



MEMORIAL DESCRITIVO DOS QUANTITATIVOS

OBRA: PONTE SOBRE O ARROIO BUGRE 5,00 x 60,00m

ENDEREÇO: DISTRITO DE CAEMBORA – NOVA PALMA/RS

ÁREA: 300,00m²

APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade dar a conhecer a qualidade dos materiais e dos serviços a serem utilizados na execução de uma ponte em concreto armado que será executada sobre o Arroio Bugre no distrito de Caemborá no município de Nova Palma.

1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 Locação de Container para vestiário e sanitário.

A obra terá duração de 5 mês portanto o container deverá ser locado por todo o período.

Total 5 meses.

1.2 Locação de Container para escritório

A obra terá duração de 5 mês portanto o container deverá ser locado por todo o período.

Total 5 meses.

1.3 Transporte com caminhão carroceria para mobilizar e desmobilizar as instalações

Total 584Km

1.4 Grupo gerador potência 66Kva

A obra terá duração de 5 mês portanto o gerador tem necessidade de permanecer por todo esse período em obra, 5 meses x 22 dias x 8h.

Total 880 horas.

1.5 Engenheiro Civil de obra

Total 80 horas.

1.6 Encarregado geral de Obras

Total 220 horas.

2 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 Fornecimento e instalação de placa de obra.

O tamanho da placa deve ser de 2x2,25.

Total 4,50m².

2.2 Locação convencional de obra utilizando gabarito de tabuas corridas

A locação se dará nas duas cabeceiras nas dimensões de 12 metros em cada.

Total 24 metros.

2.3 Topografo com encarregado

A locação se dará nas duas cabeceiras e a marcação de pontos para os pilares de meio para isso o topografo trabalhara o total de 2 dias x 8h por dia.

Total 16 horas.

3 Infraestrutura

3.1 Ensecadeira.

Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 1,5m para esse item foi previsto um total de 840m³

Total 840,00m³.

3.2 Remoção de ensecadeira.

A remoção da ensecadeira prevê a escavação, transporte e descarga, para esse item foi previsto um total de 840m³

Total 840,00m³.

3.3 Fundações

3.3.1 Esgotamento de vala

Esgotamento de vala com bombo submersível

Está previsto um total de 352 h

Total 352 H.

3.3.2 Estaca Raiz

3.3.2.1 Escavação Mecanizada.

Está previsto a troca do material do seixo de rio para solo de boa qualidade para propiciar a perfuração das estacas para esse item foi previsto um total de 1.050,00m³

Total 1.050,00m³.

3.3.2.2 Reaterro Mecanizado.

Está previsto a troca do material do seixo de rio para solo de boa qualidade para propiciar a perfuração das estacas para esse item foi previsto um total de 1.890,00m³

Total 1.890,00m³.

3.3.2.3 Estaca Raiz

Estacas nos blocos

Bloco 1 Possui 15 estacas

Encamisadas 7,20m x 15 =108,00m

Sem camisa 4,50m x 15 = 67,50m

Bloco 2 Possui 15 estacas

Encamisadas 7,00m x 15 =105,00m

Sem camisa 4,50m x 15 = 67,50m

Bloco 3 Possui 15 estacas

Encamisadas 3,15m x 15 =47,25m

Sem camisa 4,50m x 15 = 67,50m

Bloco 4 Possui 15 estacas

Sem camisa $4,50\text{m} \times 15 = 67,50\text{m}$

Total de 530,00m sendo 260,00m encamisada e 270,00m sem camisa

3.3.2.4 Cavalo Mecânico para deslocamento da perfuratriz.

Está previsto um total de 16h de serviço

Total 16h.

