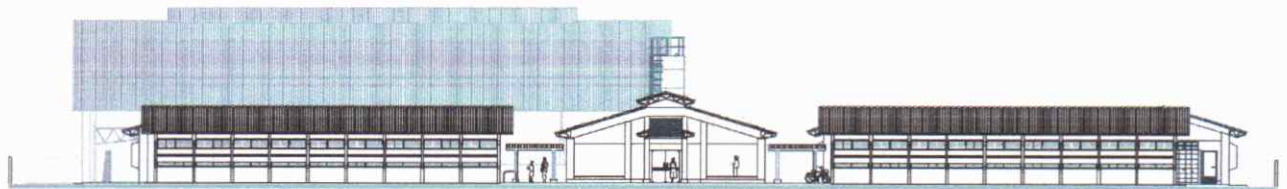




PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e
Planejamento

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



PROJETO ESPAÇO EDUCATIVO URBANO
12 SALAS DE AULA



1 INTRODUÇÃO

1.1. INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a conclusão do Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula – EMEF Cantão (Qorpo Santo), implantada no município de Triunfo/RS. O Ministério da Educação, através do FNDE presta assistência financeira aos municípios, com caráter suplementar, objetivando a construção e o aparelhamento destas escolas.

1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto executivo e suas particularidades. Constam do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos, caso haja necessidade.

2 ARQUITETURA

2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Espaço Educativo Urbano 12 Salas de Aula, tem capacidade de atendimento de até 780 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e 390 alunos em período integral. A proposta básica refere-se a uma edificação simples e racionalizada, atendendo aos critérios básicos para o funcionamento das atividades de ensino e aprendizagem. No Espaço Educativo Urbano 12 Salas de Aula, o dimensionamento dos ambientes atende, sempre que possível, as recomendações técnicas do FNDE.

O conjunto da edificação é formado por oito blocos distintos, sendo eles:

- Bloco A – administrativo;
- Bloco B – pedagógico (biblioteca, auditório);
- Bloco C – pedagógico (informática, laboratório, grêmio);
- Bloco D – Serviço (cozinha, pátio coberto);
- Bloco E (E1 e E2) – pedagógico (salas de aula e sanitários);
- Bloco F – pedagógico (salas de aula);
- Bloco G – Vestiários;
- Bloco H – quadra coberta.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e
Planejamento

2.2. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas básicas de uma unidade escolar de médio porte;
- **Volumetria do bloco** – Derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto;
- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do usuário. Os conjuntos funcionais do edifício são compostos por salas de aula e atividades, ambientes administrativos e de serviço;
- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados ao bom funcionamento da escola;
- **Tipologia das coberturas** – Foi adotada solução simples de telhado em duas águas, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado. Foi adotado beiral, que ameniza a incidência solar direta sobre a fachada, diminuindo a carga térmica incidente no interior dos espaços. Do mesmo modo, o uso de laje de forro, na maioria dos ambientes, impede a transferência direta do calor oriundo da cobertura, através de um colchão de ar. Nos blocos A e D, que têm pé-direito mais baixo em relação aos demais blocos é utilizado lanternim possibilitando a ventilação da cobertura. Essa mesma solução foi adotada na cobertura da quadra permitindo uma melhor ventilação do espaço.
- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos mínimos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares. O posicionamento das janelas viabiliza uma ventilação cruzada nas salas de aula, amenizando assim o calor nos períodos mais quentes;
- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico, como brises, varandas, volumes, revestimentos e etc. Eles permitem a identificação da tipologia Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula;
- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;
- **Especificações das cores de acabamentos** – foram adotadas cores que privilegiassem atividades escolares e trouxessem conforto ao ambiente de aprendizagem;
- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a existência dos mesmos em várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e
Planejamento

2.3 ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

O Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula possui quadra coberta e 8 blocos construídos (sendo o bloco E duplicado), todos eles são edifícios térreos. Os ambientes de cada bloco são acessados e se conectam através de passarelas. Na área externa estão o bicicletário, castelo d'água, pátio aberto e circulação de carga e descarga. O estacionamento localiza-se fora do perímetro fechado da escola, na área frontal do lote. Os blocos são compostos pelos seguintes ambientes:

Bloco A - Administrativo:

- Almoxarifado;
- Circulação;
- Coordenação;
- Diretoria;
- Secretaria;
- Sala dos professores;
- Sanitários adultos: masculino e feminino;

Bloco B - Pedagógico:

- Auditório;
- Biblioteca;

Bloco C - Pedagógico:

- Informática;
- Laboratório;
- Sala do grêmio;

Bloco D - Serviços:

- Área de Serviço externa:
 - Central GLP;
 - Depósito de lixo orgânico e reciclável;
 - Pátio de serviço;
- Área de recepção, triagem e pré-lavagem de alimentos;
- Área de serviço;
- Circulação;
- Depósito de material de limpeza;
- Despensa;
- Cozinha;
- Banho;
- Sanitário;
- Pátio coberto - espaço de integração entre diversas atividades e faixas etárias, onde se localiza o refeitório;

Blocos E - Pedagógico:

- Circulação;
- Salas de aula;
- Sanitário masculino;
- Sanitário feminino;



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

Bloco F - Pedagógico:

- Circulação;
- Salas de aula;

Bloco G – Vestiários:

- Vestiário/banho;
- Sanitários

Bloco H - Quadra Coberta:

- Quadra poliesportiva coberta;

2.4 ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”. O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis. Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- **Rampa** de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- **Sanitários e vestiários** (feminino e masculino) para portadores de necessidade especiais; Observação: Os sanitários contam com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura / fechamento de cada ambiente. Os vestiários contam com área de banho adaptada com bancos e barras de apoio nas paredes.

3 SISTEMA CONSTRUTIVO

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Em virtude do grande número de municípios a serem atendidos e da maior agilidade na análise de projeto e fiscalização de convênios e obras, optou-se pela utilização de um projeto-padrão. Algumas das premissas deste projeto padrão têm aplicação direta no sistema construtivo adotado:

- Definição de um modelo que possa ser implantado em qualquer região do território brasileiro, considerando-se as diferenças climáticas, topográficas e culturais;
- Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

- Garantia de acessibilidade aos portadores de necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9050;
- Utilização de materiais que permitam a perfeita higienização e fácil manutenção;
- Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo FNDE/MEC;
- O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção, valorizando as reservas regionais com enfoque na sustentabilidade. Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado foi o convencional, a saber:
 - Estrutura de concreto armado;
 - Alvenaria de tijolos com 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09cm, conforme NBR 7171);
 - Telhas de barro sobre estrutura de cobertura metálica;
 - Passarelas metálicas (modulares).

3.2 AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES

Devido a características do sistema construtivo adotado, eventuais ampliações e adequações ao projeto podem ser facilmente executadas.

• Acréscimos:

A edificação foi concebida para contemplar as necessidades dos usuários previstos. Eventuais ampliações devem ter sua necessidade cuidadosamente julgada. Quaisquer ampliações devem obedecer ao código de obras local, bem como as normas de referência citadas neste memorial descritivo.

Ampliações horizontais, desde que em consonância com o permitido no código de obras vigente, poderão ser feitas utilizando-se preferencialmente do mesmo sistema construtivo descrito acima. A edificação foi concebida para um pavimento, portanto ampliações verticais não foram previstas.

• Demolições:

As demolições de componentes, principalmente, elementos de vedação vertical, devem ser cuidadosamente feitas, após consulta ao projeto existente. A demolição de vedações deve levar em consideração o projeto estrutural, evitando-se danos e comprometimento da estrutura.

• Substituições:

Os componentes da edificação, conforme descritos no item **5.Elementos Arquitetônicos**, podem ser facilmente encontrados em diversas regiões do país. A substituição de quaisquer dos mesmos, deve ser feita com consulta prévia ao projeto existente, para confirmação de dados relativos aos componentes.



4 SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1. PLACA DE OBRA

Deverá obedecer ao padrão FNDE e fixada em local visível preliminarmente ao início dos trabalhos previstos na recuperação e finalização da obra – Espaço Educacional Urbano – 12 Salas.

