

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: PONTE SOBRE RIO - PRÓXIMO RJ-106 - QUEIJÃO

LOCAL: SAQUAREMA - RJ

COMPRIMENTO: 25,00m

LARGURA: 5,65m

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA

1.0 SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO

- 1.1 01.001.0150-0 CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS EM CONCRETO ARMADO CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DO CONCRETO E CONSTANDO DE COLETA, MOLDAGEM E CAPEAMENTO DE CORPOS DE PROVA, TRANSPORTE ATÉ 50KM, ENSAIOS DE RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO AOS 28 DIAS E "SLUMP TEST", MEDIDO POR M3 DE CONCRETO COLOCADO NAS FORMAS

intervenção	comp. (m)	X	larg. (m)	X	altura (m)	X	lados (und)	=	subtotal (m³)
encontros	5,65	X	2,40	X	1,00	X	2,00	=	27,12
	5,65	X	0,60	X	1,00	X	2,00	=	6,78
alas	0,20	X	2,00	X	1,00	X	4,00	=	1,60
laje de aproximação	5,25	X	3,00	X	0,25	X	2,00	=	7,88
									43,38

43,38 m³

- 1.2 01.005.0001-0 PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUALMENTE ATÉ 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, EXCLUSIVE COMPACTAÇÃO

comp. (m)	X	larg. (m)	X	quant. (und)	=	total (m²)
6,65	X	3,40	X	2,00	=	45,22

TOTAL = 45,22 m²

- 1.5 01.018.0002-0 LOCAÇÃO DE OBRA COM APARELHO TOPOGRÁFICO SOBRE CERCA DE MARCAÇÃO, INCLUSIVE CONSTRUÇÃO DESTA E SUA PRE-LOCAÇÃO E O FORNECIMENTO DO MATERIAL E TENDO POR MEDIDA O PERÍMETRO A CONSTRUIR

perímetro (m)
61,30

TOTAL = 61,30 m

- 1.6 01.050.0230-0 PROJETO ESTRUTURAL FINAL DE ENGENHARIA DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS (PONTES, VIADUTOS E PASSARELAS) EM CONCRETO ARMADO E/OU PROTENDIDO OU ESTRUTURA DE AÇO, COM ÁREA DE PROJEÇÃO HORIZONTAL INFERIOR A 500M², APRESENTADO EM AUTOCAD

25,00 x 5,65 = 141,25

TOTAL = 141,25 m²

2.0 CANTEIRO DE OBRA

- 2.1 02.006.0010-0 ALUGUEL DE CONTAINER (MÓDULO METÁLICO IÇÁVEL) TIPO ESCRITÓRIO, MEDINDO APROXIMADAMENTE 2,20M DE LARGURA, 6,20M DE COMPRIMENTO E 2,50M DE ALTURA, COMPOSTO DE CHAPAS DE AÇO COM NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO NO FORRO, CHASSIS REFORÇADO E PISO EM COMPENSADO NAVAL, INCLUINDO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, EXCLUSIVE TRANSPORTE (VIDE ITEM 04.005.0300) E CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015)

quant. (und)	X	meses (und)	=	tot. (unXmês)
1,00	X	3,00	=	3,00

TOTAL = 3,00 unXmês

- 2.2 02.006.0015-0 ALUGUEL DE CONTAINER TIPO ESCRITÓRIO C/WC, MEDINDO 2,20M DE LARGURA, 6,20M DE COMPRIMENTO E 2,50M DE ALTURA, CHAPAS DE AÇO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO NO FORRO, CHASSIS REFORÇADO E PISO EM COMPENSADO NAVAL, INCL. INST. ELÉTRICA E HIDRO-SANITÁRIAS, ACESSÓRIOS, 1 VASO SANITÁRIO E 1 LAVATÓRIO, EXCL. TRANSP. (VIDE ITEM 04.005.0300), CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015)

quant. (und)	X	meses (und)	=	tot. (unXmês)
1,00	X	3,00	=	3,00

TOTAL = 3,00 unXmês

- 2.3 02.011.0001-0 CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA, CONSTRUÍDA COM MONTANTES DE 3"X3" DE MADEIRA DE 3ª, C/1,50M DE COMPRIMENTO, FICANDO 0,50M ENTERRADO, COM INTERVALO DE 2,00M E 2 TABUAS DE MADEIRA DE 1"X12", HORIZONTAIS, COM 40CM DE SEPARAÇÃO, COM APROVEITAMENTO DE UMA VEZ DA MADEIRA

aplicação	comp. (m)	X	quant. (und)	=	total (m)
	90,00	X	1,00	=	90,00
Considerado área de 450m² sendo 15+15+30+30m					

