

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES

Obra: RECONSTRUÇÃO DE PONTE COM VIGAS METÁLICAS, APOIADAS EM ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EM TABULEIRO PRÉ-MOLDADO.

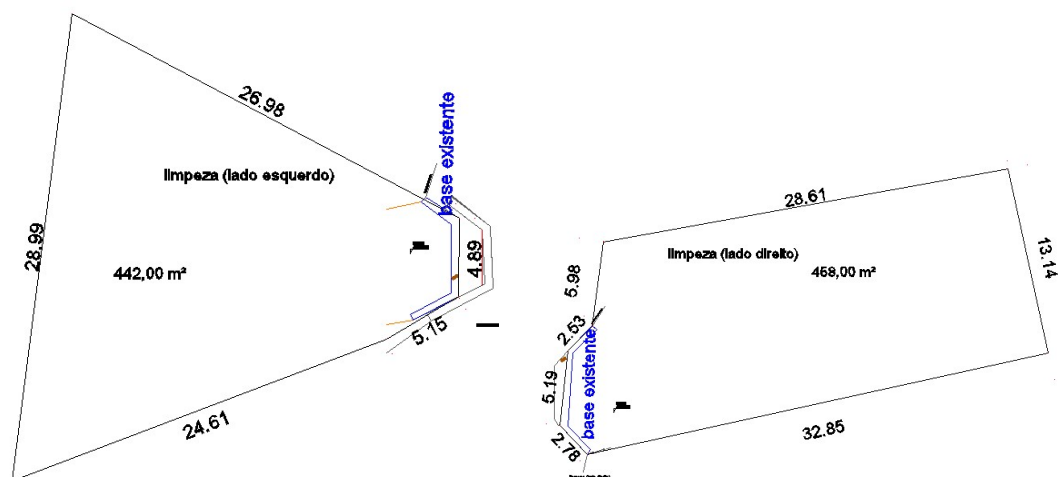
Local: ESTRADA RURAL DO BANHARÃO - PONTE SOBRE O RIO JAÚ - AFLUENTE DO RIO TIETÊ - BACIA JACARÉ/TIETÊ - MUNICÍPIO DE JAÚ-SP

1-SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placa institucional.

(2.00 x 3.00) = Total 6,00 m²

1.2 – Limpeza/ raspagem do terreno.



Nas cabeceiras: lado esquerdo (442,00) + lado direito (458,00)

Total... 900,00 m²

1.3 / 1.4– Carga de material de Limpeza e Transporte.

- 900,00 m² x 0.12 m

Total... 110,00 m²

1.5- Grupo Gerador

-8 horas/dia x 90 dias= 720 horas

1.6 - Locação de Container área mínima de 13,80 m².

3 meses x 1 container - Total... 1un x 3mes

1.7 - Locação de Banheiro Químico conforme CETESB.

-Total... 1un x 3mes

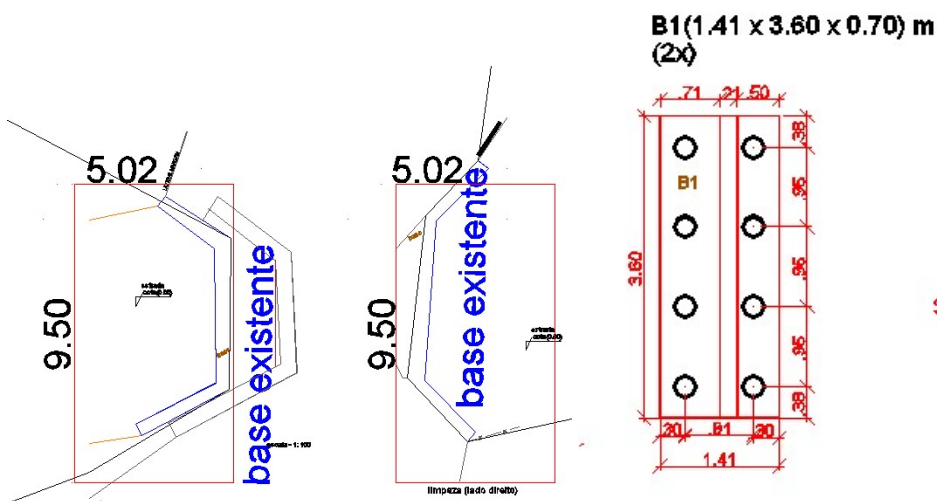
2- INFRAESTRUTURA

2.1/ 2.2- Demolição de obras de concreto armado/ Espalhamento de Fundo de Aterro.