4.2. TAPUME

Para garantir a integridade da obra foi previsto o fechamento de toda a fachada frontal do terreno e fração lateral, desde o alinhamento do estacionamento externo até o muro lateral. O material previsto para o fechamento é o de telhas metálicas até a altura de 2,00m.

4.3. LIGAÇÃO DE ÁGUA

Será necessária a ligação provisória de água. A empresa deverá providenciar junto a concessionária o abastecimento de água, necessário para a execução da obra.

4.4. LIGAÇÃO DE ENERGIA

O local está com fornecimento de energia, porém deverá ser substituída a titularidade do abastecimento para o nome da Construtora no momento da efetivação da Ordem de Serviço.

4.5. LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO

Toda a cobertura de telhas cerâmicas deverá ser limpa através de jato d'água com equipamento de alta pressão. O procedimento deverá prevenir que não acumule água nas estruturas metálicas existentes, prevenindo oxidação futura em decorrência de presença de águas acumuladas nas mesmas.

5 ELEMENTOS ARQUITETÔNICOS

5.1 ESTRUTURAS DE COBERTURAS

5.1.1 Estrutura Metálica

5.1.1.1 Características/Dimensões do Material:

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas leves.

O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-036.

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;

Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36;

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

5.1.1.2 Condicionantes para Detalhamento, Fabricação e Montagem:

A partir dos documentos fornecidos pelo FNDE (Projetos, Especificações e Memoriais), o fornecedor deverá preparar o conjunto denominado “Detalhamento para Execução” das estruturas metálicas que compõe o projeto.

Condições Gerais referência para a execução:

Caso haja necessidade de substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO por falta no mercado, se ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO concomitantemente com aprovação do FNDE, apresentando novo projeto “As Built”, ART/RRT e relatório de solidez da nova estrutura.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se-á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

As conexões com parafusos ASTM A325 poderão ser do tipo esmagamento ou do tipo atrito. De qualquer forma, nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO, deverão estar claramente indicadas quais as conexões do tipo esmagamento e quais as do tipo atrito.

Todas as conexões parafusadas deverão ser providas de pelo menos dois parafusos. O diâmetro do parafuso deverá estar de acordo com o gabarito do perfil, devendo ser no mínimo $\phi 1/2"$.

Todos os parafusos ASTM A325 Galvanizados deverão ser providos de porca hexagonal de tipo pesado e de pelo menos uma arruela revenida colocada no lado em que for dado o aperto.

Os furos das conexões parafusadas deverão ser executados com um diâmetro $\phi 1/16"$ superior ao diâmetro nominal dos parafusos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e
Planejamento

Estes poderão ser executados por punção para espessura de material até 3/4"; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitido sub-punção. As conexões deverão ser dimensionadas considerando-se a hipótese dos parafusos trabalharem a cisalhamento, com a tensão admissível correspondente à hipótese da rosca estar incluída nos planos de cisalhamento ($= 1,05 \text{ t / cm}^2$).

Os parafusos ASTM A325 galvanizados, quer em conexão do tipo esmagamento, como tipo atrito, deverão ser apertados de modo a ficarem tracionados, com 70% do esforço de ruptura por tração.

Os valores dos esforços de tração que deverão ser desenvolvidos pelo aperto estão indicados na tabela seguinte:

Parafusos (Ø)	Força de tração (t)
1/2"	5,40
5/8"	8,60
3/4"	12,70
7/8"	17,60
1"	23,00
1 1/8"	25,40
1 1/4"	32,00
1 3/8"	38,50
1 1/2"	46,40

Nas conexões parafusadas do tipo atrito, as superfícies das partes a serem conectadas deverão se apresentar limpas isenta de graxa, óleo, etc.

Para que se desenvolvam no corpo dos parafusos as forças de tração indicadas na tabela anterior, o aperto dos parafusos deverá ser dado por meio de chave calibrada, não sendo aceito o controle de aperto pelo método de rotação da porca. As chaves calibradas deverão ser reguladas para valores de torque que correspondem aos valores de força de tração indicados na tabela anterior. Deverão ser feitos ensaios com os parafusos de modo a reproduzir suas condições de uso.