TOTAL = 90,00 m

- 2.4 02.015.0001-0 INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIAS PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, EXCLUSIVE REPOSIÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DO LOGRADOURO PÚBLICO

aplicação	quant. (und)	=	total (und)
item 2.2	1,00	=	1,00

TOTAL = 1,00 un

- 2.5 02.016.0001-0 INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, EM BAIXA TENSÃO, PARA CANTEIRO DE OBRAS, M3 - CHAVE 100A, CARGA 3KW, 20CV, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR

aplicação	quant. (und)	=	total (und)
item 2.1	1,00	=	1,00

TOTAL = 1,00 un

- 2.6 02.020.0001-0 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA PÚBLICA, INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO

quant. (und)	X	comp. (m)	X	altura (m)	=	área (m²)
--------------	---	-----------	---	------------	---	-----------

$$2,00 \quad \times \quad 3,00 \quad \times \quad 1,00 \quad = \quad 6,00$$

TOTAL = 6,00 m²

- 2.7 02.030.0005-0 PLACA DE SINALIZAÇÃO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PÚBLICA, DEACORDO COM A RESOLUÇÃO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO

quant. (und)
10,00

TOTAL = 10,00 un

3.0 MOVIMENTO DE TERRA

- 3.1 03.011.0015-1 REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTÁTIL, EXCLUSIVE MATERIAL

aplicação	vol. escav. (m³)	-	vol. concr. (m³)	=	vol. reat. (m³)
	259,39	-	43,38	=	216,02

TOTAL = 216,02 m³

- 3.2 03.016.0015-1 ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO

comp. (m)	X	larg. (m)	X	altura (m)	X	quant. (und)	=	volume (m³)
9,65	X	6,40	X	1,50	X	2,00	=	185,28

TOTAL = 185,28 m³

- 3.3 03.016.0018-1 ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO

comp. (m)	X	larg. (m)	X	altura (m)	X	quant. (und)	=	volume (m³)
9,65	X	6,40	X	0,60	X	2,00	=	74,11

TOTAL = 74,11 m³

4.0 TRANSPORTE

- 4.1 04.005.0142-0 TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 35KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE12T

aplicação	volu. tot. (m³)	X	p. esp. (t/m³)	X	distância (km)	=	total (tXkm)
sobra escavação	43,38	X	1,60	X	50,00	=	<u>3.470,00</u> 3.470,00

TOTAL = 3.470,00 tXkm

4.2 04.005.0300-0 TRANSPORTE DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRIÇÃO DA FAMÍLIA 02.006, EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015)

aplicação	quant. (und)	X	distância (km)	=	total (unXkm)
item 2.1	1,00	X	100,00	=	100,00
item 2.2	1,00	X	100,00	=	100,00
			soma	=	200,00

TOTAL = 200,00 unXkm

4.3 04.010.0045-0 CARGA E DESCARGA MECANICA DE AGREGADOS,TERRA,ESCOMBROS,MATERIAL A GRANEL,UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERANDO O TEMPO PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRA,EXCLUSIVE DESPESAS COM A PA-CARREGADEIRA EMPREGADA NA CARGA,COM A CAPACIDADE DE 1,50M3

peso (t)
69,40

TOTAL = 69,40 t

4.4 04.013.0015-0 CARGA E DESCARGA DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRIÇÃO DA FAMÍLIA 02.006

quant. (und)
2,00

TOTAL = 2,00 un

5.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

5.1 05.010.0001-0 ESGOTAMENTO NORMAL DE VALAS, MEDIDO POR VOLUME D'ÁGUA ESGOTADO, UTILIZANDO BOMBA ACIONADA POR MOTOR A GASOLINA DE 3,25HP, DIÂMETRO DE SUÇÃO E DESCARGA DE 1.1/2", CONSIDERANDO UMA ALTURA MANOMÉTRICA ATÉ 10,00M

volume (m³)	X	% alagados	X	dias	=	volume (m³)
259,39	X	5,00%	X	30,00	=	389,09

TOTAL = 389,09 m³

5.2 05.080.0020-0 ENSECADEIRA DE ESTACAS-PRANCHAS DE ACO EM CAVAS OU VALAS COM PROFUNDIDADE ATÉ 4,00M.O CUSTO INCLUI O FORNECIMENTO,EXECUCAO E RETIRADA DE TODOS OS MATERIAIS,CONSIDERANDO A REUTILIZACAO DE 60 VEZES PARA ESTACAS-PRANCHAS E 10 VEZES PARA GUIASE ESTRONCAS DE MADEIRA,EXCL.ESCAVACAO.MEDICAO DO SERVICO SERA PELA SUPERFICIE UTIL COBRINDO PAREDES DAS CAVAS OU VALAS

