeto: Jardins junto a quadra aberta

Sequência de execução: Plantio conforme localização indicada no Projeto Arquitetônico



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

14.1.3. VEGETAÇÃO ARBÓREA

14.1.3.1. ÁRVORE PEQUENO PORTE

Aplicação no Projeto: Área Externa

Características e Dimensões do Material: Pitangueira (*Eugênia uniflora*), Pata de Vaca (*Bauhinia forficata*) com tutor e proteção.

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

14.1.3.2. ÁRVORE MÉDIO PORTE

Aplicação no Projeto: Área Externa

Características e Dimensões do Material: Ipê amarelo (*Tabebuia chrysotricha*), Ipê branco (*Handroanthus roseo-alba*), Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*) com tutor e proteção.

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

14.1.3.3. ÁRVORE DE GRANDE PORTE

Aplicação no Projeto: Área Externa

Características e Dimensões do Material: Ipê roxo (*Handroanthus avellanadae*) e angico-vermelho (*Anadenanthera macrocarpa*) com tutor e proteção.

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

15. ANFITEATRO DE CONCRETO ARMADO

Será executado anfiteatro em concreto armado com desníveis de 45cm entre platôs. Sobre as lajes será instalado camada de grama e terra vegetal. Diretamente sobre a laje camada de regularização em cimento será instalada para dar caimento até drenos em tudo de PVC DN40. Sobre a regularização será instalada manta geotêxtil com camada drenante. O fundo da laje recebera impermeabilização flexível. Os elementos de concreto visíveis receberão camada de pintura em tinta acrílica branca com aplicação mínima de 2 demão ou até perfeito acabamento.

16. PROJETO DE SISTEMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO:

A CONTRATADA deverá obedecer às diretrizes e às especificações da Secretaria de Obras Públicas.

Para acessos aos telhados e coberturas, acesso a reservatórios superiores e em caso de trabalhos em altura deverá ser prevista a instalação de escadas do tipo marinheiro com degraus antiderrapantes (protegidas ou não), guarda-corpos em pavimentos superiores e sistema de estrutura metálica e linha de vida, providos de inteiro Sistema de Proteção Individual de Queda (SPIQ) conforme



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

as normativas específicas vigentes. Deverá ser contratada empresa para prestação de Serviços Técnicos Profissionais Especializados em Engenharia e seguida a diretriz e especificação técnica para Projeto, Fabricação e Instalação de Escadas / Plataformas com Sistema de Proteção de Queda para Acesso a Telhado e Reservatórios de água (quando houver) nas edificações escolares do Estado do RS. A CONTRATADA deverá cumprir o disposto nas NRs-12-18-35 no que tange à especificação dos materiais e dimensionais exigidos.

Os itens referentes ao Projeto de Sistemas de Segurança do Trabalho serão especificados no Memorial Descritivo próprio

17. PROJETO DO PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO:

A CONTRATADA deverá obedecer às diretrizes e às especificações da Divisão de Projetos Especializados (DPE) da Secretaria de Obras Públicas.

Os itens referentes ao Projeto do Plano de Prevenção e Proteção contra Incêndio serão especificados no Memorial Descritivo 22 anexo a este.

18. COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA:

18.1. LIMPEZA

18.1.1. LIMPEZA FINAL

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.

18.1.2. 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.



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

18.1.3. 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.

18.2. OBRAS COMPLEMENTARES

18.2.1. COMPLEMENTOS, ACABAMENTOS E ACERTOS FINAIS.

No ato de lavratura do Termo de Recebimento Provisório ou no período de 30 dias após o mesmo, 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).

18.2.2. 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.

18.3. RECEBIMENTO DA OBRA

18.3.1. 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.

18.3.2. 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 (ões), 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



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

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 DWG (AutoCad Drawing Database) ou IFC (Industry Foundation Classes) e PDF (Portable Document Format).

18.3.3. 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.

18.3.4. 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.

19. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As especificações poderão ser revisadas conforme as necessidades do contratante. Todas as dúvidas e possíveis omissões constantes nas especificações e nos projetos deverão ser solucionadas com os autores dos projetos.

Documento assinado digitalmente
gov.br SAMUEL AHARON CASSOL BITTENCOURT DORI
Data: 13/11/2025 17:59:52-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Porto Alegre, Novembro de 2025.

Arq. Samuel Dortas

CAU/RS: A262154-1

Departamento de Projetos em Prédios da Educação

Secretaria de Obras Públicas

SECRETARIA DE
OBRAS PÚBLICAS



GOVERNO
DO ESTADO
**RIO
GRANDE
DO SUL**

O futuro nos une.

MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO EXECUTIVO - GINÁSIO TIPO 01, 02 e 03

Subsecretaria de Obras da Educação
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739



SUMÁRIO

1. DISPOSIÇÕES GERAIS.....	8
1.1. APRESENTAÇÃO	8
1.2. OBJETO.....	8
1.3. AUTORIA DO PROJETO	9
1.4. DIVERGÊNCIAS.....	9
1.5. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA	9
1.6. MATERIAIS.....	10
1.7. DOCUMENTAÇÕES, CÓPIAS E PLOTAGENS	10
1.8. DESPESAS LEGAIS	10
1.9. SEGUROS	10
1.10. LICENÇAS E TAXAS.....	11
1.11. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC	11
1.12. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI	11
1.13. VIGILÂNCIA.....	11
1.14. CARGAS E TRANSPORTES	11
1.15. LIVRO DIÁRIO DE OBRA	12
2. PROJETO ARQUITETÔNICO:.....	12
2.1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:.....	12
2.2. SERVIÇOS INICIAIS:	13
2.2.1. SERVIÇOS TÉCNICOS	13
2.2.1.1. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.....	13
2.2.1.2. ESTUDOS GEOTÉCNICOS.....	13
2.2.1.3. CÓPIAS E PLOTAGENS.....	13
3. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS E MOBILIZAÇÃO DE OBRA.....	13
3.1. TAPUMES.....	13
3.2. LOCAÇÃO DA OBRA	14
3.3. DEMOLIÇÕES	14
3.4. PLACAS DE OBRA	14
3.5. GALPÕES DE OBRA	15
3.6. UNIDADE SANITÁRIA.....	15

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739



3.7.	BEBEDOUROS	15
3.8.	EXTINTORES.....	16
3.9.	SINALIZAÇÃO	16
3.10.	ÁGUA E ENERGIA	16
3.11.	MÁQUINAS E FERRAMENTAS.....	17
3.12.	ANDAIMES	17
3.13.	LIMPEZA DA OBRA	17
3.13.1.	LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA	17
3.13.2.	RETIRADA DE ENTULHO.....	18
3.14.	TRABALHOS EM TERRA	18
3.14.1.	LIMPEZA DO TERRENO.....	18
3.14.2.	DESTOCAMENTO, REMOÇÃO E PODA DE ÁRVORES.....	18
3.14.3.	ESCAVAÇÕES	18
3.14.4.	ATERRO E REATERRO.....	19
3.14.5.	COMPACTAÇÃO DE SOLO.....	19
3.14.6.	MOVIMENTO DE TERRA.....	19
3.14.7.	RETIRADA DE TERRA.....	19
4.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA E DESPESAS GERAIS:	20
4.1.	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA	20
4.2.	MESTRE DE OBRAS OU ENCARREGADO	20
4.3.	VIGIA	20
5.	PROJETO DE INFRAESTRUTURA E FUNDAÇÕES	21
6.	PROJETO DE SUPERESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	21
7.	IMPERMEABILIZAÇÃO E JUNTAS DE DILATAÇÃO.....	21
7.1.	IMPERMEABILIZAÇÃO.....	22
7.1.1.	TINTA BETUMINOSA.....	22
7.1.2.	IMPERMEABILIZAÇÃO RÍGIDA.....	22
7.1.3.	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA	23
7.1.4.	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA LÍQUIDA	23
7.2.	JUNTAS DE DILATAÇÃO	23
8.	PISOS	23

