

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE PONTE PARA FACILITAR AS CONVERSÕES DE TRÂNSITO EM GERAL DAS DUAS PISTAS ADJACENTES AO CANAL EXISTENTE - FUNDAÇÕES EM ESTACA RAIZ COM VIGA DE COROAMENTO - PRÉ-LAJE INFERIOR E LAJE EM CONCRETO ARMADO NO PLANO SUPERIOR PROPRIAMENTE - CALÇADAS OPOSTAS COM GUARDA-CORPO

LOCALIZAÇÃO: RUA ALBINO PEREIRA EM FRENTE Nº 367 - BAIRRO SÃO FRANCISCO - NITERÓI

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT
01.001.0150-A	CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO ARMADO	M³	27,03
	Volumes de projeto:		
	V¹ = 2,30 m³ (Concreto Dosado)		
	V² = 2,25m³ (Concreto Dosado)		
	V³ = 22,48 m³ (Concreto Armado)		
	Total = 27,03 m³		
01.002.0008-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE WIDIA EM SOLO - DIÂMETRO H - DIREÇÃO VERTICAL	M	39,00
	Conhecimento do Perfil Geotécnico extremos da ponte:		
	2,00 lados x 3,00 und / lados x 6,50 m/un = 39,00 m		
	total = 39,00 m		
01.002.0041-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA EM SOLO - DIAMETRO 6" - DIREÇÃO VERTICAL	M	84,00
	Cravação de estacas		
	Perfuração em solo extremos da ponte:		
	2,00 lados x 7,00 und / lados x 6,00 m/un = 84,00 m		
	Total = 84,00 m		
01.004.0005-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE SENDO ALTER. DE ROCHA, VERTICAL	M	30,00
	Conhecimento do Perfil Geotécnico extremos da ponte:		
	2,00 lados x 3,00 und / lados x 5,00 m/un = 30,00 m		
	total = 30,00 m		
01.004.0016-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DIAMANTE EM ROCHA Sã - DIÂMETRO H VERTICAL	M	24,00
	Conhecimento do Perfil Geotécnico extremos da ponte:		
	2,00 lados x 3,00 und / lados x 4,00 m/un = 24,00 m		
	total = 24,00 m		
01.004.0031-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE EM ALTER. DE ROCHA, VERTICAL - DIAM. 6"	M	63,00
	Cravação de estacas - extremos da ponte		
	2,00 lados x 7,00 und / lados x 4,50 m/un = 63,00 m		
	Total = 63,00 m		
01.004.0045-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE EM ROCHA Sã, VERTICAL - DIAM. 6"	M	49,00
	Cravação de estacas - extremos da ponte		
	2,00 lados x 7,00 und / lados x 3,50 m/un = 49,00 m		
	Total = 49,00 m		
01.005.0001-0	PREPARO DE TERRENO	M²	30,00
	Faixas de trabalho em ambos os lados		
	2,00 lados x 15,00 m x 1,00 m / lado = 30,00 m²		
	Total = 30,00 m²		
01.008.0050-A	MOBILIZAÇÃO E DESMOB. DE EQUIP. E EQUIPE DE SOND. E PERF. ROTAT. C/ TRANSP. ATÉ 50 KM	UN	1,00
	Deslocamento básico		
	Estimado: 1,00 unidade		
	Total = 1,00un		
01.016.0100 - A	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	M²	30,00
	Faixas de trabalho em ambos os lados		
	2,00 lados x 15,00 m x 1,00 m / lado = 30,00 m²		
	Total = 30,00 m²		
01.018.0001-A	MARCAÇÃO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRÁFICO	M²	75,00
	Faixas de trabalho em ambos os lados		
	5,00 m x 15,00 m = 75,00 m²		
	Total = 75,00 m²		