2 + comp. (m)	+	2 + larg. (m)	X	altura (m)	X	quant. (und)	=	total (m²)
(7,65	+	4,40)X	2,10	X	2,00	=	50,61

TOTAL = 50,61 m²

5.3 05.105.0029-0 MÃO-DE-OBRA DE MESTRE DE OBRA "A", INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

quant. (und)	X	carga (h)	X	meses	=	total (h)
1,00	X	220,00	X	4,00	=	880,00

TOTAL = 880,00 h

5.4 05.105.0034-0 MÃO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO COORDENADOR GERAL DE PROJETOS OU SUPERVISOR DE OBRAS, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

quant. (und)	X	carga (h)	X	meses	=	total (h)
1,00	X	110,00	X	4,00	=	440,00

TOTAL = 440,00 h

5.5 05.105.0098-0 MÃO-DE-OBRA DE VIGIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS COM ADICIONAL NOTURNO

quant. (und)	X	carga (h)	X	meses	=	total (h)
2,00	X	220,00	X	4,00	=	1.760,00

TOTAL = 1.760,00 h

10.0 FUNDAÇÕES

10.1 10.003.0050-0 ESTACA RAIZ C/DIAM. DE 12" P/CARGA DE 110T, INJEÇÃO DE ARG., INCL. FORN. DOS MAT. (CIM., AREIA E AÇO), EXCL. PERF.

	comp. (m)	X	quant. (und)	=	total (m)
fundação blocos	30,00	X	12,00	=	360,00
					<u>360,00</u>

TOTAL = 360,00 m

10.2 01.002.0044-0 PERFURAÇÃO ROTAT. VERT., EM SOLO, C/COROA DE WIDIA C/DIAM. DE 12"

	comp. (m)	X	quant. (und)	=	total (m)	adotado
fundação blocos	15,00	X	12,00	=	180,00	100%
					<u>180,00</u>	<u>180,00</u>

TOTAL = 180,00 m

10.3	10.012.0010-0	ARRASAMENTO DE ESTACA DE CONCRETO P/CARGA DE TRAB. DE COMPR. AXIAL DE 950 A 1300KN
------	---------------	--

	quant. (und)	=	total (un)
fundação blocos	12,00	=	<u>12,00</u>
			12,00

TOTAL = 12,00 un

11.0 ESTRUTURAS

11.1	11.001.0020-1	CONCRETO PARA CAMADAS PREPARATORIAS COM 180KG DE CIMENTO PORM3 DE CONCRETO,COMPREENENDO APENAS O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,INCLUSIVE 5% DE PERDAS
------	---------------	--

comp. (m)	X	larg. (m)	X	altura (m)	X	quant. (und)	=	total (m³)
5,85	X	2,60	X	0,10	X	2,00	=	3,04

TOTAL = 3,04 m³

11.2	11.002.0010-0	PREPARO MANUAL DE CONCRETO,INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL COM CARRINHO DE MAO,ATE 20,00M
------	---------------	---

total (m³)
3,04

TOTAL = 3,04 m³

11.3	11.002.0027-1	LANCAMENTO DE CONCRETO EM PECAS SEM ARMADURA,INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL ATE 20,00M EM CARRINHOS,E VERTICAL ATE 10,00M COM TORRE E GUINCHO,COLOCACAO,ADENSAMENTO E ACABAMENTO,CONSIDERANDO UMA PRODUCAO APROXIMADA DE 7,00M3/H
------	---------------	--

total (m³)
3,04

TOTAL = 3,04 m³

11.4	11.004.0065-0	ESCORAMENTO DE FORMA DE PARAMENTOS VERTICAIS,PARA ALTURA ATE1,50M,COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA,INCLUSIVE RETIRADA
------	---------------	---

aplicação	comp. (m)	X	altura (m)	X	quant. (und)	=	subtotal (m²)
encontros	5,65	X	1,00	X	4,00	=	22,60
	5,65	X	1,00	X	4,00	=	22,60
	2,40	X	1,00	X	4,00	=	9,60
	0,60	X	1,00	X	4,00	=	2,40
alas	2,00	X	1,00	X	8,00	=	16,00
	0,20	X	1,00	X	4,00	=	0,80
laje de aproximação	5,25	X	0,25	X	4,00	=	5,25
	3,00	X	0,25	X	4,00	=	<u>3,00</u>
							82,25