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739



8.1.	BASES E SUB-BASES	23
8.2.	PISO INTERNO	24
8.2.1.	PISOS EM CONCRETO	24
8.2.1.1.	PISO DE CONCRETO INDUSTRIAL POLIDO	24
8.2.1.2.	PISOS EM CONCRETO - DESEMPENADO	24
8.2.1.3.	PISO EM CONCRETO - LISO.....	25
8.2.1.4.	PISO EM CONCRETO LISO PARA ARQUIBANCADA	25
8.2.2.	PISO ÁREA MOLHADA.....	25
8.2.2.1.	BASE EM LAJE IMPERMEABILIZADA.....	25
8.2.2.2.	PISO EM PORCELANATO TÉCNICO	26
8.2.3.	PISO TÁTIL.....	26
8.3.	PISO EXTERNO.....	27
8.3.1.	CALÇADA DE CONCRETO DESEMPENADO	27
8.4.	PINTURA DOS PISOS	27
8.4.1.	PINTURA EPÓXI PARA PISO.....	27
8.4.2.	PINTURA EM ACRÍLICO PARA PISO	27
8.5.	SOLEIRAS.....	28
9.	SISTEMA DE PAREDES E PAINÉIS DE VEDAÇÃO	28
9.1.	ALVENARIAS	28
9.1.1.	BLOCO CERÂMICO	28
9.1.2.	TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS	29
9.1.3.	BLOCO DE CONCRETO CELULAR	29
9.2.	VERGAS E CONTRAVERGAS DE CONCRETO	30
9.3.	DIVISÓRIAS DE GRANITO.....	30
9.4.	REVESTIMENTOS	31
9.4.1.	PREPARO DAS PAREDES.....	31
9.4.1.1.	CHAPISCO	31
9.4.1.2.	MASSA ÚNICA.....	31
9.4.1.3.	REBOCO SOBRE ALVENARIA DE TIJOLOS E DE CONCRETO	31
9.4.2.	REVESTIMENTO CERÂMICO	32
10.	COBERTURA, ESTRUTURA E FACHADAS METÁLICAS.....	32
10.1.	ESTRUTURA METÁLICA.....	33

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739



10.2.	COBERTURA	33
10.2.1.	TELHA METÁLICA ONDULADA SIMPLES	33
10.2.2.	TELHA ONDULADA EM POLICARBONATO	33
10.3.	FACHADA METÁLICA.....	34
10.3.1.	ELEMENTOS EM CHAPA DE ALUMÍNIO COMPOSTO	34
10.3.2.	ELEMENTOS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	34
10.4.	RUFOS, CALHAS E PINGADEIRAS.....	35
11.	GUARDA CORPO E CORRIMÃO	35
11.1.	CORRIMÃO DAS ESCADAS	35
11.2.	SINALIZAÇÃO TÁTIL EM BRAILLE	36
11.3.	FITA ANTIDERRAPANTE E SINALIZADORA	36
11.4.	GUARDA CORPO	36
12.	FORROS.....	36
12.1.1.	FORRO DE GESSO ACARTONADO.....	36
13.	ESQUADRIAS	37
13.1.	ESQUADRIAS EM MADEIRA	37
13.1.1.	PORTAS	38
13.2.	ESQUADRIAS EM ALUMÍNIO	38
13.2.1.	PORTA CORTA-FOGO	39
13.3.	ESQUADRIAS EM FERRO	40
13.3.1.	GRADIL METÁLICO - PF01	40
13.3.2.	PORTÃO EM TELA ONDULADA -PF02.....	40
13.4.	FERRAGENS E ACESSÓRIOS	40
13.4.1.	FECHADURAS E DOBRADIÇAS	40
13.4.2.	BARRA ANTIPÂNICO.....	41
13.4.3.	TARJETAS - LIVRE/OCUPADO.....	41
13.4.4.	BARRA DE APOIO RETA PARA PORTA	41
13.4.5.	CHAPA DE PROTEÇÃO PARA PORTA	41
13.5.	MOLDURAS E PEITORIL.....	42
13.6.	VIDROS	42
14.	PINTURA	42

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739



14.1.	PINTURA EM SUPERFÍCIES METÁLICAS – TINTA ESMALTE SINTÉTICO	42
14.2.	PINTURA EM SUPERFÍCIES REBOCADAS – TINTA LÁTEX ACRÍLICA	43
14.3.	PINTURA SOBRE LAJE DE CONCRETO – TINTA PVA	43
14.4.	PINTURA DE SUPERFÍCIES DE MADEIRA – TINTA ESMALTE SINTÉTICO.....	44
15.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE ENERGIA:	44
16.	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	44
17.	BANCADA, LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS	44
17.1.	BANCADAS	45
17.2.	LOUÇAS	45
17.2.1.	LAVATÓRIOS	45
17.2.2.	CUBAS DE EMBUTIR OVAL.....	46
17.2.3.	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR	46
17.2.4.	BACIAS SANITÁRIAS COM CAIXA ACOPLADA	46
17.2.5.	MICTÓRIOS.....	47
17.3.	METAIS E ACESSÓRIOS	47
17.3.1.	VÁLVULAS, SIFÕES E LIGAÇÕES FLEXÍVEIS	47
17.3.2.	TORNEIRAS	47
17.3.3.	DUCHAS E CHUVEIROS	48
17.3.4.	BARRAS DE APOIO	48
17.3.5.	BOTOEIRA EMERGÊNCIA SANITÁRIO PCD	48
17.3.6.	ESPELHOS	48
17.3.7.	PAPELEIRAS E CABIDES	49
17.3.8.	SABONETEIRAS E GANCHO PORTA TOALHAS.	49
18.	MOBILIÁRIOS E COMPLEMENTOS	49
18.1.	BEBEDOUROS ELÉTRICOS.....	50
18.2.	EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS	50
18.2.1.	TABELA DE BASQUETE.....	50
18.2.2.	CONJUNTO DE BALIZA DE FUTEBOL	50
18.2.3.	REDE DE VOLEIBOL	51
19.	BRISES METÁLICOS.....	51
20.	PROJETO DE SISTEMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO:	51

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

21. COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA:	51
21.1. LIMPEZA.....	51
21.1.1. LIMPEZA FINAL.....	51
21.1.2. RETIRADA DE ENTULHOS	52
21.1.3. DESMONTAGEM DO CANTEIRO DE OBRAS E REMOÇÃO DOS TAPUMES	52
21.2. OBRAS COMPLEMENTARES	52
21.2.1. COMPLEMENTOS, ACABAMENTOS E ACERTOS FINAIS.....	52
21.2.2. LIGAÇÃO DEFINITIVA E CERTIDÕES	52
21.3. RECEBIMENTO DA OBRA	53
21.3.1. ENSAIOS GERAIS NAS INSTALAÇÕES.....	53
21.3.2. AS BUILT	53
21.3.3. DESPESAS EVENTUAIS	53
21.3.4. CONCLUSÃO DA OBRA	53
22. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo integra o Projeto Executivo do “**MODELO PADRÃO DE GINÁSIO**” e tem por finalidade especificar os materiais, acabamentos e componentes a serem empregados em sua execução nas escolas dos municípios do Rio Grande do Sul.

O projeto padrão de quadra coberta está inserido no escopo do programa “**ESCOLA +**”, desenvolvido pela Secretaria de Obras Públicas em conjunto com a Secretaria de Educação. Esse programa visa qualificar as edificações escolares do estado por meio da utilização de módulos padronizados, permitindo diferentes composições de implantação.

Este documento não contempla a implantação que será qualificada em Memorial Descritivo específico.

1.2. OBJETO

A edificação consiste em um ginásio poliesportivo com arquibancadas laterais e conjunto de vestiários, planejado para atender à demanda por espaços destinados às práticas esportivas escolares. Sua configuração baseia-se no antigo modelo de quadra coberta do FNDE, com adaptações para atender às especificidades do estado.

Além de sua função principal, o ambiente foi concebido para atuar como abrigo provisório em emergências climáticas, dispondo de infraestrutura para copa e possibilidade de conexão dos sistemas de água e energia a módulos externos (containers), quando necessário.

O projeto ocupa um perímetro mínimo de **26,65 x 40,80 m**, com área de projeção de **1.047,24 m²**, enquanto a área útil corresponde a **894,28 m²**. Recomenda-se a implantação em terrenos com dimensões mínimas de **32,00 x 42,00 m**, com baixa inclinação. A edificação foi projetada com desnível de **15 cm** em relação ao terreno imediato, visando proteção contra umidade e adequada drenagem. As soluções de acessibilidade para os acessos externos não estão contempladas neste projeto, devendo ser desenvolvidas no projeto de implantação.

O escopo total do modelo padrão é composto pelos seguintes projetos:

- Projeto Arquitetônico;
- Projeto de Fundações e Estruturas de Concreto Armado;
- Projeto de Estruturas Metálicas;
- Projeto de Instalações Elétricas e de Energia;
- Projeto de Instalações Hidrossanitárias;

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

- Projeto de Prevenção e Proteção Contra Incêndio.

1.3. AUTORIA DO PROJETO

O Projeto Arquitetônico de implantação, bem como este Memorial Descritivo, é de propriedade da Secretaria de Obras Públicas (SOP), sendo de autoria do Responsável Técnico identificado pela respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT). Nenhuma modificação, adaptação ou adequação dos projetos e especificações poderá ser executada sem a prévia autorização da SOP.

1.4. DIVERGÊNCIAS

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

1.5. 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) Realizar visita prévia ao local da obra.
- d) Submeter à FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, a apreciação de amostras e catálogos de materiais que venham em substituição aos especificados nos Projetos e Memoriais.
- e) Retirar imediatamente do canteiro da obra qualquer material que for rejeitado em inspeção pela FISCALIZAÇÃO.
- f) 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.
- g) Fornecer e arcar com os custos decorrentes da contratação de mão-de-obra, exceto nos casos em que a FISCALIZAÇÃO dispuser diferentemente.