3.3.2.5 Arrasamento mecânico de estaca.

Está previsto um total de 60 unidades pois temos 15 estacas em cada bloco, e temos 4 blocos, portanto temos 4×15

Total 60 unidades

3.4 Blocos de fundação

3.4.1 Bloco B1

3.4.1.1 Forma

Cada coluna terá a dimensão de

$4,60 + 4,49 + 4,60 + 2,5 + 2,5 + 3,57 + 3,57 + 2,42 = 28,25\text{m}$

Como a extensão é de 28,25m e a altura é de 1,00m

Total 28,25m²

3.4.1.2 Concreto

Área da peça x altura

$28,06\text{m}^2 \times 1,00$

Total = 29,06m³

3.4.1.3 Armação em aço 8mm

Cada bloco tem 92 conjuntos x 3 repetições x 3,52m = 971,52m x 0,395kg/m

Total 383,75Kg

3.4.1.4 Armação em aço 10mm

Cada bloco tem 7 barras de 9,80m=68,60m + 7 barras de 19,98m+0,60m=102,06 somando as duas temos um total de 170,66 x 0,617kg/m

Total 105,29Kg

3.4.1.5 Armação em aço 16mm

Cada bloco tem 19 barras de 11,49m=218,31m + 53 barras de 2,80m=148,40m + 53 barras de 2,80m=148,40m somando as duas temos um total de 515,11 x 1,578kg/m

Total 812,84Kg

3.4.1.6 Armação em aço 20mm

Cada bloco tem 25 barras de $13,58 + 9,40 = 22,98 / 2 = 11,49\text{m} \times 25 = 287,25\text{m}$ x 2,466kg/m

Total 708,36Kg

3.4.2 Bloco B2

3.4.2.1 Forma

Cada coluna terá a dimensão de

$$6,20+6,20+1,89+1,89+1,89+1,89=19,96\text{m}$$

Como a extensão é de 19,96m e a altura é de 1,30m

$$\text{Total } 25,95\text{m}^2$$

3.4.2.2 Concreto

Área da peça x altura

$$23,04\text{m}^2 \times 1,30$$

$$\text{Total} = 29,95\text{m}^3$$

3.4.2.3 Armação em aço 8mm

Cada bloco tem 42 conjuntos x 3 repetições x 4,60m = 579,60m + 10 barras x 5,80m = 58,00m total de 637,60m x 0,395kg/m

$$\text{Total } 251,85\text{Kg}$$

3.4.2.4 Armação em aço 10mm

Cada bloco tem 9 barras x 2 repetições x 10,36m = 186,48m x 0,617kg/m

$$\text{Total } 115,06\text{Kg}$$

3.4.2.6 Armação em aço 20mm

Cada bloco tem 22 barras x 2 repetições x 7,10 = 312,40m + 42 barras x 2 repetições x 3,50 = 294m = 606,40m x 2,466kg/m

$$\text{Total } 1.495,38\text{Kg}$$

3.4.3 Bloco B3

3.4.3.1 Forma

Cada coluna terá a dimensão de

$$6,20+6,20+1,89+1,89+1,89+1,89=19,96\text{m}$$

Como a extensão é de 19,96m e a altura é de 1,30m

$$\text{Total } 25,95\text{m}^2$$

3.4.3.2 Concreto

Área da peça x altura

$$23,04\text{m}^2 \times 1,30$$

$$\text{Total} = 29,95\text{m}^3$$

3.4.3.3 Armação em aço 8mm

Cada bloco tem 42 conjuntos x 3 repetições x 4,60m = 579,60m + 10 barras x 5,80m = 58,00m total de 637,60m x 0,395kg/m

$$\text{Total } 251,85\text{Kg}$$

3.4.3.4 Armação em aço 10mm

Cada bloco tem 9 barras x 2 repetições x 10,36m = 186,48m x 0,617kg/m

$$\text{Total } 115,06\text{Kg}$$

3.4.3.6 Armação em aço 20mm

Cada bloco tem 22 barras x 2 repetições x 7,10 = 312,40m + 42 barras x 2 repetições x 3,50 = 294m = 606,40m x 2,466kg/m

Total 1.495,38Kg

3.4.4 Bloco B4

3.4.4.1 Forma

Cada coluna terá a dimensão de

$$4,15+4,15+4,49+1,90+1,90+3,37+3,37+2,90=26,23\text{m}^2$$

Como a extensão é de 26,23m e a altura é de 1,00m

Total 26,23m²

3.4.4.2 Concreto

Área da peça x altura

$$21,32\text{m}^2 \times 1,00$$

Total = 21,32m³

3.4.4.3 Armação em aço 8mm

Cada bloco tem 92 conjuntos x 3 repetições x 3,12m = 861,12m x 0,395kg/m

Total 340,14Kg

3.4.4.4 Armação em aço 10mm

Cada bloco tem 7 barras de 13,48m=94,36m + 7 barras de 9,22m=64,54 somando as duas temos um total de 158,90 x 0,617kg/m

