



Fl. 47
Func. 63

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

MEMORIAL DESCRIPTIVO

OBRA: **COBERTURA E QUADRA POLIESPORTIVA - Escola Professor Dias**
LOCAL: **Rua Jose Eduardo Vasques, 43, Esquina Francisco Reverbel de A. Goes - Armour**
ÁREA: **374,34m² quadra + 20,00 m² acesso = 394,34**
PRAZO: **180 dias**
DATA: **08/08/2024**

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este memorial tem por objetivo descrever e especificar de forma clara a construção da estrutura metálica, cobertura metálica em quadra existente, com instalações elétricas, SPDA e PPCI e demais instalações necessárias na quadra e ainda, cobertura de acesso, de ligação da escola e quadra, de forma a complementar as informações contidas nos projetos. Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações constantes neste material e nos respectivos projetos. Todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, que determinem ou não o encarecimento da obra, poderão ser executadas sem autorização do autor do projeto. Para tanto, é necessário que a Empresa Construtora peça permissão por escrito. As alterações sugeridas pelo executante deverão ser acompanhadas de orçamento.

Deverá ser de responsabilidade da Empresa Construtora da obra e deverá constar no canteiro de obras aparelhamento, instalações e condições adequadas (EPI / EPC / PCMAT / PCMSO) para que todos os funcionários trabalhem dentro das normas de segurança exigidas pelo Ministério do Trabalho, bem como pessoal qualificado e treinado disponíveis para a execução dos serviços objeto deste Memorial.

Em caso de dúvidas na interpretação dos projetos, deverá ser consultado o autor.

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Compreende os trabalhadores envolvidos no processo de gestão e gerenciamento da obra, bem como os funcionários relacionados ao suporte técnico para controle de qualidade dos



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

materiais empregados na execução do objeto. Ainda, são consideradas as demais despesas administrativas para a total e completa administração da obra.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 Placa de Obra

Deverá ser produzida de acordo com as cores, medidas, proporções e demais orientações especificadas no Anexo 1. Deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizado, com layout e informações da obra e os logotipos dos órgãos envolvidos em material plástico (poliestireno) adesivado, e estrutura em madeira. Deverá ser instalada em lugar visível e de comum acordo com a fiscalização. A placa deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da Prefeitura.

Dimensões de 2,00 X 1,50 m.

2.2 Locação da Obra

A locação da obra deverá ter o seu alinhamento igual ao projetado. A locação da obra será realizada com instrumentos de precisão pelo executante. Deverão ser verificadas pelo executante as dimensões, alinhamento e níveis do projeto em relação às condições do local. A aprovação da Fiscalização não exime o executante da responsabilidade sobre qualquer problema ou prejuízo causado por erro na locação de qualquer elemento construtivo da quadra poliesportiva e sua cobertura. A ocorrência de erro na locação da obra acarretará ao executante a obrigação de proceder por sua conta às demolições, modificações e reposições necessárias (a juízo da Fiscalização). A execução destas demolições e correções não justifica atrasos no cronograma da obra nem a dispensa de eventuais multas ou outras sanções previstas em contrato.

3. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Para a execução das demolições deverão ser utilizados os equipamentos indicados para cada caso, seguindo sempre as recomendações dos fabricantes. Após a demarcação da superfície, as demolições deverão ser realizadas com extremo apuro técnico para se evitar danos que comprometam a estabilidade dos demais elementos edificados lindeiros. O material resultante deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra (descarte do bota-fora em local permitido pela Prefeitura). A execução de serviços de Demolição deverá atender às especificações da NR 18 e demais normas e práticas complementares.

Para a instalação da estrutura metálica será necessário remover parte do alambrado



Fl. 98
Func. WZ

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

existente, postes e elétrica que se encontra no em torno da quadra. Ainda, será deslocado a porta de acesso da quadra conforme planta A02.

4. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Os serviços de escavação, compactação e reaterro deverão ser executadas de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras a fim estabelecer as cotas de níveis e condições previstas em projeto conforme prancha A03 para execução da obra.

4.1 Abertura de Valas

Obedecendo os alinhamentos, cotas e dimensões indicadas em projeto, a abertura da vala será feita de maneira que assegure a regularidade do seu fundo, compatível com a profundidade do elemento a ser edificado ou a ser assentado, considerando, quando for o caso, a manutenção da espessura prevista para o lastro inferior. A largura da vala deverá ter uma margem que assegure a execução dos serviços e a trabalhabilidade. Onde a natureza do serviço exigir e a legislação determinar deverão ser feitos escoramentos das paredes das valas (pontaleteamento, escoramento contínuo ou descontínuo) assim como, esgotamento de água, se houver ocorrência ao nível do fundo da vala.