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

- h) 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.

1.6. 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.

1.7. 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.

1.8. 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.

1.9. SEGUROS

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

A CONTRATADA deverá providenciar, conforme necessário, o Seguro de Risco de Engenharia para o período de duração da obra, com todos os custos às suas expensas. Compete a esta providenciar, também seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos prêmios, com todos os custos às suas expensas.

1.10. 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.

1.11. 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.

1.12. 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.

1.13. VIGILÂNCIA

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.

1.14. 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.

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

1.15. 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.

2. PROJETO ARQUITETÔNICO

A CONTRATADA deverá obedecer às diretrizes e especificações do DPPE da Secretaria de Obras Públicas. As áreas indicadas no projeto arquitetônico e os quantitativos fornecidos têm caráter meramente informativo, não servindo de base para cobrança de serviços adicionais por parte da empreiteira.

Em caso de dúvidas quanto às especificações, descontinuidade de materiais durante a execução ou necessidade de utilização de materiais equivalentes, a Equipe Técnica do Departamento de Projetos em Prédios da Educação (SOP) deverá ser consultada previamente, a fim de garantir a manutenção do padrão de qualidade estabelecido

2.1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A edificação contará com uma superestrutura composta por treliças metálicas que sustentam a cobertura, transmitindo as cargas para pilares em concreto armado. Adicionalmente, serão instalados pilares treliçados em perfis de aço para fixação dos fechamentos laterais e instalação de brises metálicos horizontais.

A cobertura será executada em telhas metálicas onduladas, com segmentos calandrados e multi-dobra, que também revestirão as fachadas laterais da edificação. As fachadas frontal e posterior serão estruturadas em concreto e vedadas com alvenaria, recebendo molduras em chapa metálica tipo ACM. Nelas serão instalados planos vazados em chapa de aço perfurada. Os acessos ocorrerão por meio de pórticos em concreto e alvenaria dupla, com acabamento em reboco e pintura.

Internamente, a quadra será executada em piso de concreto industrial, as arquibancadas em alvenaria e concreto, e serão instaladas telas de nylon para proteção. Também serão construídos vestiários em alvenaria. Sobre a laje dos reservatórios será posicionada uma caixa em chapa perfurada, destinada dos reservatórios de água.

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

2.2. SERVIÇOS INICIAIS

2.2.1. SERVIÇOS TÉCNICOS

2.2.1.1. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

O Levantamento Planialtimétrico realizado por terceiros deverá seguir as especificações e orientações da SOP, apresentando RRT / ART e Memorial Descritivo para aprovação no DPE / SOP. Os levantamentos realizados pela SOP deverão apresentar RRT / ART.

2.2.1.2. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Os Estudos Geotécnicos realizados por terceiros deverão seguir as especificações e orientações da SOP, apresentando RRT / ART e Memorial Descritivo para aprovação no DPPE / SOP.

2.2.1.3. 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.

3. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS E MOBILIZAÇÃO DE OBRA

3.1. TAPUMES

Serão implantados tapumes visando garantir a segurança da obra e controlar a entrada e saída de pessoal e materiais. Os tapumes deverão ser executados em chapas de madeira compensada resinada fenólica, com espessura mínima de 12 mm. Nos encontros entre as chapas, deverão ser aplicados mata-juntas com sarrafos em cedro ou madeira equivalente, com seção mínima de 50 x 10 mm. A altura mínima será de 2,20 m, atendendo às disposições da NR18.

O acesso de materiais e profissionais ao canteiro deverá ocorrer pelos portões indicados na Planta de Instalações Provisórias. Quando necessário, portões, alçapões e portas para descarga de materiais e acesso de operários deverão ter as mesmas características do tapume, com contraventamento, ferragens e trancas de segurança.

Externamente, toda a superfície do tapume receberá pintura com tinta PVA branca, em duas demãos. A CONTRATADA deverá garantir boas condições de tráfego nos acessos de serviço, com greide adequado aos veículos, largura mínima preferencial de 3,50 m e sinalização clara e segura.

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

Após a conclusão da obra, os tapumes deverão ser removidos, e quaisquer danos causados a pisos, paredes, muros, portões, pavimentações, rebaixos de meio-fio e passeios deverão ser reparados pela CONTRATADA.

O eventual aproveitamento de muros e/ou paredes existentes como tapume deverá ser previamente autorizado pela FISCALIZAÇÃO da SOP, incluindo o ajuste de contas decorrente da economia obtida.

3.2. 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 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.

3.3. 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.

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.

3.4. PLACAS DE OBRA

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

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.

3.5. 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.

3.6. 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.

3.7. BEBEDOUROS

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

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

3.8. 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.

3.9. 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.

3.10. ÁGUA E ENERGIA

O fornecimento provisório de água durante a execução da obra será custeado pela Escola, mediante ponto de água da edificação existente. 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.

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.

Para o bom funcionamento da obra, o abastecimento de água não sofrerá interrupções, devendo a CONTRATADA, se necessário, fazer uso de caminhão-pipa.

O fornecimento provisório de energia durante a execução da obra será custeado pela Escola, mediante ponto de energia da edificação existente. 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

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

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.

3.11. MÁQUINAS E FERRAMENTAS

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.

3.12. 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.

3.13. LIMPEZA DA OBRA

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

3.13.1. 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.

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

Estrategicamente posicionadas em vários pontos do canteiro, deverão ser colocadas caixas coletoras móveis de lixo, as quais serão transportadas periodicamente ao depósito central.

3.13.2. 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.

3.14. 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:

- 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

3.14.1. 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.

3.14.2. 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 de Implantação.

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

3.14.3. ESCAVAÇÕES

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

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

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.

3.14.4. 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.

3.14.5. COMPACTAÇÃO DE SOLO

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.

3.14.6. 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.

3.14.7. 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

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

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.

4. 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.

4.1. 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.

4.2. 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.

4.3. VIGIA

Subsecretaria de Obras da Educação
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

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.

5. PROJETO DE INFRAESTRUTURA E 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 da DPPE da SOP.

O projeto de fundações incluído no escopo do projeto padrão possui caráter referencial, devendo ser obrigatoriamente recalculado com base nas características geotécnicas do solo do terreno onde a edificação será implantada, conforme resultados de sondagens e em atendimento às normas técnicas vigentes

6. PROJETO DE SUPERESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

O projeto apresenta pilares em concreto armado com seções variáveis, destinados a sustentar a treliça de cobertura. No módulo de vestiários, pilares retangulares e vigas suportam uma laje maciça de concreto armado.

As definições e especificações dos elementos estruturais em concreto armado estão contidas no projeto estrutural específico, em seu memorial descritivo e no memorial de cálculo.

7. 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

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

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.

7.1. IMPERMEABILIZAÇÃO

7.1.1. TINTA BETUMINOSA

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

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.

7.1.2. 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.

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

7.1.3. 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.

7.1.4. 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, trincha 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 rela de poliéster ou banda elástica aplicada com a primeira demão. Em caso de aplicação de revestimento cerâmico para acabamento final, o mesmo somente será executado com uso de argamassa colante tipo AC III.

7.2. 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 SOP. Os itens referentes às juntas de dilatação serão especificados no Memorial Descritivo do projeto Estrutural.

8. PISOS

8.1. BASES E SUB-BASES

A base dos contrapisos deverá ser compactada em diversas camadas. Os contrapisos serão executados sobre laje de espessura conforme projeto e eles serão em concreto simples, sobre lastro

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

de brita e lona plástica. Somente serão 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 possuir caimento em direção ao exterior e material antiderrapante.

8.2. PISO INTERNO

8.2.1. PISOS EM CONCRETO

8.2.1.1. PISO DE CONCRETO INDUSTRIAL POLIDO

Aplicação no projeto: Quadra e circulação interna

Característica: O piso industrial em concreto armado, com espessura de 12 cm, executado no nível zero, sobre subleito e sub-base devidamente preparados, incluindo aplicação uma camada de isolamento em lona plástica dupla sobre camada de 20cm de saibro compactado mecanicamente.

A armadura será composta por telas metálicas soldadas nervuradas Q196, dispostas em dupla camada, formando painéis. Nas interfaces com o corredor e ao longo da quadra, serão executadas juntas de dilatação, devidamente preenchidas com material flexível. O acabamento será realizado com máquina politriz de piso, devendo garantir acabamento liso em toda a área.

Sequência de Execução: O processo inicia com a terraplenagem e compactação do solo, preparando o subleito para a execução da sub-base. Em seguida, aplica-se uma camada de brita com pó de cimento, coberta por lona plástica, sobre a qual são montadas as armaduras em telas metálicas soldadas duplas. É executada a concretagem, devendo a equipe realizar o espalhamento e sarrafeamento com precisão, antes do início da pega do concreto. O nivelamento é executado com niveladora a laser, assegurando planicidade e correção de desníveis.

