

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Construção de Quadra de Esportes Coberta - Escola Básica Municipal Casimiro de Abreu

ÁREA DE CONSTRUÇÃO:

Área Da Quadra: 260,00 m²;

Área Da Cobertura: 331,60 m²

PRAZO DE EXECUÇÃO: 05 meses

ENDEREÇO: R. Aureliano Pereira de Jesus, s/nº, Campo Belo do Sul – SC.

PROPRIETÁRIO: Município de Campo Belo do Sul - SC

ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS/FORNECIMENTOS A SEREM EXECUTADOS

1. OBJETIVO

O presente memorial descritivo é parte integrante do projeto de Construção de Quadra de Esportes Coberta da E.B.M. Casimiro de Abreu, localizada no Município de Campo Belo do Sul – SC. O mesmo tem por objetivo definir os materiais a serem empregados na obra, assim como também orientar sobre o correto uso dos mesmos.

- Todos os materiais serão fornecidos pela CONTRATADA. Todos os materiais serão de primeira qualidade, para todos os materiais a seguir especificados só serão aceitas substituições, se o produto for rigorosamente equivalente em qualidade e preço, e o mesmo deverá ser aceito pela CONTRATANTE.
- A mão de obra empregada pela CONTRATADA deve ser tecnicamente qualificada e especializada sempre que for necessário. E, a mesma deve cumprir ao Cronograma de Execução de Obras.
- A CONTRATADA, ainda na condição de proponente, terá procedido prévia visita ao local onde será realizada a obra a fim de tomar ciência as condições hoje existentes, locação e níveis, bem como minucioso estudo, verificação e

comparação de todos os desenhos dos projetos de Arquitetura, de Estruturas e, de Instalações, inclusive detalhes das especificações, e demais documentos técnicos fornecidos pela CONTRATANTE, para a execução da obra.

2. GENERALIDADES

Em caso de divergência entre estas especificações e o Projeto Gráfico, deverá se consultar o Responsável Técnico.

Nenhuma modificação poderá ser feita no Projeto ou durante a execução deste, sem o consentimento escrito e assinado do Responsável Técnico.

O sistema construtivo adotado foi o convencional, com estrutura de concreto armado e estrutura metálica em arco treliçado para cobertura com telha metálica.

3. NORMAS TÉCNICAS

A execução de todos os serviços que compõem a obra objeto deverá obedecer às Normas da ABNT em vigor, inclusive às das Concessionárias locais.

4. SERVIÇOS PRELIMINARES/ INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Ficarão a cargo do executor todas as providências correspondentes às instalações provisórias, como abrigo provisório, placa da obra, locação da obra, e limpeza do terreno.

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas nas normas reguladoras. As mesmas devem ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivo nas placas. A placa deve ser fabricada com dimensão total de 6,00 m².

As placas deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

O terreno deve estar limpo e livre de qualquer camada vegetal, para a execução da locação e construção da obra. A obra deverá ser locada com extremo rigor, os esquadros conferidos e as medidas tomadas em nível. As paredes deverão ser locadas pelos seus eixos, a fim de compensar as diferenças entre as medidas reais dos tijolos e aquelas consignadas em planta.

5. MOVIMENTOS DE TERRA

Deverá ser realizado o serviço de escavação manual para que seja realizada a infraestrutura da obra e as valetas para drenagem, realizando posteriormente o preparo do fundo das valas. Após a execução da infraestrutura deve ser realizado o reaterro e compactação mecanizada do material.

6. VALETAS DE DRENAGEM

Serão realizadas valetas de drenagem nas laterais da quadra, as mesmas terão largura de 40 cm e profundidade de 40 cm, conforme projeto arquitetônico. As valas serão preenchidas em material granular (Brita 3). A água drenada através das valetas devem ser encaminhadas, juntamente com o sistema de coleta de águas pluviais das calhas, para a rede de águas pluviais existente em frente à escola.

7. FUNDAÇÃO/ INFRAESTRUTURA

A fundação será em concreto armado, e o concreto terá resistência característica de 25 Mpa, conforme dimensões e especificações do projeto. As fundações serão moldadas in loco e incluem em seu custo o reaterro compactado.

Serão construídas vigas de baldrame em concreto armado, com 25 Mpa de resistência.

Implicará na responsabilidade integral da contratada pela resistência das sapatas, das vigas baldrame, e pela estabilidade da obra.

8. IMPERMEABILIZAÇÃO

Será realizada impermeabilização das vigas baldrame.

A superfície deverá estar limpa, retirada toda a sujeira e empecilhos que comprometam a eficiência do produto.