4.2 Preparo de fundo de vala

O preparo do fundo de vala consiste em limpar, regularizar e ajustar a declividade, conforme previsto em projeto, fazendo uso do compactador de solos de percussão. Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular ou com concreto magro. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado.

4.3 Reaterro e compactação

O reaterro da vala deverá ser feito com o próprio material escavado sendo compactado, usando-se compactador pneumático ou placa vibratória, em camadas de 0,20 em 0,20m cada. O material do reaterro deverá estar preferencialmente livre de materiais granulares grandes (pedras).

5. FUNDAÇÕES

Conforme NBR 6122/22 a fundação, será executada em concreto armado, com resistência: $f_{ck}=25\text{ MPa}$ para os blocos e para vigas baldrames. Para a execução da fundação, além das especificações constantes no projeto básico, devem-se obedecer às seguintes especificações:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

- Regularização e Compactação do fundo de valas com soquete;
- Lastro de concreto magro com 5cm de espessura para regularizar o fundo da mesma;
- O cobrimento adotado deverá ser considerado a partir da face mais externa das armaduras, sendo determinado em 3cm conforme solicitado pela NBR 6118/23, definido pelo nível de sua agressividade;
- Fôrmas: comum com gravatas obedecendo um espaçamento máximo de 40 cm.

5.1 e 5.5 Blocos e Vigas Baldrame

5.1 e 5.5.1 Fôrmas

As fôrmas dos blocos e vigas baldrame deverá ser de madeira compensada de espessura 14 mm (quatorze milímetros) e ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que por ocasião da desforma, reproduza a estrutura determinada em Projeto. Na execução de elementos de concreto armado, a ligação entre as formas externas e internas será efetuada por meio de elementos rígidos. Os pontaletes serão de pinho, eucalipto ou madeira equivalente com secção de dimensões mínimas de 75 x 75 mm ou com secção equivalente, devendo ser devidamente contraventados. Poderão, também, ser usados tábuas e sarrafos de Massaranduba, Angelim ou equivalente da região e espessura mínima 25 mm serão brutas ou aparelhadas e sem nós 4 frouxos. As fôrmas somente poderão ser retiradas, observando-se os prazos mínimos (NB -1). A fiscalização poderá autorizar a desforma antes dos prazos previstos, quando permitido o uso de aceleradores de pega no concreto. Na retirada das fôrmas deve-se evitar choques mecânicos. A execução das fôrmas e seus escoramentos deverão garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície pronta do concreto. A superfície da forma em contato com o concreto deverá estar limpa e preparada com substância que impõe a aderência; as formas deverão apresentar perfeito ajustamento, evitando saliências, rebarbas e reentrâncias e reproduzindo superfície de concreto com textura e aparência correspondente a madeira de primeiro uso. A retirada das formas será efetuada de modo a não danificar as superfícies do concreto, valendo os prazos mínimos já estabelecidos para concreto armado comum. No momento da execução dos blocos e/ou baldrames, não efetuar nenhuma ligação entre as peças novas e as eventualmente existentes. No caso de os blocos ficarem encostados, colocar placa de isopor de 20mm entre as peças.

5.2, 5.3 e 5.5.2 Armações

A armação a ser utilizada será de ferro CA - 50 e CA - 60. As barras de aço antes de serem montadas, deverão ser convenientemente limpas, removendo-se qualquer substância prejudicial a aderência com o concreto. Devem-se remover também as escamas de ferrugem.



Fl. 49
Func. 63

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

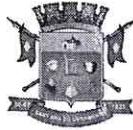
As emendas de barras por traspasse serão feitas rigorosamente de acordo com as indicações no projeto específico de armadura. Quando não houver indicação, deverá ser consultado o engenheiro responsável pelo projeto estrutural. Posicionar as ferragens dos arranques (esperas) de pilares nos blocos e vigas baldrame. Antes de o concreto ser lançado a contratada deverá solicitar a presença da fiscalização para fazer a verificação da armadura quanto as bitolas, quantidades e posição das barras, se as distâncias entre as barras são regulares e se os recobrimentos estão de acordo com o projeto. Somente após a verificação da fiscalização a estrutura estará liberada para receber o concreto.

