



OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM ORIENTE, ANDREZA E CACIMBINHA, E PAVIMENTAÇÃO NAS RUAS ROQUE GONÇALVES LIMA, ANTONIO JOSÉ RODRIGUES, JOÃO EVANGELISTA FREIRE, LAURINDO BONFIM, GERARDO NICOLAU DE ALMEIDA, LÁZARO ALVES PEREIRA, ANTONIO MENDES, GABRIEL HILÁRIO DE SOUSA, ZILDA RODRIGUES VASCONCELOS, EDVALDO MENDES VASCONCELOS, TEODORO RODRIGUES VASCONCELOS, RAIMUNDO SARAIVA DE SOUSA, MARCOLINO DE CAXIAS, FRANCISCO LIRA DE PESSOA, ANTÔNIA ÁUREA COSTA, FRANCISCA LAURITA RODRIGUES MOTA, JOSE RIBAMAR DE LIRA PESSOA, 4 DE OUTUBRO, JONAS RODRIGUES DA MOTA NO MUNICÍPIO DE FORQUILHA-CE, NOS TERMOS DO CONVÊNIO 865718/2018/MDR

LOCAL: DIVERSAS RUAS SEDE E LOCALIDADES RURAIS DE ORIENTE, ANDREZA E CACIMBINHA - FORQUILHA-CE

FONTE: SINAPI 12/19 COM DESONERAÇÃO/ SEINFRA CE 26 COM DESONERAÇÃO / BDI=27,03% / LEIS SOCIAIS=85,08%

DATA: 04 DE FEVEREIRO DE 2020

ITEM	OBRA - LOCAL	VALOR (R\$)
1.0	PASSAGEM MOLHADA - LOCALIDADE RURAL DE ORIENTE	R\$ 191.186,93
2.0	PASSAGEM MOLHADA - LOCALIDADE RURAL DE ANDREZA	R\$ 160.568,01
3.0	PASSAGEM MOLHADA - LOCALIDADE RURAL DE CACIMBINHA	R\$ 263.303,46
4.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA ROQUE GONÇALVES LIMA	R\$ 42.029,24
5.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA ANTONIO JOSÉ RODRIGUES	R\$ 118.679,27
6.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA JOÃO EVANGELISTA FREIRE	R\$ 77.985,45
7.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA LAURINDO BONFIM	R\$ 37.486,08
8.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA GERARDO NICOLAU DE ALMEIDA	R\$ 19.804,58
9.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA LÁZARO ALVES PEREIRA	R\$ 17.432,54
10.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA ANTONIO MENDES	R\$ 222.640,62
11.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA GABRIEL HILÁRIO DE SOUSA	R\$ 22.975,44
12.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA ZILDA RODRIGUES VASCONCELOS	R\$ 29.344,72
13.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA EDVALDO MENDES VASCONCELOS	R\$ 16.385,43
14.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA TEODORO RODRIGUES VASCONCELOS	R\$ 20.180,21
15.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA RAIMUNDO SARAIVA DE SOUSA	R\$ 18.817,78
16.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA MARCOLINO DE CAXIAS	R\$ 22.975,44
17.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA FRANCISCO LIRA DE PESSOA	R\$ 37.610,19
18.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA ANTONIA ÁUREA COSTA	R\$ 9.684,56
19.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA FRANCISCA LAURITA RODRIGUES MOTA	R\$ 22.741,50
20.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA JOSÉ RIBAMAR DE LIRA PESSOA	R\$ 22.975,44
21.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA 4 DE OUTUBRO	R\$ 49.173,48
22.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA - RUA JONAS RODRIGUES DA MOTA	R\$ 76.773,97
TOTAL GERAL		R\$ 1.499.754,37

IMPORTA A PRESENTE ORÇAMENTO O VALOR TOTAL DE R\$ 1.499.754,37 UM MIHÃO E QUATROCENTOS E NOVENTA E NOVE MIL, SETECENTOS E CINQUENTA QUATRO REAIS E TRINTA E SETE CENTAVOS)

Fco. José Brito
Engenheiro Civil
RN: 060934030-1
CREA-CE: 47053

B



**PREFEITURA MUNICIPAL
FORQUILHA**

**Secretaria de Infraestrutura
de Forquilha**



OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM ORIENTE, ANDREZA E CACIMBINHA, E PAVIMENTAÇÃO NAS RUAS ROQUE GONÇALVES LIMA, ANTONIO JOSÉ RODRIGUES, JOÃO EVANGELISTA FREIRE, LAURINDO BONFIM, GERARDO NICOLAU DE ALMEIDA, LÁZARO ALVES PEREIRA, ANTONIO MENDES, GABRIEL HILÁRIO DE SOUSA, ZILDA RODRIGUES VASCONCELOS, EDVALDO MENDES VASCONCELOS, TEODORO RODRIGUES VASCONCELOS, RAIMUNDO SARAIVA DE SOUSA, MARCOLINO DE CAXIAS, FRANCISCO LIRA DE PESSOA, ANTÔNIA ÁUREA COSTA, FRANCISCA LAURITA RODRIGUES MOTA, JOSE RIBAMAR DE LIRA PESSOA, 4 DE OUTUBRO, JONAS RODRIGUES DA MOTA NO MUNICÍPIO DE FORQUILHA-CE, NOS TERMOS DO CONVÊNIO 865718/2018/MDR

LOCAL: DIVERSAS RUAS SEDE E LOCALIDADES RURAIS DE ORIENTE, ANDREZA E CACIMBINHA - FORQUILHA-CE

FONTE: SINAPI 12/19 COM DESONERAÇÃO/ SEINFRA CE 26 COM DESONERAÇÃO / BDI=27,03% / LEIS SOCIAIS=85,08%

DATA: 04 DE FEVEREIRO DE 2020

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CONSOLIDADA

ITEM	TABELA	COD	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANT.	PR. UNIT. SEM BDI (R\$)	BDI - 27,03% (R\$)	PR. UNIT. COM BDI (R\$)	TOTAL PARCIAL C/ BDI (R\$)
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES									R\$ 17.229,04
1.1	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	12,00	R\$ 374,42	R\$ 101,21	R\$ 475,63	R\$ 5.707,56
1.2	SEINFRA	C0369	BARRAÇÃO ABERTO	M2	36,00	R\$ 110,06	R\$ 29,75	R\$ 139,81	R\$ 5.033,16
1.3	SINAPI	78472	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	12.802,50	R\$ 0,34	R\$ 0,09	R\$ 0,43	R\$ 5.505,08
1.4	SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2	12.290,50	R\$ 0,06	R\$ 0,02	R\$ 0,08	R\$ 983,24
2.0 PASSAGENS MOLHADAS									R\$ 588.025,97
2.1	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATÉ 2,00 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA.	M3	686,92	R\$ 8,88	R\$ 2,40	R\$ 11,28	R\$ 7.748,46
2.2	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	714,89	R\$ 21,86	R\$ 5,91	R\$ 27,77	R\$ 19.852,50
2.3	SINAPI	92214	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	56,16	R\$ 236,32	R\$ 63,88	R\$ 300,20	R\$ 16.859,23
2.4	SEINFRA	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/ FUNDAÇÕES UTIL. 5X	M2	372,67	R\$ 57,50	R\$ 15,54	R\$ 73,04	R\$ 27.219,82
2.5	SEINFRA	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/ AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	962,99	R\$ 383,80	R\$ 103,74	R\$ 487,54	R\$ 469.496,14
2.6	SINAPI	91593	ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-138, AÇO CA-60, 4,2 MM, MALHA 10X10 CM	KG	1.126,40	R\$ 6,68	R\$ 1,81	R\$ 8,49	R\$ 9.563,14
2.7	SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3	52,34	R\$ 308,94	R\$ 83,51	R\$ 392,45	R\$ 20.540,83
2.8	SINAPI	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	52,34	R\$ 146,07	R\$ 39,48	R\$ 185,55	R\$ 9.711,69
2.9	SEINFRA	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ ENCHIMENTO DE CONCRETO	UND	42,00	R\$ 131,84	R\$ 35,64	R\$ 167,48	R\$ 7.034,16
3.0 PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA									R\$ 841.379,50
3.1	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	4.116,00	R\$ 30,69	R\$ 8,30	R\$ 38,99	R\$ 160.482,84
3.2	COMP.	COM02	EXECUÇÃO DE SARIETA DE CONCRETO FCK = 15MPA, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA	M	3.990,00	R\$ 38,40	R\$ 10,38	R\$ 48,78	R\$ 194.632,20
3.3	SEINFRA	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	11.093,50	R\$ 32,18	R\$ 8,70	R\$ 40,88	R\$ 453.502,28
3.4	SEINFRA	C3354	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ALUMÍNIO	M2	18,26	R\$ 744,80	R\$ 201,32	R\$ 946,12	R\$ 17.276,15
3.5	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	12.290,50	R\$ 0,99	R\$ 0,27	R\$ 1,26	R\$ 15.486,03
4.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA									R\$ 53.119,86
4.1	COMP.	COM01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÉS	6,00	R\$ 6.969,46	R\$ 1.883,85	R\$ 8.853,31	R\$ 53.119,86
TOTAL GERAL COM BDI (R\$)									R\$ 1.499.754,37

IMPORTA A PRESENTE ORÇAMENTO O VALOR TOTAL DE **R\$ 1.499.754,37 UM MILHÃO E QUATROCENTOS E NOVENTA E NOVE MIL, SETECENTOS E CINQUENTA QUATRO REAIS E TRINTA E SETE CENTAVOS)**

Handwritten signature
 Fco. José Brito
 Engenheiro Civil
 RN: 060934030-1
 CREA-CE: 47053

Handwritten mark

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM ORIENTE, ANDRÉZA E CACIMBINHA, E PAVIMENTAÇÃO NAS RUAS ROQUE GONÇALVES LIMA, ANTONIO JOSÉ RODRIGUES, JOÃO EVANGELISTA FREIRE, LAURINDO BONFIM, GERARDO NICOLAU DE ALMEIDA, LÁZARO ALVES PEREIRA, ANTONIO MENDES, GABRIEL HILÁRIO DE SOUSA, ZILDA RODRIGUES VASCONCELOS, EDVALDO MENDES VASCONCELOS, TEODORO RODRIGUES VASCONCELOS, RAIMUNDO SARAIVA DE SOUSA, MARCOLINO DE CANIÁS, FRANCISCO LIRA DE PESSOA, ANTONIA AUREA COSTA, FRANCISCA LAURITTA RODRIGUES MOTA, JOSE RIBAMAR DE LIRA PESSOA, 4 DE OUTUBRO, JONAS RODRIGUES DA MOTA NO MUNICÍPIO DE FORQUILHA-CE, NOS TERMOS DO CONVÊNIO 865738/2018/MDR

