

Memorial Descritivo

Proprietário: MUNICIPIO DE XAXIM

Bairro: Guarani

Endereço: Rua Santo Antônio esquina com Coronel Ernesto Francisco Bertaso

Local: Xaxim – SC

Obra: Estrutura pré-fabricada para arquibancada

Área superficial do terreno: 11.059,94 m²

Área da base da construção: 107,87 m²

Área da arquibancada: 122,08 m²

Área Total: 229,95 m²

Administração local : A administração local da obra refere-se às despesas de manutenção das equipes técnica e administrativa e da infraestrutura necessárias para a execução da obra, como engenheiro, mestre de obras, vigias e RH.

A empresa deverá obrigatoriamente, fornecer o acompanhamento técnico através do seu engenheiro responsável pela obra durante todo o prazo da mesma. Este engenheiro deverá acompanhar, planejar, fiscalizar e orientar seu quadro de funcionários além de preencher e assinar o diário de obras, verificando orientações e observações da fiscalização.

Quanto ao mestre de obras, deverá formar e coordenar as equipes de trabalho conforme a função de cada colaborador. O pagamento/medição deste item só será feito em parcelas iguais divididas pelo prazo da obra, sendo que a parcela só será medida se os demais itens do cronograma físico financeiro do mês em questão estiverem concluídas e aceite pela fiscalização.

Placa de obra : A CONTRATADA será responsável pela aquisição e afixação das placas exigidas pela legislação do CREA, CAU e Caixa Econômica Federal. A placa deverá indicar: proprietário da obra, nome completo e respectivos registros no CREA/CAU de todos os projetistas e responsáveis técnicos. Todas as placas deverão ser confeccionadas com materiais novos (madeiramento, chapas e pintura).

Tapume : Deverá ser construído um tapume para isolar a obra e delimitar o canteiro de obras com chapas de compensado fixadas em estrutura de madeira, tendo altura de 2,20m, sendo que deverá resistir a todo o período da obra.

Barraco de obra : Deverá ser construído galpão para almoxarifado, vestiário, banheiro e escritório. O esgoto do banheiro deverá ser devidamente conduzido para fossa séptica e encaminhado posteriormente para sumidouro.

Locação da obra : A obra deverá ser locada rigorosamente de acordo com o projeto, sendo responsabilidade da empresa construtora a fiel execução dos níveis, recuos e esquadros.

Movimentação de solo : O corte do terreno deverá ser mecânico realizado por empresa especializada, contemplando escavação de solo, carga e transporte.

A escavação das valas da fundação deverão ser realizadas com equipamento mecânico e regularização manual posterior.

Fundações : As fundações serão do tipo “estaca escavada”, moldadas no local, com profundidade média de 7 metros de profundidade. Serão construídas duas unidades de estaca para cada cálice de concreto tendo distância mínima entre elas de 20cm.

O concreto empregado nas fundações deverá ser usinado e ter resistência mínima ($F_{ck} = 15\text{MPa}$). As estacas deverão conter armadura de fretagem mínima até uma profundidade de 2 metros. O recobrimento das armaduras não deverá ser inferior a 4 cm. A fretagem das estacas deverá ser detalhada no projeto de fundação e não deverão possuir armadura com bitola inferior a 8.0mm. Sobre as estacas serão executadas fundações superficiais com cálices de concreto armado $F_{ck} = 20\text{MPa}$, conforme projeto.

Estrutura em concreto pré-fabricado : Adotar o mesmo RN (Referência de nível) e eixos de pilares estabelecidos no projeto;

Os pilares deverão conter os consoles para as vigas baldrames, vigas intermediárias e viga dentada para receber arquibancadas;

Adotar resistência característica à compressão do concreto mínima de 35 MPa para pré-fabricados;

Tipos de aço a serem utilizados: CA-50 e CA-60;

Cobrimento das barras de armaduras: considerar no mínimo cobrimentos de concreto igual a duas vezes diâmetro de qualquer barras, e nunca inferior a 2,5 cm;

Adotar pilares e vigas com consoles embutidos (Dente de Gerber).

Superestrutura pré-fabricada em concreto armado: As vigas e pilares deverão ser dimensionados e detalhados de acordo com as exigências da normas técnicas da ABNT, NBR-7191 (Execução de desenhos para obras de concreto simples ou armado), NBR-6118 (Projeto de estrutura de concreto – Procedimento), NBR-14931 (Execução de estruturas em concreto), NBR-9062 (Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado – Procedimento), NBR-8681 (Ações e segurança nas

estruturas), NBR-6120 (Cargas para cálculo de estruturas de edificações – Procedimento).