Total 98,04Kg

3.4.4.5 Armação em aço 16mm

Cada bloco tem 55 barras de 2,20m=121,00m + 111 barras de 2,20m=244,220m somando as duas temos um total de 365,20 x 1,578kg/m

Total 576,28Kg

3.4.4.6 Armação em aço 20mm

Cada bloco tem 12 barras de 11,35= 136,20 mais 19 barras de 11,35= 215,65m totalizando 351,85m x 2,466kg/m

Total 867,66Kg

4. COLUNAS EM CONCRETO

4.1.1 Pilar central 1

4.1.1.1 Forma

Cada coluna terá a dimensão de $5,06+5,06+(0,88 \times 4)=13,64 \times 11,90\text{h}$

Total 162,32m²

4.1.1.2 Concreto

Área da peça x altura

$$8,29\text{m}^2 \times 11,90$$

Total = 98,65m³

4.1.1.3. Armação em aço 8mm

Cada pilar tem $15 \times 99 \times 1,170 = 2.524,50$ + $4 \times 99 \times 1,0 = 396,00$ somando temos $2.920,50\text{m} \times 0,395\text{kg/m}$

Total 1.153,59Kg

4.1.1.4 Armação em aço 10mm

Cada pilar tem $99 \times 2 \times 7,04\text{m} = 1.393,92\text{m} \times 0,617\text{kg/m}$

Total 860,05Kg

4.1.1.5 Armação em aço 25mm

Cada pilar tem $43 \times 2 \times 3,00 = 258,00\text{m}$ + $43 \times 2 \times 12,00 = 1032,00\text{m}$ + $28 \times 2 \times 2,00 = 112,00$ + $4 \times 2 \times 2,00 = 16\text{m}$ somando temos $= 1418,00\text{m} \times 3,853\text{kg/m}$

Total 5.463,55Kg

4.1.2 Pilar central 2

4.1.2.1 Forma

Cada coluna terá a dimensão de $5,06 + 5,06 + (0,88 \times 4) = 13,64 \times 11,90\text{h}$

Total 162,32m²

4.1.2.2 Concreto

Área da peça x altura

$8,29\text{m}^2 \times 11,90$

Total = 98,65m³

4.1.2.3 Armação em aço 8mm

Cada pilar tem $15 \times 99 \times 1,170 = 2.524,50$ + $4 \times 99 \times 1,0 = 396,00$ somando temos $2.920,50\text{m} \times 0,395\text{kg/m}$

Total 1.153,59Kg

4.1.2.4 Armação em aço 10mm

Cada pilar tem $99 \times 2 \times 7,04\text{m} = 1.393,92\text{m} \times 0,617\text{kg/m}$

Total 860,05Kg

4.1.2.5 Armação em aço 25mm

Cada pilar tem $43 \times 2 \times 3,00 = 258,00\text{m}$ + $43 \times 2 \times 12,00 = 1032,00\text{m}$ + $28 \times 2 \times 2,00 = 112,00$ + $4 \times 2 \times 2,00 = 16\text{m}$ somando temos $= 1418,00\text{m} \times 3,853\text{kg/m}$

Total 5.463,55Kg

4.2.1 Travessa de Apoio 1

4.2.1.1 Forma

Cada coluna terá a dimensão de $5,00 + 5,00 + 0,80 + 0,80 = 11,60\text{m} \times 0,80\text{m}$

Total 9,28m²

4.2.1.2 Concreto



Área da peça x altura
 $0,80 \times 5,00 \times 0,80$
Total = 3,20m³

4.2.1.3 Armação em aço 8mm

Cada travessa tem $25 \times 2 \times 2,34 \text{m} = 117,0 \text{m} \times 0,395 \text{kg/m}$
Total 46,21Kg

