



E. M. E. F.
NORBERTO M. CARDOSO

REFORMA DA QUADRA COBERTA E
PORTÕES DE ACESSO DA ESCOLA

Rua Machado de Assis, 185
Nova Nordeste



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: REFORMA QUADRA COBERTA E PORTÕES DE ACESSO DA ESCOLA – EMEF NORBERTO MARTINHO CARDOSO
LOCAL: RUA MACHADO DE ASSIS, 185 – BAIRRO NOVA NORDESTE - IMBÉ – RS
ÁREA: 622,15 m²
PRAZO: QUATRO (4) MESES

1. CONDIÇÕES GERAIS

1.1 – Preliminares

Ao presente memorial descritivo cabe dissipar quaisquer dúvidas que porventura venham a surgir na interpretação dos serviços.

Caso ocorra alguma alteração ou aumento no serviço, diferentemente do que consta neste memorial e na planilha de custos devido a fatores locais ou quaisquer outros, deverão ser imediatamente comunicados à fiscalização e aos responsáveis pelo projeto, antes da efetivação do trabalho, para fins de avaliação da viabilidade.

A presença constante na obra do responsável técnico da empresa é necessária principalmente quando houver dúvidas ou situações em que decisões de âmbito profissional devam ser tomadas. Toda e qualquer decisão em nível técnico será tomada sempre entre os responsáveis pelo projeto, fiscalização e execução da obra.

1.2 – Dos gestores e fiscais

Secretaria Municipal de Educação			
Designação	Nome	Matrícula	Cargo
Gestor de contrato titular	Roselma Costa	72	Professora
Gestor de contrato suplente	Wilian Júnior Vieira Adriano	17178	Agente Administrativo
Fiscal de contrato	Henrique Rodrigues Dias	17171	Aux. de Eng. Civil
Fiscal de contrato	Bruno Rebechi Dalle Mulle	15645	Engenheiro Civil
Fiscal de contrato	Ana Carolina Moreira Santos	17476	Arquiteta e Urbanista

1.3 – Plano Anual de Contratações

Esta reforma está prevista no PCA (Plano de Contratações Anual), onde pode ser localizado na pasta pública – Gestão de Contratos – PCA – SMED.

1.4 – Visita técnica

Será facultativo às empresas interessadas em participar do certame, a vistoria prévia do local de prestação de serviço. Caso a empresa não realize a visita técnica previamente, esta deverá apresentar uma declaração de ciência das condições do objeto, assinada pelo responsável técnico da licitante. A vistoria deverá ser agendada com dois dias de antecedência junto à Secretaria Municipal de Educação, pelo e-



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



mail smed@imbe.rs.gov.br ou telefone (51) 3627-8515.

1.5 – Prazos

Com base na complexidade do serviço, o Contratado deverá executar e entregar o proposto dentro do prazo de 120 dias e, caso necessário, a depender da justificativa da empresa, sinalizado por meio de relatório e autorizado pelo fiscal técnico deste contrato, poderá ser prorrogado.

1.6 – Licenças e atestado de capacidade técnica

Prova de registro do responsável técnico pela empresa licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU;

Comprovação de aptidão da licitante para a prestação do serviço cujo objeto seja compatível com o objeto desta licitação, apresentada através de atestado ou certidão, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado no conselho de classe, acompanhado de CAT, em nome de um dos responsáveis técnicos da empresa.

1.7 – Do Projeto

O projeto é constituído deste memorial descritivo, quatro (4) pranchas, que contêm os desenhos executivos do arquitetônico e eletricidade com a seguinte descrição:

Prancha 01/03 – Arquitetônico – Planta baixa e fachada

Prancha 02/03 – Arquitetônico – Fachadas e detalhes – acesso ginásio

Prancha 03/03 – Arquitetônico – Detalhes – acesso da escola

Prancha 01/01 – Elétrico – Planta baixa, diagrama unifilar e quadro de cargas

Prancha 01/01 – Pluvial - Cobertura

1.8 – Dos Materiais

A presente especificação de materiais de acabamentos neste memorial descritivo, os projetos, bem como o cronograma e a planilha de custos, devem ser usados em conjunto, pois se completam.

