

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ-CE.
SECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA
PROJETO DA PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO I - ORÇAMENTO



PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO I
 LOCALIDADE MUQUEM - DISTRITO SEDE
 TABELA DE PREÇOS: SEINFRA/SINAPI

DATA: MARÇO/2017

ITEM	FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	TOTAL
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	SEINFRA	C4541	Placa padrão de obra tipo banner	m²	6,00	248,74	1.492,44
1.2	SEINFRA	C0369	Barracão aberto (5,00 x 5,00m)	m²	25,00	98,75	2.468,75
1.3	SEINFRA	C2873	Locação da obra com auxilio topográfico (Área até 5.000m²) - 54,00m x 10,00m	m²	540,00	0,32	172,80
1.4	SEINFRA	C2102	Raspagem e limpeza do terreno (54,00x10)	m²	540,00	2,64	1.425,60
1.5	SEINFRA	C2947	Sinalização de advertencia	unid.	20,00	10,02	200,40
1.6	SEINFRA	C1794	Mobilização e desmobilização de equipamen tos em caminhão equipado com guindaste (Cariré ao local da obra)	k.m	5,90	4,01	23,66
			TOTAL DO ÍTEM				5.783,65
2.0			MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	SEINFRA	C2789	Escavação mecânica solo 1a cat profundida- de até 2,00m (valas)	m³	148,02	6,10	902,92
2.2	SEINFRA	C0095	Apiloamento de piso ou fundo de valas c/ ma ço de 30 a 60 kg (54,00mx2x1,00)	m²	108,00	17,95	1.938,60
2.3	SEINFRA	C0710	Carga mecanizada de terra em caminhão bas culante (bota fora)	m³	148,02	2,73	404,09
2.4	SEINFRA	C2531	Transporte de material, exceto rocha, até 1 km (item 2.3)	m³	148,02	4,03	596,52
2.5	SEINFRA	C0330	Aterro com compactação manual s/ controle mat c/ aquisição	m³	60,48	68,55	4.145,90
2.6	SEINFRA	C2921	Reaterro c/ compactação manual s/ controle de material, material da vala (54,00 x 2 x 1,50 x 0,20)	m³	32,40	17,95	581,58
			TOTAL DO ÍTEM				8.569,62
3.0			ESTRUTURA DA OBRA				
3.1	SEINFRA	C3347	Alvenaria de pedra argamassa (traço 1:4) c/ agregados adquiridos (corpo da obra)	m³	196,68	307,15	60.410,26
3.2	SINAPI	72887	Transporte comercial c/ caminhão basculante rodovia pavimentada. DMT = 58,20 km (Pedra adquirida em Aprazível) 196,68x58,2	m³xkm	11.446,78	0,95	10.874,44
3.3	SEINFRA	C3347	Pavimentação em pedra argamassada (traço 1:4) c/ agregado adquirido 54,00m x 3,00 x 0,20	m³	32,40	307,15	9.951,66
3.4	SINAPI	72887	Transporte comercial c/ caminhão basculante rodovia pavimentada. DMT = 58,20 km (Pedra adquirida em Aprazível) 32,40x58,2	m³xkm	1.885,68	0,95	1.791,40
3.5	SINAPI	85662	Armação em tela de aço soldada nervurada Q-92, aço CA-60 4,2mm, malha 15 x 15cm 54,00m x 5,00	m²	270,00	7,53	2.033,10
3.6	SEINFRA	C4292	Concreto moldado "in loco" FCK acima de 50 Mpa, inclusive lançamento e cura 54,00m x 5,00m x 0,10m (sobre tela)	m³	27,00	778,84	-21.028,68
	SEINFRA	C2764	Enrocamento de pedra de mão arrumada (adquirida) - 0,93/3x54,00x1,50	m³	25,11	94,14	2.363,36
			TOTAL DO ÍTEM				108.453,39
4.0			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
4.1	SEINFRA	C0354	Balizador em PVC rígido D=3" c/ enchimento de concreto	unid.	24,00	116,93	2.806,32
4.2			Concreto fixação balizas - fck=50MPa	m³	0,50	778,84	389,42
4.3	SEINFRA	C1213	Emboço c/ argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:9 espessura 20mm (na parede da montante) 0,93/3=0,31mx54,00m	m²	16,74	23,07	386,19
4.4	SEINFRA	C1628	Limpeza geral da obra	m²	540,00	7,39	3.950,60
			TOTAL DO ÍTEM				7.572,53
			TOTAL PARCIAL DESTA PLANILHA R\$.....				130.379,20
			BDI - 25,96%.....				33.846,44
			TOTAL GERAL DESTA PLANILHA R\$.....				164.225,64

IMPORTA ESTE ORÇAMENTO NA QUANTIA DE CENTO E SESSENTA E QUATRO MIL, DUZENTOS E VINTE E CINCO REAIS E SESSENTA E QUATRO CENTAVOS.

Renato Oliveira Brandão
 Renato Oliveira Brandão
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA - CE 44769/D

[Handwritten signature]



DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.D.I.

CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS

OBRA: PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO I

I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO INDIRETO

1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC) 4,93%

II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO

1 - IMPOSTOS (I)		
1.1 - COFINS	3,00%	
1.2 - PIS	0,65%	
1.3 - CPRB	4,50%	
1.4 - ISS (CONSIDERADO SOBRE 40% DO VALOR DA OBRA)	1,00%	5,15%
2 - LUCRO (L)		6,74%
3 - GARANTIA (G) + SEGURO (S)		0,28%
4 - RISCO (R)		1,00%
5 - DESPESAS FINANCEIRAS (DF)		0,94%

III - CÁLCULO DO B.D.I.

$$B D I = \frac{(((1+(AC+S+R+G)) \times (1+DF)) \times (1+L))}{(1-I)} - 1 \times 100$$

B D I = 25,96 %

ISS PREFEITURA = 3,00%

OBS.: DE ACORDO COM O ACÓRDÃO TCU AC-2622-37/13

Renato Oliveira Brandão
Renato Oliveira Brandão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44769/D

3
[Handwritten marks]



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ
PROJETO DA PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO I
DISTRITO SEDE
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	30 DIAS		60 DIAS		TOTAL
		%	VALOR	%	VALOR	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	5.783,65			5.783,65
2	MOVIMENTO DE TERRA	100,00%	8.569,62			8.569,62
3	ESTRUTURA	50,00%	54.226,70	50,00%	54.226,69	108.453,39
4	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	100,00%	7.572,53			7.572,53
5	BDI	50,00%	16.923,22	50,00%	16.923,22	33.846,44
	TOTAIS		93.075,72		71.149,91	164.225,63

[Handwritten signature: Renato Oliveira Brandão]
Renato Oliveira Brandão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44769/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ - CE.