01.050.0156-A	PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE DRENAGEM	M²	900,00
	Área Considerada:		
	(7,00 m + 4,00 m + 7,00 m) x 50,00 m = 900,00 m²		
	Total = 900,00 m²		
01.050.0232-A	PROJETO E CONSULTORIA ESTRUTURAL	M²	516,00
	Áreas Consideradas:		
	15,00 m x (0,70 m + 4,00 m + 0,70 m) = 81,00 m² (horizontal)		
	2,00 lados x 14,50 m x 15,00 m / lados = 435,00 m² (vertical)		
	Total = 516,00 m²		
01.090.9999-A	ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS	UN	100,00
	Considerações administrativas		
	05.106.0009-A Mão de Obra de Pedreiro		
	01 Pedreiro x 03 meses x 22 dias/mês x 8,00 horas/dia x R\$20,82 = R\$ 10.992,96		
	05.106.0032-A Mão de obra de engenheiro Senior		
	01 engenheiro Senior x 03 meses x 12,00 dias/mês x 0,98 horas/dia x R\$ 172,14 = R\$ 6.079,04		
	Total = R\$ 17.072,00 / 100 = R\$ 170,72		
02.006.0015-A	ALUGUEL DE CONTAINER PARA ESCRITÓRIO COM WC	UNxMÊS	3,00
	Locação provisória		
	1,00 und x 3,00 mês = 3,00 unxmês		
	Total = 3,00 unxmês		
02.006.0020-A	ALUGUEL DE CONTAINER PARA SANITÁRIO-VESTIÁRIO	UNxMÊS	3,00
	Locação provisória		
	1,00 und x 3,00 mês = 3,00 unxmês		
	Total = 3,00 unxmês		

02.010.0001-A	GALPÃO ABERTO PARA OFICINAS	Chefe de Divisão DFCR/SEMURB Mat. 00234	M ²	20,00
	Projetos:			
	4,00 m x 5,00 m = 20,00 m ²			
	Total = 20,00 m ²			
02.011.0010-A	CERCA PROTETORA DE BORDA DE OBRA NA VIA PÚBLICA		M ²	124,50
	Projetos:			
	Ponte existente			
	(17,50 m + 5,00 m + 5,00 m + 17,50 m) x 1,50 m = 67,50 m ²			
	Envoltório dos containers			
	(14,00 m + 5,00 m + 5,00 m + 14,00) x 1,50 = 57,00 m ²			
	Total = 124,50 m ²			
02.015.0001-A	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO		UN	1,00
	Projetos:			
	Estimado: 1,00 unidade			
	Total = 1,00un			
02.016.0001-A	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA		UN	1,00
	Projetos:			
	Estimado: 1,00 unidade			
	Total = 1,00un			
02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA PÚBLICA		M ²	6,00
	Projetos:			
	2,00m x 3,00m = 6,00 m ² (identificação social da obra)			
	Total = 6,00m ²			
02.020.0005-A	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE VIAS PÚBLICAS		M	30,00
	Projeto:			
	10,00 un x 3,00 m / und = 30,00 m (cavaletes bloqueadores para segurança)			
	Total = 30,00 m			
02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZAÇÃO PREVENTIVA		UN	8,00
	Projeto:			
	Total = 8,00 und			
03.001.0010-A	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA - ATÉ 1,50 M DE PROF.		M ³	21,60
	Projeto:			
	2,00 lados x 15,00 m x 0,90 m x 0,80 m = 21,60 m ³			
	Total = 21,60 m ³			
03.010.0101-A	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO		M ³	6,75
	Projeto:			
	2,00 lados x 15,00 m x 0,90 m x 0,25 m = 6,75 m ³			
	Total = 6,75 m ³			
04.005.0105-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA		TXKM	5.043,50
	Materiais da escavação / demolição			
	(2,24 m ³ + 2,52 m ³ + 15,06 m ³ + 21,60 m ³) x 2,00 t/m ³ = 82,84 t			