4.2.1.4 Armação em aço 12,5mm

Cada travessa tem $7 \times 5,80 + 6 \times 2 \times 4,90 \text{m} = \text{total } 99,40 \text{m} \times 0,963 \text{kg/m}$
Total 95,72Kg

4.2.1.5 Armação em aço 16mm

Cada travessa tem $7 \times 5,80 = 40,60 \text{m} \times 1,578 \text{kg/m}$
Total 64,07Kg

4.2.2 Travessa de Apoio 2

4.2.2.1 Forma

Cada coluna terá a dimensão de $5,00 + 5,00 + 0,80 + 0,80 = 11,60 \text{m} \times 0,80 \text{m}$
Total 9,28m²

4.2.2.2 Concreto

Área da peça x altura
 $0,80 \times 5,00 \times 0,80$
Total = 3,20m³

4.2.2.3 Armação em aço 8mm

Cada travessa tem $25 \times 2 \times 2,34 \text{m} = 117,0 \text{m} \times 0,395 \text{kg/m}$
Total 46,21Kg

4.2.2.4 Armação em aço 12,5mm

Cada travessa tem $7 \times 5,80 + 6 \times 2 \times 4,90 \text{m} = \text{total } 99,40 \text{m} \times 0,963 \text{kg/m}$
Total 95,72Kg

4.2.2.5 Armação em aço 16mm

Cada travessa tem $7 \times 5,80 = 40,60 \text{m} \times 1,578 \text{kg/m}$
Total 64,07Kg

5. Cortinas e Pilares cabeceira B1

5.1 Forma

Cada cortina terá a dimensão de
 $4,0 + 4,0 + 4,41 + 3,34 + 3,34 + 3,08 + ((1,90 + 0,40)/2 \times 8) + 2$
 $33,37 \times \text{altura } 8,50 \text{m}$
Total 283,65m²

5.2 Concreto

Cada cortina terá a dimensão de
 $3,92 + 3,92 + 4,25 = 12,09 \text{m}^2 + (0,90 + 0,40)/2 \times 8,50 \text{h} = 66,79 \text{m}^3$



$$(0,80+2,30)/2=1,55 - (0,80+0,40)/2=0,60$$
$$1,55-0,60 = 0,95 \times 0,50 \times 8,50 \times 4=16,15\text{m}^3$$
$$\text{Total} = 66,79+16,15= 82,94\text{m}^3$$

5.3.1 Aço das cortinas

5.3.1.1 Armação em aço 8mm

No trecho II da cortina temos $12+1,25+4,70+5,38+4,70+2+2=32,03\text{mx}23\text{br}$
Total 736,69m x 0,395kg/m = 290,99Kg

5.3.1.2 Armação em aço 10mm

No trecho I da cortina temos $12+1,25+4,70+5,38+4,70+2+2=32,03\text{mx}33\text{br}$
Total 736,69m x 0,617kg/m = 652,16Kg

5.3.1.3 Armação em aço 12,5mm

Cada cortina temos $62\text{br} \times 8,44\text{m} + 58\text{br} \times 8,44\text{m}$
Total 1.012,80 metros x 0,963Kg/m = 975,33Kg

5.3.1.4 Armação em aço 16mm

Cada cortina temos $4\text{br} \times 12,40\text{m} + 4\text{br} \times 11,74\text{m}$
Total 96,56 metros x 1,578Kg/m = 152,37Kg

5.3.2 Aço dos pilares P1 x 2Pç

5.3.2.1 Armação em aço 6mm

$(2,20+0,80)/2 = 1,50+1,50+0,40+0,40 = 3,90\text{m}$ média
 $8,50\text{m} / 0,15 = 56$ estribos $\times 3,90\text{m} = 218,40\text{m} \times 0,245\text{Kg/m}$
Total 53,50Kg x 2=107Kg

5.3.2.2 Armação em aço 6,3mm

$2 \times 2,00 + 2 \times 5,00 + 2 \times 7,00 = 28$ metros $\times 0,245\text{Kg/m}$
Total 6,86Kg x 2=13,72Kg