5.4 e 5.5.3 Concreto usinado

Fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade ("slump") de 10 +/- 2 cm, preparado com BRITAS 0 e 1. Será utilizado concreto estrutural com resistência característica à compressão (fck) de 25 MPa, resistência esta que deverá ser atingida aos 28 dias, conforme a ABNT. Considerar um consumo de cimento maior ou igual a 280 Kg/m³ e a relação água/cimento em massa de 0,50. O acabamento do concreto deverá seguir os níveis e inclinações do projeto. A verificação da trabalhabilidade será efetuada através de ensaios de consistência (slumptest). Quanto às verificações de características dos constituintes e da resistência mecânica, será obedecida a NBR 5738/15 (verão corrigida 16). O lançamento do concreto deverá ser feito através de bombeamento aplicado pelo caminhão betoneira. O processo de cura do concreto deverá ser executado com umidificação constante da estrutura após acabamento inicial seguindo as diretrizes imposta pela FISCALIZAÇÃO. A granulometria do agregado deve ser compatível com as dimensões da peça e aparência desejada a fim de evitar falhas ou nichos no concreto. Deverão ser efetuados lançamento e aplicação de concreto em estrutura, com cuidado no transporte e adensamento do mesmo. Após o lançamento, o concreto será adensado preferencialmente com vibrador. Use somente BRITA e areia limpas (sem argila ou barro), sem materiais orgânicos (raízes, folhas, gravetos, etc.) e sem grãos que esfarelam quando apertados entre os dedos. A água (doce) também deve ser limpa, clara e sem impurezas (boa para beber). Qualquer material (água ou areia) contendo SAL é prejudicial ao concreto.

6. IMPERMEABILIZAÇÃO

Deverá ser realizada a aplicação de tinta betuminosa a frio (hidroasfalto), sobre a superfície a ser impermeabilizada, estando pronta para a aplicação – limpa e úmida. A aplicação deverá ser feita em 02 demões cruzadas (nos dois sentidos), conforme recomendado pelo fabricante. A impermeabilização dos alicerces deverá ser feita nas duas faces laterais do embasamento e na face superior do mesmo (topo).



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

7. PISO EM CONCRETO ARMADO

Caracterização e Dimensões do Material:

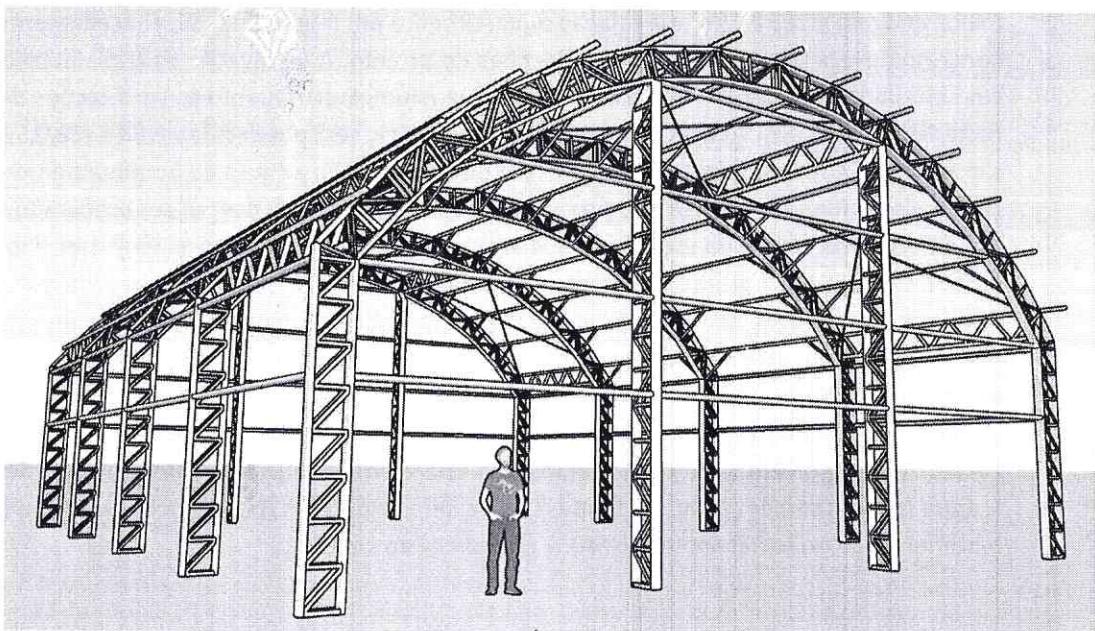
Nos locais que serão demolidos, posteriormente será realizado acabamento em concreto armado, desempenado, ficando no mesmo nível dos demais pisos e com acabamento similar.

Estrutura do piso:

- Colocação das armaduras:

↳ A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de malhas da tela soldada, nos sentidos transversais e longitudinais e/ou amarradas nas existentes.