OBRA/SERVIÇO: PROJETO DA PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO I

LOCAL: DISTRITO-SEDE

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DA TAXA DE BDI

02/02/2017

1	(A)	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	2,40%
1.1		INSTALAÇÕES	0,20%
1.2		EQUIPAMENTOS	0,50%
1.3		MÃO DE OBRA INDIRETA	0,80%
1.4		APÓIO A MÃO DE OBRA INDIRETA	0,40%
1.5		SERVIÇOS TERCEIRIZADOS	0,30%
1.6		CONSUMOS ADMINISTRATIVOS	0,20%

2	(D)	DESPESAS FINANCEIRAS	1,84%
---	-----	----------------------	-------

3	(I)	IMPOSTOS	8,65%
3.1		COFINS	3,00%
3.2		PIS	0,65%
3.3		ISS	5,00%

4	(L)	LUCRO	5,90%
		TOTAL GERAL DO BDI ADOTADO	18,79%

CALCULO DO BDI			
ITEM	DESCRIÇÃO	FÓRMULA	VALOR (%)
1	ADMINISTRAÇÃO	A	2,40
2	DESPESAS FINANCEIRAS	$Dx(A+D)+D$	1,92
3	IMPOSTOS	$Ix(A+D)+I$	9,02
4	LUCRO	$Lx(A+D+I)+L$	6,66
	TOTAL GERAL DO BDI		20,00

19


Renato Oliveira Brandão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44769/D





[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ-CE.
SECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA
PROJETO DA PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO I - ORÇAMENTO

PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO I
LOCALIDADE MUQUEM - DISTRITO SEDE
TABELA DE PREÇOS: SEINFRA/SINAPI

DATA: MARÇO/2017

ITEM	UNIDADE	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	TOTAL
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	SEINFRA	C4541	Placa padrão de obra tipo banner	m ²	6,00	248,74	1.492,44
1.2	SEINFRA	C0369	Barracão aberto (5,00 x 5,00m)	m ²	25,00	98,75	2.468,75
1.3	SEINFRA	C2973	Locação da obra com auxílio topográfico (Área até 5.000m ²) - 54,00m x 10,00m	m ²	540,00	0,32	172,80
1.4	SEINFRA	C2102	Raspagem e limpeza do terreno (54,00x10)	m ²	540,00	2,64	1.425,60
1.5	SEINFRA	C2947	Sinalização de advertência	unidade	20,00	10,02	200,40
1.6	SEINFRA	C1794	Mobilização e desmobilização de equipamentos em caminhão equipado com guindaste (Cariré ao local da obra)	km	5,90	4,01	23,66
						TOTAL DO ÍTEM	5.783,65
2.0			MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	SEINFRA	C2789	Escavação mecânica solo 1a cat profundidade até 2,00m (valas)	m ³	148,02	6,10	902,92
2.2	SEINFRA	C0095	Apiloamento de piso ou fundo de valas c/ mazo de 30 a 60 kg (54,00mx2x1,00)	m ²	108,00	17,95	1.938,60
2.3	SEINFRA	C0710	Carga mecanizada de terra em caminhão basculante (bota fora)	m ³	148,02	2,73	404,09
2.4	SEINFRA	C2531	Transporte de material, exceto rocha, até 1 km (item 2.3)	m ³	148,02	4,03	596,52
2.5	SEINFRA	C0330	Aterro com compactação manual s/ controle mat c/ aquisição	m ³	60,48	68,55	4.145,90
2.6	SEINFRA	C2921	Reaterro c/ compactação manual s/ controle				

[Handwritten signature]



[Handwritten marks]

			de material, material da vala (54,00 x 2 x 1,50 x 0,20)	m³	32,40	17,95	581,58
						TOTAL DO ÍTEM	8.569,61
3.0			ESTRUTURA DA OBRA				
3.1	SEINFRA	C3347	Alvenaria de pedra argamassa (traço 1:4) c/ agregados adquiridos (corpo da obra)	m³	196,68	307,15	60.410,26
3.2	SINAPI	72887	Transporte comercial c/ caminhão basculante rodovia pavimentada. DMT = 58,20 km (Pedra adquirida em Aprazível) 196,68x58,2	m³xkm	11.446,78	0,95	10.874,44
3.3	SEINFRA	C3347	Pavimentação em pedra argamassada (traço 1:4) c/ agregado adquirido 54,00m x 3,00 x 0,20	m³	32,40	307,15	9.951,66
3.4	SINAPI	72887	Transporte comercial c/ caminhão basculante rodovia pavimentada. DMT = 56,20 km (Pedra adquirida em Aprazível) 32,40x56,2	m³xkm	1.885,68	0,95	1.791,40
3.5	SINAPI	85662	Armação em tela de aço soldada nervurada Q-92, aço CA-60 4,2mm, malha 15 x 15cm 54,00m x 5,00	m²	270,00	7,53	2.033,10
3.6	SEINFRA	C4292	Concreto moldado "in loco" FCK acima de 50 Mpa, inclusive lançamento e cura 54,00m x 5,00m x 0,10m (sobre tela)	m³	27,00	778,84	21.028,38
	SEINFRA	C2764	Enrocamento de pedra de mão arruinada (adquirida) - 0,93/3x54,00x1,50	m³	25,11	94,14	2.363,86
						TOTAL DO ÍTEM	108.453,40
4.0			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
4.1	SEINFRA	C0354	Balizador em PVC rígido D=3" c/ enchimento de concreto	unid.	24,00	116,93	2.806,32
4.2			Concreto fixação balizas - fck=50MPa	m³	0,50	778,84	389,42
4.3	SEINFRA	C1213	Emboço c/ argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:9 espessura 20mm (na parede da montante) 0,93/3=0,31mx54,00m	m²	16,74	23,07	386,19
4.4	SEINFRA	C1628	Limpeza geral da obra	m²	540,00	7,39	3.990,60

)

)

[Handwritten signature]



[Handwritten marks]

						TOTAL DO ÍTEM	7.572,53
						TOTAL PARCIAL DESTA PLANILHA R\$.....	130.379,19
						BDI - 20%.....	26.075,84
						TOTAL GERAL DESTA PLANILHA R\$.....	156.455,03

IMPORTA ESTE ORÇAMENTO NA QUANTIA DE CENTO E CINQUENTA E SEIS MIL, QUATROCENTOS E CINQUENTA E CINCO REAIS E TRÊS CENTAVOSXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.XXXXXXXXXX.XX

Renato Oliveira Brandão
 Renato Oliveira Brandão
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA - CE 44769/D

))



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ
PROJETO DA PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO I
DISTRITO SEDE
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	30 DIAS		60 DIAS		TOTAL
		%	VALOR	%	VALOR	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	5.783,65			5.783,65
2	MOVIMENTO DE TERRA	100,00%	8.569,61			8.569,61
3	ESTRUTURA	50,00%	54.226,70	50,00%	54.226,70	108.453,40
4	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	100,00%	7.572,53			7.572,53
5	BDI	50,00%	13.037,92	50,00%	13.037,92	26.075,84
	TOTAIS		89.190,41		67.264,62	156.455,03


Renato Oliveira Brandão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44769/D



NATUREZA DO TRABALHO: Determinação do Desgaste Los Angeles
MATERIAL: Uma amostra de rocha a ser usada em alvenaria de pedra argamassa
OBRA: PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO I
INTERESSADO: Prefeitura Municipal de Cariré-Ce.