Para as conexões com parafusos ASTM A307 (ligações secundárias) e as conexões das correntes, poderão ser usadas porcas hexagonais do tipo pesado, correspondentes aos parafusos ASTM A394.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

Transporte e Armazenamento

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica.

Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela fiscalização da obra.

Montagem:

A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem.

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

Garantia:

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.

Pintura:

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

- Deverão ser removidas antecipadamente todas as carepas de laminação, pingos de solda, rebarbas, etc...

Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

Para a cor do esmalte alquídico ver desenhos de arquitetura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

Inspecção e testes:

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspecção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

5.1.1.3. Normas Técnicas Relacionadas:

_ABNT NBR-8800 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;

_ABNT NBR 6120– Cargas para cálculo de estruturas de edificações;

_ABNT NBR 14762 – Dimensionamento de perfis formados a frio;

5.1.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Estrutura da cobertura da quadra coberta e das passarelas.

- Referências:

SMT-DET-QDAG-25_R03 – Locação e Cargas da Estrutura

SMT-DET-QDAG-26_R03 – Detalhe da estrutura (Quadra Coberta)

SMT-DET-QDAG-27_R03 – Detalhe da estrutura (Quadra Coberta)

SMT-DET-QDAG-28_R03 – Detalhamento da Estrutura

SMT-DET-QDAG-29_R03 – Detalhe da estrutura (Quadra coberta)

12-SMT-CRD-PASS-30_R03 – Cortes e detalhes (Passarelas)

5.2 COBERTURAS

5.2.1 Telhas Metálicas Trapezoidais Galvanizadas

5.2.1.1 Caracterização e Dimensões do Material

Telhas trapezoidais de aço galvanizado pré-pintado, na cor cinza.

- 980 mm (cobertura útil) x 50 mm(espessura) x conforme projeto (comprimento)

5.2.1.2. Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

Quadra poliesportiva coberta e passarelas.

5.2.1.3 Normas Técnicas relacionadas:

_ABNT NBR 14514:2008, Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e
Planejamento

5.2.2 Calhas Metálicas

5.2.2.1 Caracterização e Dimensões do Material

Calha em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume. Dimensões especificadas em projeto.

5.2.2.2 Sequência de execução

Fixar com o auxílio de parafusos inicialmente os suportes de calhas, nas distâncias e para a obtenção do caimento estabelecido, conforme projeto de instalações de águas pluviais. Depois fixar as calhas e utilizar cola de silicone nas emendas entre as peças, com sobreposição mínima de 2 cm.

As calhas deverão ser fixadas ao longo das extremidades das telhas conforme projeto.

5.2.2.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

Telhados das passarelas.

5.2.3 Telhas Translúcidas

5.2.3.1 Caracterização

Conforme projeto executivo, na cobertura da quadra esportiva (lanternim) serão colocadas telhas de fibra de vidro conforme projeto executivo.

5.3 ESQUADRIAS

5.3.1 Esquadrias Metálicas (Portas e Janelas)

5.3.1.1 Características e Dimensões do Material

As esquadrias (janelas e portas) serão metálicas com duas camadas de tinta anticorrosiva (tipo zarcão) e duas camadas de tinta esmalte sintético para superfícies metálicas, fixadas na alvenaria, em vãos esquadrados e nivelados com contramarco. As janelas serão protegidas com grades de ferro chato conforme projeto.

5.3.1.2 Sequência de execução

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar gabaritos, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

Nas esquadrias existentes foram previstas 20% da superfície como forma de prever o acabamento das mesmas. Também foram previstas quantidades necessárias para repintura das esquadrias existentes de forma a homogeneizar com as novas previstas.

5.3.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, embutidas na alvenaria.

5.3.1.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Referências:

12-ARQ-ESQ-GER0-38/56 – R02 - Esquadrias – Detalhamento

12-ARQ-ESQ-GER0-39/56 – R02 Esquadrias – Detalhamento

5.4 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

5.4.1 Pintura de Superfícies Metálicas

5.4.1.1 Características e Dimensões do Material

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte sintético conforme especificado em projeto e quadro abaixo.