LOCAL: DIVERSAS RUAS SEDE E LOCALIDADES RURAIS DE ORIENTE, ANDRÉZA E CACIMBINHA - FORQUILHA-CE

FONTE: SIMAPI 12/19 COM DESONERAÇÃO/SEINFRA CE 26 COM DESONERAÇÃO / BDI=27,03% / LEIS SOCIAIS=45,08%

DATA: 04 DE FEVEREIRO DE 2020

MEMORIA DE CALCULO - GERAL

ITEM	UNID.	QTD - GERAL	ORC-01-PM	ORC-02-PM	ORC-03-PM	ORC-04-PAV	ORC-05-PAV	ORC-06-PAV	ORC-07-PAV	ORC-08-PAV	ORC-09-PAV	ORC-10-PAV	ORC-11-PAV	ORC-12-PAV	ORC-13-PAV	ORC-14-PAV	ORC-15-PAV	ORC-16-PAV	ORC-17-PAV	ORC-18-PAV	ORC-19-PAV	ORC-20-PAV	ORC-21-PAV	ORC-22-PAV	
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES																								
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	12,00	0,00	0,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	BARRAÇÃO ABERTO	M2	36,00	12,00	12,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3	SERVIÇOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	12802,50	176,00	156,00	180,00	1610,00	1200,00	510,00	270,00	220,00	3150,00	312,00	402,00	204,00	282,00	252,00	312,00	540,00	126,00	312,00	312,00	312,00	696,00	1080,00
1.4	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_17/2019	M2	12290,50	0,00	0,00	0,00	1610,00	1200,00	510,00	270,00	220,00	3150,00	312,00	402,00	204,00	282,00	252,00	312,00	540,00	126,00	312,00	312,00	312,00	696,00	1080,00
2.0	PASSAGENS MOLHADAS																								
2.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA ATÉ 2,00 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADORA HIDRÁULICA.	M3	686,92	178,00	200,87	308,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	714,89	222,77	198,22	293,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	56,16	17,28	17,28	21,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.4	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/ FUNDADOES UTIL. SX	M2	372,67	131,32	81,06	160,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.5	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRACO 1:31 C/ AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	962,99	294,76	245,69	422,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.6	ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-139, AÇO CA-60, 4,2 MM, MALHA 10X10 CM	KG	1126,40	387,20	343,20	396,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.7	CONCRETO FCK = 25 MPa, TRACO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA.1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3	52,34	17,98	15,98	18,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.8	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADESIAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	52,34	17,98	15,98	18,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.9	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ ENCHIMENTO DE CONCRETO	UND	42,00	14,00	14,00	14,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA																								

F. O. José Brito
Engenheiro Civil
R.N.: 060934030-1
CREA-CE: 47053



OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM ORIENTE, ANDREZA E CACIMBINHA, E PAVIMENTAÇÃO NAS RUAS ROQUE GONÇALVES LIMA, ANTONIO JOSÉ RODRIGUES, JOÃO EVANGELISTA FREIRE, LAURINDO BONFIM, GERARDO NICOLAU DE ALMEIDA, LÁZARO ALVES PEREIRA, ANTONIO MENDES, GABRIEL HILÁRIO DE SOUSA, ZILDA RODRIGUES VASCONCELOS, EDVALDO MENDES VASCONCELOS, TEODORO RODRIGUES VASCONCELOS, RAIMUNDO SARATVA DE SOUSA, FRANCISCO LIRA DE PESSOA, ANTÔNIA AUREA COSTA, FRANCISCA LAURITA RODRIGUES MOTA, JOSE RIBAMAR DE LIRA PESSOA, 4 DE OUTUBRO, JONAS RODRIGUES DA MOTA NO MUNICÍPIO DE FORQUILHA-CE, NOS TERMOS DO CONVÊNIO 865718/2015/MDR

LOCAL: DIVERSAS RUAS SEDE E LOCALIDADES RURAIS DE ORIENTE, ANDREZA E CACIMBINHA - FORQUILHA-CE

FONTE: SINAPI 12/19 COM DESONERAÇÃO/ SEINFRA CE 26 COM DESONERAÇÃO / BDI=27,03% / LEIS SOCIAIS=85,08%

MEMORIA DE CALCULO - GERAL

3.1	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X50 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	4116,00	0,00	0,00	0,00	168,00	600,00	316,00	170,00	90,00	88,00	1050,00	110,00	140,00	74,00	94,00	90,00	110,00	168,00	42,00	104,00	110,00	232,00	360,00
3.2	EXECUÇÃO DE SARIETA DE CONCRETO FCK = 15MPa, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA	M	3990,00	0,00	0,00	0,00	168,00	572,00	300,00	170,00	90,00	88,00	1088,00	104,00	134,00	68,00	82,00	84,00	104,00	162,00	42,00	104,00	104,00	216,00	360,00
3.3	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	11093,50	0,00	0,00	0,00	450,10	1438,40	1110,00	459,00	243,00	199,60	2838,60	280,80	361,80	183,60	257,40	226,80	280,80	491,40	113,40	280,80	280,80	631,20	972,00
3.4	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ALUMÍNIO	M2	18,26	0,00	0,00	0,00	0,83	1,66	0,83	1,66	0,83	0,83	1,66	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
3.5	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	12290,50	0,00	0,00	0,00	500,50	1610,00	1200,00	510,00	270,00	220,00	3150,00	312,00	402,00	204,00	282,00	252,00	312,00	540,00	126,00	312,00	312,00	696,00	1080,00
4.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	MÊS	6,00	0,76	0,64	1,06	0,17	0,47	0,31	0,15	0,08	0,07	0,89	0,09	0,12	0,06	0,08	0,08	0,09	0,15	0,04	0,09	0,09	0,20	0,31
4.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA																								

[Assinatura]
 FCO. José Brito
 Engenheiro Civil
 R.N: 060934030-1
 CREA-CE: 47053

[Assinatura]



OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM ORIENTE, ANDREZA E CACIMBINHA, E PAVIMENTAÇÃO NAS RUAS ROQUE GONÇALVES LIMA, ANTONIO JOSÉ RODRIGUES, JOÃO EVANGELISTA FREIRE, LAURINDO BONFIM, GERARDO NICOLAU DE ALMEIDA, LÁZARO ALVES PEREIRA, ANTONIO MENDES, GABRIEL HILÁRIO DE SOUSA, ZILDA RODRIGUES VASCONCELOS, EDVALDO MENDES VASCONCELOS, TEODORO RODRIGUES VASCONCELOS, RAIMUNDO SARAIVA DE SOUSA, MARCOLINO DE CAXIAS, FRANCISCO LIRA DE PESSOA, ANTÔNIA ÁUREA COSTA, FRANCISCA LAURITA RODRIGUES MOTA, JOSE RIBAMAR DE LIRA PESSOA, 4 DE OUTUBRO, JONAS RODRIGUES DA MOTA NO MUNICÍPIO DE FORQUILHA-CE, NOS TERMOS DO CONVÊNIO 865718/2018/MDR

LOCAL: DIVERSAS RUAS SEDE E LOCALIDADES RURAIS DE ORIENTE, ANDREZA E CACIMBINHA - FORQUILHA-CE

FONTE: SINAPI 12/19 COM DESONERAÇÃO/ SEINFRA CE 26 COM DESONERAÇÃO / BDI=27,03% / LEIS SOCIAIS=85,08%

DATA: 04 DE FEVEREIRO DE 2020

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DAS PASSAGENS MOLHADAS

ITEM	TABELA	COD	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANT.	PR. UNIT. SEM BDI (R\$)	BDI - 27,03% (R\$)	PR. UNIT. COM BDI (R\$)	TOTAL PARCIAL C/ BDI (R\$)
LOCALIDADE DE ORIENTE									
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES									R\$ 1.753,40
1.1	SINAPI	78472	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	176,00	R\$ 0,34	R\$ 0,09	R\$ 0,43	R\$ 75,68
1.2	SEINFRA	C0369	BARRAÇÃO ABERTO	M2	12,00	R\$ 110,06	R\$ 29,75	R\$ 139,81	R\$ 1.677,72
2.0 MOVIMENTO DE TERRA									R\$ 8.194,16
2.1 ESCAVAÇÃO DA FUNDAÇÃO									
2.1.1	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATÉ 2,00 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA.	M3	178,00	R\$ 8,88	R\$ 2,40	R\$ 11,28	R\$ 2.007,84
2.2 REATERRO COMPACTADO									
2.2.1	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	222,77	R\$ 21,86	R\$ 5,91	R\$ 27,77	R\$ 6.186,32
3.0 DRENAGEM SUPERFICIAL									R\$ 5.187,46
3.1 BUEIROS									
3.1.1	SINAPI	92214	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	17,28	R\$ 236,32	R\$ 63,88	R\$ 300,20	R\$ 5.187,46
4.0 ESTRUTURA									R\$ 166.978,67
4.1 FUNDAÇÃO, CONTRAFORTE, BERÇO DOS BUEIROS E BASE DA PAVIMENTAÇÃO									
4.1.1	SEINFRA	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/ FUNDAÇÕES UTIL 5X	M2	131,32	R\$ 57,50	R\$ 15,54	R\$ 73,04	R\$ 9.591,61
4.1.2	SEINFRA	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/ AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	294,76	R\$ 383,80	R\$ 103,74	R\$ 487,54	R\$ 143.707,29
4.2 LAJE DE PAVIMENTAÇÃO E BLOCOS DE FIXAÇÃO DOS BALIZADORES									
4.2.1	SINAPI	91593	ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-138, AÇO CA-60, 4,2 MM, MALHA 10X10 CM	M2	387,20	R\$ 6,68	R\$ 1,81	R\$ 8,49	R\$ 3.287,33
4.2.2	SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3	17,98	R\$ 308,94	R\$ 83,51	R\$ 392,45	R\$ 7.056,25
4.2.3	SINAPI	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	17,98	R\$ 146,07	R\$ 39,48	R\$ 185,55	R\$ 3.336,19
5.0 SINALIZAÇÃO VIÁRIA									R\$ 2.344,72
5.1.1	SEINFRA	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ ENCHIMENTO DE CONCRETO	UND	14,00	R\$ 131,84	R\$ 35,64	R\$ 167,48	R\$ 2.344,72
6.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA									R\$ 6.728,52
6.1	COMP.	COM01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	0,76	R\$ 6.969,46	R\$ 1.883,85	R\$ 8.853,31	R\$ 6.728,52
Valor por Extenso: CENTO E NOVENTA E UM MIL, CENTO E OITENTA E SEIS REAIS E NOVENTA TRÊS CENTAVOS									TOTAL GERAL ... R\$ 191.186,93

LOCALIDADE DE ANDREZA

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES									R\$ 1.744,80
1.1	SINAPI	78472	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	156,00	R\$ 0,34	R\$ 0,09	R\$ 0,43	R\$ 67,08
1.2	SEINFRA	C0369	BARRAÇÃO ABERTO	M2	12,00	R\$ 110,06	R\$ 29,75	R\$ 139,81	R\$ 1.677,72
2.0 MOVIMENTO DE TERRA									R\$ 7.770,38
2.1 ESCAVAÇÃO DA FUNDAÇÃO									
2.1.1	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATÉ 2,00 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA.	M3	200,87	R\$ 8,88	R\$ 2,40	R\$ 11,28	R\$ 2.265,81
2.2 REATERRO COMPACTADO									
2.2.1	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	198,22	R\$ 21,86	R\$ 5,91	R\$ 27,77	R\$ 5.504,57
3.0 DRENAGEM SUPERFICIAL									R\$ 5.187,46
3.1 BUEIROS									