1. RESULTADOS DO ENSAIO:

AMOSTRA	ABERTURAS DAS PENEIRAS mm		PESOS INICIAIS (Pi) g	PESO TOTAL RETIDO NA MALHA 1,68 mm (Pf) EM g	PERDAS %
	PASSANTE	RETIDA			
1	50	38	5.000	6.300	37
	38	25	5.000		

CONDIÇÃO DO ENSAIO: Graduação B - 11+A22 to as - 500 rotações

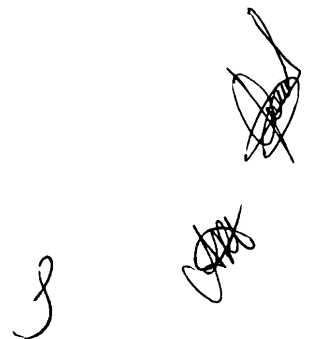
2. METODOLOGIA: O ensaio foi realizado de acordo com a Norma da ABNT - NBR 6465
Determinação do Desgaste por Abrasão.

3. OBSERVAÇÕES:

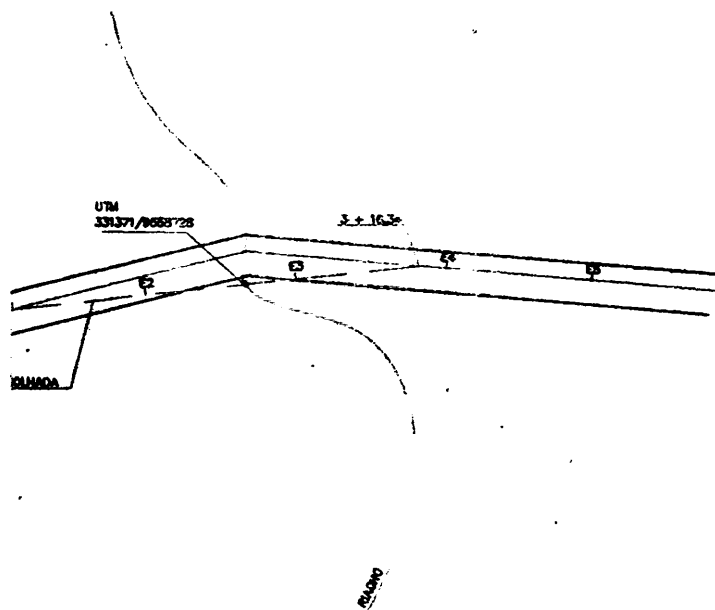
4. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS:

- * Máquina Los Angeles.
- * Peneiras.
- * Balança.
- * Estufa.


Renato Oliveira Brancão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44769/D



CRIADO POR UM PRODUTO EDUCACIONAL DA AUTODESK



Renato Oliveira Branco
Renato Oliveira Branco
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44769/D

REFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ - CE.

PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO I

DISTRITO - SEDE

PERFIL LONGITUDINAL/PLANTA BAIXA/DETALHES

PRANCHAS
01/02

AGOSTINHO LOYOLA

DATA

FEV. / 2017

ESCALA:

1/1000

CRIADO

J
[Signature]
[Signature]

PLANTA BAIXA

ESCALA: 1/200



CRIADO POR UM PRODUTO EDUCACIONAL DA AUTODESK

S

Renato Oliveira Brandão
Renato Oliveira Brandão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44769/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ - CE.		
PROJETO	MIJQUEM DE SÃO PEDRO I	
LOCAL	DISTRITO - SEDE	
CONTEÚDO	SEÇÕES TRANSVERSAIS/PLANTA BAIXA/DETALHES	PRANCHA: 02/02
DESENHO:	DATA	ESCALA:
AGOSTINHO LOYOLA	FEV. / 2017	INDICADAS

S *[Handwritten marks]*

PASSAGEM MOLHADA MUQUÉM DE SÃO PEDRO II



Renato Oliveira Brandão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44769/D



APRESENTAÇÃO

O presente projeto, **Passagem Molhada Muquem de São Pedro II**, faz parte de um conjunto de metas administrativas traçadas pelo atual prefeito de Cariré-Ce, Dr. Elmo Roberto Belchior Aguiar, onde o objetivo maior está norteado para o desenvolvimento sustentável do Município, aliado aos anseios do bem estar geral da população.

Cariré está localizado na bacia do Rio Acaraú, microrregião de Sobral/Ibiapina, mesorregião do Noroeste Cearense e na microrregião de Sobral, nas coordenadas geográficas 3° 57' 02" (S); 40° 28' 24" (WGa).

Limita ao Norte, com Sobral; ao Sul com Reriutaba, Varjota, e Santa Quitéria; ao Leste com Santa Quitéria; ao Oeste com Mucambo e Pacujá.

O acesso ao Município, em relação a Fortaleza distante 268 km, se dá através das rodovias BR-222 e CE- 183.

O Município tem uma área superficial de 711,2 km², população total de 18.347 habitantes (2010), tem pluviosidade média de 819,90mm e tem quatro distritos, a saber, Ariárius, Cacimbas, Jucá e Tapuio.

O acesso ao local da futura passagem molhada Muquem de São Pedro II, se dá saindo de Cariré em estrada carroçável (estrada do lixão) e numa distância de 2,2 km segue-se a direita na mesma estrada do lixão, até a distância de 2,1 km. Dali, segue-se a esquerda e numa distância de 3,8 km chega-se ao local da pretensa obra passagem molhada Muquem de São Pedro II, nas coordenadas 330157/9556582.

Renato Oliveira Brandão
Renato Oliveira Brandão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44769/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ-CE
PROJETO DA PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO II