Após o tempo adequado de cura inicial, realiza-se o acabamento com máquinas acabadoras helicoidais, conferindo ao piso uma superfície lisa e uniforme. Em seguida, executam-se as juntas de dilatação com corte utilizando serra diamantada e preenchimento de junta em PU.

Por fim, será aplicada uma camada pintura epóxi.

8.2.1.2. PISOS EM CONCRETO - DESEMPENADO

Aplicação no Projeto: Área técnica, Perímetro não acessível interno abaixo das molduras em ACM da fachada.

Característica: Pavimentação em concreto com acabamento desempenado, executada sobre laje de contrapiso armado com tela, com espessura total de 8 cm. Nos locais com ralo, deve-se executar caimento adequado. As juntas deverão ser executadas a cada 3,00 m.

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

Sequência de Execução: Executar placas de piso cimentado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, sarrafeadas com régua metálica, obtendo acabamento camurçado. As placas receberão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, espaçadas a cada 3,00 m. Considerar declividade mínima de 1% em direção às canaletas ou pontos de escoamento. A superfície final deve ser desempenada.

8.2.1.3. PISO EM CONCRETO - LISO

Aplicação no Projeto: Acessos

Característica: Pavimentação em piso de concreto com acabamento liso, espessura total de 10 cm. Para pisos sujeitos a alto tráfego ou exposição às intempéries, deverá ser utilizado cimento ARI na composição da massa.

Sequência de Execução: Serão concretados os planos utilizando tela metálica nervurada e concreto com resistência característica de 25 MPa. Após o nivelamento manual, aguarda-se a pega inicial para executar o alisamento manual e mecânico para realizar o acabamento liso final.

8.2.1.4. PISO EM CONCRETO LISO PARA ARQUIBANCADA

Aplicação no Projeto: Arquibancadas

Característica: Laje de concreto armado com acabamento liso para pintura, espessura total de 8 cm.

Sequência de Execução: Serão concretados os planos utilizando tela metálica nervurada e concreto com resistência característica de 25 MPa. Após o nivelamento manual, aguarda-se a pega inicial para executar o alisamento manual e mecânico para realizar o acabamento liso final. Como acabamento receberão camada de primer fosco e pintura com tinta acrílica.

8.2.2. PISO ÁREA MOLHADA

8.2.2.1. BASE EM LAJE IMPERMEABILIZADA

Aplicação no Projeto: Abaixo do piso do Vestiários e Espera para Copa

Característica: Laje de piso em concreto armado com tela metálica nervurada, impermeabilizada com aplicação de camada de manta asfáltica líquida.

Sequência de Execução: A aplicação será realizada abaixo do piso dos vestiários e da área de espera para a copa, consistindo em laje de concreto armado com tela metálica nervurada, impermeabilizada com manta asfáltica líquida. Após a execução da terraplenagem e compactação do solo, será aplicada uma camada de brita coberta por lona plástica, seguida da montagem das

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

armaduras e concretagem da laje. Após a cura, a superfície será limpa e preparada para a impermeabilização, iniciando com a diluição do produto conforme as orientações do fabricante e aplicação da primeira demão com rolo, trincha ou escova de cerdas, seguida de uma segunda demão sem diluição, cruzando o sentido da anterior, respeitando intervalo de 2 a 3 horas entre elas. Em cantos, ralos e passagens de tubulação, será utilizada tela de poliéster ou banda elástica incorporada à primeira demão. A impermeabilização deverá obrigatoriamente subir até 1 m, garantindo estanqueidade antes da execução do contrapiso e do revestimento final.

8.2.2.2. PISO EM PORCELANATO TÉCNICO

Aplicação no Projeto: Vestiários e Espera para Copa

Característica: Piso porcelanato antiderrapante, PEI-5 cor Cinza em peças de 60cm x 60cm, Classe A, acabamento retificado. Referência Portobello ou equivalente técnico. Juntas em rejunte epóxi na cor platina.

Sequência de Execução: Executar contrapiso em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, garantindo os caimentos adequados em direção aos ralos. Após a cura, assentar o piso cerâmico a seco utilizando argamassa colante tipo ACII ou AC III, própria para uso interno, sem necessidade de umedecer as superfícies. As juntas de assentamento devem seguir as recomendações do fabricante, com espaçamento mínimo de 2 mm, e serão preenchidas com rejunte na cor cinza, aplicado com espátula de borracha, somente após decorrido o prazo mínimo de 72 horas do assentamento. Após a aplicação do rejunte, quando este perder a plasticidade, realizar a limpeza inicial com esponja úmida e, em seguida, acabamento com pano seco.

8.2.3. PISO TÁTIL

Aplicação no Projeto: Circulação

Caracterização e Dimensões do Material: Piso em placas de PVC de 25 x 25cm, espessura 2 e 5 mm, cor amarelo.

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

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

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.

8.3. PISO EXTERNO

8.3.1. CALÇADA DE CONCRETO DESEMPENADO

Aplicação no Projeto: Perímetro da Edificação

Caracterização e Dimensões do Material: Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento, brita e areia; com espessura total de 5cm de espessura e acabamento desempenado.

Sequência de execução: A pavimentação será executada no perímetro da edificação com concreto simples, composto por cimento, areia e brita, com espessura mínima de 5 cm, apresentando acabamento desempenado para regularização da superfície. O piso será executado com juntas de dilatação alinhadas, distanciadas a cada 1,50 m, e deverá apresentar declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água.

8.4. PINTURA DOS PISOS

8.4.1. PINTURA EPÓXI PARA PISO

Aplicação no Projeto: Quadra Poliesportiva

Característica: Tinta em resina epóxi. Piso será na cor verde RGB 93,112,61, referência “Floresta Temperada” - Suvinil ou similar. As faixas de delimitação de quadra devem seguir o projeto arquitetônico e terem cores:

- Quadra de Basquete: cor branca
- Quadra de Voleibol: cor azul RGB 65,105,225, referência “Azul-Royal” - Suvinil ou similar
- Quadra de Futsal e Handebol: cor amarela RGB 255,181,44, referência “Crisântemo Amarelo” - Suvinil ou similar

Sequência de Execução: Lavar ou escovar a superfície, removendo poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, resíduos de sabão e mofo. Em seguida, aplicar fundo selador epóxi e realizar a pintura do polígono da quadra em duas ou mais demãos, até que a superfície esteja uniforme. Após a secagem completa, efetuar a marcação das faixas utilizando molde e fita crepe aplicada em duas camadas, garantindo que fiquem bem fixadas, uniformes e perfeitamente alinhadas antes da pintura.

8.4.2. PINTURA EM ACRÍLICO PARA PISO

Aplicação no Projeto: Circulação, Arquibancadas e escadas

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

Característica: Tinta em acrílico qualidade premium. Piso da circulação na cor cinza claro RGB r. As faixas de delimitação de quadra devem seguir o projeto arquitetônico e terem cores:

Escadas e Arquibancada: cor cinza médio RGB 137,139,136, referência Nanquim – Suvinil ou similar.

Circulação: cor cinza claro RGB 192,192,186, referência “Prata” – Suvinil ou similar.

Sequência de Execução: Lavar ou escovar a superfície, removendo poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, resíduos de sabão e mofo. Em seguida, primer e realizar a pintura em duas ou mais demãos, até que a superfície esteja uniforme.

8.5. SOLEIRAS

Aplicação no Projeto: Soleira das portas;

Caracterização e Dimensões do Material: Peças de basalto serrado de espessura mínima de 2 cm e acabamento meia lixa espessura igual a parede, 20cm, largura conforme vão.

Sequência de execução: Instalar sobre o contrapiso as peças de basalto serrado com o uso de argamassa colante industrial adequada. 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.

9. SISTEMA DE PAREDES E PAINÉIS DE VEDAÇÃO

9.1. ALVENARIAS

9.1.1. BLOCO CERÂMICO

Aplicação no Projeto: Paredes de vedação não estruturais externas (25 cm de espessura) e paredes internas (20 cm de espessura).

Características e Dimensões do Material: Tijolos cerâmicos de seis furos redondos de dimensões mínimas 9x14x19cm ou tijolos cerâmicos de nove furos de dimensões 19x19x29cm, de primeira qualidade, procedência conhecida e idônea, bem cozidos, com textura homogênea, compactos, com faces planas, cor uniforme e suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou qualquer outro material estranho, e características técnicas enquadradas nas especificações da NBR 7171.