	82,84 t x 50,00 km = 4.142,00 txkm			
	Transporte de CBUQ			
	98,00 m ² x 0,08 m = 7,84 m ³			
	7,84 m ³ x 2,30 t/m ³ = 18,03 t			
	18,03 t x 50,00 km = 901,50 txkm			
	Total = 5.043,50 txkm			
04.005.0300-A	TRANSPORTE DE CONTAINER		UNXKM	100,00
	Definição de Projeto			
	2,00 und x 50,00 km = 100,00 unxkm (Deslocamento do equipamento)			
	Total = 100,00 unxkm			
04.006.0012-A	CARGA E DESCARGA MECANICAS DE SOLOS		T	165,68
	Materiais da escavação			
	82,84 m ³ x 2,00 t/m ³ = 165,68 t			
	Total = 165,68 t			
04.013.0015-A	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER		UND	2,00
	Embarque e desembarque			
	Projetado: 2,00 und (Operação de embarque e desembarque dos equipamentos)			
	Total = 2,00 und			
04.014.0110-A	DESCARGA DE MATERIAIS EM LOCAIS DE DISPOSIÇÃO FINAL AUTORIZADOS		T	165,68
	Materiais da escavação			
	82,84 m ³ x 2,00 t/m ³ = 165,68 t			
	Total = 165,68 t			
04.020.0122-A	TRANSPORTE DE ANDAIME TUBULAR		M ² XKM	1.350,00
	Andaime para montagem da forma inferior em pré laje			
	15,00 m x 3,00 m x 30,00 km = 1.350,00 m ² xkm			
	Total = 1.350,00 m ² x km			
04.021.0010-A	CARGA E DESCARGA DE ANDAIME TUBULAR		M ²	45,00
	Andaime para montagem da forma inferior em pré laje			
	15,00 m x 3,00 m = 45,00 m ²			
	Total = 45,00 m ²			
05.001.0066-A	REMOÇÃO MANUAL DE ESCOMBROS DE CONCRETO ARMADO - ALTURA = 1,50 M		M ³	15,06
	Estruturas antigas demolidas em concreto armado			
	Bases opostas da ponte			
	2,00 lados x 14,00 m x 0,90 m x 0,30 m = 7,56 m ³			
	Ponte existente e comprometida			
	6,00 m x 5,00 m x 0,25 m = 7,50 m ³			
	Total = 15,06 m ³			
05.001.0173-A	TRANSPORTE HORIZONTAL MANUAL - 60,00M		M ³	74,55
	Logística de Movimentação			
	Produto das escavações e demolições:			
	(2,24 m ³ + 2,52 m ³ + 15,06 m ³ + 21,60 m ³) x 1,80 f.e. = 74,55 m ³			
	Total = 74,55 m ³			
05.002.0001-B	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES COM EQUIPAMENTO MECÂNICO		M ³	2,24
	Complementos estruturais danificados			
	2,00 lados x 14,00 m x 0,80 m x 0,10 m = 2,24 m ³			
	Total = 2,24 m ³			
05.002.0007-A	DEMOLIÇÃO DE CBUQ COM EQUIPAMENTO MECÂNICO		M ²	25,20
	Faixas adjacentes ao canal			

	2,00 lados x 14,00 m x 0,90 m / lados = 25,20 m ² 25,20 m ² x 0,10 m = 2,52 m ³ (para transporte) Total = 25,20 m ²		
05.002.0013-B	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO COM EQUIPAMENTO MECÂNICO Bases opostas da ponte 2,00 lados x 14,00 m x 0,90 m x 0,30 m = 7,56 m ³ Ponte existente e comprometida 6,00 m x 5,00 m x 0,25 m = 7,50 m ³ Total = 15,06 m ³	M ³	15,06
05.005.0012-B	PLATAFORMA OU PASSARELA DE PINHO Andaime para montagem da forma inferior em pré laje 15,00 m x 3,00 m = 45,00 m ² Total = 45,00 m ²	M ²	45,00
05.006.0001-B	ALUGUEL DE ANDAIME TUBULAR - EXCLUSIVE TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA Andaime para montagem da forma inferior em pré laje 15,00 m x 3,00 m x 3,00 meses = 135,00 m ² x mês Total = 135,00 m ² x mês	M ² XMÊS	135,00