A forma correta é a aplicação com duas demãos, sendo cada uma em sentidos diferentes, necessitando um tempo de 12 horas em a 1a e a 2a demão.

A pintura impermeabilizante deve cobrir toda a superfície da fundação, conexões e interfaces com os demais elementos construtivos.

9. SUPERESTRUTURA EM CONCRETO

A superestrutura em concreto armado, possui resistência característica do concreto de 25 Mpa.

Baseando-se pelo projeto, implicará na responsabilidade integral da contratada pela resistência das estruturas e pela estabilidade da obra.

10. SUPERESTRUTURA METÁLICA

10.1. Estrutura Metálica

10.1.1. Características e 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-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;
- Barras redondas para correntes – ASTM A36;
- Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;
- Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

10.1.2. 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.

Prefeitura Municipal de Campo Belo do Sul
ESTADO DE SANTA CATARINA

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos projetos.

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 no 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 projetos, 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.

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 puncionamento para espessura de material até 3/4”; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém, admitido sub-puncionamento. As conexões deverão ser dimensionadas

Prefeitura Municipal de Campo Belo do Sul
ESTADO DE SANTA CATARINA

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 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 (\varnothing)	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.

10.1.3. 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, ou a qualquer momento em que a empresa executora verifique os danos sofridos.

10.1.4. Montagem:

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

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, ou a qualquer momento em que a empresa executora verifique os danos sofridos.

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.

10.1.5. 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.

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

11. SISTEMA DE COBERTURA

Caracterização e Dimensões do Material:

- Telhas onduladas calandradas de aço pré-pintado - cor branca.
- 995 mm (cobertura útil) x 50 mm (espessura) x conforme projeto (comprimento)

Modelo de Referencia:

- Isoeste – Telha Standard Ondulada calandrada e reta – OND 17 ou Super Telhas ST 17/980 calandrada e reta

11.1. 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 às ripas com arame de cobre.

12. DRENAGEM PLUVIAL

A captação das águas pluviais foi definida, nos trechos de cobertura onde necessário pelo uso de calhas e condutores de PVC e descarga na rede de águas pluviais existente em frente à escola, juntamente com a água provinda das valetas de drenagem.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes da cobertura;
- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até o deságue final;
- Ralos hemisféricos (RH): ralo tipo abacaxi nas junções entre calhas de cobertura e condutores verticais para impedir a passagem de detritos para a rede de águas pluviais;

13. PISO

O piso da quadra esportiva será em concreto armado, desempenado, polido, com $f_{ck} = 20$ MPa, juntas de dilatação serradas e seladas.

13.1. Estrutura do Piso

- Espessura da placa: 7 cm (dez centímetros),
- Armadura em tela soldada nervurada Q-92, aço CA-60, 4,2mm, malha de 15cm x 15cm, em painel e que atendam a NBR 7481;
- A armadura deverá ser posicionada a cerca de 4 cm da base através de espaçadores plásticos, de forma a garantir um recobrimento mínimo de 3cm.

13.2. Desempeno mecânico do concreto

O desempenho mecânico deverá ser executado com equipamento adequado (desempenadeira mecânica de concreto), quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4mm de profundidade. Após o desempenho, deverá ser executado o alisamento superficial do concreto.

13.3. Cura

A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida.

13.4. Polimento mecânico do concreto

Após o período de cura deverá ser realizado o polimento da superfície do concreto com a utilização de polidora mecânica de piso.

13.5. Serragem das juntas

As juntas do tipo serradas deverão ser cortadas logo após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento. A profundidade do corte deverá ser de, no mínimo, 30 mm e espessura máxima de 3mm. A distribuição da quantidade e locais a serem realizadas as juntas deve ser realizada pela contratada, de maneira que não apareçam fissuras no piso, obedecendo o critério de projeto de espaçamento máximo de 4 m x 4 m.

A correta execução das juntas de dilatação e a garantia de não fissuração do piso de concreto são de total responsabilidade da contratada.

13.6. Selagem das juntas

A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final e os sulcos das juntas estiverem limpos, secos e isentos de qualquer tipo de resíduos de concreto. Para tanto deverão ser utilizadas na limpeza das juntas ferramentas apropriadas tais como vassouras de fios duros e equipamentos de jato de ar comprimido. Como delimitador de profundidade deverá ser utilizado um cordão (baguete) de polietileno, com 3mm de diâmetro, posicionado no interior da junta a uma profundidade máxima de 10mm.