FICHA TÉCNICA

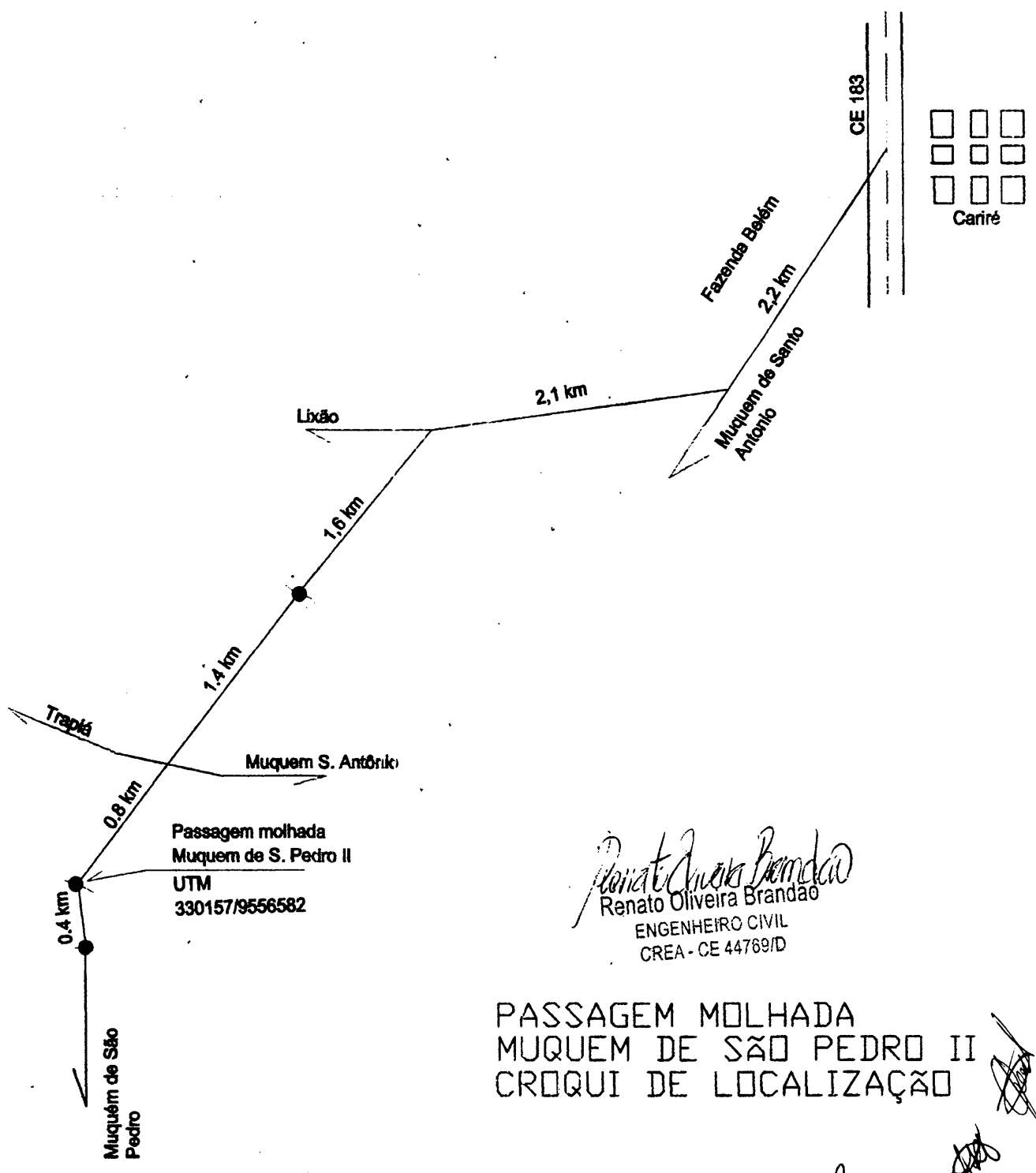
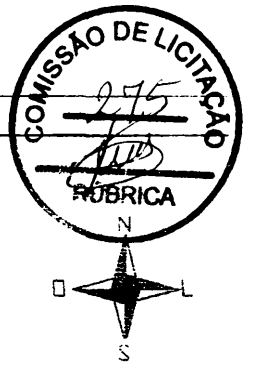
CARACTERÍSTICAS DA OBRA

Obra..... Passagem Molhada
Localidade..... Muquem de São Pedro II
Distrito..... Sede
Município..... Cariré
Estado..... Ce.
Sistema..... Bacia do Rio Acaraú
Riacho barrado..... Riacho(aflunte Riacho Caiçara)
Capacidade da bacia hidráulica..... Não haverá acúmulo d'agua
Localização (UTM)..... 330157-9556582
Bacia hidrográfica..... 2,031 km²

DADOS DA OBRA

Tipo..... Pedra argamassada
Altura máxima..... 1,20m
Extensão pelo coroamento..... 49,33m
Largura do coroamento..... 5,00m
Cota do talveg..... 146,00
Cota do coroamento..... 147,200
Volume de escavação (fundação)..... 140,71m³
Volume da fundação (pedra argamassada)..... 125,17m³
Volume do maciço (pedra argamassada)..... 32,07m³
Pavimentação (pedra argamassada)..... 29,60m³
Concreto sobre tela de aço..... 24,67m³
Emboço - lado montante..... 19,73m²
Enrocamento pedra arrumada - jusante..... 29,60m³
Balizadores - 3 " (PVC c/ enchimento concreto)..... 22 unid
Vertedouro..... 49,33m
Qs..... 71,02 m³/s
Orçamento (R\$)..... 120.550,04

Renato Oliveira Brandão
Renato Oliveira Brandão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44789/D



Renato Oliveira Brandão
Renato Oliveira Brandão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44769/D

PASSAGEM MOLHADA
MUQUEM DE SÃO PEDRO II
CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

J

[Handwritten signature]



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ – CE.
SECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA
PROJETO DA PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO II
MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial descritivo referente ao Projeto Executivo da Passagem Molhada Muquem de São Pedro II foi elaborado tendo em vista o Plano de Infra-estrutura Viária da Prefeitura Municipal de Cariré-Ce.

1.1 CARACTERÍSTICAS DA OBRA

Essa pretensa obra será construída no leito de Riacho afluente do Riacho Caiçara, com localização UTM 330157/9556582. O corpo da obra terá 49,33m de extensão (nivelados), pista de rolamento com 5,00m de largura pavimentada com pedra argamassada com 0,20m de espessura e lastro de concreto com 0,10m de espessura sobre tela de aço soldada. Essa passagem molhada terá 1,20m de altura máxima, paredes paralelas (pedra argamassada) de 1,00m de espessura, conforme peça gráfica. As fundações, também em alvenaria de pedra argamassada, serão confinadas em um leito de material rochoso alterado e espesso, conforme sondagens. O núcleo vazio entre as paredes e o terreno natural será preenchido com material argiloso devidamente compactado, para dar suporte aos pavimentos de pedra argamassada e concreto, conforme descrição acima exarada. A compactação em locais de acesso reduzido será realizada com compactador tipo sapo.

O empreiteiro ao apresentar o preço para esta construção esclarecerá que não teve dúvida na interpretação dos detalhes construtivos e das recomendações constantes das presentes especificações, e que está ciente de que estas mesmas especificações prevalecem sobre os desenhos.

A passagem molhada situar-se-á a montante da cidade de Cariré.



A elaboração deste projeto teve a seguinte ordem na execução dos estudos básicos, compreendendo:

- Estudos Topográficos
- Estudos Hidrológicos
- Estudo de Cheias
- Dimensionamento da Passagem Molhada
- Quantificação e Custos
- Especificações Técnicas
- Ficha Técnica

2. LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS

Os estudos topográficos realizados para a implantação da obra visaram a obtenção de plantas baixas e planialtimétricas em escalas compatíveis com os estudos que se desenvolveram. As seções longitudinais e transversais da área de abrangência do maciço foram niveladas de 5,00 em 5,00m. As estacas e/ou unidades de medidas longitudinais estão determinadas de 20,00 em 20,00m.

A estaca inicial da obra, 1, ficará identificada através de amarração em distância e ângulo: Nessa estaca, a direita, em ângulo reto e distante 10,00m + 10,00m encontrar-se-á piquetes enclavados no solo e identificados com estacas testemunhas.

3. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Os estudos hidrológicos objetivaram fornecer informações relativas aos recursos hídricos de superfície, necessárias ao desenvolvimento do projeto, principalmente com vistas ao dimensionamento da passagem molhada.

A bacia hidrográfica da passagem molhada Girimum abrange uma área de 2,031 km², formada de superfície cuneiforme depressão sertaneja submetida a processos de sedimentação, cuja declividade longitudinal média corresponde a 26,67 % com aptidão para formação de picos de cheia.

4. ESTUDOS GEOTÉCNICOS (pedológicos geomorfológicos e climáticos)

Os solos do sítio barrável são classificados como sendo do tipo PE14 – associação de Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico textura argilosa + Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico abrupção textura média/argilosa cascalhenta, cuja proporção dos componentes compreende 65-35%, respectivamente. A formação vegetal nativa apresenta-se como caatinga hipoxerófila em 100% do sítio barrável, a qual corresponde a uma caatinga de

clima menos seco, de porte maior e mais denso, ocorrendo em áreas por alteradas pela ação antrópica.