Todos os materiais a serem empregados na obra devem obedecer às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e as especificações do presente memorial descritivo.

Na ocorrência de comprovada impossibilidade de se adquirir e empregar um material especificado deverá ser solicitado sua substituição, a juízo do Responsável pelo Projeto e da Fiscalização.

Os responsáveis pelo projeto e a Fiscalização poderão, a qualquer tempo, exigir o exame ou ensaio de laboratório de qualquer material que se apresente duvidoso, bem como poderá ser exigido um certificado de origem e qualidade.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



A Construtora obriga-se a retirar todo e qualquer material impugnado no prazo de quarenta e oito horas (48), contado a partir do recebimento da impugnação.

Todos os materiais a empregar na obra serão novos, comprovadamente de primeira qualidade, e satisfarão rigorosamente as especificações.

1.9 – Dos serviços

A direção geral da obra ficará a cargo da empresa Construtora, única responsável perante a Prefeitura Municipal. A obra deverá ser dirigida por um engenheiro e/ou arquiteto, com a devida anotação de responsabilidade técnica – ART ou registro de responsabilidade técnica – RRT com valor contratual específico do objeto em questão, recolhida antes do início dos trabalhos. Deverá também manter no local um encarregado que responda pelo profissional, na ausência do mesmo.

Este encarregado deverá ser previamente apresentado aos responsáveis pelo projeto e à fiscalização, designados para esta obra, cabendo a estes o direito, a seu juízo, de recusá-lo bem como exigir a sua substituição no curso da obra, do responsável ou de quaisquer outros funcionários da Construtora, caso demonstrem insuficiente perícia nos trabalhos, falta de controle com seus subordinados ou obediência ao responsável e/ou oposição em executar as ordens do Responsável pelo Projeto e da Fiscalização.

A Construtora obriga-se a iniciar qualquer recuperação exigida pelo Responsável pelo Projeto e/ou Fiscalização dentro de quarenta e oito horas (48) a contar da exigência.

Ficará a critério do Responsável pelo Projeto e da Fiscalização, impugnar, mandar demolir e refazer, trabalhos executados em desacordo com o contratado, sem ônus à Prefeitura Municipal.

A mão de obra, de responsabilidade da Construtora, deve ser de primeira qualidade, observando acabamentos de acordo com o projeto.

2. DESCRIÇÃO DA OBRA

Trata-se da reforma da quadra coberta da EMEF Norberto Martinho localizada no endereço identificado acima, com aproveitamento da estrutura existente. E substituição dos portões de acesso da escola por novos.

As quatro fachadas da quadra coberta serão fechadas com alvenaria convencional e cobogós. Além disso, toda a rede elétrica será refeita e instalado novos refletores de led para iluminação da quadra.

Todo o piso da quadra será lixado, limpo e repintado com tinta epóxi.

As calhas existentes estão totalmente avariadas e por isso serão substituídas por novas.

Será executado um passeio com bloco intertravado, interligando a quadra coberta ao prédio da escola.

Posteriormente a estes serviços: as paredes e pilares deverão ser pintados nas cores definidas em projeto e discriminadas neste memorial.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



2.1 – Justificativa

O ginásio atual sofreu diversas avarias nas calhas causadas pelos ventos no local e pelo fato do ginásio não possuir paredes (vedação vertical), os alunos ficam expostos a intempéries como chuvas, ventos e baixas temperaturas. Com isso, se tornou insalubre e perigoso sua utilização. Portanto, diante dos danos causados pelos ventos, é necessário realizar a reforma e melhoria da quadra esportiva para garantir a segurança, a funcionalidade e a qualidade do espaço para os seus usuários.

Além disso, os portões de acesso ao educandário, tanto o de veículos quanto o de pedestres, estão totalmente avariados devido ao tempo de uso. Em virtude desta situação, se faz necessário a substituição de ambos os portões por novos.

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 – Das instalações

Trata-se de obra de reforma de prédio público, portanto, a Construtora deverá visitar a área do projeto considerando que será responsável, além do isolamento da área, pelos demais serviços necessários para a execução do objeto.