Deverá ser respeitado a modulação e seções transversais dos pilares, vigas e lajes conforme o projeto arquitetônico que acompanha este documento.

A empresa deverá verificar a necessidade de juntas de dilatação.

Apresentação dos projetos:

Os projetos devem conter:

- ✓ Locação de pilares com Cargas;
- ✓ Detalhamento de ferragem e seções de todos os modelos de pilares;
- ✓ Armações de pilares;
- ✓ Detalhamento da armação e fixação das vigas em cada nível;

Os elementos pré-fabricados de concreto deverão ter acabamento com o mínimo de bolhas possível na superfície (rugosidade), ou fissuras que comprometam a estrutura.

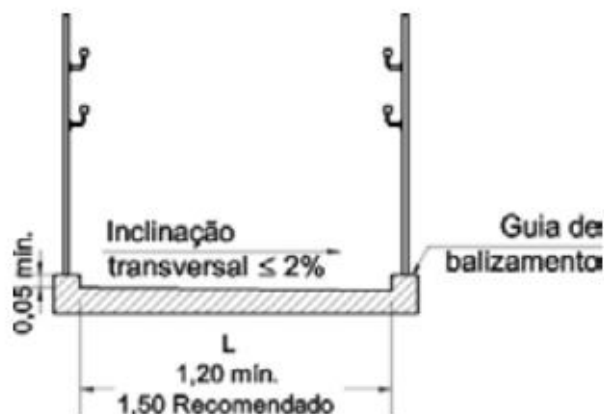
A estrutura deverá ser estanque em todas as juntas, consoles, devendo ser as juntas simétricas, alinhadas e com espessura entre 1,0 cm e 1,50 cm, no máximo.

Todos os componentes de concreto pré-fabricado deverão estar em conformidade com as normas da ABNT pertinentes, quanto à usinagem, cura, manuseio, estocagem e montagem, em especial a NBR 9062.

As seções transversais dos pilares deverão respeitar aquelas definidas no projeto básico arquitetônico. Todos os pilares e vigas devem apresentar quebra de cantos (chanfros de 2,0 cm x 2,0 cm).

Alvenaria de blocos vazados (largura nominal = 15cm) : Serão construídas paredes com blocos cerâmicos vazados de primeira qualidade, com dimensões que permitam que a parede atinja as dimensões nominais mínimas, considerando uma espessura de revestimento de no máximo 2,5cm. O assentamento dos blocos previamente umedecidos será com argamassa de cimento e areia média, traço 1:6 preparo manual, com juntas uniformes de no máximo 1,5cm. Todas as alvenarias deverão ser devidamente amarradas à estrutura através de ferros-cabelo Ø 4.2mm colocados a cada 3 fiadas e devidamente fixados na estrutura, ficando no mínimo 50 cm embutidos na alvenaria, colocados posteriormente com epóxi embutido no mínimo 10 cm no concreto. A empresa deverá apresentar uma amostra do bloco cerâmico para aprovação.

Rampa de acesso P.C.R. : As rampas de acesso as arquibancadas deverão ter 1,50m de largura e inclinação máxima a ser utilizada na rampa é de 8,33%. Deve-se incorporar guias de balizamento com altura mínima de 0,05m, construídas nos limites da largura da rampa e na projeção dos guarda-corpos, conforme imagem abaixo:



Piso de concreto para calçada de P.C.R. : O piso para P.C.R. deverá ter largura de 1,50m e extensão do início da rampa de acesso a arquibancada até o portão de entrada principal do estádio. A espessura utilizada será de 7cm com juntas em madeira a cada 2,5m.

Não poderá conter desníveis ao longo do trajeto, como degraus. Serão permitidas rampas com inclinação mínima de 8,33%.

Corrimão : Os corrimãos das escadas serão em tubos de aço galvanizado diâmetro 1 ½" e espessura mínima de 2,65mm. E o corrimão para a rampa deverá ser embutido no guarda-corpo produzido também em tubos de aço galvanizado diâmetro 1 ½" e espessura mínima de 2,65mm. Ambos com altura de 92cm do piso pronto e extensão de 30 cm nas extremidades.

Guarda-Corpo : O guarda-corpo será em tubo de aço galvanizado diâmetro 1 ½" e espessura mínima de 2,65mm para os montantes e barras verticais. E para as barras internas horizontais serão utilizados tubos de aço galvanizado diâmetro 5/8" e espessura mínima de 2,0mm.

