



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO ROQUE DO CANAÃ

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PONTE DE SÃO FRANCISCO - SÃO ROQUE DO CANAÃ - ES

DATA ELABORAÇÃO: MAR/2021

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND.	TOTAL
1	SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	Administração local	unid.	1,00
Conforme composição da administração local			
01.01	Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão IOPES	m2	8,00
h (altura)= 2,0m x c (comprimento) 4,0m= 8,0m ²			
01.02	Raspagem e limpeza do terreno (manual)	m2	98,40
Área de fundação: 10,4m (comprimento fundação) x 3,0 (largura fundação) x 2 und + área que será pavimentada (36,0m ²)= 98,4m ²			
01.03	Equipe topográfica para serviços simples de locação e nivelamento (incluindo equipamento, transporte e profissionais nível médio)	Mês	0,05
Um dia e meio para locação e conferência dos níveis: (1 mês/30dias)x1,5 dia= 0,05mês			
01.04	Barracão para depósito de cimento área de 10.90m ² , de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto de luz, conf. projeto (1 utilização)	m2	10,90
Tamanho de área mínima do item de referência: 10,90m ²			
01.05	Galpão para serralha e carpintaria área 12.00m ² , em peça de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telha de fibroc. de 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conf. projeto (1 utilização)	m2	12,00
Tamanho de área mínima do item de referência: 12,00m ²			
01.06	Galpão para corte e armação com área de 6.00m ² , em peças de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telhas de fibroc. de 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conf. projeto (1 utilização)	m2	6,00
Tamanho de área mínima do item de referência: 6,00m ²			
02	ESTRUTURA		
02.01	Escavação mecânica em material de 1a. categoria	m3	237,60
Volume escavação: $[(3+3+5,8)+(4,8+2,5+2,5)]/2=10,8m$ (comprimento médio fundação) x $[1,20$ (largura fundação) + $1,0m$ (folga para os trabalhos)] x 2 und x 5m (profundidade)= 237,6m ³			
02.02	Enscadeira simples de madeira esp.= 5 cm com 1 reaproveitamento, inclusive transporte das madeiras	m2	30,00
3,0m (comprimento dos braços) x 2,5m (profundidade da água) x 4 braços= 30,0m ²			
02.03	Estaca de eucalipto D= 0,20 m, fornecimento, transporte, cravação e perda	m	198,00
22 estacas x 4,0 (comprimento médio) + 22 estacas x 5,0 (comprimento médio)= 198,0m			
02.04	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto ciclópico Fck=15MPa com 30% de pedra de mão	m3	5,18
Comprim. médio: $[(3+3+5,8)+(4,8+2,5+2,5)]/2= 10,8m$ x 0,2(altura) x 1,2(largura)x2 fundações= 5,18m ³			



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO ROQUE DO CANAÃ

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PONTE DE SÃO FRANCISCO - SÃO ROQUE DO CANAÃ - ES

DATA ELABORAÇÃO: MAR/2021

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND.	TOTAL
02.05	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	m3	69,92
<p>Bloco fundação: $[(3+3+5,8)+(4,8+2,5+2,5)]/2 = 10,8$ (comprimento médio) x 0,80 (altura) x 1,2 (largura) = 10,36m³; Cabeça: $(5,62+5,55)/2 = 5,58$ (comprimento médio cabeça) x 4,0 (altura) x 0,6 (largura) + $[0,5(\text{comprimento acima dos } 4,0\text{m}) \times 1,0 (\text{altura}) \times 2 \text{ lados} \times 0,6 (\text{largura})] = 13,40 + 0,6 = 14,0\text{m}^3$; Braço esquerdo e direito: $(2,87+2,43)/2 = 2,65$ (comprimento médio dos braços) x 5,0 (altura) x 0,4 (largura) x 2 braços = 10,6m³; Total = $(10,36+14,0+10,6) \times 2$ fundações = 69,92m³</p>			
02.06	Fôrma de tábuas de madeira de 2.5x30.0cm, levando-se em conta utilização 3 vezes (incluindo o material, corte, montagem, escoramento e desforma)	m2	256,08
<p>Bloco fundação: $[10,8 (\text{comprim. médio da cabeça}) + 1,2 (\text{fecham.})] \times 0,80 (\text{altura}) \times (2 \text{ lados}) = 19,20\text{m}^2$; Cabeça: $(5,62+5,55)/2 = 5,58$ (comprim. médio) x 4,0 (altura) x 2 lados + $[0,5(\text{comprim. acima dos } 4,0\text{m}) \times 4 \text{ lados} \times 1,0 (\text{altura}) + 0,6 (\text{fecham. cabeceira}) \times 1,0 (\text{altura}) \times 2 \text{ lados} = 44,64 + 2,0 + 1,2 = 47,84\text{m}^2$; Braço esquerdo e direito: $(2,87+2,43)/2 = 2,65$ (comprim. médio dos braços) x 5,0 (altura) + 0,4 (fecham. braços) x 5m (altura) = 15,25m² x 2 lados x 2 braços = 61,0m³; Total = $(19,2+47,84+61,0) \times 2$ fundações = 256,08m³</p>			
02.07	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm	Kg	1.410,75
Conforme Projeto - resumo de aço: 8.0mm = 616,70kg; 10.0mm = 794,05kg;		Total = 1410,75kg	
02.08	Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa diâmetro de 12.5 a 25.0 mm	Kg	1.128,75
Conforme Projeto: resumo de aço 12.5mm = 1128,75kg			
03	DIVERSOS		
03.01	Aterro manual para regularização do terreno em argila, inclusive adensamento manual e fornecimento do material (máximo de 100m3)	m3	124,48
Volume de aterro: $[10,8\text{m} (\text{comprimento médio fundação})] \times [1,20 (\text{largura fundação}) + 0,5\text{m} (\text{folga para os trabalhos})] \times 2 \text{ und} \times 5\text{m} (\text{profundidade}) - 69,92\text{m}^3 \text{ volume de concreto} = 113,68\text{m}^3$			
03.02	Guarda corpo de tubo de ferro galvanizado, diâm. 3" e 2", h=0.8 m inclusive pintura a óleo ou esmalte	m	28,00
14,0 m (comprimento) x 2 lados = 28,0m			
03.03	Blocos pré-moldados de concreto tipo pavi-s ou equivalente, espessura de 8 cm e resistência a compressão mínima de 35MPa, assentados sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm	m2	36,00
Área de transição da ponte: $(4,8+7,2)/2 = 6,0$ (largura média) x 3,0m (comprimento) x 2 lados = 36,0m			
		Eng. Rayan Santiago da Silva CREA ES-46.103/D	