3.2 – Da manutenção

São de responsabilidade da Construtora as instalações e equipamentos, tais como:

- Tapumes, telas e cercas de proteção;
- Placas de identificação da obra; indicação de segurança e orientação; identificação de responsabilidade técnica, materiais e/ou equipamentos;
- Fornecer e recomendar a obrigatoriedade do uso, aos seus funcionários, equipamentos de proteção individual e segurança do trabalho: capacetes de segurança, calçados ou botinas de segurança, macacões e/ou roupas apropriadas, luvas de segurança, óculos de proteção, cinturões de segurança, máscaras e respiradores, protetores auditivos, escadas e rampas, andaimes, etc.;
- Maquinário, equipamentos e ferramentas necessárias para a correta execução dos trabalhos contratados.

3.3 – Dos trabalhos

A obra só terá início com a ordem de serviço liberada pela SMED, devidamente condicionada à apresentação da ART ou RRT da execução dos serviços emitida pelo responsável técnico da Construtora.

Os responsáveis pelo projeto e a Fiscalização se reservam o direito de vistoriar a obra a qualquer tempo, mediante solicitação ou não da Construtora.

São de responsabilidade da Construtora a manutenção e conservação dos



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



bens da escola, diretamente envolvidos nos trabalhos da construção, bem como a substituição dos mesmos em caso de acidentes durante o transcurso, até o devido recebimento da obra.

É obrigatório o uso de diário de obras, onde devem ser descritos os serviços executados e avaliados pela Fiscalização e pelo Responsável pelo Projeto, quando das vistorias periódicas.

Qualquer tipo de modificação ou decisão tomada deve ser descrita no diário e devidamente rubricada pelo Responsável pelo Projeto e Fiscais. Caso ocorram diferenças entre o que está descrito nas peças técnicas e o executado, se não estiveram devidamente registradas no diário, não serão aceitas.

Também é obrigatória a manutenção no canteiro de obras de conjunto completo de cópias oficiais de todas as pranchas do projeto executivo, devendo ser substituídas quando estragadas ou ilegíveis.

Toda e qualquer alteração de projeto, se necessária e aprovada pelo Responsável Técnico em conjunto com o responsável da obra e da fiscalização, deverá ser apontada, além do diário de obras, nas pranchas para posterior correção e arquivamento.

As fachadas Oeste e Sul da obra serão devidamente fechadas por tapume de proteção, com portão de entrada de materiais e portão de entrada de serviços, protegidos por chave, com controle rigoroso do acesso as instalações. Os tapumes deverão ser feitos até o encontro com o muro perimetral do terreno da escola.

Junto aos portões de acesso serão instaladas as placas de identificação de responsabilidade técnica e materiais e a placa de identificação da obra.

Os restos e entulhos de materiais oriundos da obra deverão ser devidamente condicionados em contêineres apropriados para o descarte apropriado a cada material.

O descarte de materiais deverá ser executado em acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos, devidamente aprovado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Pesca, Proteção Animal e Agricultura, solicitado pela Construtora quando do recebimento da ordem de serviço para o início dos trabalhos.

4. FUNDAÇÕES E IMPERMEABILIZAÇÕES

As escavações das fundações serão feitas de forma manual ou mecanizada, conforme projeto de implantação da obra. A profundidade média de escavação é de quatro (04) fiadas de blocos de grés, constituída de uma vala contínua no perímetro da obra para o fechamento de contenção do aterro do prédio.

A profundidade da vala perimetral da fundação da obra é medida a partir do nível inferior da viga de fundação.

A marcação do nivelamento deverá ser fiscalizada pelo Responsável pelo Projeto antes do início dos trabalhos da obra.

Para o reaterro deverá ser utilizado o próprio material retirado, limpo e livre de entulhos e material orgânico.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Deverá ser executada uma viga baldrame em concreto armado no último vão da fachada Norte, a viga terá 20 x 30 cm e será engastada nos blocos de fundações adjacentes com a utilização de chumbador químico. Sua armadura longitudinal será de aço CA-50 de 10,0 mm de diâmetro e armadura transversal de 5,00 mm de diâmetro, espaçada a cada 15 cm.

Esta viga, assim como as outras perimetrais já existentes, deverá ser apoiada sobre quatro fiadas de bloco grês.