Sequência de execução: Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação, se assentando os tijolos em amarração. Os tijolos deverão ser umedecidos com uso de broxa e deverá ser aplicado chapisco nas regiões de contato da estrutura com a alvenaria. Durante toda a execução, o nível, alinhamento, prumo,

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

extremidades e ângulos de cada fiada devem ser verificados. Os tijolos serão assentados com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:8, espessura entre 13 e 15 mm, com juntas verticais contrafiadas e horizontais niveladas e, posteriormente revestidos conforme especificações do projeto de arquitetura. Será removida, antes do seu endurecimento, toda a argamassa que salpicar em outras superfícies ou extravasar as juntas. Ao critério da FISCALIZAÇÃO poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: A amarração das alvenarias de tijolos com as paredes lideiras deverá ser feita de modo contrafiado, com o emprego de tela de amarração metálica de malha 15x15cm nas medidas 7,5x50cm fixadas às paredes existentes com finca-pinos de aço zincado com arruela cônica, estendendo-se longitudinalmente a cada duas fiadas alternadas. O encunhamento será realizado 14 dias após o assentamento da alvenaria.

9.1.2. TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS

Aplicação no Projeto: paredes da arquibancada

Características e Dimensões do Material: Tijolos cerâmicos maciços de dimensões mínimas 5x10x20 cm, de primeira qualidade, procedência conhecida e idônea, bem cozidos, com textura homogênea, compactos, com faces planas, cor uniforme e suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou qualquer outro material estranho;

Sequência de execução: Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação, se assentando os tijolos em amarração. Os tijolos deverão ser umedecidos com uso de broxa e deverá ser aplicado chapisco nas regiões de contato da estrutura com a alvenaria. Durante toda a execução, o nível, alinhamento, prumo, extremidades e ângulos de cada fiada devem ser verificados. Os tijolos serão assentados com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:5, espessura entre 13 e 15 mm, com juntas verticais contrafiadas e horizontais niveladas e, posteriormente revestidos conforme especificações do projeto de arquitetura. Ao critério da FISCALIZAÇÃO poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: A amarração das alvenarias de tijolos com as paredes lideiras deverão ser feita de modo contrafiado, com o emprego de tela de amarração metálica de malha 15x15cm nas medidas 7,5x50cm fixadas às paredes existentes com finca-pinos de aço zincado com arruela cônica, estendendo-se longitudinalmente a cada duas fiadas alternadas. O encunhamento somente poderá ser realizado 14 dias após o assentamento da alvenaria e terá entre 3 e 5 cm de altura.

9.1.3. BLOCO DE CONCRETO CELULAR

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

Aplicação no Projeto: paredes do reservatório e shafts

Características e Dimensões do Material: Blocos de concreto celular autoclavado (BCCA), sem função estrutural, com dimensões de 10x30x60 cm, classe C25, resistência característica à compressão de 2,5MPa e densidade aparente seca de 480 kg/m³. O assentamento é realizado com argamassa ensacada multiuso, preenchendo totalmente as juntas verticais e horizontais, ambas com espessura de 1 cm. As superfícies expostas e não expostas às altas temperaturas permanecem sem revestimento, conforme ensaio realizado segundo ABNT NBR 10636:2022 e ABNT NBR 16965:2021.

Sequência de execução: Os blocos são assentados manualmente, com argamassa multiuso aplicada em todas as juntas (verticais e horizontais), garantindo espessura uniforme de 1 cm; recomenda-se iniciar a execução pelos cantos e pontos de ligação com outros elementos da edificação; durante a execução, devem ser verificados alinhamento, prumo e nivelamento de cada fiada; não é necessário revestimento nas faces dos blocos para garantir a resistência ao fogo, conforme ensaio.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: A ligação das alvenarias de blocos de concreto celular com paredes lindeiras e demais elementos deve ser feita por meio de preenchimento total das juntas com argamassa multiuso. Recomenda-se prever folga para possíveis deformações.

9.2. VERGAS E CONTRAVERGAS DE CONCRETO

Aplicação no Projeto: Vãos de esquadrias, inferior de janelas e superior de portas e janelas, conforme a espessura da parede, excedendo o tamanho do vão em 30 cm para cada lado.

Características e Dimensões do Material: Peças de concreto armado moldada no local, convenientemente dimensionada, com espessura igual à da alvenaria e altura aproximada de 10 cm de altura, embutidas na alvenaria. Poderão ser empregadas peças de concreto pré-fabricados, devidamente dimensionadas;

Sequência de execução: As vergas e contravergas serão embutidas nas alvenarias apresentando comprimento 30 cm mais longo em relação aos dois lados do vão. As ferragens serão no mínimo, 4 barras de ferro Ø 6.3mm com estribo de Ø 5 mm, ou dimensionados conforme o Projeto Estrutural específico.

9.3. DIVISÓRIAS DE GRANITO

Aplicação no Projeto: Vestiários, conforme indicado no Projeto Arquitetônico.

Características e Dimensões do Material: Chapas de Granito polido Cinza Andorinha, espessura 3 cm; cimento-cola, adesivo poliuretânico tipo PU ou fixadores para divisória de granito em aço inox.

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

Sequência de execução: Com uso de serra deverão ser abertos rasgos verticais nas paredes, devidamente alinhados e aprumados, conforme indicação no projeto, com largura de 2,5 cm e profundidade mínima de 4 cm. Os painéis de granito deverão apresentar ranhuras na porção que adentrar a parede, garantindo maior aderência. Encaixar o granito no vão e chumbar a peça com o auxílio de cimento cola tipo ACII. Aplicar adesivo tipo PU no encontro entre a pedra e o acabamento da parede. A fixação dos marcos das portas será realizada através do encaixe dos perfis extrudados de alumínio polido cor natural, fixados aos painéis de granito com silicone acético.

9.4. REVESTIMENTOS

9.4.1. PREPARO DAS PAREDES

9.4.1.1. 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.

9.4.1.2. MASSA ÚNICA

Aplicação no Projeto: Camada de nivelamento sobre chapisco sobre alvenarias de tijolos maciços e furados, blocos cerâmicos, blocos de concreto estrutural e peças de concreto.

Características e Dimensões do Material: Mistura composta de massa única para revestimento de alvenarias

Sequência de execução: Aplicar camada de nivelamento sobre chapisco em alvenarias de tijolos maciços ou furados, blocos cerâmicos, blocos de concreto estrutural e peças de concreto, utilizando massa única para revestimento. As superfícies devem estar com o chapisco aplicado há pelo menos 5 dias; antes do, devem ser escovadas e umedecidas. A aplicação da massa será feita com desempenadeira de madeira, garantindo boa aderência. Quando a parede for receber revestimento cerâmico, a superfície deve permanecer rugosa para melhor fixação.

9.4.1.3. REBOCO SOBRE ALVENARIA DE TIJOLOS E DE CONCRETO

Aplicação no Projeto: Caso necessário para garantir a superfície lisa depois da aplicação da massa única nas Alvenarias de tijolos maciços e furados, blocos cerâmicos, blocos de concreto estrutural e peças de concreto.

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

9.4.2. REVESTIMENTO CERÂMICO

Aplicação no Projeto: Vestiários

Características e Dimensões do Material: Revestimento em cerâmica esmaltada comercial, retificada, PEI menor ou igual a 3, formato quadrado / retangular tamanho 33x45cm ou inferior, cor cinza e rejunte cor cinza.

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 II 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.

10. COBERTURA, ESTRUTURA E FACHADAS METÁLICAS

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.

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

10.1. ESTRUTURA METÁLICA

A estrutura de fechamento e cobertura será executada em aço, composta por treliças curvas que definem a forma da edificação. As fachadas serão estruturadas por perfis metálicos retangulares nos quais painéis de ACM e chapas perfuradas serão instaladas.

Todos os detalhes construtivos, especificações e dimensionamentos da estrutura metálica estão descritos no projeto estrutural de elementos metálicos, bem como em seu memorial descritivo e memória de cálculo.

10.2. COBERTURA

A cobertura será executada com telhas metálicas com seções retas, calandradas, com raio principal de 9,40 m, “multi-dobras “com raio interno de 0,60 m, conformando a curvatura do projeto arquitetônico. Para garantir iluminação natural no interior do ginásio, serão instaladas telhas em polycarbonato intercaladas à cobertura metálica, seguindo o detalhamento previsto no projeto executivo. Os pórticos serão cobertos por lajes de concreto com camada de impermeabilização.

10.2.1. TELHA METÁLICA ONDULADA SIMPLES

Aplicação no Projeto: Cobertura

Características do Material: As telhas metálicas serão do tipo ondulada, referência OND 17, fixadas sobre a estrutura metálica em aço galvanizado da quadra poliesportiva, conforme projeto. As peças terão largura útil de 980 mm, espessura de 0,65 mm e acabamento em pré-pintura na cor cinza-claro em ambas as faces. As telhas devem possuir flexibilidade suficiente para permitir a conformação por calandragem, atendendo ao raio de curvatura especificado no projeto. Nas laterais da cobertura, serão instalados segmentos multidobra com perfil idêntico ao das telhas principais.

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 auto-perfurantes e autoatarrachantes, aplicados no canal inferior de cada telha. Nas sobreposições deverá ser instalada fita de vedação garantindo a estanqueidade. O vão entre apoios será especificado no Projeto Estrutural. Todos os elementos de fixação devem seguir as recomendações e especificações do fabricante.