As sondagens efetuadas no leito do riacho Girimum revelaram existência de solo rochoso em profundidade superior a 1,50m

As faixas que formam o fundo dos vales, especialmente na porção próxima ao exutório da bacia a jusante do boqueirão, consistem de áreas planas (baixios) aptas as principais culturas agrícolas da região.

Os solos tipo PE14 compreendem uma associação de PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosos fase relevo plano e suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura média/argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado, ambos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila. A proporção dos componentes é de 65-35%.

- Litologia e material originário: Tipo granito (Plutônicas Ácidas).
- Relevo e altitude: Caracteriza-se como sendo ligeiramente acidentado e suave ondulado, cuja altitude varia de 40 a 60 metros.
- Clima: 4aTh de Gaussen – tropical quente de seca acentuada e seca de inverno com 7 a 8 meses secos – índice xerotérmico entre 150 e 200 e 4bTh de Gaussen – tropical quente de seca média e seca de inverno com 5 a 6 meses secos – índice xerotérmico situado entre 100 e 150. Aw' de Koeppen – clima tropical chuvoso. A precipitação pluviométrica média anual varia de 600 a 890 mm.
- Principais usos do solo: Culturas de milho, feijão, e pecuária extensiva.

5. REGIME PLUVIOMÉTRICO

A precipitação média anual calculada na bacia, média normal, é de 819,90 mm.

Os postos pluviométricos existentes na bacia fazem parte da rede pluviométrica pertencente à Prefeitura. Estes postos dispõem de dados coletados mediante pluviômetros convencionais no período de 1913 a 1988, 75 anos de observação, cujos dados foram sujeitos à análise de consistência durante a confecção do PERH (PLANO ESTADUAL DOS RECURSOS HÍDRICOS), que consistiu na

aplicação da metodologia do Vetor Regional para identificação de erros preenchimento de falhas.



O posto selecionado para a coleta das séries históricas foi o de Cariré (Sede).

6. ESTUDOS DOS REGIMES MÉDIOS

No sítio barrável da passagem molhada Muquem de São Pedro II com uma bacia hidrográfica de 2,031 km², será aplicada a metodologia de Molle e Cadier (1992) para a determinação do volume afluente médio anual. O método do Engenheiro Francisco Aguiar (1934) embora largamente utilizado em cálculos de aflúncias de bacias de pequeno porte, tem-se mostrado mais eficazes para bacias hidrográficas superiores a 500 km² (Molle e Cadier – 1992).

Volume Afluente Médio Anual (V_{esc})

O volume médio escoado na bacia hidrográfica será estimado pela seguinte relação:

$$V_{esc} = S \times L(P) \times 1000 \quad (1)$$

S = Bacia hidrográfica em km²

L(P) = Lâmina média escoada anualmente em mm

O cálculo de L (P) é dado pela fórmula abaixo:

$$L(P) = L_{600CORRIGIDA} \times C \times e^{A(P-600)} \quad (2)$$

- C = Coeficiente climático = 1,0
- A = Coeficiente de correção = 0,0033
- P = Precipitação média anual = 819,90 mm – Posto Cariré (Sede).

Para o cálculo de $L_{600CORRIGIDA}$, faz-se necessário aplicar a seguinte expressão:

$$L_{600CORRIGIDA} = L_{600PADRÃO} \times CV \times CA \times CL \quad (3), \text{ tal que}$$

- $L_{600PADRÃO}$ = Lâmina calculada em função dos solos da bacia hidrográfica.
- CV = coeficiente que depende da cobertura vegetal da bacia hidrográfica. Neste caso igual a 0,90.
- CA = coeficiente encontrado em função do número de açudes a montante do barramento em estudo que é igual a 0.



- CL = coeficiente de correção variável em decorrência das zonas de retenção a montante do barramento, que no caso em estudo é equivalente a 1,20.

No sítio barrável em estudo os solos predominantes são classificados como sendo PE14, sendo que as proporções dos componentes correspondem a 65-35%, respectivamente.

QUADRO 2.1 ~ Cálculo da Lâmina Escoda Média Anual – L(P)

1. Nome da UMP	PE14	
2. Precipitação média anual	819,90 mm	
3. Tipo de Solo da UMP (TS)	PE14	PE28
4. % do TS na UMP	65%	35%
5. L ₆₀₀ PADRÃO do TS	33 mm	17 mm
6. Contribuição dos TS	21,45 mm	5,95mm
7. L ₆₀₀ PADRÃO da UMP	27,40 mm	

A contribuição total de L₆₀₀ PADRÃO na bacia dos solos PE14 corresponde a 27,4mm.

Utilizando-se os coeficientes e o L₃₀₀PADRÃO na fórmula (3) tem-se que, L₆₀₀ CORRIGIDA = 47,35 mm

O cálculo do deflúvio médio anual L (P) é efetuado através da fórmula (2).

$$L(P) = 919,90 \text{ mm}$$

Uma vez que o $L(P_{\text{calc}}) = 819,90 \text{ mm} > L(P[\text{PERH}]) = 234 \text{ mm}$, o valor a ser adotado para o cálculo do volume médio afluente anual, será a lâmina escoada do PERH, obtida a partir dos estudos hidrológicos do SCS – Soil Conservation Service. Aplicando-se a fórmula (1), tem-se que o **volume afluente médio anual** (μ) na bacia hidrográfica da passagem molhada Muquem de São Pedro II é de 169.651,00 m³/ano, gerando um **deflúvio médio anual [L(P)]** de 180,00 mm.

O estudo de cheias de projeto tem como objetivo calcular as vazões de pico na bacia da passagem molhada desde a sua nascente até o exutório para um período de retorno de 200 anos.



A metodologia empregada foi a de Molle e Cadier (1992 – Manual do Pequeno Açude), utilizada para pequenas bacias hidrográficas.

O cálculo da vazão máxima admissível na crista compreende o cálculo da vazão de pico da cheia de projeto (Q_x);

7. CÁLCULO DA VAZÃO DE PICO DA CHEIA DE PROJETO

A vazão de pico afluente é calculada pelas fórmulas abaixo, considerando a bacia hidrográfica delimitada igual a 10,00 km². Neste caso,

$$Q_x = 17 \times S_C^{(0,80)} \times F_C \quad (9) \text{ onde,}$$

S_C = Superfície de contribuição da cheia

F_C = Fator corretivo

A superfície de contribuição da cheia

$S_C = 0,1S_1 + 0,5S_2 + S_3$, (10) cujas superfícies correspondem a:

S_1 = Superfície ocupada por solos com $L_{600} < 4$ mm

S_2 = Superfície ocupada por solos com $5\text{mm} < L_{600} < 30$ mm

S_3 = Superfície ocupada por solos com $L_{600} > 30$ mm

Solos PE14

$$S_1 = 0$$

$$S_2 = S_{PE28} = 35\% \times 1,53 = 0,54 \text{ km}^2$$

$$S_3 = S_{PE14} = 65\% \times 1,53 = 0,99 \text{ km}^2$$

$$S_{PE14} = 1,53 \text{ km}^2$$

O fator de correção F_C introduz correções correspondentes aos fatores relacionados com a forma da bacia hidrográfica, forma da rede de drenagem, relevo, existência de zonas particularmente degradadas e condições climáticas especiais ao microclima da bacia hidrográfica, segundo a expressão:

$$F_C = C_{form} \times C_{dren} \times C_{rel} \times C_{degr} \times C_{clim} \quad (11)$$