TOTAL = 82,25 m²

- 11.5 11.005.0002-1 FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA,EMPREGANDO-SE AS DE 14MM,RESINADAS E TAMBEM AS DE 20MM DE ESPESSURA,PLASTIFICADAS,SERVINDO 4 VEZES,E A MADEIRA AUXILIAR SERVINDO 1 VEZ,INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM,EXCLUSIVE ESCORAMENTO

quant. (m)
82,25 m²

TOTAL = 82,25 m²

- 11.6 11.009.0013-0 BARRA DE ACO CA-50,COM SALIENCIA OU MOSSA,COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5,DIAMETRODE 6,3MM,DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO,10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18.FORNECIMENTO

dens. armação	X	vol. concreto	=	total (kg)
35,00	X	43,38	=	1.518,13

TOTAL = 1.518,13 kg

- 11.7 11.009.0014-1 BARRA DE ACO CA-50,COM SALIENCIA OU MOSSA,COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5,DIAMETRODE 8 A 12,5MM,DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO,10%DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18.FORNECIMENTO

dens. armação	X	vol. concreto	=	total (kg)
50,00	X	43,38	=	2.168,75

TOTAL = 2.168,75 kg

- 11.8 11.009.0015-1 BARRA DE ACO CA-50,COM SALIENCIA OU MOSSA,COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5,DIAMETROACIMA DE 12,5MM,DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO,10%DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18.FORNECIMENTO

dens. armação	X	vol. concreto	=	total (kg)
25,00	X	43,38	=	1.084,38

TOTAL = 1.084,38 kg

- 11.9 11.011.0029-0 CORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS,ACO CA-50,EM BARRAS REDONDAS,COM DIAMETRO IGUAL A 6,3MM

quant. (kg)
1.518,13

TOTAL = 1.518,13 kg

11.10 11.011.0030-1 CORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS,ACO CA-50,EM BARRAS REDONDAS,COM DIAMETRO DE 8 A 12,5MM

quant. (kg)
2.168,75

TOTAL = 2.168,75 kg

11.11 11.011.0031-1 CORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS,ACO CA-50,EM BARRAS REDONDAS,COM DIAMETRO ACIMA DE 12,5MM

quant. (kg)
1.084,38

TOTAL = 1.084,38 kg

11.12 11.025.0012-0 CONCRETO BOMBEADO,FCK=30MPA,COMPREENENDO O FORNECIMENTO DECONCRETO IMPORTADO DE USINA,COLOCACAO NAS FORMAS,ESPALHAMENTO,ADENSAMENTO MECANICO E ACABAMENTO

quant. (m³)
43,38

TOTAL = 43,38 m³

11.13 11.036.0002-1 APARELHO DE APOIO DE NEOPRENE,FRETADO,INCLUSIVE PREPARO DO BERCO.FORNECIMENTO E COLOCACAO

comp. (m)	X	larg. (m)	X	altura (m)	X	quant. (und)	=	total (Dm³)
3,00	X	2,50	X	0,47	X	6,00	=	21,15

TOTAL = 21,15 Dm³

11.14 11.060.170-5 SUPERESTRUTURA DE PONTE OU VIADUTO,PRE-FABRICADA,EM CONCRETO PROTENDIDO,CLASSE 45,PARA UMA FAIXA DE TRAFEGO DE 3,50M, COM PASSEIO DE 1,20M DE LARGURA E GUARDA-CORPO, E COM LARGURA TOTAL DE 5,65M, SEM CAPEAMENTO, COM VAO DE 25,00M, COLOCADA.

Preço EMOP (11.060.0170-0) em R\$	X	coef. vão	X	coef. Largura	=	total (m)
15.371,07	X	1,20	X	1,22	=	22.503,25

TOTAL = 25,00 m

20.0 CUSTOS RODOVIÁRIOS

20.1 20.175.0002-1 BARREIRA PRE-MOLDADA EXTERNA,EM CONCRETO ARMADO(FCK=25MPA,ACO CA-50),TIPO DER-RJ,MEDINDO 0,15M NO TOPO,0,40M NA BASE E 0,77M DE ALTURA,INCLUINDO FERROS DE LIGACAO E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS

comp. (m)	X	quant. (und)	=	total (m²)
25,00	X	2,00	=	50,00

TOTAL = 50,00 m