Fco. José Brito
Engenheiro Civil
RN: 060934030-1
CREA-CE: 47053

3.1.1	SINAPI	92214	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	17,28	R\$ 236,32	R\$ 63,88	R\$ 300,20	R\$ 5.187,46
-------	--------	-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	-------	------------	-----------	------------	--------------

4.0 ESTRUTURA R\$ 137.854,53

4.1 FUNDAÇÃO, CONTRAFORTE, BERÇO DOS BUEIROS E BASE DA PAVIMENTAÇÃO

4.1.1	SEINFRA	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/ FUNDAÇÕES UTIL 5X	M2	81,06	R\$ 57,50	R\$ 15,54	R\$ 73,04	R\$ 5.920,62
4.1.2	SEINFRA	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/ AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	245,69	R\$ 383,80	R\$ 103,74	R\$ 487,54	R\$ 119.783,70

4.2 LAJE DE PAVIMENTAÇÃO E BLOCOS DE FIXAÇÃO DOS BALIZADORES

4.2.1	SINAPI	91593	ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-138, AÇO CA-60, 4,2 MM, MALHA 10X10 CM	M2	343,20	R\$ 6,68	R\$ 1,81	R\$ 8,49	R\$ 2.913,77
4.2.2	SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3	15,98	R\$ 308,94	R\$ 83,51	R\$ 392,45	R\$ 6.271,35
4.2.3	SINAPI	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	15,98	R\$ 146,07	R\$ 39,48	R\$ 185,55	R\$ 2.965,09

5.0 SINALIZAÇÃO VIÁRIA R\$ 2.344,72

5.1.1	SEINFRA	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ ENCHIMENTO DE CONCRETO	UND	14,00	R\$ 131,84	R\$ 35,64	R\$ 167,48	R\$ 2.344,72
-------	---------	-------	--------------------------------------------------------	-----	-------	------------	-----------	------------	--------------

6.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA R\$ 5.666,12

6.1	COMP.	COM01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	0,64	R\$ 6.969,46	R\$ 1.883,85	R\$ 8.853,31	R\$ 5.666,12
-----	-------	-------	-----------------------------	-----	------	--------------	--------------	--------------	--------------

Valor por Extenso:	CENTO E SESSENTA MIL, QUINHENTOS E SESSENTA E OITO REAIS E UM CENTAVOS							TOTAL GERAL ..	R\$ 160.568,01
--------------------	------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	----------------



LOCALIDADE DE CACIMBINHA

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES R\$ 1.755,12

1.1	SINAPI	78472	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	180,00	R\$ 0,34	R\$ 0,09	R\$ 0,43	R\$ 77,40
1.2	SEINFRA	C0369	BARRAÇÃO ABERTO	M2	12,00	R\$ 110,06	R\$ 29,75	R\$ 139,81	R\$ 1.677,72

2.0 MOVIMENTO DE TERRA R\$ 11.636,40

2.1 ESCAVAÇÃO DA FUNDAÇÃO

2.1.1	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATÉ 2,00 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA.	M3	308,05	R\$ 8,88	R\$ 2,40	R\$ 11,28	R\$ 3.474,80
-------	--------	-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	--------	----------	----------	-----------	--------------

2.2 REATERRO COMPACTADO

2.2.1	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	293,90	R\$ 21,86	R\$ 5,91	R\$ 27,77	R\$ 8.161,60
-------	--------	-------	-----------------------------------------------------------------	----	--------	-----------	----------	-----------	--------------

3.0 DRENAGEM SUPERFICIAL R\$ 6.484,32

3.1 BUEIROS

3.1.1	SINAPI	92214	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	21,60	R\$ 236,32	R\$ 63,88	R\$ 300,20	R\$ 6.484,32
-------	--------	-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	-------	------------	-----------	------------	--------------

4.0 ESTRUTURA R\$ 231.698,39

4.1 FUNDAÇÃO, CONTRAFORTE, BERÇO DOS BUEIROS E BASE DA PAVIMENTAÇÃO

4.1.1	SEINFRA	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/ FUNDAÇÕES UTIL 5X	M2	160,29	R\$ 57,50	R\$ 15,54	R\$ 73,04	R\$ 11.707,58
4.1.2	SEINFRA	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/ AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	422,54	R\$ 383,80	R\$ 103,74	R\$ 487,54	R\$ 206.005,13

4.2 LAJE DE PAVIMENTAÇÃO E BLOCOS DE FIXAÇÃO DOS BALIZADORES

4.2.1	SINAPI	91593	ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-138, AÇO CA-60, 4,2 MM, MALHA 10X10 CM	M2	396,00	R\$ 6,68	R\$ 1,81	R\$ 8,49	R\$ 3.362,04
4.2.2	SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3	18,38	R\$ 308,94	R\$ 83,51	R\$ 392,45	R\$ 7.213,23
4.2.3	SINAPI	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	18,38	R\$ 146,07	R\$ 39,48	R\$ 185,55	R\$ 3.410,41

5.0 SINALIZAÇÃO VIÁRIA R\$ 2.344,72

5.1.1	SEINFRA	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ ENCHIMENTO DE CONCRETO	UND	14,00	R\$ 131,84	R\$ 35,64	R\$ 167,48	R\$ 2.344,72
-------	---------	-------	--------------------------------------------------------	-----	-------	------------	-----------	------------	--------------

6.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA R\$ 9.384,51

6.1	COMP.	COM01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	1,06	R\$ 6.969,46	R\$ 1.883,85	R\$ 8.853,31	R\$ 9.384,51
-----	-------	-------	-----------------------------	-----	------	--------------	--------------	--------------	--------------

Valor por Extenso:	DUZENTOS E SESSENTA E TRÊS MIL, TRECENTOS E TRÊS REAIS E QUARENTA E SEIS CENTAVOS							TOTAL GERAL ..	R\$ 263.303,46
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	----------------	----------------

Handwritten signature and stamp:
 Eng. José Brito
 Engenheiro Civil
 RN: 060934030-1
 CREA-CE: 47053

Handwritten mark:

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM ORIENTE, ANDREZA E CACIMBINHA, E PAVIMENTAÇÃO NAS RUAS ROQUE GONÇALVES LIMA, ANTONIO JOSÉ RODRIGUES, JOÃO EVANGELISTA FREIRE, LAURINDO BONFIM, GERARDO NICOLAU DE ALMEIDA, LÁZARO ALVES PEREIRA, ANTONIO MENDES, GABRIEL HILÁRIO DE SOUSA, ZILDA RODRIGUES VASCONCELOS, EDVALDO MENDES VASCONCELOS, TEODORO RODRIGUES VASCONCELOS, RAIMUNDO SARAIVA DE SOUSA, MARCOLINO DE CAXIAS, FRANCISCO LIRA DE PESSOA, ANTÔNIA ÁUREA COSTA, FRANCISCA LAURITA RODRIGUES MOTA, JOSE RIBAMAR DE LIRA PESSOA, 4 DE OUTUBRO, JONAS RODRIGUES DA MOTA NO MUNICÍPIO DE FORQUILHA-CE, NOS TERMOS DO CONVÊNIO 865718/2018/MDR

LOCAL: DIVERSAS RUAS SEDE E LOCALIDADES RURAIS DE ORIENTE, ANDREZA E CACIMBINHA - FORQUILHA-CE

FONTE: SINAPI 12/19 COM DESONERAÇÃO/ SEINFRA CE 26 COM DESONERAÇÃO / BDI=27,03% / LEIS SOCIAIS=85,08%

DATA: 04 DE FEVEREIRO DE 2020

CRONOGRAMA FÍSCO-FINANCIÁRIO

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS		180 DIAS		TOTAL
		%	VALOR(R\$)	%	VALOR(R\$)	%	VALOR(R\$)	%	VALOR(R\$)	%	VALOR(R\$)	%	VALOR(R\$)	
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	19,02%	R\$ 3.276,96	15,98%	R\$ 2.753,20	16,00%	R\$ 2.756,65	19,02%	R\$ 3.276,96	15,98%	R\$ 2.753,20	14,00%	R\$ 2.412,07	R\$ 17.229,04
2.0	PASSAGENS MOLHADAS	15,02%	R\$ 88.321,50	15,98%	R\$ 93.966,55	26,00%	R\$ 152.886,75	13,00%	R\$ 76.443,38	15,02%	R\$ 88.321,50	14,98%	R\$ 88.086,29	R\$ 588.025,97
3.0	PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA	17,02%	R\$ 143.202,79	17,98%	R\$ 151.280,03	15,00%	R\$ 126.206,93	17,50%	R\$ 147.241,41	17,50%	R\$ 147.241,41	15,00%	R\$ 126.206,93	R\$ 841.379,50
4.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	17,05%	R\$ 9.056,94	13,95%	R\$ 7.410,22	25,00%	R\$ 13.279,97	15,00%	R\$ 7.967,98	15,03%	R\$ 7.983,91	13,97%	R\$ 7.420,84	R\$ 53.119,86
	TOTAL PARCIAL (R\$)	16,26%	R\$ 243.858,19	17,03%	R\$ 255.410,00	19,68%	R\$ 295.130,30	15,66%	R\$ 234.929,73	16,42%	R\$ 246.300,02	14,94%	R\$ 224.126,13	R\$ 1.499.754,37
	TOTAL ACUMULADO (R\$)	16,26%	R\$ 243.858,19	33,29%	R\$ 499.268,19	52,97%	R\$ 794.398,49	68,63%	R\$ 1.029.328,22	85,05%	R\$ 1.275.628,24	100,00%	R\$ 1.499.754,37	


Fco. José Brito
Engenheiro Civil
RN: 060934030-1
CREA-CE: 47053



OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM ORIENTE, ANDREZA E CACIMBINHA, E PAVIMENTAÇÃO NAS RUAS ROQUE GONÇALVES LIMA, ANTONIO JOSÉ RODRIGUES, JOÃO EVANGELISTA FREIRE, LAURINDO BONFIM, GERARDO NICOLAU DE ALMEIDA, LÁZARO ALVES PEREIRA, ANTONIO MENDES, GABRIEL HILÁRIO DE SOUSA, ZILDA RODRIGUES VASCONCELOS, EDVALDO MENDES VASCONCELOS, TEODORO RODRIGUES VASCONCELOS, RAIMUNDO SARAIVA DE SOUSA, MARCOLINO DE CAXIAS, FRANCISCO LIRA DE PESSOA, ANTÔNIA ÁUREA COSTA, FRANCISCA LAURITA RODRIGUES MOTA, JOSE RIBAMAR DE LIRA PESSOA, 4 DE OUTUBRO, JONAS RODRIGUES DA MOTA NO MUNICÍPIO DE FORQUILHA-CE, NOS TERMOS DO CONVÊNIO 865718/2018/MDR

LOCAL: DIVERSAS RUAS SEDE E LOCALIDADES RURAIS DE ORIENTE, ANDREZA E CACIMBINHA - FORQUILHA-CE

FONTE: SINAPI 12/19 COM DESONERAÇÃO/ SEINFRA CE 26 COM DESONERAÇÃO / BDI=27,03% / LEIS SOCIAIS=85,08%

DATA: 04 DE FEVEREIRO DE 2020

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PASSAGEM MOLHADA DE ORIENTE

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
1.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	m ²	176,00	
<p>Área das ombreiras = $2 \times [(6,00 \text{ m} + 4,00 \text{ m}) \times 8,00 \text{ m} / 2] = 80,00 \text{ m}^2$ Área do vertedor = $4,00 \text{ m} \times 24,00 \text{ m} = 96,00 \text{ m}^2$ Área da tela soldada = $80,00 \text{ m}^2 + 96,00 \text{ m}^2 = 176,00 \text{ m}^2$</p>				
				Locação da obra com auxílio de equipamentos topográficos.