A estrutura será chumbada no piso acabado não contendo arestas vivas. A altura do guarda corpo em relação ao piso pronto será de 105cm, conforme NBR 9077.

Limpeza final da obra : Deverá ser removido todo entulho do local. No término da obra deverá ser efetuada a limpeza geral e a desmobilização, sendo a obra entregue em perfeitas condições de uso.

Memorial descritivo: caderno contendo as retificações e complementações das especificações técnicas do presente caderno, compatibilizando as com as alterações introduzidas nas plantas.

Xaxim – SC, 01 de abril de 2015.

Cleyton Roberto da Rosa
Engenheiro Civil
CREA-SC nº 125511-9

Memorial de Cálculo

Proprietário: MUNICIPIO DE XAXIM

Bairro: Guarani

Endereço: Rua Santo Antônio esquina com Coronel Ernesto Francisco Bertaso

Local: Xaxim – SC

Obra: Estrutura pré-fabricada para arquibancada

Área superficial do terreno: 11.059,94 m²

Área da base da construção: 474,85 m²

Área da arquibancada: 531,70 m²

Área Total: 1006,55 m²

Tapume: Foi considerado tapume na área de obra voltada para a rua com:

9,50m frontais e 11,36m em uma das laterais = 20,86m

E 14,36m de tapume na área voltada para o campo devido ao desnível.

$20,86 + 14,36 = 35,22\text{m} \times 2,20 = 77,48\text{m}^2$

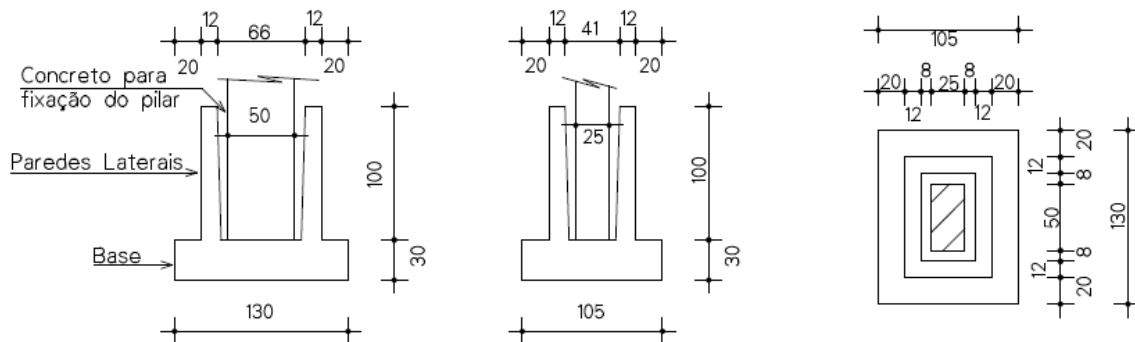
Produtividade das horas de trabalho de Guindaste : Foi considerado 9 horas de trabalho diário de guindaste. Sendo necessário 20 dias úteis para ser efetuada toda a montagem devido a elevada quantidade de peças pré-fabricadas.

Considerações:

- 05 dias para montagem de pilares;
- 07 dias para montagem das vigas pré-fabricadas;
- 08 dias para montagem das arquibancadas e degraus pré-fabricados;

Valores estes considerando que todas as peças estarão no canteiro de obras.

Cofre pré-moldado h= 100 cm : O cofre será instalado sobre as estacas, sendo que a armadura de fretagem deverá ser engastada na base do cofre.



Base: Conforme detalhe a base tem as seguintes dimensões 1,05x1,30x0,30 m = 0,4095m³ x 09 Unidades = 3,6855 m³

Paredes Laterais: Conforme dimensões as paredes laterais terão perímetro ((0,41x2)+(0,90x2)) = 2,62 m, altura 1,00 m e espessura 0,12 m.

Portanto, 2,62x1,00x0,12 = 0,3144 m³ x 09 Unidades = 2,83 m³

Concreto para fixação do pilar: Concreto utilizado para fixação do pilar após estar prumado. 0,08x1,00x1,82 m = 0,1456 m³ x 09 Unidades = 1,31 m³

Total = 3,6855 + 2,83 + 1,31 = 7,83 m³

Pilar em concreto pré-fabricado : Os terão três níveis devido a inclinação da arquibancada.