Bases existentes e coluna antiga que desabou no leito do Rio.

$$(1.0 \times 3.00 \times 0.50) \text{ m}^3 + ((2.00 + 4.00) \times 2] \times 0.20 = 3.90 \text{ m}^3$$

2.3 - Escavação e carga de material ½ categoria.



$$\text{Total: } [(5.02 \times 9.50 \times 2.00) \times 0.12] + [(2 \times (1.41 \times 3.60 \times 0.70))] = 15,00 \text{ m}^3$$

2.4 – Escavadeira hidráulica s/ esteira

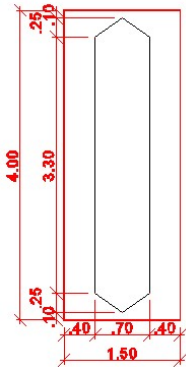
$$\text{Total} = 22 \times 25 \times 0,50 \text{ mts} = 275 \text{ m}^3 / \text{por rendimento} = 2,30 \text{ m}^3/\text{hora} = 120 \text{ horas}$$

2.5 – Enscadeira, com sacos de areia.

$$\text{Total:} - 30 \text{ m} \times 2 \text{ linhas de sacos} \times 0.50 \text{ m} = 60 \text{ m}^3$$

2.6 – Escavações dentro da enscadeira s/ explosivo até 3.00 m.

SAPATA CENTRAL(1.50 x 4.00) m



Acrescentar 1.50 m de periferia evitar desmoronamento.

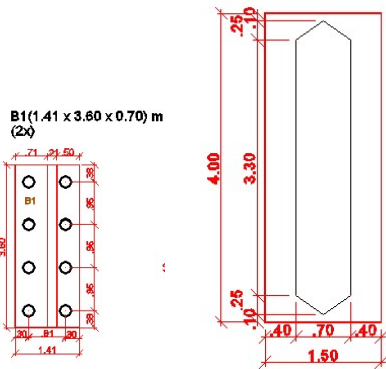
Total – (3.00 x 7.00 x 1.42)= 30,00 m³

2.7- Esgotamento contínuo de água c/ bomba.

- (30 dias x 10 h/dia x 3.600,00 seg. x 2,00 litros/seg.) /1.000,00

Total... 2.160,00 m³

2.8- Enchimento de pedra britada ¾ em valas.



(1.41 x 3.90)x2 + (4.50 x 6.00) x 0.125 m = 5.00 m³.

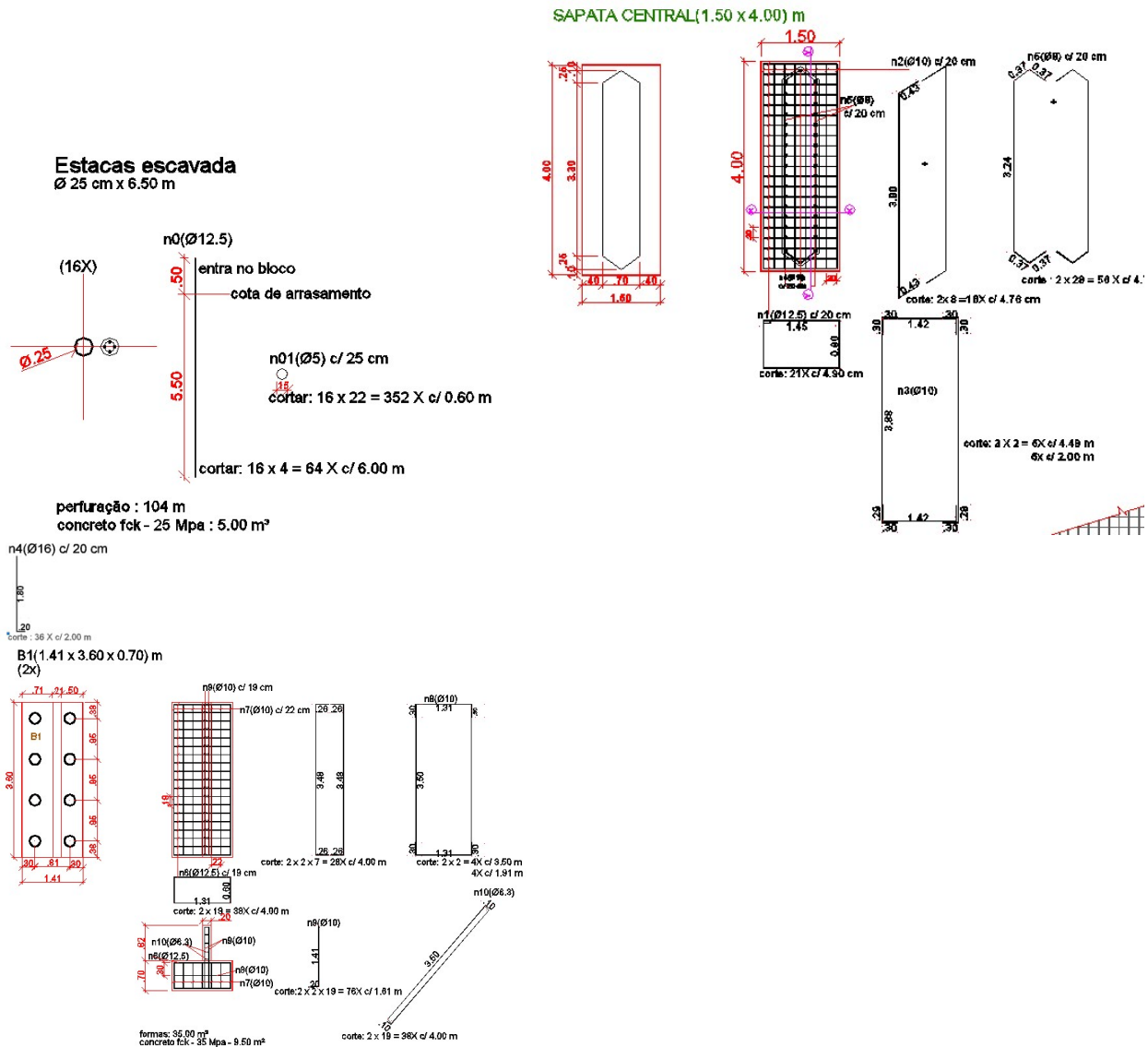
2.9- Estacas escavadas, φ – 25 cm x 6.50 m.