Material: Tinta esmalte sintético

Qualidade: de primeira linha

Cor: Conforme definido pela contratante

Fabricante: Renner, Suvinil ou equivalente

5.4.1.2 Sequência de execução

Aplicar Pintura de base com primer: Tipo zarcão ou equivalente.

Pintura de acabamento

Número de demãos: no mínimo uma demão de base (tipo zarcão) e duas demãos de pintura de acabamento. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subsequentes indicados pelo fabricante do produto.

Deverão ser observadas as especificações constantes no projeto estrutural metálico de referência.

5.4.1.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

Pilares das passarelas, brises, estrutura metálica da cobertura dos blocos e da quadra coberta, chapa de fechamento das treliças das coberturas dos blocos, pilares mistos da quadra coberta e volume do castelo d'água.

- Referências:



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e
Planejamento

De acordo com os projetos.

5.4.2 Alvenarias – Pintura Acrílica

5.4.2.1 Características e Dimensões do Material

As paredes externas, inclusive nos bancos receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco.

- Modelo de Referência: tinta Suvinil ou de qualidade equivalente - Fachada Acrílico contra Microfissuras, nas cores indicadas pela contratante.

5.4.3 Paredes externas

5.4.3.1 Características e Dimensões do Material

Foram previstas recuperação de alguns pontos de paredes que apresentam superfícies com defeitos. Estes pontos deverão sofrer intervenções para uma perfeita reconstituição da área, inclusive no reboco se for o caso e também da pintura, para uma perfeita homogeneidade com as partes tidas como acabadas.

5.4.4 Paredes internas - áreas secas

Nas paredes internas, devido à facilidade de limpeza e maior durabilidade, receberam revestimento parcial de elemento cerâmico, sendo o acabamento superior ao revestimento cerâmico um friso horizontal (rodameio) de 0,10m de largura em madeira a ser instalado conforme previsto no projeto, para proteção contra impactos causados por mesas e cadeiras a pintura.

Acima do friso de madeira, foi executada pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida PVA. Também foram previstos recuperação de superfícies em locais que se fizerem necessárias.

5.4.4.1 Caracterização e Dimensões dos Materiais:

Faixa de madeira (10cm):

- Tábua de madeira com espessura de 2cm, altura de 10cm, que será parafusada acima do revestimento cerâmico (altura de projeto).

- Modelo de referência: tábua de Ipê ou Cedro (escolher de acordo com disponibilidade de madeira da região).

- Acabamento com verniz fosco.

Pintura:

- Acima da faixa de madeira as paredes que apresentarem defeitos deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: idêntica a já existente – da faixa de madeira ao teto.

- Modelo de referência: Tinta Renner, Suvinil Acrílico ou equivalente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

5.4.4.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Todas as paredes internas dos ambientes secos (salas de aula, administração, laboratório, informática, auditório, biblioteca) deverão acompanhar as pinturas com as cores já existentes.

5.4.5 Piso Contínuo em Granitina

5.4.5.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Piso contínuo em granitina com a espessura existente (juntas plásticas niveladas), cor existente; deverão ser retiradas as placas que apresentam defeitos (rachaduras) e executadas novamente de forma a apresentar uma hegemonia com as existentes que não sofrerão intervenção.

5.4.5.2 Sequência de execução (nas áreas que sofrerem intervenções):

Revestimento monolítico proporciona melhor assepsia que pisos em placas, pois não necessita de rejunte. Possui ótima resistência aos esforços leves e médios, garantindo maior durabilidade, higiene, segurança e acabamento estético.

Deve ser aplicada sobre base de argamassa de regularização (traço 1:3, cimento e areia), de espessura mínima de 2 cm;

Pode ser aplicado sobre o concreto ainda fresco (úmido sobre úmido) ou ainda sobre um concreto curado (úmido sobre seco). No sistema úmido sobre seco, recomenda-se utilizar processos mecânicos (fresagem) e químicos (adesivos) para garantir uma perfeita ponte de aderência.