Para o cálculo dos coeficientes corretivos, serão observadas as seguintes etapas:

Correção segundo a forma da bacia hidrográfica (C_{form}) como sendo função de:



$$\frac{L^2}{S} \Rightarrow (12) \text{ sendo que:}$$

S = Bacia hidrográfica em km² = 9,06

De (12) tem-se:

$$C_{form} = 1,00$$

Influência da forma da rede de drenagem (C_{dren})

Visto que a forma da rede de drenagem não é excepcional o coeficiente corretivo $C_{dren} = 1,00$

Influência do relevo (C_{rel})

O relevo da bacia hidrográfica é classificado como sendo ligeiramente acidentado com declividade de 26,67% e, neste caso, C_{rel} será tomado como sendo igual a 1,15.

Cálculo do coeficiente de zonas degradadas (C_{degr})

Como não existem áreas de solos degradados, implica que $C_{degr} = 1,00$

Cálculo do coeficiente de zonas climáticas (C_{clim})

Na zona climática do sertão $C_{clim} = 1,00$

o cálculo final do fator de correção F_c de acordo com a expressão (11), é o seguinte:

$$F_c = 1,15$$

De posse destes resultados, aplica-se a fórmula (9), obtendo-se o valor abaixo para a vazão máxima afluyente:

$$(Q) = 34,00 \text{ m}^3/\text{s}$$

Tendo em vista que a precipitação média anual é superior a 500,00mm, será adotado o método de Aguiar (1940) para o cálculo da vazão de pico afluyente a título de balizamento haja vista a obra consistir de uma passagem molhada de natureza rodoviária. Neste enfoque, a vazão máxima secular é dada pela fórmula abaixo, ou seja,

$$Q = \frac{1.150 * S}{\sqrt{LC(120 + KLC)}} \quad \text{onde,}$$

K, C = Coeficientes que dependem do tipo de bacia (quase plana, terreno argiloso- tipo-6) – K=0,65 e C=1,30

S = Área da Bacia Hidrográfica = 2,031 km²



8.0 – DIMENSIONAMENTO DA PASSAGEM MOLHADA

O dimensionamento da lâmina máxima de descarga da passagem molhada Girimum, foi realizado com base na descarga calculada no capítulo dos Estudos Hidrológicos. A vazão de cálculo adotada é a resultante do pico de cheia afluyente para um período de retorno de 100 anos a 200 anos.

Muito embora a passagem molhada Muquem de São Pedro II acarrete, de certa forma, um obstáculo no leito do Riacho acima citado, a mesma tem baixa eficiência hidráulica não havendo necessidade de estocagem do volume de deflúvio anual, e, portanto, os cálculos efetuados objetivaram a estimativa da altura da carga hidráulica a montante da passagem molhada, bem como a altura crítica da água sobre a passagem molhada (0,90m), cujos efeitos não produzem tensões de arraste que poderiam comprometer a estabilidade da obra.

- Vazão máxima secular = $Q_1 = 15,45 \text{ m}^3/\text{s}$
- Comprimento total da passagem molhada = 49,33m.
- Comprimento da soleira de cálculo = 49,33 m (trecho nivelado)
- Profundidade máxima no talvegue = 1,20m

9.0 – CÁLCULOS

(i) Cálculo da lâmina máxima de descarga da passagem molhada (H), considerando a obra como sendo uma barragem vertedoura tipo “soleira espessa”, de acordo com as simulações efetuadas através do Programa Computacional HEC-RAS 3.1.2.

A largura do “vertedouro” foi tomada como sendo o comprimento hidráulico da passagem molhada na condição mais desfavorável, ou seja:

- Comprimento total da passagem molhada: 49,33 m
- Comprimento hidráulico da passagem molhada: 49,33 m
- Comprimento da soleira de cálculo da passagem molhada: 49,33m.

Após os cálculos e em razão da carga hidráulica encontrada levando-se em consideração os parâmetros do maciço, tais como altura crítica da água na borda interna (montante) e escoamento à jusante verifica-se não haver necessidade de se incluir neste projeto, cálculo de estabilidade e caixas de dissipação.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ - CE.
SECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA
PROJETO DA PASSAGEM MUQUEM DE SÃO PEDRO II
ESTUDOS HIDROLÓGICOS



DESCARGA MÁXIMA SECULAR (Qs):

Utilizaremos a fórmula de Aguiar:

$$Q_s = \frac{1.150 \times A}{L \times C \times (120 + K \times L \times C)}$$

Onde:

L = linha de fundo = 1,2 km
C = coeficiente em função do tipo da bacia = 1,3
k = coeficiente em função do tipo da bacia = 0,65
A = Área da bacia hidrográfica: 2 031 km²

Então:

$$Q_s = \frac{1150 \times 2,031}{1,2 \times 1,30 \times (120 + 0,65 \times 1,2 \times 1,30)}$$

$$Q_s = 15,453 \text{ m}^3/\text{s}$$

VAZÃO MORTIFICADA POR GALERIA

Largura do Fundo - m
Altura - m
Declividade Considerada: - m/m
Vazão consumida por cada Galeria - m³/s
No. de Galerias Empregadas: un
Vazão Mortificada: 71,02 m³/s

VAZÃO MORTIFICADA POR MANILHAS

Diâmetro do Tubo: - m
Declividade Considerada: - m/m
Vazão consumida por cada tubo - m³/s
No. de Tubos Empregados: - un
Vazão Mortificada: 71,02 m³/s

COMPRIMENTO DA PASSAGEM MOLHADA (L):

$$L = \frac{Q_s}{C_d \times H^{3/2}}$$

Onde:

Cd = coeficiente de descarga = 1,77
H = lâmina máxima(m) = 0,90 m
Qs = descarga máxima secular 15,45 m³/s
Vazão mortificada pelas Galerias = - m³/s
Vazão mortificada pelas manilhas = - m³/s
Vazão Transposta a Pas. Molhada = 71,02 m³/s

Logo:

$$L = \frac{71,021}{\quad} =$$

$$= 46,99 \text{ m}$$

Renato Oliveira Brandão
Renato Oliveira Brandão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44769/D

[Handwritten signatures]

1,77 x 0,90 32

Adotaremos: 49,33 m

Renato Oliveira Brandão
Renato Oliveira Brandão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44769/D



3
CA
[Signature]



PERFIL CONSTRUTIVO DE SONDAGEM À PA E PICARETA

Passagem Molhada		
Município: Cariré		Distrito:
Localidade: Girimum		Distância p/ Sede: 10,3 km
Sondagem N° 01	Profundidade: 1,70m	Nível Estático: Não identificado
Localização: Eixo – Estaca 2		
Latitude:		Longitude:
Data: março/2017		