10.2.2. TELHA ONDULADA EM POLICARBONATO

Aplicação no Projeto: Cobertura

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

Características do Material: As janelas zenitais da cobertura serão fechadas com telhas onduladas translúcidas em polycarbonato, com espessura de 0,8 mm, garantindo a entrada de iluminação natural no interior do ginásio. Serão em onda baixa, para garantir a continuidade com as telhas metálicas adjacentes.

Sequência de execução: A instalação deve ser realizada em conjunto com a execução da cobertura de telhas metálicas. Todos os elementos de fixação devem seguir as recomendações e especificações do fabricante.

10.3. FACHADA METÁLICA

As fachadas frontal e posterior da edificação receberão fechamento com plano metálico em chapa perfurada, estruturado por elementos metálicos em aço galvanizado conforme especificações do projeto estrutural. Além disso, serão aplicadas molduras em chapa de alumínio composto (ACM);

10.3.1. ELEMENTOS EM CHAPA DE ALUMÍNIO COMPOSTO

Aplicação no Projeto: Revestimento das fachadas frontal e posterior.

Características do Material: Painéis de alumínio composto (ACM) modelo FR, antichama, fixados em cantoneiras metálicas, com acabamento nas cores amarela, cinza e vermelha, conforme projeto arquitetônico.

Sequência de Execução: As superfícies de fixação deverão estar limpas, niveladas e alinhadas. As cantoneiras metálicas serão instaladas conforme detalhamento do projeto, garantindo prumo e esquadro. Em seguida, os painéis de ACM serão fixados às cantoneiras com os elementos de fixação especificados, assegurando juntas uniformes e acabamento perfeito.

10.3.2. ELEMENTOS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Aplicação no Projeto: Fechamento das fachadas com plano metálico perfurado.

Características do Material: Chapa de aço carbono galvanizado, espessura de 1,25 mm, perfurada com furos circulares de 9,5 mm de diâmetro, espaçamento regular (EC) de 14 mm, acabamento com pintura esmalte nas cores vermelho RGB 172,68,60 referência “Vermelho Antúrio” – Suvinil ou similar e cinza-claro RGB 192,192,186, referência “Prata” – Suvinil ou similar, conforme projeto arquitetônico.

Sequência de Execução: As chapas serão fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado, utilizando parafusos autobrocantes, garantindo alinhamento e prumo conforme detalhamento do projeto estrutural. As peças deverão receber dobras de 30 mm + 30 mm nos cantos

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

para enrijecimento e fixação adequados. A pintura deverá ser aplicada após tratamento anticorrosivo, assegurando uniformidade e durabilidade do acabamento.

10.4. RUFOS, CALHAS E PINGADEIRAS

Aplicação no Projeto: Cobertura de todo o ginásio

Características do Material: Serão aplicados rufos e algerozes confeccionados em chapa de aluzinco com espessuras de 0,5 mm e 0,65 mm, utilizando perfis dobrados conforme o detalhamento previsto no projeto arquitetônico. Os finais das telhas e seus encontros com o revestimento em ACM receberão pingadeiras para garantir o correto direcionamento das águas pluviais. Já os encontros das telhas com as lajes de concreto serão tratados com algerozes, assegurando a estanqueidade e o escoamento adequado.

Sequência de execução: As pingadeiras deverão ser executadas antes da finalização do recobrimento das telhas. Deverão ser posicionadas conforme projeto de cobertura de tal forma que as bordas das cubram uma parte de cada lado, ou um lado quando o caso.

No caso da pingadeira tipo 3, sua instalação deverá ocorrer após a execução das lajes, do recobrimento e da devida impermeabilização. As pingadeiras devem ser assentadas ao longo do perímetro da laje, com aplicação de camada de proteção mecânica. A união entre as chapas deve ser devidamente calafetada, evitando a penetração de águas pelas junções.

11. GUARDA CORPO E CORRIMÃO

Serão instalados corrimãos em ambos os lados da escada interna, devendo ser contínuos. Os corrimãos serão executados em tubos de aço galvanizado, compostos por dois tubos tubulares de \varnothing 1½" (38 mm) e espessura mínima de 3,0 mm, instalados a 92 cm e 70 cm de altura, respectivamente. Os suportes serão em tubo de aço galvanizado \varnothing ½" (12,7 mm). As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou apresentar desenho contínuo, sem protuberâncias, conforme detalhamento. Nos locais indicados pelo projeto arquitetônico, serão instalados guarda-corpos com altura de 65 cm, executados em tubo de aço galvanizado \varnothing 2" (50,8 mm) e espessura mínima de 3,0 mm, apoiados em montantes verticais do mesmo diâmetro e espessura. O guarda-corpo deverá possuir longarinas horizontais em tubo de aço galvanizado \varnothing 1" (25 mm).

11.1. CORRIMÃO DAS ESCADAS

Aplicação no Projeto: Acesso à arquibancada

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

Características e Dimensões do Material: corrimãos em estrutura de ferro galvanizado com dois canos tubulares de Ø 1 1/2" (DN Ø 38 mm), espessura 3mm, 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 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, demais serão instalados através de montantes fixados com flange e parabolts.

11.2. 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.

11.3. FITA ANTIDERRAPANTE E SINALIZADORA

Serão instaladas fitas antiderrapantes na cor cinza em toda a largura da base dos degraus das escadas. As fitas serão autoadesivas, com comprimento mínimo de 5 cm. Adicionalmente, será aplicada sinalização em fita fotoluminescente, com dimensões mínimas de 10 x 7 cm, nas laterais da base e no espelho dos degraus, conforme as determinações da NBR 9050.

11.4. GUARDA CORPO

Aplicação no Projeto: Arquibancadas

Características e Dimensões do Material: Composto por montantes de ferro galvanizado Ø 2" (50 mm), espessura 3mm, com espaçamento máximo de 1,10m e com longarinas em tubo de aço galvanizado de 1/2".

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

12. FORROS

12.1.1. FORRO DE GESSO ACARTONADO

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

Aplicação no Projeto: Conforme indicado no Projeto Arquitetônico.

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.

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 final. 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.

13. ESQUADRIAS

Deverão ser submetidas à apreciação prévia da FISCALIZAÇÃO todas as esquadrias que serão empregadas na obra. As peças empenadas, rachadas, com defeitos de funcionamento e/ou desigualdade na madeira ou ferro, deverão ser recusadas pela FISCALIZAÇÃO. A dimensão das esquadrias encontra-se especificada juntamente com os detalhes do projeto e deverão ser confirmadas no local. As guarnições acompanharão os mesmos materiais das portas internas. As esquadrias de vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries, serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira d'água sob pressão, de conformidade com as especificações de projeto.

13.1. ESQUADRIAS EM MADEIRA

Deverão ser submetidas à apreciação prévia 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 pela 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

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

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 auxílio de contraventamentos para manter o perfeito esquadro do sistema. A fixação do sistema será feito 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.

13.1.1. PORTAS

As portas deverão ter espessura mínima de 35 mm, em compensado, sendo encabeçadas com requadro de fechamento em madeira, com preenchimento interno tipo colmeia. A pintura será realizada com esmalte sintético livre de solventes, nas cores branca e vermelha (RGB: 172, 68, 60), correspondente à referência "Vermelho Antúrio" – Suvinil ou similar.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc. Todas as chaves deverão possuir numeração correspondente às portas e serem fornecidas em duas vias.

13.2. ESQUADRIAS EM ALUMÍNIO

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

Os perfis utilizados na fabricação das esquadrias deverão estar isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. Os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

esquadrinhados, de modo a eliminar rebarbas e saliências de solda. Todos os furos para rebites ou parafusos serão escareados, e as asperezas limadas. As emendas deverão apresentar acabamento perfeito, sem folgas, rebarbas ou 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.

Os perfis de alumínio deverão estar em conformidade com as normas NBR 12609 e NBR 9243. A anodização será classe A18 (processo de oxidação anódica que proporciona recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isenta de defeitos. No caso de cortes após a anodização, as superfícies não anodizadas não poderão estar visíveis.

Os materiais empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem defeitos de fabricação ou falhas de laminação, com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos ou outros defeitos.

As esquadrias serão instaladas por meio de aparafusamento, chumbamento e requadro em argamassa. Para combater a vulnerabilidade nas juntas entre os quadros e a alvenaria ou o concreto, desde que a abertura do vão não exceda 5 mm, deverá ser utilizado mastique, assegurando vedação e plasticidade permanente. Caso o uso de rebites ou parafusos seja estritamente necessário, sua disposição deverá torná-los o mais invisíveis possível.

As seções dos perfis das esquadrias serão projetadas e executadas sob responsabilidade do fabricante.

As esquadrias das aberturas internas serão em alumínio anodizado com acabamento natural fosco, com características, dimensões e revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas).