Total... 8 x 2= 16 x 6.50 - 104,00 m

2.10- Taxa de mobilização de equipamento bate-estaca

1 unidade

2.11- Barras de Aço – CA-50A.



posição	BITOLA	quant	CORTE(m)	total(m)
n0	12.5	64	6	384
n01	6.3	352	0.6	211.2
n1	12.5	21	4.9	102.9
n2	10	16	4.76	76.16
n3	10	6	4.49	26.94
		6	2	12
n4	16	36	2	72.00
n5	8	56	4.72	264.32
n6	12.5	38	4	152
n7	10	28	4	112
n8	10	4	3.5	14
		4	1.91	7.64
n9	10	76	1.61	122.36
n10	6.3	38	4	152

BITOLA	total(m)	kg/m	kg
6.3	363.2	0.25	90.8
8	264.32	0.4	105.728
10	351.46	0.63	221.42
12.5	638.90	1	638.90
			1.056.85

formas - 46.00 m²

concreto - Fck-25 Mpa - 5.00 m³

concreto - Fck-35 Mpa - 9.80 m³

Total-... 1.056.85 kg

2.12 Forma Plana

Total-... 46.00 m²

2.13 – Concreto fck – 25 Mpa

Total-... 43,20 m³

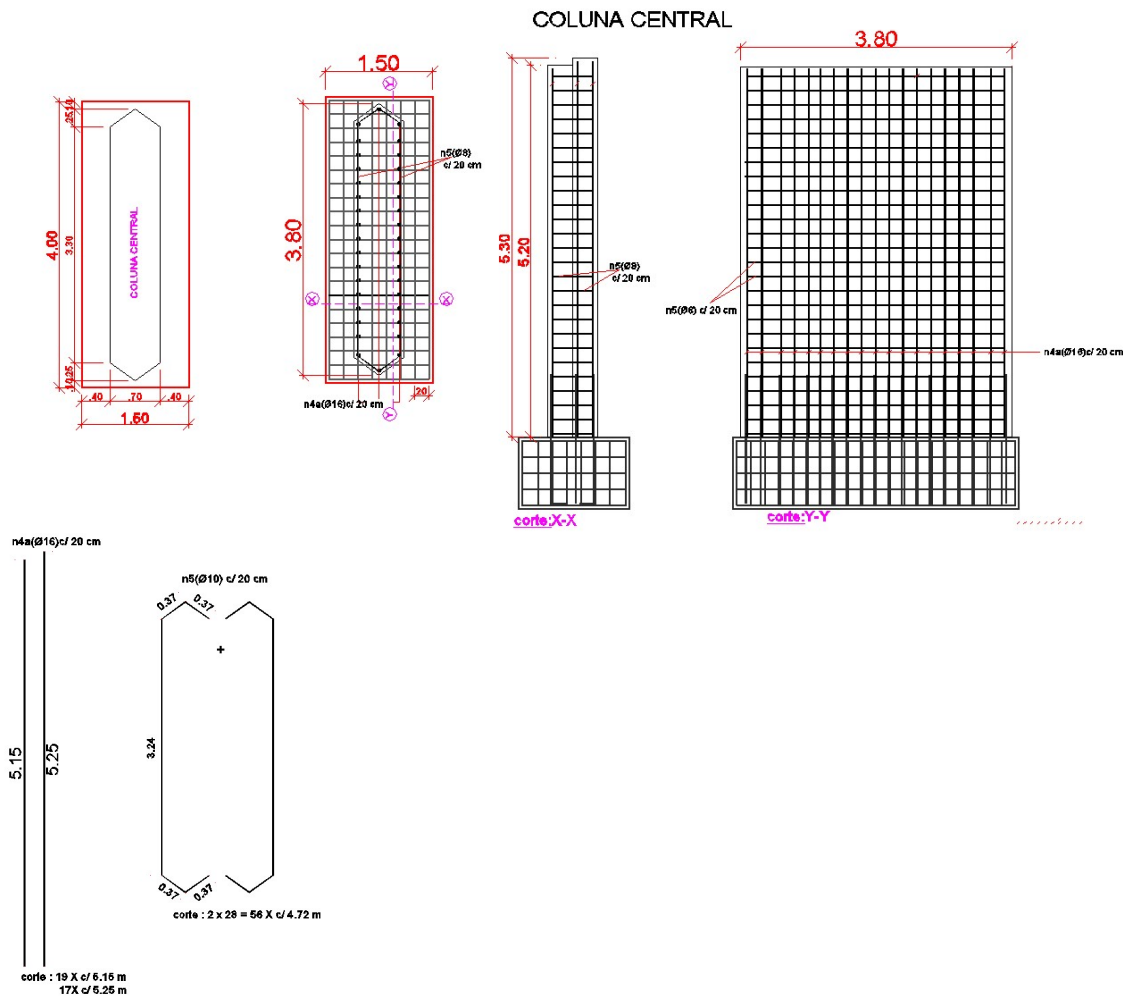
2.14– Concreto fck – 35 Mpa

Total-... 43,20 m³

2.15- Bombeamento de Concreto

43,20 m³+ 43,20 m³= 86,40

3- MESOESTRUTURA



3.1- Barras de Aço – CA-50A

POSIÇÃO	BITOLA	quant	CORTE(m)	total(m)
n4a	16	19	5.15	97.85
		17	5.25	89.25
n5	8	56	4.72	264.32

BITOLA	t(m)	kg/m	kg
10	97.85	0.63	61.65
16	187.1	1.6	299.36
			361.01

Total... 361.01 kg

3.2- Forma Plana

Total... 44.00 m²

3.3– Concreto fck – 35 Mpa

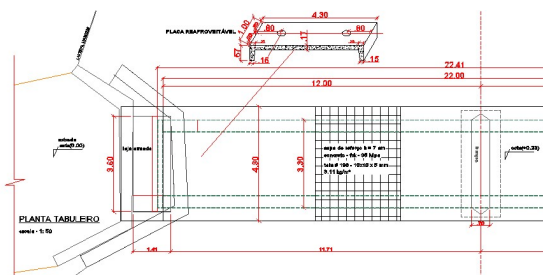
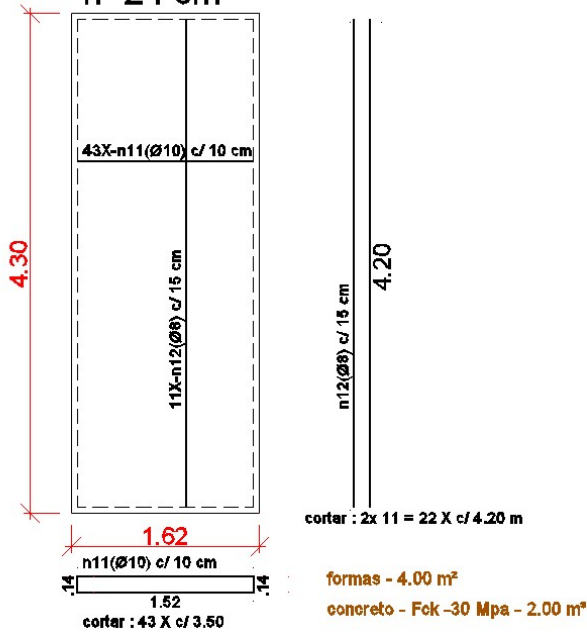
Total... 13.00 m³