05.008.0001-A	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR Andaime para montagem da forma inferior em pré laje 15,00 m x 3,00 m = 45,00 m ² Total = 45,00 m ²	M ²	45,00
05.008.0008-A	MOVIMENTAÇÃO VERTICAL OU HORIZONTAL DE PLATAFORMA OU PASSARELA Andaime para montagem da forma inferior em pré laje 15,00 m x 3,00 m = 45,00 m ² Total = 45,00 m ²	M ²	45,00
08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA, INCLUSIVE FORNECIMENTO Formação do lastro inferior 2,00 lados x 14,00 m x 0,50 m x 0,15 m = 2,10 m ³ Enchimento do volume das calçadas 2,00 lados x 5,00 m x 0,60 m x 0,20 m = 1,20 m ³ Total = 3,30 m ³	M ³	3,30
08.015.0040-A	REVESTIMENTO CBUQ 8,00 CM Pavimentação de concreto asfáltico 14,00 m x 7,00 m = 98,00 m ² Total = 98,00 m ²	M ²	98,00
09.016.0061-A	TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE DIAMETRO = 2" Componentes horizontais do guarda-corpo 2,00 lados x 3,00 linhas / lado x 5,00 m = 30,00 m Total = 30,00 m	M	30,00
10.003.0025-A	ESTACA RAIZ DIAMETRO 6" - CARGA = 35T - INJEÇÃO DE ARGAMASSA Detalhamento 14,00 und x (6,00 m + 4,50 m + 3,50 m + 0,50 m) / und = 203,00 m Total = 203,00 m	M	203,00
10.012.0001-A	ARRASAMENTO DE ESTACA DE CONCRETO - CARGA AXIAL DE 600 KN Acabamento superior 2,00 lados x 7,00 und / lado = 14,00 und (ponte nova) Total = 14,00 und	UND	14,00
11.003.0002-A	CONCRETO DOSADO - FCK = 15MPA Concreto magro de impermeabilização 2,00 lados x 14,00 m x 0,50 m x 0,10 = 1,40 m ³ (magro dos coroamentos) Concreto das calçadas curvadas 2,00 lados x 5,00 m x 0,60 m x 0,15 m = 0,90 m ³ Total = 2,30 m ³	M ³	2,30
11.003.0005-A	CONCRETO DOSADO - FCK = 25 MPA Concreto de feitura / magro das sarjetas adjacentes a ponte 2,00 lados x 15,00 m x 0,50 m x 0,15 m = 2,25 m ³ Total = 2,25 m ³	M ³	2,25
11.013.0080-A	CONCRETO ARMADO - FCK= 30MPA Estrutura Principal da Ponte 14,00 m x 5,00 m x 0,25 = 17,50 m ³ Vigas de coroamento 2,00 lados x 14,00 m x 0,50 m x 0,25 m = 3,50 m ³ Vigas extremas sobre a nova laje da ponte 2,00 lados x 4,00 m x 0,30 m x 0,20 m = 0,48 m ³ Montantes do guarda corpo 2,00 lados x 4,00 und x 1,20 m x 0,25 m x 0,20 m = 0,48 m ³ Meio fio curvado 2,00 lados x 6,50 m x 0,20 m x 0,20 m = 0,52 m ³ Total = 22,48 m ³	M ³	22,48
11.031.0011-A	PRÉ-LAJE COM PAINEL TRELIÇADO - VÃO ATÉ 5,20 m Cobrimento inferior 14,00 m x 5,00 m = 70,00 m ² Total = 70,00 m ²	M ²	70,00
15.036.0053-A	TUBO DE PVC RÍGIDO DE 150MM - DRENOS Drenos de escoamento da sarjeta para o canal (ambos os lados) 2,00 lados x 4,00 und x 0,60 m = 4,80 m Total = 4,80 m	M	4,80
17.017.0350-A	PINTURA EXTERNA SOBRE TUBO GALVANIZADO DE 2" Proteção contra corrosão 2,00 lados x 3,00 linhas / lado x 5,00 m = 30,00 m 30,00 m x 2 x 3,14 x (0,0254m) = 4,79 m ² Total = 4,79 m ²	M ²	4,79
	Código: M18MARE - BDI: 22 %		