13.2.1. PORTA CORTA-FOGO

Aplicação no projeto: Reservatório

A porta corta-fogo é um elemento de segurança essencial em edificações, projetada para impedir ou retardar a propagação do fogo, calor e gases entre ambientes, garantindo rotas de fuga seguras para evacuação de pessoas e facilitando o acesso dos bombeiros em situações de emergência. No caso da porta P-60, ela oferece resistência ao fogo por, no mínimo, 60 minutos, atendendo aos requisitos mínimos exigidos para este tipo de aplicação no projeto.

Características técnicas: Porta de abrir simples, com eixo vertical; Constituída por folha metálica, batente e ferragens; Núcleo interno com material de alta resistência ao fogo, acabamento em chapa galvanizada e pintura apropriada; espessura da folha de 50 mm, chapa galvanizada de 0,65 mm, batente em chapa de 1,25 mm; Dobradiça regulável com mola, fechadura de sobrepor.

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

13.3. ESQUADRIAS EM FERRO

13.3.1. GRADIL METÁLICO - PF01

Aplicação no Projeto: Área técnica e espera para copa

Características: Portão metálico com estrutura em aço carbono, perfil tubular de seção 4 x 6 cm, com fechamento em gradil composto por barra chata de 4 cm e barra redonda. Os pinos para portão são soldados diretamente ao perfil tubular do batente, de modo a garantir robustez e estabilidade. A fixação será realizada por engaste na alvenaria. Todo o conjunto receberá pintura com esmalte sintético na cor cinza-claro. Conterá com trinco metálico com espaço para cadeado.

13.3.2. PORTÃO EM TELA ONDULADA -PF02

Aplicação no Projeto: Área técnica

Características: Portão metálico confeccionado em tubo de aço carbono de 2 ½”, com painel em tela metálica ondulada, fio nº 8, espaçamento de 3,5 x 3,5 cm. O requadro será formado por perfil cantoneira de 1 ¼” e barra chata soldada, devendo garantir rigidez estrutural.

A fixação será realizada em tubos de 4” engastados no piso e na alvenaria lateral, assegurando estabilidade. O sistema de fechamento contará com trava em chapa metálica de 2”, com alavanca em tubo metálico e espaço para cadeado. Todas as peças receberão acabamento em pintura esmalte sintético na cor amarela RGB: 255, 181, 44, referência “Crisântemo” – Suvinil ou similar.

13.4. FERRAGENS E ACESSÓRIOS

13.4.1. FECHADURAS E DOBRADIÇAS

As fechaduras serão do tipo alavanca, em metal cromado zamak ou equivalente em especificação técnica, com cilindro em latão maciço, acabamento polido e rosetas em aço inox. Nas portas internas comuns, as fechaduras terão maçanetas e espelhos em latão cromado.

Serão utilizados os seguintes tipos de fechaduras:

- Fechaduras tipo externa (com maçaneta tipo alavanca): padrão ABNT, com máquina de 45 mm, cilindro em latão maciço, roseta em inox, testa e contra-testa em latão, com duas chaves em latão e complementos em aço inox.

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

- Fechaduras tipo “serralheiro”: padrão ABNT, com máquina tipo serralheiro, trinco reversível e lingueta em liga de zinco, com duas chaves tipo Gorje ou Yale em latão, complementos em aço inox e acabamento cromado.

As dobradiças das portas de madeira serão em latão, com dimensões mínimas de 3” x 3”, sendo utilizadas no mínimo três unidades por porta. Para as portas de ferro, as dobradiças serão executadas pelos ara as portas de ferro, as dobradiças serão executadas pelos serralheiros, com no mínimo três unidades por porta, de 90 mm de largura.

13.4.2. BARRA ANTIPÂNICO

As portas de entrada receberão conjunto de barras antipânico do tipo duplo, com fixação no perfil de alumínio, em conformidade com as normas e padrões técnicos estabelecidos pelo Corpo de Bombeiros.

13.4.3. TARJETAS - LIVRE/OCUPADO

Aplicação no Projeto: 1 para cada porta de box de banheiro

Características e Dimensões do Material: tarjeta tipo livre/ocupado em zamac

Sequência de execução: Posicionar a tarjeta na esquadria e no batente, marque os pontos de fixação dos parafusos e realize a fixação simultânea nos locais demarcados, garantindo o correto alinhamento e funcionamento do conjunto.

13.4.4. BARRA DE APOIO RETA PARA PORTA

Aplicação no Projeto: Porta PCD

Características e Dimensões do Material: Barras de apoio verticais e horizontais de aço inox, tamanhos 40 cm na porta.

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.

13.4.5. 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.

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

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.

13.5. MOLDURAS E PEITORIL

As molduras e peitoris das janelas serão executados em caixas metálicas de ACM (Alumínio Composto) na cor vermelha RGB: 172, 68, 60, referência “Vermelho Antúrio” – Suvinil ou similar, com espessura mínima de 4 mm. As chapas devem avançar até o perfil de alumínio da esquadria, sendo fixadas por parafusos inoxidáveis na contraverta, ou por adesivo estrutural homologado para ACM. O espaço entre os elementos deverá ser preenchido com selante de poliuretano (PU), garantindo estanqueidade e vedação adequada. As caixas devem manter declividade mínima de 1% para permitir o escoamento da água, e as bordas devem apresentar acabamento alinhado, sem rebarbas.

13.6. VIDROS

Serão utilizados vidros incolores e do tipo miniboral nas janelas e transparentes na porta de entrada e sua bandeira, conforme detalhamento das esquadrias. Somente serão aceitos vidros isentos de trincas, ondulações, bolhas, lentes, riscos ou quaisquer outros defeitos.

A espessura dos vidros obedecerá aos seguintes critérios:

- vidros de 4 mm para vãos de até 2,00 m², com a menor dimensão igual ou inferior a 1,20 m;
- vidros de 5 mm ou 6 mm para vãos de até 3,00 m², com a menor dimensão igual ou inferior a 1,40 m;
- vidro de segurança laminado 10 mm (5+5) nas folhas da porta de entrada.

O assentamento será realizado com baguetes de alumínio aparafusados, não sendo admitidas folgas excessivas entre os vidros e os respectivos caixilhos.

14. PINTURA

14.1. PINTURA EM SUPERFÍCIES METÁLICAS – TINTA ESMALTE SINTÉTICO

Aplicação no Projeto: Esquadrias de ferro, guarda-corpos e corrimãos.

Características e Dimensões do Material: As superfícies metálicas receberão pintura de fundo anticorrosivo e acabamento com tinta esmalte acetinada, cor a amarela RGB: 255, 181, 44, referência “Crisântemo” – Suvinil ou similar ou cinza, conforme projeto arquitetônico.

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

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

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 esmaltem acetinada, 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.

14.2. PINTURA EM SUPERFÍCIES REBOCADAS – TINTA LÁTEX ACRÍLICA

Aplicação no Projeto: Paredes de alvenaria e elementos de concreto rebocado

- Paredes externas – tinta acrílica semibrilho para fachadas premium, cor conforme indicado no projeto arquitetônico.
- Paredes internas – tinta acrílica semibrilho premium, cor conforme indicado no projeto arquitetônico.

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).

14.3. PINTURA SOBRE LAJE DE CONCRETO – TINTA PVA

Aplicação no Projeto: Vestiários

Características do Material: Tinta PVA na cor branca gelo sobre camada de reboco de gesso

Sequência de execução: Em todas as superfícies da laje deverão ser verificadas trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa de gesso, conforme o caso e, lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

estar secas, sem gorduras, lixadas e seladas com Selador 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. PINTURA DE SUPERFÍCIES DE MADEIRA – TINTA ESMALTE SINTÉTICO

Aplicação no Projeto: Portas internas de madeira.

Características e Dimensões do Material: Pintura esmalte sintético acetinado, cor conforme indicado no Projeto Arquitetônico.

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 em especial as superfícies rugosas.

15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE ENERGIA

A CONTRATADA deverá obedecer às diretrizes e às especificações da Secretaria de Obras Públicas. As instalações referentes à rede elétrica e de energia serão do tipo sobreposta ou embutidas, conforme especificado em Projeto específico. Na fachada principal, os condolentes e conduto deverão ser em cor vermelha.

Os itens referentes ao Projeto de Instalações Elétricas e de Energia serão determinados em projeto e Memorial Descritivo específico.

16. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

A CONTRATADA deverá obedecer às diretrizes e às especificações da Secretaria de Obras Públicas.

Os itens referentes ao Projeto de Instalações Hidrossanitárias serão determinados em projeto e Memorial Descritivo específico.

17. BANCADA, LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

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.

17.1. BANCADAS

Aplicação no Projeto: Vestiários e espera para copa

Características e Dimensões do Material: Bancadas e espelhos em granito Cinza Andorinha, espessura mínima de 2 cm, borda de beira com acabamento reto 5 cm.

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 5 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 lindeira.