1.2	BARRAÇÃO ABERTO	m ²	12,00	
Área do Barracão = $4 \times 3 = 12,00 \text{ m}^2$				
				Barracão Aberto

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE. TOTAL	OBSERVAÇÕES
2.1.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A, CATEGORIA ATÉ 2,00 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA.	m ³	178,00	Escavação das fundações
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E1+8,00 E E1+12,00				
Largura média da vala = 1,00 m		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Comprimento do trecho = 4,00 m				
Profundidade média do trecho = 1,88 m		m ³	15,04	VER PROJETO
Volume de escavação do trecho = $2 \times (1,00 \text{ m} \times 4,00 \text{ m} \times 1,88 \text{ m}) = 15,04 \text{ m}^3$				
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E1+12,00 E E1+16,00				
Largura média da vala = 1,00 m		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Comprimento do trecho = 4,00 m				
Profundidade média do trecho = 2,12 m		m ³	16,96	VER PROJETO
Volume de escavação do trecho = $2 \times (1,00 \text{ m} \times 4,00 \text{ m} \times 2,12 \text{ m}) = 16,96 \text{ m}^3$				
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E1+16,00 E E2				
Largura média da vala = 1,00 m		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Comprimento do trecho = 4,00 m				
Profundidade média do trecho = 2,12 m		m ³	16,96	VER PROJETO
Volume de escavação do trecho = $2 \times (1,00 \text{ m} \times 4,00 \text{ m} \times 2,12 \text{ m}) = 16,96 \text{ m}^3$				
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E2 E E3				
Largura média da vala = 1,00 m		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Comprimento do trecho = 20,00 m				
Profundidade média do trecho = 2,24 m		m ³	89,60	VER PROJETO
Volume de escavação do trecho = $2 \times (1,00 \text{ m} \times 20,00 \text{ m} \times 2,24 \text{ m}) = 89,60 \text{ m}^3$				
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E3 E E3+4,00				
Largura média da vala = 1,00 m		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Comprimento do trecho = 4,00 m				
Profundidade média do trecho = 2,16 m		m ³	17,28	VER PROJETO
Volume de escavação do trecho = $2 \times (1,00 \text{ m} \times 4,00 \text{ m} \times 2,16 \text{ m}) = 17,28 \text{ m}^3$				
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E3+4,00 E E3+16,00				
Largura média da vala = 1,00 m		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Comprimento do trecho = 4,00 m				
Profundidade média do trecho = 1,84 m		m ³	14,72	VER PROJETO
Volume de escavação do trecho = $2 \times (1,00 \text{ m} \times 4,00 \text{ m} \times 1,84 \text{ m}) = 14,72 \text{ m}^3$				
CONTRAFORTE 01				
Largura da vala = 0,80 m		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Comprimento do trecho = 2,00 m				
Profundidade média do trecho = 2,21 m		m ³	3,54	VER PROJETO
Volume de escavação do trecho = $0,80 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} \times 2,21 \text{ m} = 3,54 \text{ m}^3$				
CONTRAFORTE 02				
Largura da vala = 0,80 m		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Comprimento do trecho = 2,00 m				
Profundidade média do trecho = 2,44 m		m ³	3,90	VER PROJETO
Volume de escavação do trecho = $0,80 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} \times 2,44 \text{ m} = 3,90 \text{ m}^3$				

Fco. José Brito
Engenheiro Civil
RN: 060934030-1
CREA-CE: 47053

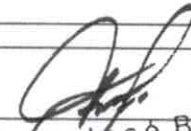
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE. TOTAL	OBSERVAÇÕES
2.2.1	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	m ³	222,77	Reaterro compactado
TRECHO INTERNO ENTRE AS ESTACAS E1+8,00 E E1+16,00				
Altura média = 0,52 m		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Comprimento do trecho = 8,00 m				
Largura média = 3,00 m		m ³	12,48	VER PROJETO
Volume de reaterro = $0,52 \text{ m} \times 8,00 \text{ m} \times 3,00 \text{ m} = 12,48 \text{ m}^3$				
TRECHO INTERNO ENTRE AS ESTACAS E1+16,00 E E2				
Altura média = 0,57 m		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Comprimento do trecho = 4,00 m				
Largura = 2,00 m		m ³	4,56	VER PROJETO
Volume de reaterro = $0,57 \text{ m} \times 4,00 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} = 4,56 \text{ m}^3$				
TRECHO INTERNO ENTRE AS ESTACAS E2 E E2+19,20				
Altura média = 0,72 m		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Comprimento do trecho = 19,20 m				
Largura = 2,00 m		m ³	27,65	VER PROJETO
Volume de reaterro = $0,72 \text{ m} \times 19,20 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} = 27,65 \text{ m}^3$				

UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
m³	7,52	VER PROJETO
UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
m³	15,04	VER PROJETO
UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
m³	16,96	VER PROJETO
UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
m³	16,96	VER PROJETO
UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
m³	89,60	VER PROJETO
UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
m³	17,28	VER PROJETO
UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
m³	14,72	VER PROJETO



ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
3.1.1	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	m	17,28	
Diâmetro = 800 mm Comprimento do tubo = 1,08 m Quantidade de tubos = 4 linhas de 4 tubos Extensão = 4 x (1,08 m x 4,0 tubos) = 17,28 m				04 linhas de bueiros de 800 mm de diâmetro

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE. TOTAL	OBSERVAÇÕES
4.1.1	FORMA DE TÁBUAS DE 1ª DE 3A. P/ FUNDAÇÕES UTIL. 5X	m²	131,32	Forma das fundações e laje de pavimentação
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E1+8,00 E E1+16,00		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Altura média = 2,03 m Comprimento do trecho = 8,00 m Área lateral de forma = 4x(2,03 m x 4,00 m) = 64,96 m²		m²	64,96	Formas laterais
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E1+16,00 E E3		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Altura média = 1,12 m Comprimento do trecho = 24,00 m Área de lateral de forma = 4x(1,12 m x 4,00 m) = 17,92 m²		m²	17,92	Formas laterais
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E3 E E3+8,00		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Altura = 0,97 m Comprimento do trecho = 8,00 m Área de lateral de forma = 4x(0,97 m x 8,00 m) = 31,04 m²		m²	31,04	Formas laterais
CONTRAFORTE 01		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Altura = 0,45 m Largura = 2,00 m Área lateral de forma = 2x(0,45 m x 2,00 m) = 1,80 m²		m²	1,80	Formas laterais
CONTRAFORTE 02		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Altura = 0,84 m Largura = 2,00 m Área lateral de forma = 2x(2,84 m x 2,00 m) = 3,36 m²		m²	3,36	Formas laterais
FORMAS FRONTAIS DA OMBREIRA ESQUERDA		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Altura = 0,96 m Largura = 6,00 m Área lateral de forma = 0,96 m x 6,00 m = 5,76 m²		m²	5,76	Formas frontais
FORMAS FRONTAIS DA OMBREIRA DIREITA		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Altura = 1,08 m Largura = 6,00 m Área lateral de forma = 1,08 m x 6,00 m = 6,48 m²		m²	6,48	Formas frontais


 Eng. José Brito
 Engenheiro Civil
 RN: 060934030-1
 CREA-CE: 47053

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE. TOTAL	OBSERVAÇÕES
4.1.2	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	m³	294,76	Fundações, contraforte, base e berço
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E1+8,00 E E1+12,00		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Altura média = 2,83 m Comprimento do trecho = 4,00 m Espessura = 1,00 m Volume do trecho = 2x(2,83 m x 4,00 m x 1,00 m) = 22,64 m³		m³	22,64	VER PROJETO
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E1+12,00 E E1+16,00		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Altura média = 3,00 m Comprimento do trecho = 4,00 m Espessura = 1,00 m Volume do trecho = 2x(3,00 m x 4,00 m x 1,00 m) = 24,00 m³		m³	24,00	VER PROJETO
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E1+16,00 E E2		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Altura = 3,09 m Comprimento do trecho = 4,00 m		m³	74,72	VER PROJETO

Volume do trecho = $2 \times (3,09 \text{ m} \times 4,00 \text{ m} \times 1,00 \text{ m}) = 24,72 \text{ m}^3$

TRECHO ENTRE AS ESTACAS E2 E E3	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Altura = 3,34 m Comprimento do trecho = 20,00 m Espessura = 1,00 m Bueiros = $2 \times (3,14 \text{ m} \times 0,47^2 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} \times 5,0) = 6,94 \text{ m}^3$ Volume do trecho = $[2 \times (3,34 \text{ m} \times 20,00 \text{ m} \times 1,00 \text{ m})] - 6,94 \text{ m}^3 = 126,66 \text{ m}^3$	m³	126,66	VER PROJETO
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E3 E E3+4,00	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Altura média = 3,03 m Comprimento = 4,00 m Espessura = 1,00 m Volume do trecho = $2 \times (3,03 \text{ m} \times 4,00 \text{ m} \times 1,00 \text{ m}) = 24,24 \text{ m}^3$	m³	24,24	VER PROJETO
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E3+4,00 E E3+8,00	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Altura média = 2,71 m Comprimento = 4,00 m Espessura = 1,00 m Volume do trecho = $2 \times (2,71 \text{ m} \times 4,00 \text{ m} \times 1,00 \text{ m}) = 21,68 \text{ m}^3$	m³	21,68	
CONTRAFORTE 01	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Altura = 2,69 m Comprimento = 2,00 m Espessura = 0,80 m Volume do contraforte = $2,69 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} = 4,30 \text{ m}^3$	m³	4,30	Fundação, esp. 80 cm
CONTRAFORTE 02	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Altura = 2,94 m Comprimento = 2,00 m Espessura = 0,80 m Volume do contraforte = $2,94 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} = 4,70 \text{ m}^3$	m³	4,70	Fundação, esp. 80 cm
BERÇO DE ASSENTAMENTO DOS BUEIROS	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Largura = 2,00 m Comprimento = 5,70 m Espessura = 0,30 m Volume do berço = $2,00 \text{ m} \times 5,70 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} = 3,42 \text{ m}^3$	m³	3,42	Berço dos bueiros
BASE DA PAVIMENTAÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Área das ombreiras = $2 \times [(4,00 \text{ m} + 2,00 \text{ m}) \times 8,0 \text{ m} / 2] = 48,00 \text{ m}^2$ Área do vertedor = $2,00 \text{ m} \times 24,00 \text{ m} = 48,00 \text{ m}^2$ Espessura = 0,40 m Volume da base = $(48,00 \text{ m}^2 + 48,00 \text{ m}^2) \times 0,40 \text{ m} = 38,40 \text{ m}^3$	m³	38,40	Base



ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
4.2.1	ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-138, AÇO CA-60, 4,2 MM, MALHA 10X10 CM	Xg	387,20	
Área das ombreiras = $2 \times [(6,00 \text{ m} + 4,00 \text{ m}) \times 8,00 \text{ m} / 2] = 80,00 \text{ m}^2$ Área do vertedor = $4,00 \text{ m} \times 24,00 \text{ m} = 96,00 \text{ m}^2$ Área da tela soldada = $80,00 \text{ m}^2 + 96,00 \text{ m}^2 = 176,00 \text{ m}^2$ Peso da tela / m² = 2,2 kg/m² Área x Peso = $176 \times 2,2 = 387,20 \text{ kg}$				Tela soldada Q-138 para a laje de concreto.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE. TOTAL	OBSERVAÇÕES
4.2.2	CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	m³	17,98	Laje de pavimentação da passagem molhada.
LAJE DE PAVIMENTAÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES	
Área das ombreiras = $2 \times [(6,00 \text{ m} + 4,00 \text{ m}) \times 8,00 \text{ m} / 2] = 80,00 \text{ m}^2$ Área do vertedor = $4,00 \text{ m} \times 24,00 \text{ m} = 96,00 \text{ m}^2$ Espessura = 0,10 m Volume da laje = $(80,00 \text{ m}^2 + 96,00 \text{ m}^2) \times 0,10 \text{ m} = 17,60 \text{ m}^3$	m³	17,60	Laje de pavimentação, esp 10 cm.	
BLOCOS DE FIXAÇÃO DOS BALIZADORES	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES	
largura = 0,30 m Altura = 0,30 m Comprimento = 0,30 m Quantidade = 14 balizadores Volume do bloco = $14 \times (0,30 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \times 0,30 \text{ m}) = 0,38 \text{ m}^3$	m³	0,38	14 blocos de concreto para fixação dos balizadores.	

Eng. José Brito
 Engenheiro Civil
 RN: 060934030-1
 CREA-CE: 47053

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
4.2.3	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	17,98	
Volume de concreto da laje = 17,60 m³ Volume de concreto dos blocos de fixação dos balizadores = 0,38 m³ Total = $17,60 \text{ m}^3 + 0,38 \text{ m}^3 = 17,98 \text{ m}^3$ (Igual ao volume de concreto)				Laje de pavimentação da passagem molhada e blocos de fixação dos balizadores.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
5.1.1	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ ENCHIMENTO DE CONCRETO	un.	14,00	
Quantidade = 14 balizadores (07 balizadores de cada lado)				Fixados em ambos os lados.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
6.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	0,76	

PASSAGEM MOLHADA DE ANDREZA				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
1.1	SERVICIOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	m²	156,00	
Área das ombreiras = $2 \times [(6,00 \text{ m} + 4,00 \text{ m}) \times 8,00 \text{ m} / 2] = 80,00 \text{ m}^2$ Área do vertedor = $4,00 \text{ m} \times 19,00 \text{ m} = 76,00 \text{ m}^2$ Área = $80,00 \text{ m}^2 + 76,00 \text{ m}^2 = 156,00 \text{ m}^2$				Locação da obra com auxílio de equipamentos topográficos.
1.2	BARRAÇÃO ABERTO	m²	12,00	
Área do Barracão = $4 \times 3 = 12,00 \text{ m}^2$				Barracão Aberto

B

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE. TOTAL	OBSERVAÇÕES
2.1.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATÉ 2,00 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA.	m³	200,87	Escavação das fundações
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E0+15,00 E E0+19,00				
	Largura média da vala = 1,05 m	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Comprimento do trecho = 4,00 m			
	Profundidade média do trecho = 1,87 m	m³	15,71	VER PROJETO
	Volume de escavação do trecho = 2x(1,05 m x 4,00 m x 1,87 m) = 15,71 m³			
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E0+19,00 E E1+3,00				
	Largura média da vala = 1,05 m	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Comprimento do trecho = 4,00 m			
	Profundidade média do trecho = 2,25 m	m³	18,90	VER PROJETO
	Volume de escavação do trecho = 2x(1,05 m x 4,00 m x 2,25 m) = 18,90 m³			
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E1+3,00 E E2				
	Largura média da vala = 1,05 m	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Comprimento do trecho = 17,00 m			
	Profundidade média do trecho = 2,99 m	m³	106,74	VER PROJETO
	Volume de escavação do trecho = 2x(1,05 m x 17,00 m x 2,99 m) = 106,74 m³			
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E2 E E2+2,00				
	Largura média da vala = 1,05 m	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Comprimento do trecho = 2,00 m			
	Profundidade média do trecho = 2,28 m	m³	9,58	VER PROJETO
	Volume de escavação do trecho = 2x(1,05 m x 2,00 m x 2,28 m) = 9,58 m³			
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E2+2,00 E E2+6,00				
	Largura média da vala = 1,05 m	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Comprimento do trecho = 4,00 m			
	Profundidade média do trecho = 2,50 m	m³	21,00	VER PROJETO
	Volume de escavação do trecho = 2x(1,05 m x 4,00 m x 2,50 m) = 21,00 m³			
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E2+6,00 E E2+10,00				
	Largura média da vala = 1,05 m	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Comprimento do trecho = 4,00 m			
	Profundidade média do trecho = 2,39 m	m³	20,08	VER PROJETO
	Volume de escavação do trecho = 2x(1,05 m x 4,00 m x 2,39 m) = 20,08 m³			
CONTRAFORTE 01				
	Largura média da vala = 0,80 m	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Comprimento do trecho = 2,00 m			
	Profundidade média do trecho = 3,22 m	m³	5,15	VER PROJETO
	Volume de escavação = 0,80 m x 2,00 m x 3,22 m = 5,15 m³			
CONTRAFORTE 02				
	Largura média da vala = 0,80 m	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Comprimento do trecho = 2,00 m			
	Profundidade média do trecho = 2,32 m	m³	3,71	VER PROJETO
	Volume de escavação do trecho = 0,80 m x 2,00 m x 2,32 m = 3,71 m³			



ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE. TOTAL	OBSERVAÇÕES
2.2.1	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	m³	198,22	Reaterro compactado
TRECHO INTERNO ENTRE AS ESTACAS E1+4,37 E E1+17,63				
	Profundidade média do trecho = 1,10 m	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Comprimento do trecho = 13,26 m			
	Largura = 2,00 m	m³	29,17	VER PROJETO
	Volume de reaterro = 1,10 m x 13,26 m x 2,00 m = 29,17 m³			
TRECHO EXTERNO ENTRE AS ESTACAS E0+15,00 E E0+19,00				
	Profundidade média do trecho = 1,75 m	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Comprimento do trecho = 4,00 m			
	Largura = 1,05 m	m³	14,70	VER PROJETO
	Volume de reaterro = 2x(1,75 m x 4,00 m x 1,05 m) = 14,70 m³			
TRECHO EXTERNO ENTRE AS ESTACAS E0+19,00 E E1+3,00				
	Altura média do trecho = 2,03 m	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Comprimento do trecho = 4,00 m			
	Largura média = 1,05 m	m³	17,05	VER PROJETO
	Volume de reaterro = 2x(2,03 m x 4,00 m x 1,05 m) = 17,05 m³			
TRECHO EXTERNO ENTRE AS ESTACAS E1+3,00 E E2				
	Altura média do trecho = 2,73 m	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Comprimento do trecho = 17,00 m			
	Largura = 1,05 m	m³	97,46	VER PROJETO
	Volume de reaterro = 2x(2,73 m x 17,00 m x 1,05 m) = 97,46 m³			
TRECHO EXTERNO ENTRE AS ESTACAS E2 E E2+2,00				
	Altura do trecho = 1,60 m	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Comprimento do trecho = 2,00 m			
	Largura média = 1,05 m	m³	9,60	VER PROJETO
	Volume de reaterro = 2x(1,60 m x 2,00 m x 1,05 m) = 9,60 m³			
TRECHO EXTERNO ENTRE AS ESTACAS E2+2,00 E E2+6,00				
	Profundidade média do trecho = 1,80 m	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Comprimento do trecho = 4,00 m			
	Largura média = 1,05 m	m³	15,12	VER PROJETO
	Volume de reaterro = 2x(1,80 m x 4,00 m x 1,05 m) = 15,12 m³			
TRECHO EXTERNO ENTRE AS ESTACAS E2+6,00 E E2+10,00				
	Profundidade média do trecho = 1,80 m	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Comprimento do trecho = 4,00 m			
	Largura = 1,05 m	m³	15,12	VER PROJETO
	Volume de reaterro = 2x(1,80 m x 4,00 m x 1,05 m) = 15,12 m³			

Fco. José Brito
 Engenheiro Civil
 RN: 060934030-4
 CREA-CE: 47053


ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
3.1.1	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	m	17,28	
	Diâmetro = 800 mm			04 linhas de bueiros de 800 mm de diâmetro
	Comprimento do tubo = 1,08 m			
	Extensão = 4x(1,08 m x 4,0 un.) = 17,28 m			

B

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE. TOTAL	OBSERVAÇÕES
4.1.1	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/ FUNDAÇÕES UTIL. 5X	m ²	81,06	Forma das fundações e laje de pavimentação
	TRECHO ENTRE AS ESTACAS E0+15,00 E E1+3,00	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Altura média = 0,35 m Comprimento do trecho = 8,00 m Área lateral de forma = 4x(0,35 m x 8,00 m) = 11,20 m ²	m ²	11,20	VER PROJETO
	TRECHO ENTRE AS ESTACAS E1+3,00 E E2	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Altura média = 0,97 m Comprimento do trecho = 17,00 m Área lateral de forma = 4x(0,97 m x 17,00 m) = 65,96 m ²	m ²	65,96	VER PROJETO
	FORMA DO BERÇO DOS BUEIROS	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Altura = 0,30 m Largura = 7,00 m Área lateral de forma = 2x(0,30 m x 7,00 m) = 4,20 m ²	m ²	1,20	VER PROJETO
	FORMA LATERAL DA OMBREIRA DIREITA	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Altura = 0,45 m Largura = 6,00 m Área lateral de forma = 0,45 m x 6,00 m = 2,70 m ²	m ²	2,70	VER PROJETO



ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE. TOTAL	OBSERVAÇÕES
4.1.2	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	m ³	245,69	Fundação, Contrafortes, Berço e Base
	TRECHO ENTRE AS ESTACAS E0+15,00 E E0+19,00	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Altura média = 2,15 m Comprimento do trecho = 4,00 m Espessura = 1,05 m Volume do trecho = 2x(2,15 m x 4,00 m x 1,05 m) = 18,06 m ³	m ³	18,06	VER PROJETO
	TRECHO ENTRE AS ESTACAS E0+19,00 E E1+3,00	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Altura = 2,43 m Comprimento do trecho = 4,00 m Espessura = 1,05 m Volume do trecho = 2x(2,43 m x 4,00 m x 1,05 m) = 20,41 m ³	m ³	20,41	VER PROJETO
	TRECHO ENTRE AS ESTACAS E1+3,00 E E2	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Altura = 3,50 m Comprimento do trecho = 17,00 m Espessura = 1,05 m Bueiros = 2x(3,14 x 0,47 ² m x 1,05 m x 4,0) = 5,83 m ³ Volume do trecho = [2x(3,50 m x 17,00 m x 1,05 m) - (5,83 m ³)] = 119,12 m ³	m ³	119,12	VER PROJETO
	TRECHO ENTRE AS ESTACAS E2 E E2+2,00	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Altura = 2,00 m Comprimento do trecho = 2,00 m Espessura = 1,05 m Volume do trecho = 2x(2,00 m x 2,00 m x 1,05 m) = 8,40 m ³	m ³	8,40	VER PROJETO
	TRECHO ENTRE AS ESTACAS E2+2,00 E E2+6,00	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Altura média = 2,20 m Comprimento = 4,00 m Espessura = 1,05 m Volume do trecho = 2x(2,20 m x 4,00 m x 1,05 m) = 18,48 m ³	m ³	18,48	VER PROJETO
	TRECHO ENTRE AS ESTACAS E2+11,00 E E2+15,00	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Altura média = 2,20 m Comprimento = 4,00 m Espessura = 1,05 m Volume do trecho = 2x(2,20 m x 4,00 m x 1,05 m) = 18,48 m ³	m ³	18,48	VER PROJETO
	CONTRAFORTE 01	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Altura = 3,10 m Comprimento = 1,90 m Espessura = 0,80 m Volume do contraforte = 3,10 m x 1,90 m x 0,80 m = 4,71 m ³	m ³	4,71	VER PROJETO
	CONTRAFORTE 02	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Altura = 1,60 m Comprimento = 1,90 m Espessura = 0,80 m Volume do contraforte = 1,60 m x 1,90 m x 0,80 m = 2,43 m ³	m ³	2,43	VER PROJETO
	BERÇO DE ASSENTAMENTO DOS BUEIROS	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Largura = 1,90 m Comprimento = 4,56 m Espessura = 0,30 m Volume do contraforte = 1,90 m x 4,56 m x 0,30 m = 2,60 m ³	m ³	2,60	VER PROJETO
	BASE DA PAVIMENTAÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	Área das ombreiras = 2x[(3,90 m + 1,90 m)x8,0m/2] = 46,40 m ² Área do vertedor = 1,90 m x 19,00 m = 36,10 m ² Espessura = 0,40 m Volume da base = (46,40 m ² + 36,10 m ²) x 0,40 m = 33,00 m ³	m ³	33,00	VER PROJETO


 Fco. José Brito
 Engenheiro Civil
 RN: 060934030-1
 CREA-CE: 47053

B

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
4.2.1	ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-138, AÇO CA-60, 4,2 MM, MALHA 10X10 CM	Kg	343,20	

Área das ombreiras = $2 \times [(6,00 \text{ m} + 4,00 \text{ m}) \times 8,00 \text{ m} / 2] = 80,00 \text{ m}^2$
 Área do vertedor = $4,00 \text{ m} \times 19,00 \text{ m} = 76,00 \text{ m}^2$
 Área da tela soldada = $80,00 \text{ m}^2 + 76,00 \text{ m}^2 = 156,00 \text{ m}^2$
 Peso da tela / $\text{m}^2 = 2,2 \text{ kg/m}^2$
 Área x Peso = $156 \times 2,2 = 343,2 \text{ kg}$

Tela soldada Q-138 para a laje de concreto



ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
4.2.2	CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	m³	15,98	Laje da pavimentação da passagem molhada

LAJE DE PAVIMENTAÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Área das ombreiras = $2 \times [(6,00 \text{ m} + 4,00 \text{ m}) \times 8,00 \text{ m} / 2] = 80,00 \text{ m}^2$ Área do vertedor = $4,00 \text{ m} \times 19,00 \text{ m} = 76,00 \text{ m}^2$ Espessura = 0,10 m Volume da laje = $(80,00 \text{ m}^2 + 76,00 \text{ m}^2) \times 0,10 \text{ m} = 15,60 \text{ m}^3$	m²	15,60	Laje de concreto, esp. 10 cm.

BLOCO DE FIXAÇÃO DOS BALIZADORES	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Largura = 0,30 m Altura = 0,30 m Comprimento = 0,30 m Quantidade = 14 balizadores Volume do bloco = $14 \times (0,30 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \times 0,30 \text{ m}) = 0,38 \text{ m}^3$	m³	0,38	14 blocos de concreto para fixação dos balizadores.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
4.2.3	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	15,98	Laje da pavimentação da passagem molhada e blocos de fixação dos balizadores.
Volume de concreto da laje = 15,60 m³ Volume de concreto dos blocos de fixação dos balizadores = 0,38 m³ Total = $15,60 \text{ m}^3 + 0,38 \text{ m}^3 = 15,98 \text{ m}^3$ (Igual ao volume de concreto)				

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
5.1.1	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ ENCHIMENTO DE CONCRETO	un.	14,00	Em ambos os lados
Quantidade = 14 balizadores (07 balizadore em cada lado)				

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
6.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	0,64	

PASSAGEM MOLHADA DE CACIMBINHA				
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
1.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	m²	180,00	Locação da obra com auxílio de equipamentos topográficos.
Área das ombreiras = $2 \times [(6,00 \text{ m} + 4,00 \text{ m}) \times 10,00 \text{ m} / 2] = 100,00 \text{ m}^2$ Área do vertedor = $4,00 \text{ m} \times 20,00 \text{ m} = 80,00 \text{ m}^2$ Área da tela soldada = $100,00 \text{ m}^2 + 80,00 \text{ m}^2 = 180,00 \text{ m}^2$				

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
1.2	BARRAÇÃO ABERTO	m²	12,00	Barracão Aberto
Área do Barracão = $4 \times 3 = 12,00 \text{ m}^2$				

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE. TOTAL	OBSERVAÇÕES
2.1.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATÉ 2,00 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA.	m³	308,05	Escavação das fundações

TRECHO ENTRE AS ESTACAS E1 E E1+5,00	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Largura média da vala = 1,35 m Comprimento do trecho = 5,00 m Profundidade média do trecho = 2,54 m Volume de escavação do trecho = $2 \times (1,35 \text{ m} \times 5,00 \text{ m} \times 2,54 \text{ m}) = 34,29 \text{ m}^3$	m³	34,29	VER PROJETO

TRECHO ENTRE AS ESTACAS E1+5,00 E E1+10,00	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Largura média da vala = 1,35 m Comprimento do trecho = 5,00 m Profundidade média do trecho = 2,54 m Volume de escavação do trecho = $2 \times (1,35 \text{ m} \times 5,00 \text{ m} \times 2,54 \text{ m}) = 34,29 \text{ m}^3$	m³	34,29	VER PROJETO

TRECHO ENTRE AS ESTACAS E1+10,00 E E2	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Largura média da vala = 1,35 m Comprimento do trecho = 20,00 m Profundidade média do trecho = 3,12 m Volume de escavação do trecho = $2 \times (1,35 \text{ m} \times 20,00 \text{ m} \times 3,12 \text{ m}) = 168,48 \text{ m}^3$	m³	168,48	VER PROJETO

TRECHO ENTRE AS ESTACAS E2 E E2+5,00	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Largura média da vala = 1,35 m Comprimento do trecho = 5,00 m Profundidade média do trecho = 2,35 m Volume de escavação do trecho = $2 \times (1,35 \text{ m} \times 5,00 \text{ m} \times 2,35 \text{ m}) = 31,73 \text{ m}^3$	m³	31,73	VER PROJETO

TRECHO ENTRE AS ESTACAS E2+5,00 E E2+10,00	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Largura média da vala = 1,35 m Comprimento do trecho = 5,00 m Profundidade média do trecho = 2,35 m Volume de escavação do trecho = $2 \times (1,35 \text{ m} \times 5,00 \text{ m} \times 2,35 \text{ m}) = 31,73 \text{ m}^3$	m³	31,73	VER PROJETO

CONTRAFORTE 01	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Largura média da vala = 0,80 m Comprimento do trecho = 1,30 m Profundidade média do trecho = 3,31 m Volume de escavação = $0,80 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} \times 3,31 \text{ m} = 3,44 \text{ m}^3$	m³	3,44	VER PROJETO

CONTRAFORTE 02	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
Largura média da vala = 0,80 m Comprimento do trecho = 1,30 m Profundidade média do trecho = 3,93 m Volume de escavação = $0,80 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} \times 3,93 \text{ m} = 4,09 \text{ m}^3$	m³	4,09	VER PROJETO

Eng. José Brito
 Engenheiro Civil
 RN: 060934030-1
 CREA-CE: 47053


[Handwritten signature]

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE. TOTAL	OBSERVAÇÕES
2.2.1	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 04/2016	m³	293,90	Reaterro compactado
TRECHO INTERNO ENTRE AS ESTACAS E1+4,33 e E1+10,00				
Profundidade média do trecho = 0,37 m Comprimento do trecho = 5,67 m Largura média = 1,80 m Volume de reaterro = 0,37 m x 5,67 m x 1,80 m = 3,78 m³		m³	3,78	VER PROJETO
TRECHO INTERNO ENTRE AS ESTACAS E1+10,80 e E2+9,20				
Profundidade média do trecho = 1,01 m Comprimento do trecho = 18,40 m Largura = 1,30 m Volume de reaterro = 1,01 m x 18,40 m x 1,30 m = 24,16 m³		m³	24,16	VER PROJETO
TRECHO EXTERNO ENTRE AS ESTACAS E1 E E1+5,00				
Profundidade média = 2,33 m Comprimento do trecho = 5,00 m Largura = 1,35 m Volume de reaterro = 2x(2,33 m x 5,00 m x 1,35 m) = 31,46 m³		m³	31,46	VER PROJETO
TECHO EXTERNO ENTRE AS ESTACAS E1+5,00 e E1+10,00				
Profundidade média = 2,54 m Comprimento do trecho = 5,00 m Largura média = 1,35 m Volume de reaterro = 2x(2,54 m x 5,00 m x 1,35 m) = 34,29 m³		m³	34,29	VER PROJETO
TRECHO EXTERNO ENTRE AS ESTACAS E1+10,00 e E2				
Profundidade média = 3,12 m Comprimento do trecho = 20,00 m Largura média = 1,35 m Volume de reaterro = 2x(3,12 m x 20,00 m x 1,35 m) = 168,48 m³		m³	168,48	VER PROJETO
TRECHO EXTERNO ENTRE AS ESTACAS E2 e E2+5,00				
Profundidade média = 2,32 m Comprimento do trecho = 5,00 m Largura média = 1,35 m Volume de reaterro = 2x(2,32 m x 5,00 m x 1,35 m) = 31,73 m³		m³	31,73	VER PROJETO
TERCHO ENTRE AS ESTACAS E2+5,00 e E2+10,00				
Profundidade média = 2,11 m Comprimento do trecho = 5,00 m Largura média = 1,35 m Volume de reaterro = 2x(2,11 m x 5,00 m x 1,35 m) = 28,49 m³		m³	28,49	VER PROJETO



ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
3.1.1	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE AGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 12/2015	m	21,60	
Diâmetro = 800 mm Comprimento do tubo = 1,08 m Extensão = 5x(1,08 m x 4,0 un.) = 21,60 m				05 linhas de bueiros de 800 mm de diâmetro e 1,08 m de comprimento.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
4.1.1	FORMA DE TÁBUAS DE 1º DE 3A. P/ FUNDAÇÕES UTIL. 5X	m²	160,29	Forma das fundações e laje de pavimentação
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E1 e E1+10,00				
Altura média = 0,87 m Comprimento do trecho = 10,00 m Área lateral de forma = 2x(0,87 m x 10,00 m) = 17,40 m²		m²	17,40	VER PROJETO
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E1+10,00 e E2+10,00				
Altura média = 1,51 m Comprimento do trecho = 20,00 m Área lateral de forma = 4x(1,51 m x 20,00 m) = 120,80 m²		m²	120,80	VER PROJETO
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E2+10,00 e E3				
Altura = 0,37 m Comprimento do trecho = 10,00 m Área lateral de forma = 4x(0,37 m x 10,00 m) = 14,80 m²		m²	14,80	VER PROJETO
CONTRAFORTES 01 e 02				
Altura média = 0,49 m Largura = 1,30 m Área lateral de forma = 4x(0,49 m x 1,30 m) = 2,55 m²		m²	2,55	VER PROJETO
FORMAS FRONTAIS DA OMBREIRA DIREITA				
Altura = 0,50 m Largura = 6,00 m Área lateral de forma = 0,50 m x 6,00 m = 3,00 m²		m²	3,00	VER PROJETO
FORMAS FRONTAIS DA OMBREIRA ESQUERDA				
Altura = 0,16 m Largura = 6,00 m Área lateral de forma = 0,16 m x 6,00 m = 0,96 m²		m²	0,96	VER PROJETO
FORMAS LATERAIS DO BERÇO DOS BUEIROS				
Altura = 0,30 m Largura = 1,30 m Área lateral de forma = 2x(0,30 m x 1,30 m) = 0,78 m²		m²	0,78	VER PROJETO


 Engenheiro Civil
 RN: 060934030
 CREA-CE: 47053

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE. TOTAL	OBSERVAÇÕES
4.1.2	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	m³	422,54	Fundações/base/contraforte/berço/batente
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E1 e E1+5,00:				
Altura média = 2,73 m Comprimento do trecho = 5,00 m Espessura = 1,35 m Volume do trecho = 2x(2,73 m x 5,00 m x 1,35 m) = 36,86 m³		m³	36,86	VER PROJETO
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E1+5,00 e E1+10,00:				
Altura média = 3,31 m Comprimento do trecho = 5,00 m Espessura = 1,35 m Volume do trecho = 2x(3,31 m x 5,00 m x 1,35 m) = 44,69 m³		m³	44,69	VER PROJETO

Handwritten mark or signature



Altura = 4,45 m Comprimento do trecho = 20,00 m Espessura = 1,35 m Bueiros = $2 \times (3,14 \times 0,47^2 \text{ m} \times 1,35 \text{ m} \times 5,0) = 9,36 \text{ m}^3$ Volume do trecho = $2 \times (4,45 \text{ m} \times 20,00 \text{ m} \times 1,35 \text{ m}) - (9,36 \text{ m}^3) = 230,94 \text{ m}^3$	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E2+10,00 E E2+15,00: Altura média = 2,72 m Comprimento do trecho = 5,00 m Espessura = 1,35 m Volume do trecho = $2 \times (2,72 \text{ m} \times 5,00 \text{ m} \times 1,35 \text{ m}) = 36,72 \text{ m}^3$	m ³	230,94	VER PROJETO
TRECHO ENTRE AS ESTACAS E2+15,00 E E2+20,00: Altura média = 2,51 m Comprimento do trecho = 5,00 m Espessura = 1,35 m Volume do trecho = $2 \times (2,51 \text{ m} \times 5,00 \text{ m} \times 1,35 \text{ m}) = 33,89 \text{ m}^3$	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
CONTRAFORTES 01 e 02 Altura = 4,05 m Largura = 1,30 m Espessura = 0,80 m Volume do trecho = $2 \times (4,05 \text{ m} \times 1,30 \text{ m} \times 0,80 \text{ m}) = 8,42 \text{ m}^3$	m ³	36,72	VER PROJETO
BERÇO DE ASSENTAMENTO DOS BUEIROS Largura = 1,30 m Comprimento = 5,70 m Espessura = 0,30 m Volume do berço = $1,30 \text{ m} \times 5,70 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} = 2,22 \text{ m}^3$	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
BASE DA PAVIMENTAÇÃO Área das ombreiras = $2 \times [(3,30 \text{ m} + 1,30 \text{ m}) \times 10,0 \text{ m} / 2] = 46,00 \text{ m}^2$ Área do vertedor = $1,30 \text{ m} \times 20,00 \text{ m} = 26,00 \text{ m}^2$ Espessura = 0,40 m Volume da base = $(46,00 \text{ m}^2 + 26,00 \text{ m}^2) \times 0,40 \text{ m} = 28,80 \text{ m}^3$	m ³	8,42	VER PROJETO
	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	m ³	33,89	VER PROJETO
	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	m ³	2,22	VER PROJETO
	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
	m ³	28,80	VER PROJETO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
4.2.1	ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-138, AÇO CA-60, 4,2 MM, MALHA 10X10 CM	Kg	396,00	
Área das ombreiras = $2 \times [(6,00 \text{ m} + 4,00 \text{ m}) \times 10,0 \text{ m} / 2] = 100,00 \text{ m}^2$ Área do vertedor = $4,00 \text{ m} \times 20,00 \text{ m} = 80,00 \text{ m}^2$ Área da tela soldada = $100,00 \text{ m}^2 + 80,00 \text{ m}^2 = 180,00 \text{ m}^2$ Peso da tela / m ² = 2,2 kg/m ² Área x Peso = $180 \times 2,2 = 396 \text{ kg}$				Tela soldada Q-138 para a laje de concreto.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
4.2.2	CONCRETO FCK = 25 MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	m ³	18,38	Laje da pavimentação da passagem molhada
LAJE DE PAVIMENTAÇÃO Área das ombreiras = $2 \times [(6,00 \text{ m} + 4,00 \text{ m}) \times 10,0 \text{ m} / 2] = 100,00 \text{ m}^2$ Área do vertedor = $4,00 \text{ m} \times 20,00 \text{ m} = 80,00 \text{ m}^2$ Espessura = 0,10 m Volume da laje = $(100,00 \text{ m}^2 + 80,00 \text{ m}^2) \times 0,10 \text{ m} = 18,00 \text{ m}^3$				
BLOCO DE FIXAÇÃO DOS BALIZADORES Largura = 0,30 m Altura = 0,30 m Comprimento = 0,30 m Quantidade = 14 balizadores Volume do bloco = $14 \times (0,30 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \times 0,30 \text{ m}) = 0,38 \text{ m}^3$				
		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
		m ³	18,00	Laje de concreto, esp. 10 cm.
		UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
		m ³	0,38	14 blocos de concreto para fixação dos balizadores.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
4.2.3	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m ³	18,38	
Volume de concreto da laje = 18,00 m ³ Volume de concreto dos blocos de fixação dos balizadores = 0,38 m ³ Total = $18,00 \text{ m}^3 + 0,38 \text{ m}^3 = 18,38 \text{ m}^3$ (Iguar ao volume de concreto)				Laje de pavimentação da passagem molhada e blocos de fixação dos balizadores.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
5.1.1	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ ENCHIMENTO DE CONCRETO	un.	14,00	
Quantidade = 14 balizadores (07 balizadores em cada lado)				Em ambos os lados

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	OBSERVAÇÕES
6.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÉS	1,06	


 Fco. José Brito
 Engenheiro Civil
 RN: 060934030-1
 CREA-CE: 47053

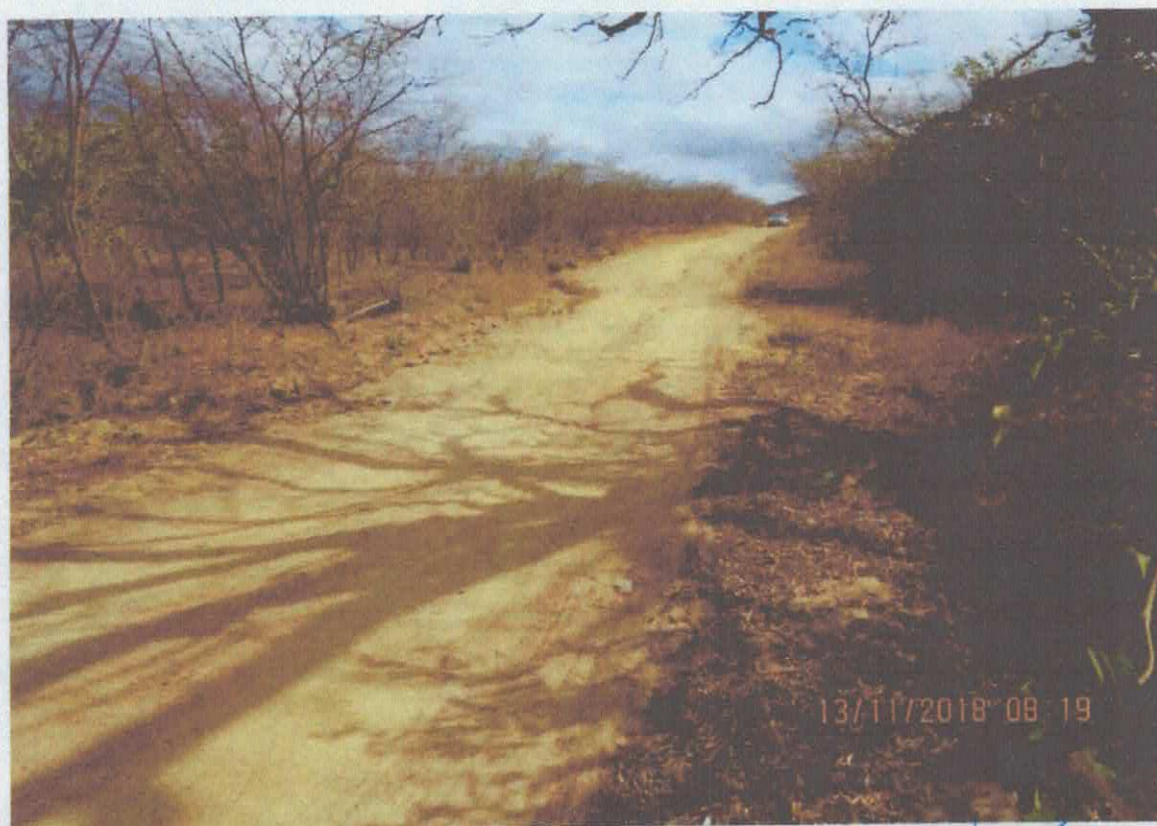
B



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS

RELATÓRIO FOTOGRAFICO

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
259
Página
P.M. FORQUILHA



Endereço: Alto do DNOCS, s/n, Centro, CEP.: 62.115-000
E-Mail: infraestrutura@forquilha.ce.gov.br