8. ESTRUTURA METÁLICA



Características e Dimensões do Material:

São utilizadas estruturas metálicas compostas por pilares, 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-36 ou ASTM A572 gr50. Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

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

Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;



Fl. 50
Func. 63

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

Barras redondas para correntes – ASTM A36;

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

Condições Gerais referência para a execução:

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que 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, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

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.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

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 Ø1/2".

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 Ø 1/16" superior ao diâmetro nominal dos parafusos.

Estes poderão ser executados por punctionamento para espessura de material até 3/4"; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitido sub-punctionamento. 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 t / cm²).

Os parafusos ASTM A325 galvanizados, quer em conexão do tipo esmagamento, como tipo atrito, deverão ser apertados de modo a ficarem tracionado, 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



Fl. 51
Func. h3

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

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.

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 (ver documentos de detalhamento para execução e especificações técnicas).

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.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

Inspeção e testes

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

Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR-8800/08 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;

_ABNT NBR 6120/19 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações;

_ABNT NBR 14762/10 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;

_AISC – Manual of Steel Estructure, 9° edition..

9. COBERTURA

9.1 Telhas Metálicas - onduladas calandradas e planas.

Caracterização e Dimensões do Material

- Telhas onduladas calandradas de aço/alumínio.
- 995 mm (cobertura útil) x 0,50 mm (espessura) x conforme projeto (comprimento)
- Modelo Telha Standard Ondulada calandrada e reta – OND 17

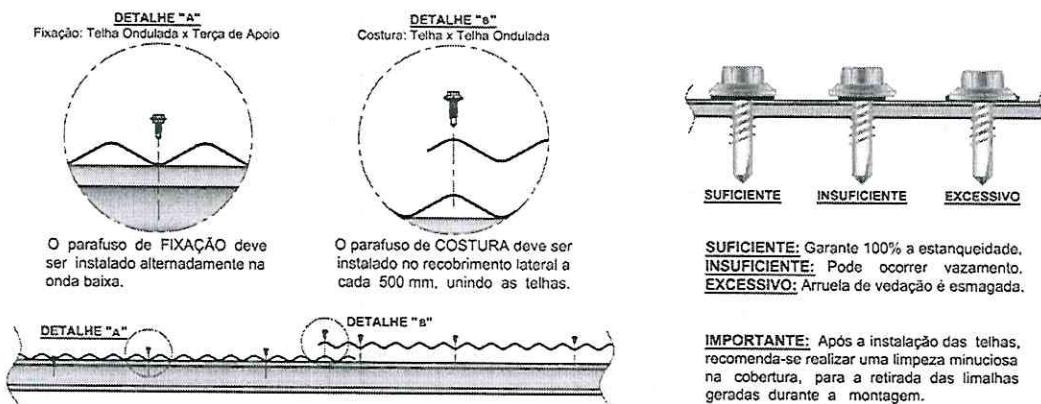
Sequência de execução

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas à estrutura com arame de cobre.



Fl. 52
Func. WV

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE



Detalhe da fixação das telhas

9.1.0.3 – Telha de fibra de vidro

As telhas serão em fibra de vidro translúcida nos locais indicados conforme prancha ES07.

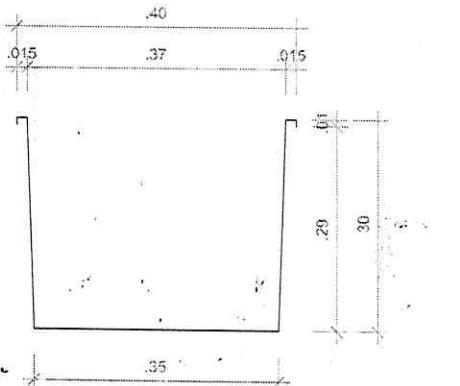
Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 14513/22 - Telhas de aço de seção ondulada e trapezoidal – Requisitos.

9.2 CALHA METÁLICA

Calha em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume, nº 24 – chapa de #0,65mm – ou nº 22 – chapa de #0,80mm de natural, com Suportes e Bocais

- Corte ou desenvolvimento conforme desenho abaixo: Aba: 15 mm; Altura:300 mm; Largura: 400mm; Aba 15 mm;
- Desenvolvimento 100cm.





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

As calhas obedecerão rigorosamente aos perfis indicados no projeto arquitetônico e deverão apresentar declividade uniforme, orientada para os tubos de queda, no valor mínimo de 1%.

Os funis devem ser aplicados às saídas das calhas em geral, para permitir o escoamento para os condutores verticais, deve-se evitar o fenômeno de turbilhonamento na entrada do funil, como regra, pode-se estabelecer que a área da abertura superior seja duas vezes a da abertura inferior, sendo sua altura igual ao diâmetro da abertura superior. Os funis devem ser executados em chapa aço galvanizado.