<u>PROFUNDIDADE</u>	<u>DESCRIÇÃO GEOLÓGICA</u>
0,0m	
0,2m	
0,4m	Solo residual com feição da rocha alterada (1ª categoria)
0,70m	
1,70m	Rocha alterada - 2ª categoria


Renato Oliveira Brandão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44769/D



PERFIL CONSTRUTIVO DE SONDAGEM À PÁ E PICARETA

Passagem Molhada		
Município: Cariré	Distrito: Sede	
Localidade: Muquem de São Pedro II	Distância p/ Sede: 8,1 km	
Sondagem Nº 02	Profundidade: 1,85m	Nível Estático: Não identificado
Localização: Eixo – Estaca 3		
Coordenadas UTM: 330157/9556582		
Data: março/2017		

<u>PROFUNDIDADE</u>	<u>DESCRIÇÃO GEOLÓGICA</u>
0,0m	
0,2m	
0,4m	Solo residual com feição da rocha alterada (1ª categoria)
0,70m	
1,85m	Rocha alterada - 2ª categoria

Renato Oliveira Brandão
Renato Oliveira Brandão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44769/D

[Handwritten marks]

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ-CE.
SECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA
PROJETO DA PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO II - ORÇAMENTO



PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO II
 LOCALIDADE MUQUEM - DISTRITO SEDE
 TABELA DE PREÇOS: SEINFRA/SINAPI

DATA: MARÇO/2017

ITEM	FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	TOTAL
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	SEINFRA	C4541	Placa padrão de obra tipo banner	m ²	6,00	248,74	1.492,44
1.2	SEINFRA	C0369	Barracão aberto (5,00 x 5,00m)	m ²	25,00	98,75	2.468,75
1.3	SEINFRA	C2873	Locação da obra com auxílio topográfico (Área até 5.000m ²) - 49,33m x 10,00m	m ²	493,30	0,32	157,86
1.4	SEINFRA	C2102	Raspagem e limpeza do terreno (49,33x10)	m ²	493,30	2,64	1.302,31
1.5	SEINFRA	C2947	Sinalização de advertência	unid	20,00	10,02	200,40
1.6	SEINFRA	C1794	Mobilização e desmobilização de equipamentos em caminhão equipado com guindaste (Cariré ao local da obra)	km	8,10	4,01	32,46
			TOTAL DO ÍTEM				5.654,24
2.0			MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	SEINFRA	C2789	Escavação mecânica solo 1a cat profundidade até 2,00m (valas)	m ³	140,71	6,10	858,33
2.2	SEINFRA	C0095	Apiloamento de piso ou fundo de valas c/ máquina de 30 a 60 kg (49,33x2x1,00)	m ²	98,66	17,95	1.770,95
2.3	SEINFRA	C0710	Carga mecanizada de terra em caminhão basculante (bota fora)	m ³	140,71	2,73	384,14
2.4	SEINFRA	C2531	Transporte de material, exceto rocha, até 1 km (item 2.3)	m ³	140,71	4,03	567,06
2.5	SEINFRA	C0330	Aterro com compactação manual s/ controle mat c/ aquisição	m ²	64,56	68,55	4.425,59
2.6	SEINFRA	C2921	Reaterro c/ compactação manual s/ controle de material, material da vala (49,33 x 2 x 1,20 x 0,20)	m ³	23,68	17,95	425,06
			TOTAL DO ÍTEM				8.431,12
3.0			ESTRUTURA DA OBRA				
3.1	SEINFRA	C3347	Alvenaria de pedra argamassa (traço 1:4) c/ agregados adquiridos (corpo da obra)	m ³	157,24	307,15	48.296,27
3.2	SINAPI	72887	Transporte comercial c/ caminhão basculante rodovia pavimentada. DMT = 58,20 km (Pedra adquirida em Aprazível) 157,24x58,2	m ³ xkm	9.151,37	0,95	8.693,80
3.3	SEINFRA	C3347	Pavimentação em pedra argamassada (traço 1:4) c/ agregado adquirido 49,33m x 3,00 x 0,20	m ³	29,60	307,15	9.091,64
3.4	SINAPI	72887	Transporte comercial c/ caminhão basculante rodovia pavimentada. DMT = 58,20 km (Pedra adquirida em Aprazível) 29,60x58,2	m ³ xkm	2.224,40	0,95	2.113,18
3.5	SINAPI	85662	Armação em tela de aço soldada nervurada Q-92, aço CA-60 4,2mm, malha 15 x 15cm 49,33m x 5,00	m ²	246,65	7,53	1.857,27
3.6	SEINFRA	C4292	Concreto moldado "in loco" FCK acima de 50 Mpa, inclusive lançamento e cura 49,33m x 5,00m x 0,10m (sobre tela)	m ³	24,67	778,84	19.213,98
	SEINFRA	C2764	Enrocamento de pedra de mão arrumada (adquirida) - 1,20/3x49,33x1,50	m ³	29,60	94,14	2.786,54
			TOTAL DO ÍTEM				92.052,65
4.0			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
4.1	SEINFRA	C0354	Balizador em PVC rígido D=3" c/ enchimento de concreto	unid.	22,00	116,93	2.572,46
4.2			Concreto fixação balizas - fck=50MPa	m ³	1,00	778,84	778,84
4.3	SEINFRA	C1213	Emboço c/ argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:9 espessura 20mm (na parede da montante) 1,20/3=0,40mx49,33m	m ²	19,73	23,07	455,17
4.4	SEINFRA	C1628	Limpeza geral da obra	m ²	493,30	7,39	3.645,49
			TOTAL DO ÍTEM				7.451,96
			TOTAL PARCIAL DESTA PLANILHA R\$.....				113.590,01
			BDI - 25,96%.....				29.487,97
			TOTAL GERAL DESTA PLANILHA R\$.....				143.077,98

IMPORTA ESTE ORÇAMENTO NA QUANTIA DE CENTO E QUARENTA E TRES MIL, SETENTA E SETE REAIS E NOVENTA E OITO CENTAVOS

Renato Oliveira Brândão
 Renato Oliveira Brândão
 ENGENHEIRO CIVIL
 CRÉD. - CE 44769/D

J
[Signature]

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ
PROJETO DA PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO II
DISTRITO SEDE
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	30 DIAS		60 DIAS		TOTAL
		%	VALOR	%	VALOR	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	5.654,24			5.654,24
2	MOVIMENTO DE TERRA	100,00%	8.431,12			8.431,12
3	ESTRUTURA	50,00%	46.026,35	50,00%	46.026,34	92.052,69
4	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	100,00%	7.451,96			7.451,96
5	BDI	50,00%	14.743,99	50,00%	14.743,98	29.487,97
	TOTAIS		82.307,66		60.770,32	143.077,98

Renato Oliveira Brandão
Renato Oliveira Brandão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44769/D





DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.D.I.

CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS

OBRA: PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO II

I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO INDIRETO

1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC) 4,93%

II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO

1 - IMPOSTOS (I)		
1.1 - COFINS	3,00%	
1.2 - PIS	0,65%	
1.3 - CPRB	4,50%	
1.4 - ISS (CONSIDERADO SOBRE 40% DO VALOR DA OBRA)	1,00%	9,15%
2 - LUCRO (L)		6,74%
3 - GARANTIA (G) + SEGURO (S)		0,28%
4 - RISCO (R)		1,00%
5 - DESPESAS FINANCEIRAS (DF)		0,94%

III - CÁLCULO DO B.D.I.

$$B D I = (((1 + (AC + S + R + G)) \times (1 + DF) \times (1 + L)) / (1 - I)) - 1 \times 100$$

B D I = 25,96 %

ISS PREFEITURA = 3,00%

OBS.: DE ACORDO COM O ACÓRDÃO TCU AC-2622-37/13

Renato Oliveira Brandão
Renato Oliveira Brandão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44769/D

J *g* *[Signature]*



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ - CE.