5.3.2.3 Armação em aço 16mm

$4 \times 10,10\text{m} + 5 \times 9,85\text{m} = 89,65\text{m} \times 1,578\text{kg/m}$
Total 141,46Kg x 2= 282,92Kg

5.3.2.4 Armação em aço 20mm

$2 \times 8,00 + 2 \times 6,00 = 28,00\text{m} \times 2,466\text{kg/m}$
Total 69,05Kg x 2= 138,10Kg

5.3.3 Aço dos pilares P2 x 2 Pç

5.3.3.1 Armação em aço 6mm

$(2,20+0,80)/2 = 1,50+1,50+0,40+0,40 = 3,90\text{m}$ média
 $8,50\text{m} / 0,15 = 56$ estribos $\times 3,90\text{m} = 218,40\text{m} \times 0,245\text{Kg/m}$
Total 53,50Kg x 2=107,00 Kg

5.3.3.2 Armação em aço 6,3mm

$$2 \times 2,00 + 2 \times 5,00 + 2 \times 7,00 = 28 \text{ metros} \times 0,245 \text{ Kg/m}$$
$$\text{Total } 6,86 \text{ Kg} \times 2 = 13,72 \text{ Kg}$$

5.3.3.3 Armação em aço 12,5mm

$$4 \times 7,00 \text{ m} = 28,00 \text{ m} \times 0,963 \text{ kg/m}$$
$$\text{Total } 26,96 \text{ Kg} \times 2 = 53,92 \text{ Kg}$$

5.3.3.4 Armação em aço 16mm

$$4 \times 10,10 \text{ m} + 5 \times 9,85 \text{ m} = 89,65 \text{ m} \times 1,578 \text{ kg/m}$$
$$\text{Total } 141,46 \text{ Kg} \times 2 = 282,92 \text{ Kg}$$

5.3.3.5 Armação em aço 20mm

$$2 \times 8,00 + 2 \times 6,00 = 28,00 \text{ m} \times 2,466 \text{ kg/m}$$
$$\text{Total } 69,05 \text{ Kg} \times 2 = 138,10 \text{ Kg}$$

5.2 Cortinas e Pilares cabeceira B2

5.2.1 Forma

Cada cortina terá a dimensão de

$$4,0 + 4,0 + 4,41 + 3,36 + 3,36 + 0,64 + 1,74 + 0,64 + 2 + ((1,30)/2 \times 8)$$
$$29,35 \times \text{altura } 3,0 \text{ m}$$
$$\text{Total } 88,05 \text{ m}^2$$

5.2.2 Concreto

Cada cortina terá a dimensão de

$$4,215 + 3,93 + 3,93 = 12,075 \times (0,40 + 0,73)/2$$
$$12,075 \times 0,565 \text{ média da espessura} \times 3,00 \text{ altura} = 20,46 \text{ m}^3$$
$$1,70 - (0,40 + 0,73)/2$$
$$1,70 - 0,565 = 1,135 \times 3 \times 0,50 \times 4 = 6,81 \text{ m}^3$$
$$\text{Total} = 20,46 + 6,81 = 27,27 \text{ m}^3$$

5.2.3.1 Aço das cortinas

5.2.3.1.1 Armação em aço 8mm

No da cortina temos $12 + 1,25 + 4,70 + 5,38 + 4,70 + 2 + 2 = 32,03 \text{ m} \times 21 \text{ br}$

$$\text{Total } 672,63 \text{ m} \times 0,395 \text{ kg/m} = 265,69 \text{ Kg}$$

5.2.3.1.2 Armação em aço 12,5mm

Cada cortina temos $4 + 4,41 + 4 + 3,86 + 4,02 + 3,86 = 24,15 / 0,20$

$$120 \text{ br} \times 2,90 = 348,00 \text{ m} \times 0,963 \text{ Kg/m}$$
$$\text{Total} = 335,12 \text{ Kg}$$