9.2.02 – Ralo fofo

No local de conexão das calhas com os condutores deverá ser instalado grelha hemisférica em ferro fundido (ralo abacaxi) com tela de aço, destinadas à proteção contra entupimento dos condutores.

10. COBERTURA DE ACESSO

10.1 FUNDAÇÃO E ESTRUTURA DE COBERTURA

Será executado sapatas conforme projeto ES08, para chumbamento dos pilares metálicos. Os perfis da cobertura serão apoiadas nos pilares e parafusadas com “parabolts” na viga em concreto armado e, também fixadas através de solda ou parafusos na estrutura da quadra.

10.2 TELHAMENTO

Serão telhas metálicas similar a telha da quadra devidamente fixada nas terças metálicas.

10.3 CALHA METÁLICA

Deverá ser executado calha metálica para recolhimento da água da cobertura de acesso, e encaminhado para a caixa de inspeção pluvial conforme projeto PL01.

11. PINTURA

Todas as tintas a serem empregadas deverão ser de primeira qualidade, tanto nas superfícies metálicas como nas de concreto e em rebocos, deverão ser diluídas de acordo com as especificações do fabricante, deve ser evitado pintar em dias chuvosos ou com ocorrências de ventos fortes que podem transportar para a pintura partículas suspensas no ar. Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimientos, boa cobertura, sem pontos de descoloração. A fiscalização pode, a seu critério, solicitar a execução de mais demões de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois do previsto neste memorial.

11.1 Pintura sobre superfície metálica

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...



Fl.	S3
Func.	WV

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

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

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

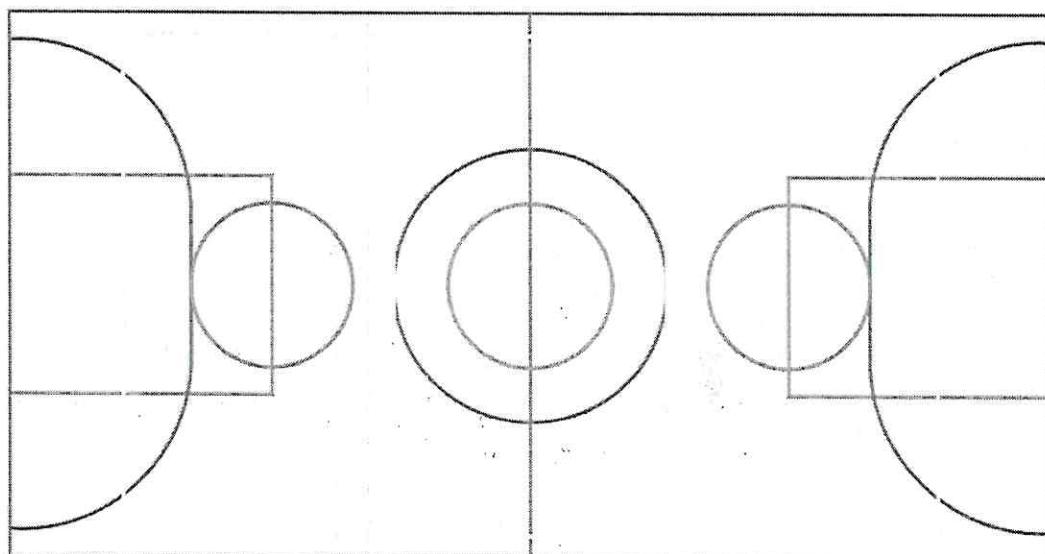
Deverão ser respeitados os intervalos entre as demões conforme a especificação dos fabricantes.

Para a Estrutura metálica da cobertura da quadra poliesportiva, a indicação do esmalte alquídico é a cor Cinza-Médio.

Cinza Médio

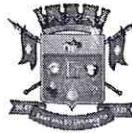
11.2 Demarcação de piso com tinta acrílica

Deverá ser executada a pintura das demarcações, no mínimo em três (3) demões. Para o basquetebol na cor alaranjada, para o voleibol na cor amarela e para o futsal na cor azul, conforme figura. Será utilizada pintura à base de resina acrílica e tinta epóxi antiderrapante de alta qualidade, própria para pintura de pisos, visando durabilidade e acabamento. As medidas deverão ser feitas rigorosamente conforme as medidas constantes no projeto.



12. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais se fará pelo uso de calhas e condutores de PVC e recolhimento



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

pelo piso através de calhas de piso até drenagem de parte das águas para a sarjeta, conforme projeto.