3.4– Bombeamento de concreto

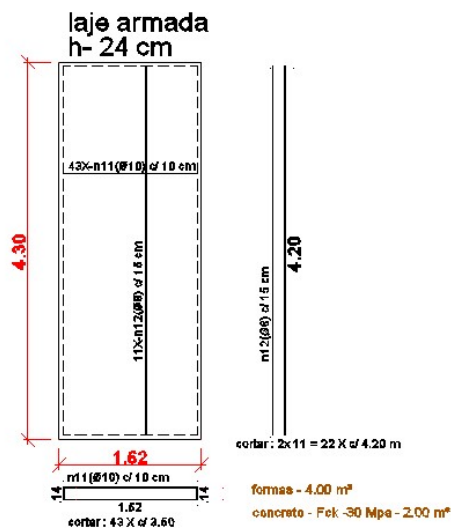
Total... 13.00 m³

4- SUPRAESTRUTURA

laje armada
 h- 24 cm



formas : 64.00 m²
 concreto - fck - 35 Mpa - 7.00 m³



POSIÇÃO	BITOLA	quant	CORTE(m)	total(m)
n11	10	43	3.50	150.5
n12	8	22	4.20	92.4

BITOLA	t(m)	kg/m	kg
8	150.5	0.4	60.20
10	92.4	0.63	58.21
			118.41

Tela armada $96,00 \text{ m}^2 \times 3.11 \text{ kg/m} = 305 \text{ kg}$

formas - 58.00 m²

concreto - Fck -30 Mpa - 13.00 m³

4.1- Barras de Aço – CA-50A

Total- $150,50+92,40+60,20+58,21+118,41 = 361,31 \text{ kg}$

4.2- Forma Plana

Total-... 58.00 m^2

4.3– Concreto fck – 35 Mpa

Total -... 13.00 m^3

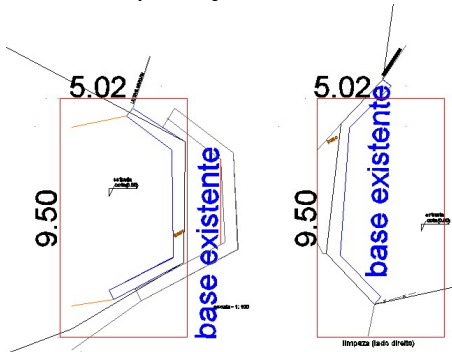
4.4 – Bombeamento de concreto

Total- 13 m^3

4.5 – Tela nervurada Q-196 10x10 e-5mm- CA-60

Tela armada $96,00 \text{ m}^2 \times 3.11 \text{ kg/m} = 305 \text{ kg}$

4.6 – Compactação manual c/ Reaterro do solo local.



$$\text{Total} \dots = 2 \times 9.50 \times 5.02 \times 0.12 = 12.00 \text{ m}^3$$

4.7- Aparelho de apoio Neoprene fretado

$$-4 \text{ dmc} \times 4 \text{ dcm} \times 0,50 \times 10 = 80 \text{ dcm}^3$$

4.8– Recuperação de Vigas metálicas: emendas/ soldas e Pintura

Verba – R\$ 35.000,00

4.9 – Vigas complementares

- W 200x 46.1, soldas nas duas cabeceiras de apoio transversalmente as longarinas, prevendo que os tamanhos comercial são de 6 e 9 metros.

$$\text{Total} \dots = 2 \times 3.60 = 7.20, \text{ assim será c/ } 9.00 \text{ m} \times 46.1 = 414,9 \text{ kg.}$$

4.10- Soldador

-30 dias: 1 mês

4.11 – Chapas de aço, utilizadas nas emendas, em aço ASTM A36.

$$\text{Total} \dots = 4 \times 0.50 \times 100 \text{ kg/m}^2 = 200,00 \text{ kg.}$$

4.12 – Pintura a base de esmalte sintético, 3 demãos, sendo antes preparada com fundo selador óxido de ferro.

$$\text{Total} \dots = [(2 \times 0.45 + 0.80) \times 2 \times 12] + [(2 \times 0.40 + 0.70) \times 2 \times 10] = 212.40 \text{ m}^2$$

4.13 – Lançamento de vigas e placas pré-moldadas, com guindaste autoportante, com capacidade menor de 50 t.

$$\text{Total} \dots = 1 \text{ guindaste}$$

Jaú, 18 de Novembro de 2022.