O polimento é dado com passagem de politrizes planetárias dotadas de pedras de esmeril que proporcionam um acabamento superficial liso.

5.4.5.3 Caracterização e Dimensões do Material:

Devido às características locais será usado soleiras em granitina na mesma cor dos pisos em granitina.

5.4.5.4 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As soleiras devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

5.4.6 Piso em Blocos Intertravados de Concreto

5.4.6.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Trata-se de blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra. Vários pontos do piso deverão



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO

Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento

ser reconstituídos, porém, somente sofrerão intervenção posteriormente a execução da quadra esportiva devido a reparos que se fizerem necessários em equipamentos já instalados.

5.4.6.2. Sequência de Execução/Recuperação.

Em decorrência do tráfego de veículo pesado posteriormente a execução do piso (pátio aberto) ocorreram “afundamentos” em alguns trechos pontuais da pavimentação. Nos locais onde ocorreram os “afundamentos” deverão ser procedida a retirada e a recolocação dos blocos perfeitamente nivelados (área estimada: 270m²).

5.4.7 Bancadas

5.4.7.1 Características e Dimensões do Material:

Ardósia, acabamento polido

- Dimensões variáveis, conforme projeto.
- As bancadas deverão ser instaladas a 90cm do piso.
- Espessura: conforme projeto.

5.4.7.2 Sequência de execução:

Nas bancadas, haverá ½ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica especificado em projeto.

5.4.8 Elementos Metálicos

5.4.8.1 Portões de Acesso Principal

Os portões existentes deverão submeter-se à preparo e repintura conforme previsto em planilha orçamentária dos retrabalhos.

5.4.8.2 Fechamento nas estruturas de cobertura com elementos metálicos fixos

Deverá ser complementado o fechamento das estruturas de cobertura conforme projeto, além de peças complementares de acordo com a planilha orçamentária, obedecendo mesmo padrão dos já existentes (inclusive pintura), bem como os beirais nas laterais dos “oitões”.

5.4.8.3 Castelo D'Água

O projeto padrão de Instalações Hidráulicas fornecido pelo FNDE contempla um reservatório tipo Castelo D'Água com capacidade para 15 mil litros de água. Trata-se de uma estrutura cilíndrica metálica, confeccionado em aço carbono, tendo pintura externa em esmalte sintético (conforme especificações de projeto). A estrutura já encontra-se implantada no local. Deverá ser verificada pintura interna em epóxi com respectivo certificado de potabilidade, bem como a revisão das demais ligações do sistema.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e
Planejamento

5.5 PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

5.5.1 Forração de Grama

Além da quantidade prevista de colocação de grama em área determinada pela contratante está previsto parte de recuperação da grama já existente também em local a ser determina. Esta deverá ser executada posteriormente aos demais trabalhos previstos na obra, ou seja, próximo à conclusão da mesma (obedecer cronograma físico-financeiro).

5.5.1.1 Sequência de execução:

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc. O solo deverá receber adubação. Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama.

Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada para garantir a estabilidade do processo. Nas partes a serem recuperadas deverá ser observadas os mesmos procedimentos do plantio.

6 HIDRÁULICA

6.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

6.1.1 Sistema de Abastecimento

Deverá ser revisado todo sistema hidráulico de modo que a alimentação para a distribuição dos vários pontos de toda a estrutura (conforme projeto hidráulico) seja proveniente do reservatório elevado de 15.000L (já existente), que por sua vez será alimentado por uma cisterna a ser construída(conforme projeto) também de 15.000L, e esta alimentado com a água da concessionária local (CORSAN) após passar pelo hidrômetro instalado pela concessionária.

6.1.2 Ramal Predial

O hidrômetro deverá ser instalado em local adequado (ver projeto de implantação) e deverá ter dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e
Planejamento

6.1.3 Cisterna e Reservatório

A cisterna e o reservatório são destinados ao recebimento da água da rede pública e à reserva de água para consumo, proveniente da rede e recalcada através do conjunto motor-Bomba instalado na casa de máquinas localizada na parte inferior do reservatório metálico.