Toda tubulação destinada ao esgotamento de águas pluviais será em PVC rígido série reforçada, cuja resistência a esforços mecânicos e a temperatura são superiores a da linha esgotos de série normal.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: farão a coleta das águas pluviais provenientes da cobertura de Quadra Poliesportiva;
- Condutores verticais: farão o escoamento das águas das calhas de cobertura até o recolhimento por calhas de piso e caixas de areia;
- Calhas de piso: canaleta coletora para drenagem das águas provenientes do pátio e dos condutores verticais;
- Condutores horizontais: farão a ligação entre as calhas de piso e as caixas de areia até o desague final na sarjeta.

12.1 Tubos e conexões de PVC

12.1.1 Condutores verticais

Tubos de PVC rígido reforçado série “R”, devem ser dispostos em uma só prumada, evitando-se os desvios. Estes, quando absolutamente necessários, devem ser feitos apenas mediante curvas de 45º, complementadas por aberturas e tampões de inspeção.

12.1.2 Condutores horizontais

Tubos de PVC rígido reforçado série “R”, devem funcionar em regime de escoamento livre a declividade dos condutos deve ser uniforme de, no mínimo, 1%. As tubulações serão enterradas devendo o fundo das valas ser constituído de terreno de boa capacidade de suporte, ou receber lastro de concreto ou de pedra britada; os canos devem ser recobertos com, no mínimo, 30cm de terra isenta de materiais que possam danificar a tubulação, a compactação deve ser feita em camadas de 20cm.

12.2 Caixas de areia

Devem ser construídas em alvenaria de tijolos ou de blocos. O revestimento deve ser em argamassa; a tampa pode ser em concreto armado, construída de forma a impedir a entrada de detritos carreados pela água de superfície do terreno. Todas as caixas de areia devem possuir a seguinte identificação em sua tampa: AP. O fundo da caixa de areia deve ser em brita, com uma camada que deve estar 30cm abaixo da cota do tubo de saída, de modo a permitir a deposição do material sólido.

13. PASSAGEM DE DRENAGEM NA CALÇADA

13.1 RECONSTRUÇÃO DO PASSEIO E MEIO-FIO

Após a passagem da tubulação de pluvial, será reconstruída o passeio público, executando o piso em concreto armado e recolocado novos ladrilhos hidráulicos similar ao existe no local.



Fl. SY
Func. bz

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

14. EQUIPAMENTOS

14.1 Conjunto Goleiras de Futsal (removível)

Deverão ser fornecidas e instaladas 2 goleiras de futebol, de acordo com as dimensões especificadas em projeto. Seguem abaixo algumas especificações:

- Estrutura metálica em tubo 3" de ferro galvanizado com as peças e dimensões detalhadas em projeto. A estrutura deverá apresentar pintura eletrostática (cor branca) e possuir na sua parte inferior dispositivos individuais, para posicionamento das redes. Sua fixação será através de buchas de PVC fixadas no piso com concreto.
- Rede confeccionada com fio de Nylon de alta resistência, malha 7.

14.2 Conjunto Tabela de Basquetebol (removível)

Deverão ser fornecidas e instaladas 2 tabelas de basquete, de acordo com as dimensões especificadas em projeto. Seguem abaixo algumas especificações:

- Tabela oficial confeccionada em compensado naval com moldura em cantoneira de aço medindo: 1,80 x 1,20 m
- Aro para basquete, modelo oficial com diâmetro de 45 cm, confeccionado em ferro maciço de 5/8 possuindo na sua parte inferior dispositivos individuais, para posicionamento das redes. Para maior resistência, o mesmo possuirá chapas de aço laterais de formato arredondado.
- 01/par de Redes esportiva oficial para Basquetebol, confeccionada Nylon 6mm de espessura, alta densidade de trançado / torcido malha 7 x 7cm, e abertura superior de fixação com diâmetro de 45cm com 11/ alças, e altura de 40cm.
- Estrutura metálica em tubo 2" de ferro galvanizado com as peças e dimensões detalhadas em projeto. A estrutura deverá apresentar pintura eletrostática (cor cinza). Sua fixação será através de buchas fixadas no piso com concreto.