As formas serão gravateadas em sarrafos de cinco centímetros (0,05 m), num distanciamento máximo de quarenta centímetros (0,40 m). As armaduras obedecerão às disposições e dimensões do projeto estrutural com recobrimento mínimo de cinco centímetros (0,05 m). A desforma só será feita num prazo mínimo de três dias após a concretagem.

O concreto a ser usado deverá ter característica de resistência à compressão (do inglês *feature compression know - fck*) mínima de trinta megapascal (30Mpa), misturado com aditivo químico para impermeabilização pela reação com o cimento durante o processo de hidratação dando origem a substâncias minerais que bloqueiam a rede capilar.

As vigas de baldrame devem ser totalmente impermeabilizadas com duas (02) demãos de emulsão asfáltica, em toda a extensão, faces interna e externa e superfície inferior. As demãos deverão ser aplicadas em sentidos inversos, uma vertical, outra horizontal, e assim sucessivamente, observando-se o tempo de cura do produto.

A aplicação da membrana de produto asfáltico só será executada após a limpeza e preparação da superfície, sendo retiradas todas as imperfeições e protuberâncias. Esta membrana de proteção deverá ser cuidadosamente preservada após a aplicação, evitando-se trânsito ou depósito de objetos sobre esta lâmina para a devida manutenção da integridade da mesma.

5. ALVENARIA

5.1 – Alvenarias com Blocos de Cerâmica 6 Furos:

As alvenarias serão executadas em tijolos de seis furos, com resistência mínima a compressão de dois vírgula cinco megapascal (2,5 Mpa) e dimensões de forma a garantir a espessura das paredes propostas no projeto arquitetônico, assentados com argamassa de cimento e areia, traço um por cinco (1 : 5), com adição de aglomerante, obedecendo fielmente às dimensões e alinhamentos.

Deverão apresentar prumo e alinhamento perfeitos, fiadas niveladas e espessuras de juntas (máxima de um centímetro) compatíveis com o material utilizado e detalhes de projeto.

As superfícies das paredes serão limpas à vassoura, molhadas e chapiscadas antes do início dos revestimentos. Todas as paredes receberão acabamento em emboço e reboco.

Após a instalação das canalizações e limpeza das superfícies a serem revestidas, estas serão chapiscadas. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia, no traço um por três (1 : 3) com peneira fina, aplicado sobre a parede úmida. O emboço será iniciado após a completa pega entre as alvenarias e chapiscos.

A argamassa a ser usada deverá ser composta por cimento *portland*, cal em pasta e areia média, no traço um por um por seis (1 : 1 : 6). O prazo de uso da argamassa é de duas horas e meia (2h30m), a partir do primeiro contato do cimento com a água. Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

Espessura máxima dos emboços, contada a partir do tijolo, será de vinte e cinco milímetros (25 mm) para partes internas e externas. O emboço será acabado com régua de alumínio e com desempenadeira, devendo apresentar aspecto uniforme, com parâmetro perfeitamente plano, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície.

Os rebocos, em todas as paredes, externamente, deverão ser aditivados com impermeabilizantes por uma altura mínima de um metro (1,00 m).

A amarração dos painéis de alvenaria será feita por telas de aço soldadas galvanizadas de 50 x 12 cm em todos os encontros com os pilares, conforme distribuição na figura abaixo. A argamassa das cinco primeiras fiadas de todas as paredes, inclusive no reboco, deverá conter impermeabilizante.

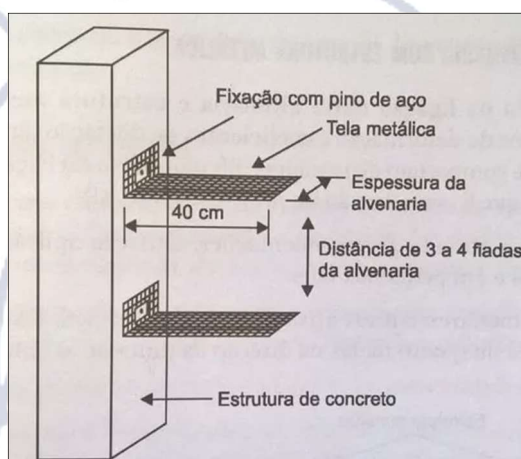


Figura 1: Distribuição de telas de aço galvanizado para amarração de alvenaria

5.2 – Elemento Vazado Cobogó Anti-chuva:

Nos locais indicados em projeto deverão ser executadas alvenarias com blocos de concreto do tipo “Cobogó” anti-chuva, devendo os blocos apresentar dimensões de 33,0 x 33,0 x 10,0 cm. Os mesmos deverão ser assentados com argamassa adequada ter regularidade de forma e igualdade nas dimensões, para que as juntas fiquem com a mesma espessura e o assentamento uniforme.

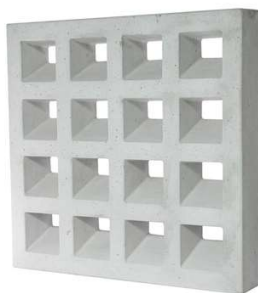


Figura 2: Cobogó anti-chuva

6. SUPRAESTRUTURA

Serão observadas e obedecidas rigorosamente todas as particularidades do projeto estrutural, arquitetônico e orçamento, a fim de que haja perfeita concordância na execução dos serviços.

No centro de todos os vãos, entre pilares já existentes, deverá ser executado um pilar para amarrar a alvenaria e cobogós. Esse serviço deve ser executado em todos os vãos, exceto aqueles que terão aberturas de acesso a quadra coberta.

Os pilares terão dimensões de 20 cm de largura pela espessura da alvenaria e altura de 3,40 m. Sua armadura longitudinal será constituída por aço CA50 de 10,0 mm de diâmetro e armadura transversal de 5,00 mm de diâmetro espaçada a cada 15 cm.

Acima dos cobogós deverá ser executada uma cinta de amarração em concreto armado, a qual terá seção de 20 x 20 cm. Esta cinta possuirá armadura longitudinal de aço CA50 de 8,0 mm de diâmetro e armadura transversal de 5,00 mm de diâmetro espaçada a cada 20 cm.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da Construtora e da Fiscalização e/ou o Responsável pelo Projeto, das disposições, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como do exame da correta colocação da canalização elétrica, redes, hidráulica, sanitária e prevenção contra incêndio que eventualmente serão embutidas.

Na montagem das armaduras, constituídas por vergalhões de aço do tipo e bitolas especificados em projeto, será utilizado arame recozido número dezoito (18), em laçada dupla. O recobrimento das armaduras de distribuição, montagem e estribos, será de 0,05m (cinco centímetros) conforme especificado em projeto.

Para manter o posicionamento das armaduras e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



espaçadores de PVC (do inglês *PVC - polyvinyl chloryde*), ou similar, desde que fique garantido o recobrimento mínimo acima referido, e que essas peças sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, fora das respectivas formas, retirando-se as camadas eventualmente causadas pela oxidação. O concreto deverá ser depositado nas formas, diretamente em sua posição final e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação. No caso de pilares, para evitar formação de vazios, antes da aplicação do concreto deve-se colocar na forma (na base do pilar) uma argamassa de cimento e areia usando o mesmo fator água e cimento do concreto, com três a quatro centímetros (0,03 a 0,04 m) de altura.

A queda vertical livre além de dois metros (2,00 m) não será permitida. A utilização de tremonha (tubo com funil) é recomendável. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto.

Uma vez iniciada o lançamento do concreto de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas preestabelecidas. Por outro lado, a operação de lançamento deverá ser tal que o efeito de retração inicial do concreto seja o mínimo possível.

7. PINTURA

7.1 – Paredes:

As paredes de alvenaria e pilares, tanto interna quanto externamente, serão pintadas com tinta acrílica, nas cores apontadas em projeto, semibrilho, duas demãos, com durabilidade mínima de cinco (5) anos, antimoho, antimancha, antibactéria e sem cheiro, similares às marcas Coral, Suvinil ou Sherwin-Williams, na categoria *premium*. Será aplicado para o perfeito recobrimento um fundo em selador da mesma marca das tintas.

As tintas deverão ser das marcas Coral, Suvinil, Sherwin Willians ou similar, acabamento semibrilho.