5.2.3.2 Aço dos pilares P3 x 2Pç

5.2.3.2.1 Armação em aço 6mm

$$(1,70 + 0,30)/2 = 1,00 \text{ m}$$
$$1,00 + 1,00 + 0,40 + 0,40 + 0,10 = 2,90 \text{ m}$$
$$3,00 \text{ m} / 0,15 = 20 \text{ estribos} \times 2,90 \text{ m} = 58,00 \text{ m} \times 0,245 \text{ Kg/m}$$
$$\text{Total } 14,21 \text{ Kg} \times 2 = 28,42 \text{ Kg}$$

5.2.3.2.2 Armação em aço 6,3mm

$$2 \times 1,30 + 2 \times 2,70 = 8,00 \text{ metros} \times 0,245 \text{Kg/m}$$

$$\text{Total } 1,96 \text{Kg} \times 2 = 3,92 \text{Kg}$$

5.2.3.2.3 Armação em aço 12,5mm

$$2 \times 4 + 2 \times 3 = 14,00 \text{m} \times 0,963 \text{kg/m}$$

$$\text{Total } 13,482 \text{Kg} \times 2 = 26,96 \text{Kg}$$

5.2.3.2.4 Armação em aço 16mm

$$5 \times 4,35 + 4 \times 4,65 = 63,67 \text{m} \times 1,578 \text{kg/m}$$

$$\text{Total } 63,67 \text{Kg} \times 2 = 127,34 \text{Kg}$$

5.2.3.3 Aço dos pilares P4 x 2Pcç

5.2.3.3.1 Armação em aço 6mm

$$(1,70 + 0,30) / 2 = 1,00 \text{ m}$$

$$1,00 + 1,00 + 0,40 + 0,40 + 0,10 = 2,90 \text{m}$$

$$3,00 \text{m} / 0,15 = 20 \text{ estribos} \times 2,90 \text{m} = 58,00 \text{m} \times 0,245 \text{Kg/m}$$

$$\text{Total } 14,21 \text{Kg} \times 2 = 28,42 \text{Kg}$$

5.2.3.3.2 Armação em aço 6,3mm

$$2 \times 1,30 + 2 \times 2,70 = 8,00 \text{ metros} \times 0,245 \text{Kg/m}$$

$$\text{Total } 1,96 \text{Kg} \times 2 = 3,92 \text{Kg}$$

5.2.3.3.3 Armação em aço 12,5mm

$$4 \times 4 + 5 \times 4,35 = 37,75 \text{m} \times 0,963 \text{kg/m}$$

$$\text{Total } 36,35 \text{Kg} \times 2 = 72,70 \text{Kg}$$

5.2.3.3.4 Armação em aço 16mm

$$4 \times 4,65 + 2 \times 3,00 = 24,60 \text{m} \times 1,578 \text{kg/m}$$

$$\text{Total } 38,82 \text{Kg} \times 2 = 77,64 \text{Kg}$$

5.2.3.3.5 Armação em aço 20mm

$$2 \times 8,00 + 2 \times 6,00 = 28,00 \text{m} \times 2,466 \text{kg/m}$$

$$\text{Total } 69,05 \text{Kg} \times 2 = 138,10 \text{Kg}$$

6- Vigas Longarinas 12 pc

6.1 Forma

$$\text{Cada viga terá a dimensão de } 1,00 + 1,00 + 0,45 + (0,23 \times 4) + (0,47 \times 2) = 4,31$$

$$4,31 \times 20,00 \text{m}$$

$$\text{Total } 87,10 \text{m}^2 \times 4 \text{ vigas por vez (3 repetições) } = 348,40 \text{m}^2$$

6.2 Concreto

$$\text{Área da peça} \times \text{extensão}$$

$$0,24 \text{m}^2 \times 20$$

$$\text{Total} = 4,80 \text{m}^3 \times 12 = 57,60 \text{m}^3$$

6.3 Armação em aço 6mm



Cada viga tem $167 \times 2,06 + 167 \times 2,48 + 167 \times 2,06$
 $1.102,38\text{m} \times 0,245\text{Kg/m}$
Total $270,08\text{Kg} \times 12 = 3.240,96 \text{ Kg}$

6.4 Armação em aço 12,5mm

Cada viga tem $6 \times 20,74\text{m} = 124,44\text{m} \times 0,963\text{kg/m}$
Total $119,83\text{Kg} \times 12 = 1.437,96 \text{ Kg}$