17.2. LOUÇAS

17.2.1. LAVATÓRIOS

Aplicação no Projeto: Vestiários PCD

Características e Dimensões do Material: Lavatório de louça branca suspenso nos sanitários PCD com meia coluna, modelo referência Celite Acesso ou equivalente

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.

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

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.

17.2.2. CUBAS DE EMBUTIR OVAL

Aplicação no Projeto: Vestiários

Características e Dimensões do Material: Cuba de embutir oval 40x30 de louça cor branca, referência DECA ou similar. Serão instaladas com sifão tipo copo e possuir válvula de escoamento cromada.

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.

17.2.3. CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR

Aplicação no Projeto: Espera para copa

Características e Dimensões do Material: Cuba de embutir retangular 50x40 em aço inox 304, acabamento polido ou escovado, referência TRAMONTINA ou similar. Serão instaladas com sifão tipo copo e possuir válvula de escoamento cromada.

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.

17.2.4. BACIAS SANITÁRIAS COM CAIXA ACOPLADA

Aplicação no Projeto: Vestiários

Características e Dimensões do Material: Bacia sanitária com caixa acoplada, sifonada em louça cor branca Modelo referência DECA RAVENA ou similar.

Nos vestiários PCD será instalado bacia sanitária acessível com acionamento lateral, em louça branca. Modelo referência CELITE ACESSO CONFORT ou similar.

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

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

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.

17.2.5. MICTÓRIOS

Aplicação no Projeto: Vestiário masculino

Características e Dimensões do Material: Mictório de formato arredondado em louça, com sifão integrado, válvula embutida, cor branca. Referência DECA M712 ou similar

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 65 cm com relação ao piso pronto.

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.

17.3. METAIS E ACESSÓRIOS

17.3.1. VÁLVULAS, SIFÕES E LIGAÇÕES FLEXÍVEIS

Aplicação no Projeto: Vestiários

Características e Dimensões do Material: Válvulas cromada e sifões plásticos de copo 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

17.3.2. TORNEIRAS

Aplicação no Projeto: Vestiários

Características e Dimensões do Material:

- Torneira de jardim (pórtico de acesso): torneira simples de parede, metal cromado, acionamento ¼ de volta, Deca ou similar em qualidade.
- Torneira dos sanitários: torneira de mesa de pressão bica fixa com arejador, acionamento por botão, fechamento automático, metal cromado, Deca ou similar em qualidade.
- Torneira dos sanitários PCD: torneira de mesa bica fixa com arejador, acionamento alavanca ¼ de volta, metal cromado, Deca ou similar em qualidade.

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

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

17.3.3. *DUCHAS E CHUVEIROS*

Aplicação no Projeto: Vestiários

Características e Dimensões do Material: Chuveiro elétrico comercial, plástico, cor branca, com regulagem de 3 temperaturas. Nos vestiários PCD, devem ser acompanhados de ducha com mangueira flexível. Modelo referência Lorenzetti MAXI DUCHA ou similar

17.3.4. *BARRAS DE APOIO*

Aplicação no Projeto: Vestiários PCD

Características e Dimensões do Material:

- Barras de apoio verticais e horizontais de aço inox, tamanhos 40 cm, 60 cm, 70 cm, 80 cm, 90 cm fixadas nas paredes.
- Barra de apoio em aço inox para lavatório suspenso modelo “U”
- Barra de apoio modelo “L” abaixo do chuveiro

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.

17.3.5. *BOTOEIRA EMERGÊNCIA SANITÁRIO PCD*

Aplicação no Projeto: Vestiários 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.

17.3.6. *ESPELHOS*

Aplicação no Projeto: Vestiários

Características e Dimensões do Material: Espelho cristal 3 mm, medida 80x100cm e 150x60cm com moldura alumínio natural instalados na parede acima dos lavatórios dos vestiários.

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

Sequência de execução: Fixar os espelhos através de cola de silicone para espelho conforme especificação do fabricante, em posição e altura definidas nos detalhes do Projeto Arquitetônico, seguindo as orientações da NBR 9050.

17.3.7. PAPELEIRAS E CABIDES

Aplicação no Projeto: Vestiários

Características e Dimensões do Material:

- Um conjunto de papelreira plástica tipo dispenser tipo rolão para cada espaço de bacia sanitária, em ABS na cor branca
- Um cabide com 2 ganchos de metal para cada espaço de bacia sanitária.
- Dispenser de papel toalha: Modelo intertravado, em plástico de alta resistência, instalado acima da bancada dos lavatórios, na proporção de 1 unidade para cada 2 lavatórios, conforme detalhamento do Projeto Arquitetônico.

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.

17.3.8. SABONETEIRAS E GANCHO PORTA TOALHAS.

Aplicação no Projeto: Vestiários

Características e Dimensões do Material:

- Um conjunto de saboneteira de metal cromado e um gancho porta-toalhas de metal cromado para cada chuveiro.
- 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.

18. MOBILIÁRIOS E COMPLEMENTOS

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

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.

18.1. BEBEDOUROS ELÉTRICOS

Aplicação no Projeto: Conforme indicado no Projeto Arquitetônico.

Características e Dimensões do Material: Modelo suspenso PCD, 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.

18.2. EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

18.2.1. TABELA DE BASQUETE

Aplicação no projeto: Quadra

Características e Dimensões do Material: Tabela de basquete em aço galvanizado fixado em bloco de concreto, acabamento em tinta esmalte sintética cor BRANCA. Dimensões conforme detalhamento.

18.2.2. CONJUNTO DE BALIZA DE FUTEBOL

Aplicação no projeto: Quadra

Características e Dimensões do Material: Goleira para futebol em tubo de aço galvanizado com acabamento em tinta esmalte cor BRANCA. Rede em NYLON malha 7x7cm. Dimensões conforme detalhamento.

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

18.2.3. REDE DE VOLEIBOL

Aplicação no projeto: Quadra

Características e Dimensões do Material: Conjunto de poste de vôlei em tubo de aço galvanizado acabamento em pintura esmalte sintética cor BRANCA. Rede em nylon malha 10x10cm com acabamento em lona. Dimensões conforme detalhamento.

19. BRISES METÁLICOS

Aplicação no Projeto: Serão instalados em abertura abaixo da curvatura de fechamento lateral, em ambos os lados.

Características e Dimensões: Brise fixo, composto por painéis retangulares fabricados em chapa ACM com 4mm de espessura, fixados sobre estrutura metálica em perfis de aço galvanizado. Os painéis serão colocados na posição horizontal. Acabamentos nas cores indicadas no Projeto de Arquitetura.

20. PROJETO DE SISTEMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO

A CONTRATADA deverá obedecer às diretrizes e às especificações da Secretaria de Obras Públicas.

Para acessos aos telhados e coberturas, acesso a reservatórios superiores e em caso de trabalhos em altura deverá ser prevista a instalação de escadas do tipo marinheiro com degraus antiderrapantes (protegidas ou não), guarda-corpos em pavimentos superiores e sistema de estrutura metálica e linha de vida, providos de inteiro Sistema de Proteção Individual de Queda (SPIQ) conforme as normativas específicas vigentes. Deverá ser contratada empresa para prestação de Serviços Técnicos Profissionais Especializados em Engenharia e seguida a diretriz e especificação técnica para Projeto, Fabricação e Instalação de Escadas / Plataformas com Sistema de Proteção de Queda para Acesso a Telhado e Reservatórios de água (quando houver) nas edificações escolares do Estado do RS. A CONTRATADA deverá cumprir o disposto nas NRs-12-18-35 no que tange à especificação dos materiais e dimensionais exigidos.

Os itens referentes ao Projeto de Sistemas de Segurança do Trabalho serão especificados no Memorial Descritivo próprio.

21. COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA

21.1. LIMPEZA

21.1.1. LIMPEZA FINAL

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

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.

21.1.2. 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.

21.1.3. 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.

21.2. OBRAS COMPLEMENTARES

21.2.1. COMPLEMENTOS, ACABAMENTOS E ACERTOS FINAIS.

No ato de lavratura do Termo de Recebimento Provisório ou no período de 30 dias após o mesmo, 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).

21.2.2. 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

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

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.

21.3. RECEBIMENTO DA OBRA

21.3.1. 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.

21.3.2. 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 (ões), 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 DWG (AutoCad Drawing Database) ou IFC (Industry Foundation Classes) e PDF (Portable Document Format).

21.3.3. 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.

21.3.4. 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.

22. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Subsecretaria de Obras da Educação

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO

dppe@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5739

As especificações poderão ser revisadas conforme as necessidades do contratante. Todas as dúvidas e possíveis omissões constantes nas especificações e nos projetos deverão ser solucionadas com os autores dos projetos.

Documento assinado digitalmente
gov.br SAMUEL AHARON CASSOL BITTENCOURT DORI
Data: 12/11/2025 17:11:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Porto Alegre, novembro de 2025.

Arq. Samuel Dortas

CAU/RS: A262154-1

Departamento de Projetos em Prédios da Educação

Secretaria de Obras Públicas