OBRA/SERVIÇO: PROJETO DA PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO II

LOCAL: DISTRITO - SEDE

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DA TAXA DE BDI

02/02/2017

1	(A)	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	2,40%
1.1		INSTALAÇÕES	0,20%
1.2		EQUIPAMENTOS	0,50%
1.3		MÃO DE OBRA INDIRETA	0,80%
1.4		APÓIO A MÃO DE OBRA INDIRETA	0,40%
1.5		SERVIÇOS TERCEIRIZADOS	0,30%
1.6		CONSUMOS ADMINISTRATIVOS	0,20%

2	(D)	DESPESAS FINANCEIRAS	1,84%
---	-----	----------------------	-------

3	(I)	IMPOSTOS	8,65%
3.1		COFINS	3,00%
3.2		PIS	0,65%
3.3		ISS	5,00%

4	(L)	LUCRO	5,90%
		TOTAL GERAL DO BDI ADOTADO	18,79%

CALCULO DO BDI			
ITEM	DESCRIÇÃO	FÓRMULA	VALOR (%)
1	ADMINISTRAÇÃO	A	2,40
2	DESPESAS FINANCEIRAS	$Dx(A+D)+D$	1,92
3	IMPOSTOS	$Ix(A+D)+I$	9,02
4	LUCRO	$Lx(A+D+I)+L$	6,66
	TOTAL GERAL DO BDI		20,00

19

Renato Oliveira Brandão
Renato Oliveira Brandão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44769/D

3
[Handwritten marks]



~~1100~~
RUBRICA

3

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ-CE.
SECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA
PROJETO DA PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO II - ORÇAMENTO

PASSAGEM MOLHADA MUQUEM DE SÃO PEDRO II
LOCALIDADE MUQUEM - DISTRITO SEDE
TABELA DE PREÇOS: SEINFRA/SINAPI

DATA: MARÇO/2017

ITEM	UNIDADE	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	TOTAL
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	SEINFRA	C4541	Placa padrão de obra tipo banner	m ²	6,00	248,74	1.492,44
1.2	SEINFRA	C0369	Barracão aberto (5,00 x 5,00m)	m ²	25,00	98,75	2.468,75
1.3	SEINFRA	C2873	Locação da obra com auxílio topográfico (Área até 5.000m ²) - 49,33m x 10,00m	m ²	493,30	0,32	157,86
1.4	SEINFRA	C2102	Raspagem e limpeza do terreno (49,33x10)	m ²	493,30	2,64	1.302,31
1.5	SEINFRA	C2947	Sinalização de advertencia	unid	20,00	10,02	200,40
1.6	SEINFRA	C1794	Mobilização e desmobilização de equipamen tos em caminhão equipado com guindaste (Cariré ao local da obra)	km	8,10	4,01	32,48
						TOTAL DO ÍTEM	5.654,24
2.0			MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	SEINFRA	C2789	Escavação mecânica solo 1a cat profundida- de até 2,00m (valas)	m ³	140,71	6,10	858,33
2.2	SEINFRA	C0095	Apilcamento de piso ou fundo de valas c/ ma ço de 30 a 60 kg (49,33x2x1,00)	m ²	98,66	17,95	1.770,95
2.3	SEINFRA	C0710	Carga mecanizada de terra em caminhão bas culante (bota fora)	m ³	140,71	2,73	384,14
2.4	SEINFRA	C2531	Transporte de material, exceto rocha, até 1 km (item 2.3)	m ³	140,71	4,03	567,06
2.5	SEINFRA	C0330	Aterro com compactação manual s/ controle mat c/ aquisição	m ³	64,56	68,55	4.425,59
2.6	SEINFRA	C2921	Reaterro c/ compactação manual s/ controle				



[Handwritten signatures and marks]

			de material, material da vala (49,33 x 2 x 1,20 x 0,20)	m³	23,68	17,95	425,03
						TOTAL DO ÍTEM	8.431,10
			ESTRUTURA DA OBRA				
3.1	SEINFRA	C3347	Alvenaria de pedra argamassa (traço 1:4) c/ agregados adquiridos (corpo da obra)	m³	157,24	307,15	48.296,27
3.2	SINAPI	72887	Transporte comercial c/ caminhão basculante rodovia pavimentada. DMT = 58,20 km (Pedra adquirida em Aprazível) 157,24x58,2	m³xkm	9.151,37	0,95	8.693,80
3.3	SEINFRA	C3347	Pavimentação em pedra argamassada (traço 1:4) c/ agregado adquirido 49,33m x 3,00 x 0,20	m³	29,60	307,15	9,091,03
3.4	SINAPI	72887	Transporte comercial c/ caminhão basculante rodovia pavimentada. DMT = 58,20 km (Pedra adquirida em Aprazível) 29,60x58,2	m³xkm	2.224,40	0,95	1.722,72
3.5	SINAPI	85662	Armação em tela de aço soldada nervurada Q-92, aço CA-60 4,2mm, malha 15 x 15cm 49,33m x 5,00	m²	246,65	7,53	1.857,27
3.6	SEINFRA	C4292	Concreto moldado "in loco" FCK acima de 50 Mpa, inclusive lançamento e cura 49,33m x 5,00m x 0,10m (sobre tela)	m³	24,67	778,84	19.210,09
	SEINFRA	C2764	Enrocamento de pedra de mão arrumada (adquirida) - 1,20/3x49,33x1,50	m³	29,60	94,14	2.786,36
						TOTAL DO ÍTEM	82.566,51
4.0			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
4.1	SEINFRA	C0354	Balizador em PVC rígido D=3" c/ enchimento de concreto	unid.	22,00	116,93	2.572,46
4.2			Concreto fixação balizas - fck=50MPa	m³	1,00	778,84	778,84
4.3	SEINFRA	C1213	Emboço c/ argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:9 espessura 20mm (na parede da montante) 1,20/3=0,40mx49,33m	m²	19,73	23,07	455,22
4.4	SEINFRA	C1628	Limpeza geral da obra	m²	493,30	7,39	

[Handwritten signature]

)



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ
PROJETO DA PASSAGEM MOLHADA MIUQUEM DE SÃO PEDRO II
DISTRITO SEDE
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	30 DIAS		60 DIAS		TOTAL
		%	VALOR	%	VALOR	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	5.654,24			5.654,24
2	MOVIMENTO DE TERRA	100,00%	8.431,10			8.431,10
3	ESTRUTURA	50,00%	41.283,26	50,00%	41.283,25	82.566,51
4	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	100,00%	3.806,52			3.806,52
5	BDI	50,00%	10.045,84	50,00%	10.045,83	20.091,67
	TOTAIS		69.220,96		51.329,08	120.550,04

24


Renato Oliveira Brandão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - CE 44769/D