Deverá ser solicitada uma vistoria pela Fiscalização da SMED da amostra de cores a ser usada.

Para aplicação de revestimento final deverão ser tomadas as seguintes precauções:

1. Preparação das superfícies: As paredes deverão ser rigorosamente preparadas, limpas de poeiras, detritos, fragmentos soltos, rebarbas, graxas, óleos, certos produtos asfálticos e ceras, para que a pintura tenha uma perfeita aderência na superfície a ser tratada.

2. Dosagem de produtos: Quando for necessária a dosagem de dois (2) ou mais elementos, estes devem ser preparados, nas proporções indicadas pelo fabricante em quantidade necessária para a área a ser pintada, não se utilizando as sobras em outras superfícies para a qual não foi preparada. Os recipientes deverão estar totalmente limpos, não devendo se usar um mesmo recipiente sem antes limpá-lo.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



3. Proteção dos locais: Todos os locais a serem pintados onde já estiverem instalados os pisos, portas, balcões, armários, bancadas, louças, metais, rodapés, etc., estes deverão ser protegidos com plástico ou papel adequado para cada caso, de modo a não permitir manchas de tintas ou demais produtos que danifiquem os materiais. Os interruptores, caixas de passagem, luminárias, etc. Deverão ser removidos e recolocados após a pintura para evitar qualquer mancha de tinta nestes elementos.

7.2 – Quadra Poliesportiva:

A superfície deverá ser lavada e escovada, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo. Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando as faixas a serem pintadas, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas. O piso em concreto polido da quadra esportiva deverá ser pintado com resina epóxi, duas demãos. As cores deverão seguir o detalhamento apresentado em projeto. As marcas similares só serão admitidas com a aprovação da Fiscalização e/ou do Autor do Projeto.

Deverá ser solicitada uma vistoria pela Fiscalização da SMED da amostra de cores a ser usada.

8. ESQUADRIAS - PORTÕES

Os portões de acesso à escola, tanto de veículos quanto o de pedestres, encontram-se em um estado alto de degradação, por este motivo ambos os portões serão substituídos por novos.

Os portões, junto ao muro existente, serão de alumínio linha trinta e dois (32), seguindo os detalhamentos do projeto arquitetônico, com um quadro estruturado em tubos retangulares de alumínio e duas travessas de reforço horizontal equidistantes, medindo setenta e seis vírgula dois por trinta e oito vírgula um milímetros (76,2 x 38,1 mm) e paredes de três vírgula dezessete milímetros (3,17 mm), apoiados sobre roldanas de sete centímetros (0,07 m) de diâmetro.

A grade do portão será formada por tubos de alumínio linha trinta e dois (32), com tubos de dezenove vírgula zero cinco milímetros (19,05 mm) de diâmetro e paredes de dois vírgula trinta e oito milímetros (2,38 mm), com espaçamento de eixo a eixo de onze vírgula trinta e sete centímetros (0,1137 m).

Todas as esquadrias da quadra coberta serão em alumínio, linha 32, pintado com tinta eletrostática na cor branca, com dimensões, sistema de abertura e formato, referido no projeto arquitetônico, montadas com caixilhos em quarenta e cinco graus (45°).

A porta externa, de saída de emergência, será de abertura externa com barra antipânico atendendo a NBR 9050, duas folhas de zero vírgula setenta e cinco metros (0,75 x 2,10 m). Sua composição será de lambri e perfis de alumínio anodizado branco.

O portão principal, também de saída de emergência, será de correr de cinco vírgula quinze metros de comprimento (5,15 x 2,50 m), portão sem motor em lambri com trilho, guia superior e suportes na vertical, conforme indicado em projeto.



9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas deverão ser executadas em conformidade com as normas da ABNT e da concessionária local.

A ligação será por cabos de seis milímetros quadrados (6 mm^2), tipo cabo unipolar, com isolamento para setecentos e cinquenta volts (750 v) em borracha etileno propileno (do inglês *epr* – *ethylene-propylene rubber*), nas cores vermelho, branco e preto para as fases, azul claro para o neutro, verde para o retorno e verde amarelo para o terra.