7 ELÉTRICA

7.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS /TELEFÔNICAS

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local, no caso 220V. A rede “Lógica”, assim como a elétrica deverão atender as especificações da ABNT.

7.1.1 Subestação

Construção/instalação de subestação de 112,5kVA, conforme projeto base com disjuntor de 175A. A empresa contratada deverá homologar a subestação junto à concessionária local (RGE).

7.1.2. Adequação das instalações existentes

Foram executados alguns serviços em desconformidade com o previsto no projeto executivo. A empresa contratada deverá proceder as adequações necessárias para o pleno funcionamento dos circuitos previstos. Esta etapa deverá ser monitorada por técnico da contratante no momento da sua execução.

7.1.3. Quadra Coberta – Instalação Elétrica

Deverá ser executado o projeto elétrico da quadra esportiva coberta de acordo com o projeto executivo elétrico (padrão FNDE), quaisquer alterações/modificações a empresa contratada deverá solicitar anuência junto ao FNDE/Fiscal do Contrato.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e
Planejamento

8 DIVERSOS

8.1 SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Obedecer aos itens conforme exigidos no projeto executivo e contidos na planilha orçamentária.

8.2 INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL

O projeto de instalação predial de gás combustível foi baseado na ABNT NBR 13.523 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP e ABNT NBR 15.526 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução.

O ambiente destinado ao projeto de instalação de gás é a cozinha, e o abrigo do gás foi executado em alvenaria na parte externa da área de serviço, porém deverá ser complementado com a laje de cobertura, bem como o revestimento do piso existente em peças cerâmicas 40cmx40cm (PEI-5). A tubulação que interliga o abrigo ao ponto de consumo (fogão de seis bocas com forno) já foi executada devendo o sistema ser complementado com os demais equipamentos previsto no projeto, conforme contidos na planilha orçamentária.

8.3 VIDROS

No geral, os vidros serão lisos com 4 mm de espessura. Nos banheiros e vestiários deverão ser tipo “mini-boreal” com 6 mm de espessura e vidro temperado com 10 mm de espessura para grandes vãos.

8.4 ALAMBRADO PARA QUADRA ESPORTIVA

Estruturado em tubos de aço e tela galvanizados com quatro portões para proteção das atividades específicas, conforme descrito na planilha orçamentária.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e
Planejamento

9 RETRABALHOS

9.1 DIVERSOS

Alguns trabalhos executados em fases anteriores necessitarão de intervenções corretivas. Estes serviços específicos constam na planilha orçamentária e deverão ser orientados previamente pela contratante, de modo a cumprir os valores e quantidades propostos com a real necessidade do local específico relativo aos itens alencados.

10 SERVIÇOS FINAIS

10.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quaisquer modificações/alterações referentes aos trabalhos propostos, somente serão autorizadas com prévio aviso através de solicitação por escrito e com justificativa técnica para posterior análise e se for o caso, aprovação por parte da contratante.

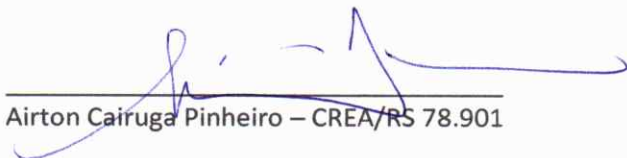
10.2 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Após a conclusão dos trabalhos deverão ser removidos do local todo o material excedente assim como os equipamentos que foram utilizados na obra, inclusive dos lotes adjacentes se for o caso, sendo que toda a área deverá apresentar características uniformes, as edificações devidamente concluídas e limpas, demonstrando condições de uso imediato no aspecto urbanístico geral.

10.3 ENTREGA DA OBRA

A qualidade dos materiais e das instalações efetuadas pela executante, se necessário, deverá ser submetida a ensaios e provas determinados pelas Normas Brasileiras ou equivalentes, como condição prévia para o recebimento dos serviços. Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos e de total acordo com o contrato, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório.

Triunfo, 14 de fevereiro de 2023.



Airton Cairuga Pinheiro – CREA/RS 78.901