O selante a ser aplicado deverá ser do tipo elástico, monocomponente, a base de poliuretano e de alta resistência mecânica. Sua aplicação deverá ser feita de forma cuidadosa, sem respingar na superfície e em quantidade suficiente para encher a junta sem transbordamento.

14. PINTURAS E ACABAMENTOS

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.

Para as superfícies em concreto, deverá ser aplicado fundo selador acrílico, e posteriormente ser realizada a pintura com tinta látex acrílica.

As telhas devem ser pré-pintadas na cor branco, e posteriormente receber pintura de acabamento, de acordo com as cores especificadas em projeto

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte sintético de primeira linha conforme especificado em projeto.

As tubulações pluviais aparentes receberão pintura esmalte na cor cinza.

O piso da quadra será pintado na cor cinza, com tinta acrílica específica para piso cimentado, sendo aplicado no mínimo 02 demãos.

Após receber a pintura na cor cinza, devem ser realizadas as demarcações da quadra, com tinta a base de borracha clorada, de acordo com as cores, dimensões e espessuras especificadas em projeto.

Em todas as execuções de pintura devem ser aplicadas tantas demãos, quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, no mínimo duas. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subseqüentes indicados pelo fabricante do produto.

14.1. Especificação de cores

Todas as tonalidades utilizadas para pintura, devem seguir as orientações à seguir e as orientações constantes em projeto, e ser previamente aprovado pela fiscalização.

- Quadra: Cinza;
- Demarcações – voleibol: Vermelho;
- Demarcações – futsal: Verde;
- Demarcações – basquetebol: Amarelo.
- Estrutura metálica: Vermelho;
- Telhamento para cobertura e fechamento lateral: Verde;
- Telhamento ressaltado ao redor de toda a estrutura: Vermelho;
- Pilares: Verde, vermelho e branco.

As cores verde, vermelho e branco utilizadas, remetem as cores da bandeira do município, portanto devem seguir ao padrão municipal.

15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

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 de 220V.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

A partir dos QD seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

No quadro de medição é instalado o dispositivo de proteção contra surto classe I - 4 pólos 350V – 100kA. Já no quadro geral o dispositivo de proteção contra surto adotado é o da classe II, 4 pólos 350V – 40kA. O circuito de tomada é dotado de dispositivo diferencial residual 25A de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias

especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia em led, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

Para as luminárias serão utilizadas: Luminárias Led High Bay de 100W, para galpão - branco frio. Por se tratar de um estilo High Bay, ela é intensa e proveitosa para grandes áreas a serem iluminadas. Elaborada no tom branco frio, essa luminária tem um efeito que deixa as pessoas mais atentas, despertas e focadas. Estas luminárias led possuem 8 mil lúmens.

- Potência: 100w
- Tensão elétrica: Bivolt
- Ângulo de abertura 220°
- Vida útil: 25.000 horas
- Fluxo luminoso: 8000 lúmens
- Coloração/ Temperatura da luz: Branco Frio (6500K)
- Dimensões: Ø 44 x30 cm

Toda a instalação elétrica deverá ser executada conforme projeto elétrico, e planilha orçamentária. Devem ser seguidas todas as normativas da concessionária local – CELESC.

Todas as prescrições impostas pelos fabricantes deverão ser seguidas à risca. Nenhuma parte viva dos circuitos poderá ficar à vista ou desprotegidas de isolamento. Deve ser realizado o correto aterramento dos circuitos.

Os materiais utilizados deverão estar de acordo com as normas brasileiras.

16. ACESSÓRIOS

16.1. Equipamentos Esportivos

Serão instalados conjuntos para a prática esportiva de voleibol, futsal, e basquete, conforme especificações a seguir:

16.1.1. Conjunto de Trave de Futsal com Tabela de Basquete Conjugada

Visando economia e praticidade dos usuários foi adotado um modelo não convencional que contempla os esportes futsal e basquete simultaneamente.

Especificações de dimensão e materiais:

- Trave de futsal 3,00 m x 2,00 m x 0,60 m para a prática de futebol conjugada com tabela de basquete, confeccionadas em aço SAE 1020, pintada na cor branca com rede resistente em fio 100% nylon com proteção UV.
- Tabela de Basquete em Laminado Naval Juvenil 0,80 m x 1,10 m x 0,18 cm com aro tradicional e rede tipo chuá.

Será instalado um conjunto com duas traves conjugadas, sendo as mesmas fixadas no piso, conforme indicações do fabricante.



Imagem 01: Trave de futsal com tabela de basquete conjugada.