Nível 01: Comprimento = 5,88 m.
Lado 01 = 0,25 m.
Lado 02 = 0,50 m.
Quantidade = 03 Unidades

5,88 x 0,25 x 0,50 x 3 = 2,21 m³

Nível 02: Comprimento = 8,15 m.
Lado 01 = 0,25 m.
Lado 02 = 0,50 m.
Quantidade = 03 Unidades

8,15 x 0,25 x 0,50 x 3 = 3,06 m³

Nível 03: Comprimento = 11,24 m.
Lado 01 = 0,25 m.
Lado 02 = 0,50 m.
Quantidade = 03 Unidades

11,24 x 0,25 x 0,50 x 3 = 4,22 m³

Consoles: Lado 01 = 0,25 m.
Lado 02 = 0,25 m.
Lado 03 = 0,25 m.
Quantidade = 71 Unidades

$$0,25 \times 0,25 \times 0,25 \times 71 = 1,11 \text{ m}^3$$

$$\text{Total} = 4,22 + 3,06 + 2,21 + 1,11 = 10,60 \text{ m}^3$$

Vigas de fundação (Baldrame) e intermediária :

Viga de fundação:

Largura = 0,25 m.

Altura = 0,50 m.

Metragem linear = 55,50 m.

$$0,25 \times 0,50 \times 55,50 = 6,94 \text{ m}^3$$

Viga intermediária:

Largura = 0,25 m.

Altura = 0,50 m.

Metragem linear = 55,50 m.

$$0,25 \times 0,50 \times 55,50 = 6,94 \text{ m}^3$$

$$\text{Total} = 13,88 \text{ m}^3$$

Vigas dentada : O

Área lateral da viga = 8,33 m².

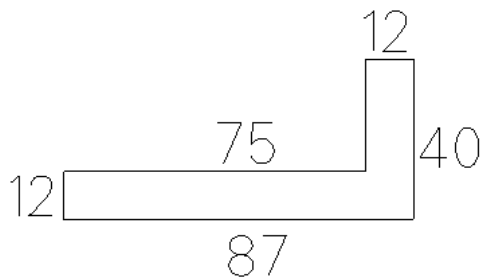
Largura = 0,25 m.

Quantidade = 03 Unidades.

$$8,33 \times 0,25 \times 3 = 6,25 \text{ m}^3$$

Total geral vigas = 20,13 m³

'L' em concreto armado pré-moldado para arquibancada : O 'L' em concreto armado será instalado sobre as vigas dentadas formando assento para arquibancada.



DETALHE "L" EM CONCRETO ARMADO

Patrick Fernando Galli

Arquiteto e Urbanista CAU 146979-7

patrick.duocon@gmail.com

Tel: (49) 88525253

Cleyton da Rosa

Engenheiro Civil CREA-SC 125511-9

cleyton.duocon@gmail.com

Tel: (49) 99478944

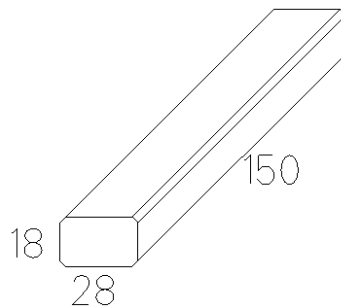
Quantidade de degraus: 15 Unidades

Metragem linear degraus: 141,75 metros lineares

Área em corte: 0,138m²

Volume de concreto total: 0,138 x 141,75 = 19,56m³

Degrau em concreto armado pré-fabricado : O degrau está localizado nas escadarias da arquibancada.



DEGRAU EM CONCRETO ARMADO PRÉ-FABRICADO

Quantidade de degraus: 15 Unidades

Comprimento de um degrau: 0,28 x 0,18 x 1,50 = 0,0756 metros cúbicos

Volume de concreto total: 0,0756 x 15 = 1,134m³

Calçada em concreto : Será utilizada para acesso aos assentos de P.C.R.

Comprimento total = 116,75 m.

Largura = 1,50 m.

Total = 175,13 m²

Local destinado a P.C.R :

Quantidade de espectadores:

Metragem linear arquibancada = 110,43m

0,60cm / pessoa

110,43/0,60 = 184 pessoas

P.C.R. = $184 \times 2\% = 3,68$ lugares

Foi considerado em projeto três lugares destinado a P.C.R.

Xaxim – SC, 01 de abril de 2015.

Cleyton Roberto da Rosa
Engenheiro Civil
CREA-SC n° 125511-9

Patrick Fernando Galli
Arquiteto e Urbanista CAU 146979-7
patrick.duocon@gmail.com
Tel: (49) 88525253

Cleyton da Rosa
Engenheiro Civil CREA-SC 125511-9
cleyton.duocon@gmail.com
Tel: (49) 99478944