A rede de energia deverá vir direto do quadro geral da escola. O eletroduto, que poderá ser mangueira corrugada, será subterrâneo com os cabos nas bitolas calculadas em projeto. Será interligado ao CD principal da quadra coberta através de barramento, que dividirá os circuitos da quadra.

A rede dos eletrodutos será aparente, que conduzirá a energia para as lâmpadas de iluminação da quadra e os refletores de emergência. Estes deverão ser colocados de forma que fiquem discretos, por entre os perfis metálicos da cobertura.

As luminárias serão perfeitamente fixadas à estrutura nos locais previstos em projeto. Deverão ser refletores de LED, de 200W cada, com nível de proteção contra água e poeira IP68.

Todas as referências previstas, seja na bitola dos eletrodutos, cabos, potência das lâmpadas e disjuntores devem obrigatoriamente ser cumpridas.

A fiação será em cobre, com revestimento anti-chama, sendo a distribuição aparente através de eletrodutos de PVC. O quadro de distribuição será de sobrepor e a ligação das lâmpadas será através dos próprios disjuntores.

A fixação dos eletrodutos e luminárias deverão garantir segurança e alinhamento. Para o sistema deverá ser previsto um dispositivo de proteção contra surtos de 45KA 175V. Além disso, o circuito de tomada deverá ser previsto também um disjuntor residual, de sensibilidade de 30mA.

Todos os conduteles e eletrodutos deverão ser da marca Tigre ou similar. Os disjuntores dos circuitos terminais de iluminação e tomadas, ou gerais dos centros de distribuição, serão do tipo *quicklag dq* ou *c* da Eletromar ou similar.

A Construtora não deverá executar nenhum detalhe que não conste no projeto de instalações, sem prévio consentimento da Fiscalização e/ou do Responsável pelo Projeto. Qualquer alteração deverá ser aprovada e anotada em planta para os arquivos da Secretaria Municipal de Educação - SMED.

A fiação será composta por cabos unipolares, cuja bitola mínima será de diâmetro um vírgula cinco milímetros quadrados ($\Phi 1,5 \text{ mm}^2$).

10. PAVIMENTAÇÃO

Será pavimentado um acesso interligando a escola a quadra coberta, conforme detalhado em projeto. A área a ser pavimentada deve ser previamente limpa e retirado qualquer tipo de vegetação.

O piso será em blocos de concreto intertravado com espessura de seis centímetros (0,06 m), com fechamento em meios-fios de concreto pré-moldado.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



11. CALHAS PLUVIAIS

Primeiramente, deverão ser removidos os trechos de calhas e os condutores verticais que estão danificados.

A captação das águas pluviais foi definida, nos trechos de cobertura onde é necessário, pelo uso de calhas e condutores de PVC e descarga no piso em locais de fácil drenagem para o solo.

As calhas deverão ser de alumínio nº 7, com desenvolvimento de 1,20 m e suas emendas devem ser rebitadas e vedadas com silicone de PU (poliuretano).

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes da cobertura da quadra coberta;
- Condutores verticais: para escoamento das águas das calhas de cobertura até o deságue final.

12. LIMPEZA DE OBRA

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação; deverão apresentar funcionamento perfeito em todas as suas instalações definitivamente ligadas ao serviço público ou interno, tais como energia, esgotamento pluvial, água, força, telefone, informática, etc.

O entulho, andaimes, lixo e montes de terra deverão ser removidos da obra, pela Construtora, devendo ser retirados inclusive eventuais ocupantes e barracões de depósito de materiais e abrigo de operários.

Todos os pisos deverão ser lavados convenientemente e de acordo com as especificações do seu fabricante, bem como revestimentos, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa, sem danificar qualquer peça ou material.

As esquadrias de alumínio deverão ser limpas com álcool. As ferragens das esquadrias com acabamento cromado serão limpas com removedor adequado, polindo-se finalmente com flanela seca.

Imbé, 24 de junho de 2023.

ANA CAROLINA MOREIRA SANTOS
Arquiteta e Urbanista
CAU A171.504-6

BRUNO REBECHI DALLE MULLE
Engenheiro Civil
CREA 202822

RUTH RUSCHEL
Secretária Municipal de Educação
Portaria 552/20