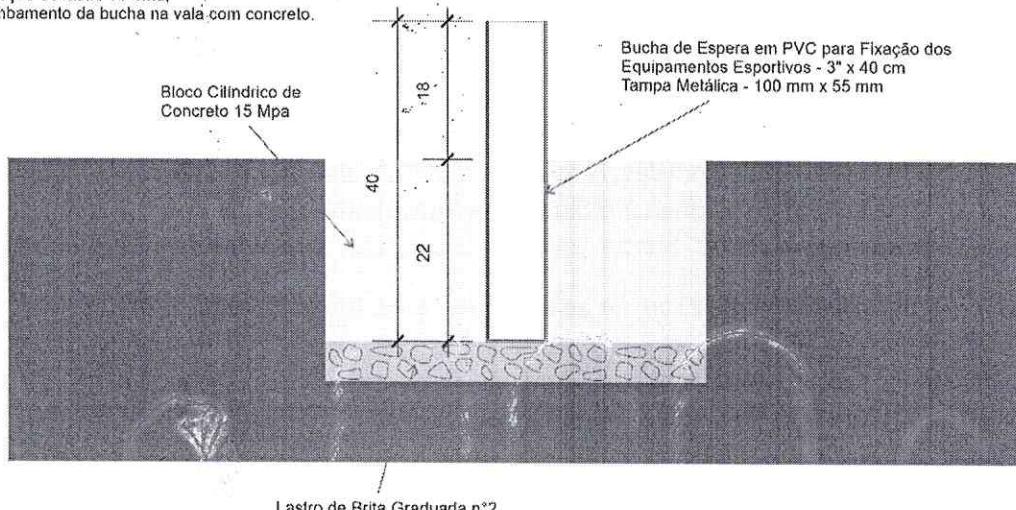


ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

Corte transversal

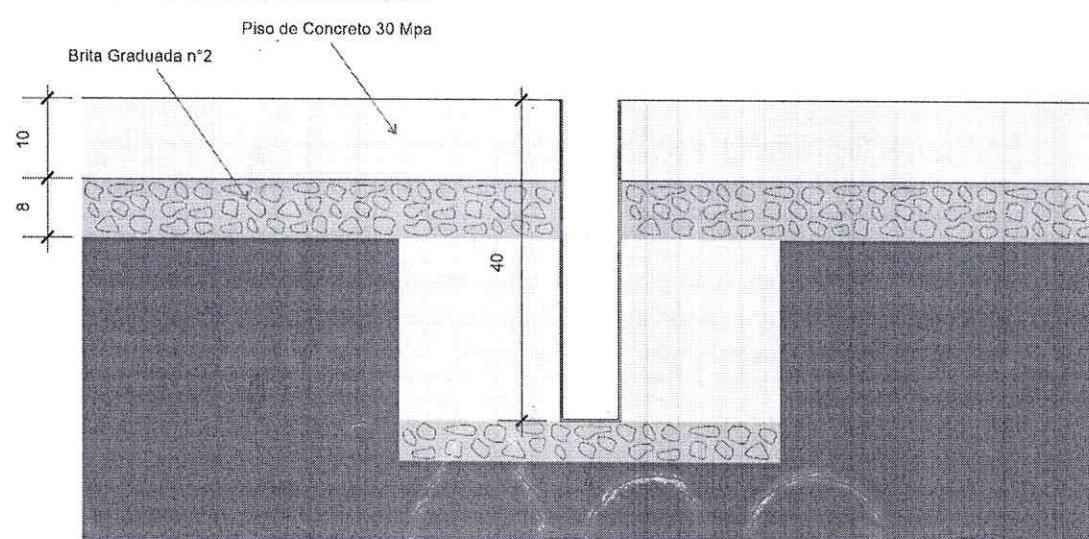
Execução:

- Locação da base do equipamento;
- Escavação da vala;
- Execução do lastro de brita;
- Chumbamento da bucha na vala com concreto.



Detalhe da fundação das Buchas dos Equipamentos Esportivos

Posteriormente deverá ser executado do piso da quadra



Detalhe da fundação das Buchas dos Equipamentos Esportivos



Fl. 55
Func. 43

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Trata-se de projeto elétrico de rede de baixa tensão (BT) em 220V/60Hz para alimentação da quadra poliesportiva a ser construída com instalação de iluminação de refletores tipo LED com potência individual de 200W cada unidade e tomadas de uso geral pontuais para pequenas cargas.

Toda a rede a ser implantada será em eletrodutos de PVC, com caixa de passagens, tipo aérea acompanhando a estrutura da quadra e devidamente afixados os eletrodutos, não ficando nenhum condutor exposto. Em cada ponto a ser instalado o refletor, será ligado com a rede de alimentação principal, segundo projeto.

A potência total calculada para o sistema de iluminação com refletores tipo LED é de 2,4kW, os refletores serão afixados a uma altura média de 5,7m em torres metálicas.

Os circuitos internos foram projetados para alimentação de refletores tipo LED, sendo que o cabo alimentador para estes será com bitola de 4,0mm², e a interligação destes refletores ao alimentador principal será individual com cabo de bitola 2,5mm², sendo sua ligação perfeitamente isolada através de fita auto fusão e isolante.

Os três (3) circuitos foram dimensionados para carga a ser instalada, sendo estes circuitos protegidos por disjuntores tipo DIN individuais de 10A, disponibilizado neste quadro três (3) disjuntores DPS.