16.1.2. Conjunto para Voleibol

Devido as dimensões reduzidas da quadra em relação a uma quadra de tamanho oficial será adotada uma rede de vôlei de praia, sendo que a mesma se encaixa nas dimensões da quadra pequena.

Especificações de dimensão e materiais da rede de vôlei:

- Fio 2,5 mm de Polietileno 100% virgem de alta densidade com tratamento UV;
- 2 Faixas e costura dupla, resistentes ao sol, chuva e ações climáticas;
- Faixa Superior e Inferior com 5 cm;
- Malhas 10 cm x 10 cm;

- Tamanho Oficial 1,00 x 8,50 metros.

Será instalado postes removíveis para Instalação da rede de voleibol. O conjunto de Postes para a instalação da rede de vôlei devem ser do tipo oficial com catraca (regulagem de altura), e deve vir acompanhado de buchas de fixação no piso com tampas de aço a nível do piso.

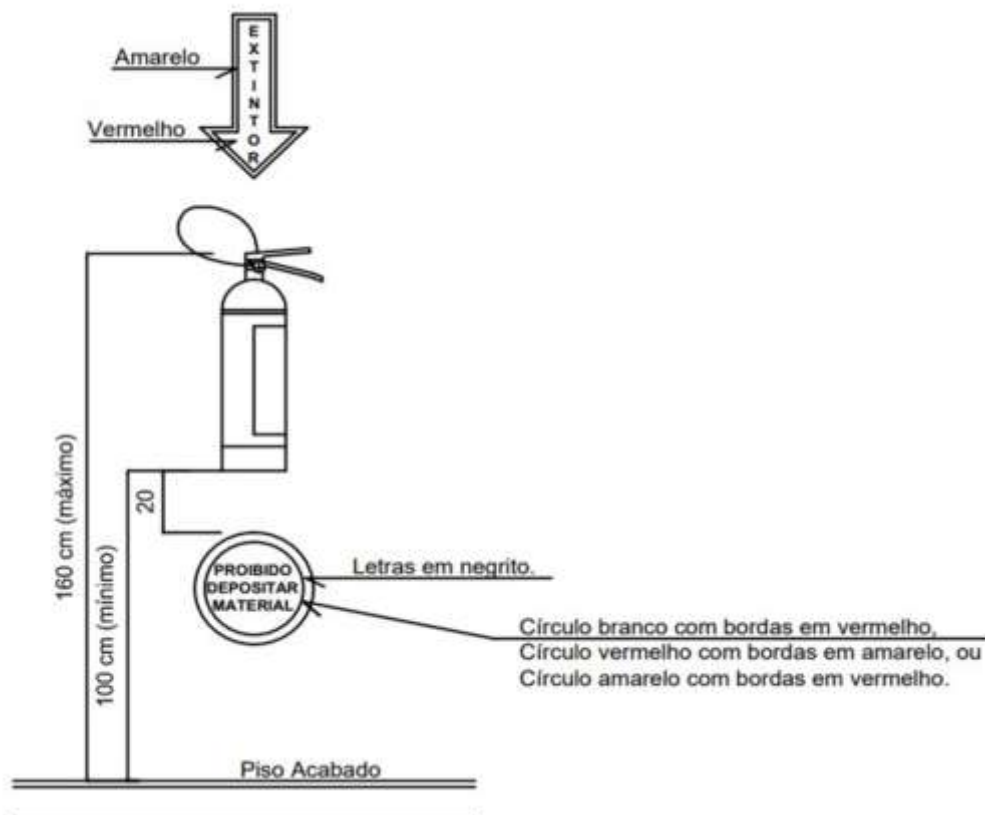
Especificações de dimensão e materiais:

- Tubo de aço carbono de 2,5 polegadas com parede 1,5 mm.
- 2,60 m livres + 40 cm para fixação.
- Pintura epóxi cor branca.

16.2. Extintor

Será instalado extintor em pó químico seco, 6 kg, do tipo pó BC – 20-B;C, conforme locação em projeto.

Detalhe para instalação do extintor:



16.3. Rede de proteção

Será instalada rede de proteção esportiva na cor branca, em todas as laterais da quadra, fio 2, malha de 15 cm em polietileno de alta densidade, com tratamento UV. As redes devem ser fixadas na superfície superior e inferior, deixando locais para passagem, com os vãos conforme decidido com a fiscalização da obra.

17. SERVIÇOS FINAIS

A obra deverá ser entregue limpa e pronta para a utilização.

Campo Belo do Sul, 31 de maio de 2021.

Sarah Dutra
Engenheira Civil
CREA SC 123628-3

Município de Campo Belo do Sul
CNPJ: 82.777.319/0001-92