6.5 Armação em aço 16mm

Cada viga tem $10 \times 20,74\text{m} = 207,40\text{m} \times 1,578\text{kg/m}$
Total $327,27\text{Kg} \times 12 = 3.927,24 \text{ Kg}$

6.6 Armação em aço 20mm

Cada viga tem $4 \times 22,54\text{m} = 90,16\text{m} \times 2,466\text{kg/m}$
Total $222,33\text{Kg} \times 12 = 2.667,96\text{Kg}$

6.7 Armação em aço 25mm

Cada viga tem $8 \times 20,74\text{m} = 165,92\text{m} \times 3,853\text{kg/m}$
Total $639,29\text{Kg} \times 12 = 7.671,48\text{Kg}$

6.8 Guindaste

Esta previsto para esse item um total de 48h
Total 48 h

6.9 Neoprene

$24 \text{ peças} \times 4\text{dm} \times 2,5\text{dm} \times 0,42\text{dm} = 100,8 \text{ dm}^3$

7 – Transversina 18Pç

7.1 Forma

Total $2,26\text{m}^2 \times 18 = 40,68\text{m}^2$

7.2 Concreto

Área da peça x extensão
 $1,10 \times 1 \times 0,30$
Total = $0,33\text{m}^3 \times 18 = 5,94\text{m}^3$

7.3 Armação em aço 5mm

Cada viga tem $2 \times 1,34 + 5 \times 2,42$
 $14,78\text{m} \times 0,154\text{Kg/m}$
Total $2,28\text{Kg} \times 18 = 41,04\text{Kg}$

7.4 Armação em aço 12,5mm

Cada viga tem $4 \times 0,74 + 4 \times 1,07 = 7,24\text{m} \times 0,963\text{kg/m}$
Total $6,97\text{Kg} \times 18 = 125,46\text{Kg}$

8 – Lage do tabuleiro

8.1 Laje painel treliçado

Com o comprimento de 110cm nas treliças centrais e 150cm nas treliças laterais (2x) e largura de 25cm de cada peça temos um total de 60 metros x 2 vão dividido por 25cm

Total = 480 unidades de 150cm

60 metros x 1 vão dividido por 25cm

Total = 240 unidades de 110cm

8.2 Guindaste

Esta previsto para esse item um total de 8h para o içamento e instalação dos painéis.

Total 8 h

8.3 Fabricação de forma para laje

Com o comprimento 60 metros x 2 + 5,0 x 2,0 de largura

Total = 130,0 m²

8.4 Concreto

Área da peça x extensão

300,00m² x 0,15

Total = 45,00m³

8.5 Tela de aço soldada

Largura da peça x extensão

5,00x60

Total = 300,00m²

9 – Guarda rodas

9.1 Forma

Cada viga tem 0,60+0,40 x 120,00m

Total 120m²

9.2 Concreto

Área da peça x extensão

120,00x0,175x0,40

Total = 8,40m³

9.3 Armação em aço 5mm

Cada viga tem 600 estribos x 1,80

1.080m x 0,154Kg/m

Total 166,32Kg

9.4 Armação em aço 10mm

Cada viga tem 6x120= 720m x 0,617kg/m

Total 444,24Kg

10 – Sinalização



10.1 Placa de advertência lado de 0,60m

Quantidade 2pç

Total 2pç

10.2 Suporte metálico para placa de advertência.

Quantidade 2pç

Total 2pç

10.3 Placa de advertência lado de 1,00m

Quantidade 2pç

Total 2pç

10.4 Suporte metálico para placa de advertência.

Quantidade 2pç

Total 2pç

11– Drenagem do tabuleiro

11.1 Tubo PVC, série R para águas pluviais

Quantidade 6 metros

Total 6,00 metros

11.2 Furo mecanizado para instalação dos tubos de drenagem.

Quantidade 6 unidades

Total 6 Unidades

12– Aterros

12.1 Aterro

Quantidade = 9726,96m³

12.1 Compactação

Quantidade = 9726,96m³

Nova Palma, Março de 2026.

Gilvano Dal Ongaro
Eng. Civil CREA RS 171923