A caixa de distribuição será afixada em torre instalada com altura mínima de 1,8m através de abraçadeiras bem afixadas/aparafusada; lugar da torre mais próximo entre quadra e pátio da escola.

A instalação da rede interna deverá obedecer aos circuitos projetados, derivando do quadro de medição da escola.

Toda a rede deverá ser aterrada em 2 (dois) pontos, inclusive as torres metálicas onde forem instalados equipamentos elétricos com cabo de bitola de 6mm².

15.3. INSTALAÇÕES DE SPDA

Serão descritos no memorial pertinente ao item.

16. PPCI

Será executado o projeto de PPCI tal qual aprovado pelos Bombeiros, com a instalação de todos os equipamentos necessários conforme projeto.

17. SERVIÇOS FINAIS

Limpeza final da obra

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e de seus complementos, que serão removidos para o bota fora apropriado. A obra deverá ser entregue completamente limpa, tanto na quadra quanto nos arredores, nenhum material de obra poderá ficar no local, causando um aspecto visual de obra não acabada.



Documento assinado digitalmente
LUCIANO MAURICIO RIBEIRO GOUGEON
Data: 08/08/2024 11:41:11-0300
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Sant'Ana do Livramento, 08 de agosto de 2024.

Luciano Mauricio Ribeiro Gougeón
Engenheiro Civil CREA RS 221828
SEPLAMA

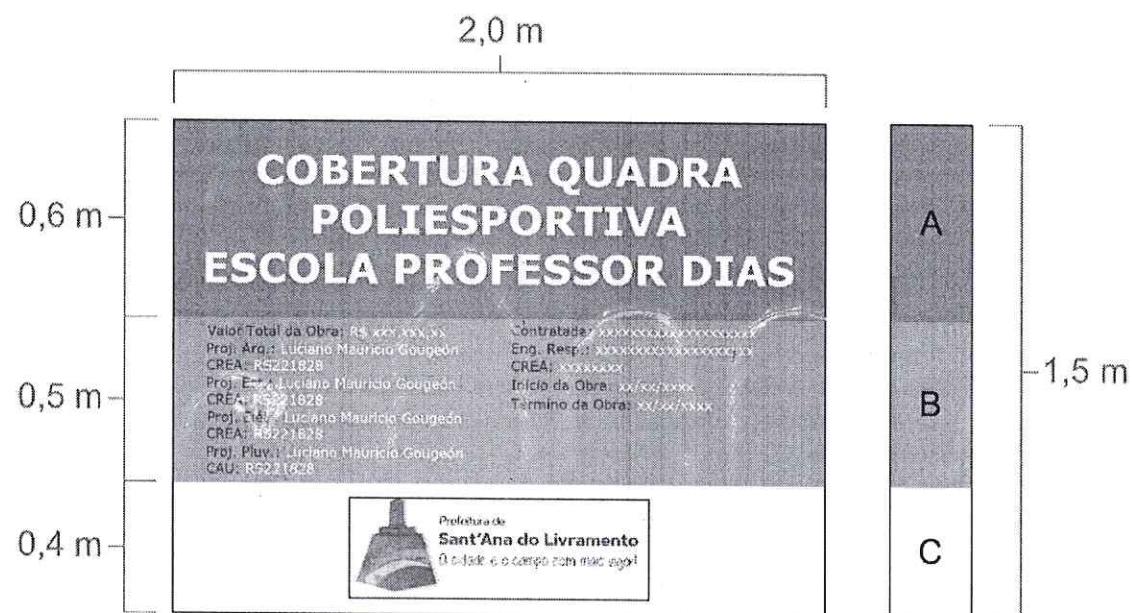


ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

ANEXO 1

PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA

Deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizado, com layout e informações da obra e os logotipos dos órgãos envolvidos em material plástico (poliestireno) adesivado, e estrutura em madeira.
Dimensões de 2,00 X 1,50 m.



Área do nome da obra (A):

- Cor do fundo: Verde - Pantone 576 C
- Fonte: Verdana Bold, caixa alta
- Tamanho da Fonte: 9 cm
- Cor da fonte: Branca



Área de informações da obra (B):

- Cor do fundo: Laranja - Pantone 131 C
- Fonte: Verdana e Regular, caixa mista
- Tamanho da Fonte: 3 cm
- Cores da fonte: Branca e Verde - Pantone 555 C
- Entre linhas: 1,0
- Espaço entre letras: 0

Sdeller Lopes Frescura
Arquiteto - SEPLAMA
Matr. 226281

Área das assinaturas (C):

- Cor do fundo: Branca