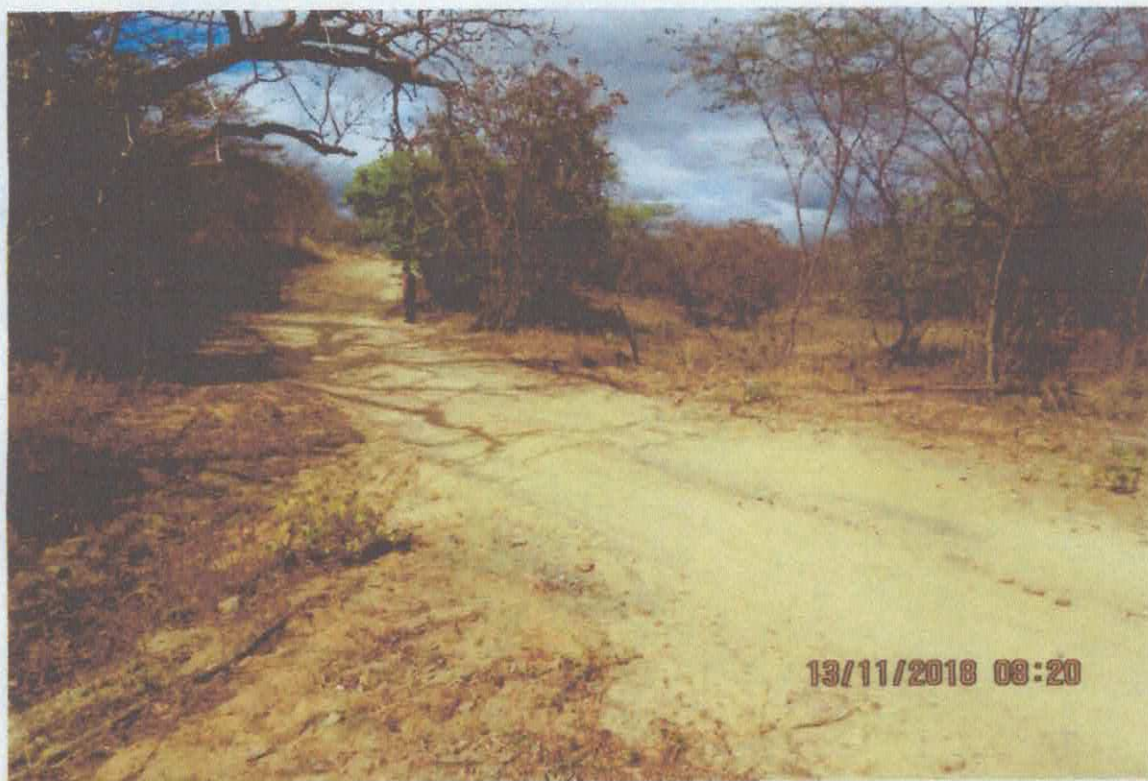
Fco. José Brito
Engenheiro Civil
RN: 060934030-1
CREA-CE: 47053

B



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS

RELATÓRIO FOTOGRAFICO




Eng.º José Brito
Engenheiro Civil
RN: 060934030-1
CREA-CE: 47053

FRANCISCO JOSÉ BRITO DA ROCHA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 47053





ESTUDO HIDROLÓGICO – RIACHO CABEÇA DE BOI

Proprietário: Prefeitura Municipal de Forquilha.

Obra: Construção de uma ponte do tipo Passagem Molhada.

Local: Localidade de Oriente, Forquilha-CE.

1. DISPOSIÇÕES INICIAIS

Neste memorial consta do estudo hidrológico da bacia hidrográfica que compreende o Riacho Cabeça de Boi e os métodos usuais empregados para a quantificação das descargas pluviométricas através de procedimentos matemáticos consagrados, tendo como referência o Manual de Hidrologia Básica do DNIT.

O estudo hidrológico visa primordialmente o dimensionamento dos dispositivos de drenagem da passagem molhada, para comportar e conduzir satisfatoriamente as vazões afluentes.

2. METODOLOGIA DE ESTUDO E MEMÓRIA DE CÁLCULO

A metodologia de estudo foi baseada nos estudos do Eng° Otto Pfafstetter para determinação da chuva de projeto.

Para a obtenção da área de drenagem da bacia, foi utilizado a carta topográfica MI681 (SA.24-X-D-IV), da base cartográfica digital do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE.

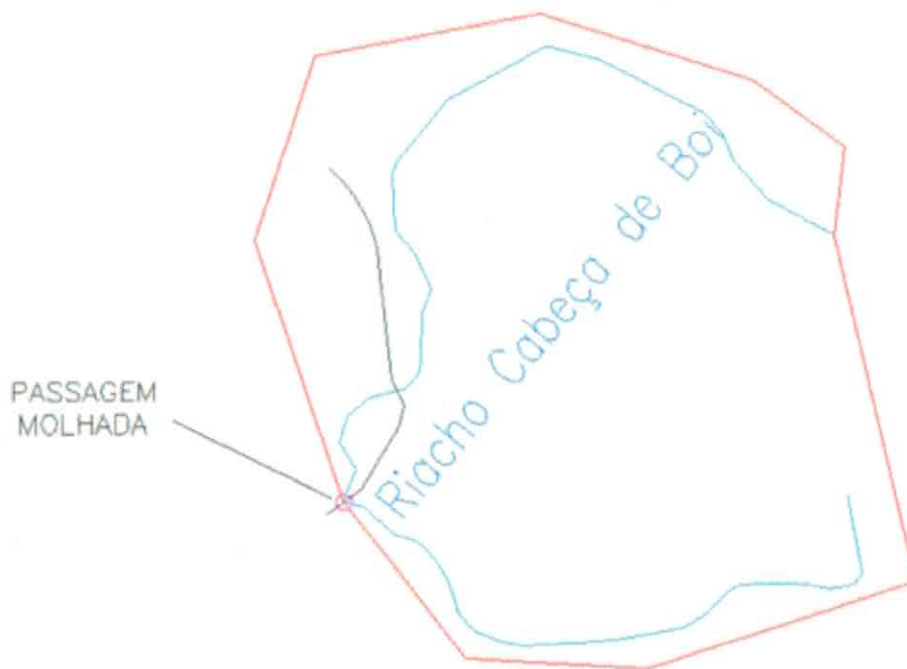


FIGURA 1 – CROQUI DA BACIA HIDROGRÁFICA EM ESTUDO

Dados: A ~ 1,08 km², L ~ 1,21 km, TR = 100 anos, n = 50 anos

2.1 RISCO DE RUPTURA DA OBRA

$$J = 1 - \left(1 - \frac{1}{TR}\right)^n$$

Onde,

J = Risco de ruptura da obra (%)

n = Vida útil da obra (anos);

TR = Período de retorno (anos);

$$J = 1 - \left(1 - \frac{1}{100}\right)^{50} = 0,3950 = 39,50\%$$



A probabilidade de ocorrer uma descarga de projeto para que ocorra risco de ruptura, com tempo de recorrência de 100 anos, durante o período de vida da obra, é da ordem de 39,50%.

2.2 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$T_c = 57 \cdot \left(\frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

Onde,

T_c = Tempo de concentração (min);

L = Comprimento de linha de fundo (Talvegue), (km);

H = diferença de nível, (m).

$$T_c = 57 \cdot \left(\frac{1,21^3}{3,00} \right)^{0,385} = 44,64 \text{ min}$$

2.3 FATOR DE PROBABILIDADE

$$K = TR^{\alpha+\beta} / TR^{0,25}$$

Onde,

K = Fator de probabilidade;

TR = Tempo de recorrência, em anos;

α e β = Coeficientes conforme tabela 1;



Tabela 1 – Coeficientes de precipitação

t	5 (min)	15 (min)	30 (min)	1 (hora)	2 (horas)	4 (horas)	8 (horas)	24 (horas)	2 (dias)	4 (dias)	6 (dias)
α	0,108	0,122	0,138	0,156	0,166	0,174	0,176	0,170	0,166	0,156	0,152
β	0	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08

Considerando uma duração de 24 h e período de recorrência de 100 anos, temos:

$$K = 100^{0,170+0,08/100^{0,25}} = 2,51$$

2.4 PRECIPITAÇÃO RELATIVA

$$P = K. [a. t + b. \log(1 + c. t)]$$

Onde,

P = Precipitação relativa, (mm);

K = Fator de probabilidade;

t = Tempo de concentração Tc (min);

a, b e c = Coeficientes que dependem do posto considerado;

α e β = Coeficientes conforme tabela 1;

Adotando os valores de 0.20, 17 e 60 respectivamente para os coeficientes a, b e c, temos:

$$P = 2,51. [0,20.44,64 + 17. \log(1 + 60.44,64)] = 168,69 \text{ mm}$$



2.5 INTENSIDADE DE CHUVA

$$I = \frac{60 \cdot P}{T_c}$$

Onde,

I = Intensidade de chuva (mm);

P = Precipitação relativa (mm);

T_c = Tempo de recorrência (mim).

$$I = \frac{60 \cdot 168,69}{44,64} = 226,73 \text{ mm}$$

2.6 VAZÃO DE PROJETO

$$Q = \frac{c \cdot I \cdot A}{3,60}$$

Onde,

Q = vazão de projeto (m³/s);

c = Coeficiente de deflúvio;

I = Intensidade de chuva (mm);

A = Área de drenagem da bacia (km²).

Adotando um valor de 0,13 para o coeficiente de deflúvio, conforme tabela 24 do Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem do DNIT, temos:

$$Q = \frac{0,13 \cdot 226,73 \cdot 1,08}{3,60} = 8,84 \text{ m}^3/\text{s}$$



2.7 VAZÃO DOS BUEIROS

O projeto contempla drenagem do tipo bueiro com 4 tubos de concreto armado, D=80cm, comportando uma vazão, em regime crítico, conforme expressão algébrica da hidráulica:

$$Q_b = 4. (1,533. D^{2,5})$$

Onde,

Q_b = Vazão do bueiro (m^3/s);

D = Diâmetro do tubo (m).

$$Q_b = 4. (1,533.0,80^{2,5}) = 3,51 m^3/s$$

2.8 VAZÃO DO VERTEDOIRO DA PASSAGEM MOLHADA

Para determinação da vazão que comporta a passagem molhada, que funciona como um vertedor trapezoidal de parede espessa:

$$Q_v = 1,71. L. H^{3/2}$$

Onde,

Q_v = Vazão do vertedouro (m^3/s);

L = Extensão do vertedouro (m);

H = Lâmina d'água vertente (m).

$$Q_v = 1,71.40,00.0,50^{3/2} = 24,66 m^3/s$$



Os bueiros, com 4 linhas de tubos de concreto, D=80 cm irão comportar uma vazão de 3,51 m³/s nos períodos não chuvosos, e evitar o total embarreamento do fluxo d'água. Nos períodos chuvosos, o vertedouro da passagem molhada comportará uma vazão de 24,66 m³/s, com uma lâmina d'água vertente de 0,50 m, atendendo à vazão estimada pelo estudo hidrológico.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme resultados obtidos do estudo hidrológico do Riacho Cabeça de Boi, os dispositivos de drenagem da passagem molhada de Oriente comportam a vazão de projeto de 8,84 m³/s, para um período de recorrência de 100 anos, período de vida útil da obra de 50 anos, e probabilidade de risco de ruptura da obra em 39,50%.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA
FRANCISCO JOSÉ BRITO DA ROCHA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA-CE: 47053



MEMORIAL DESCRITIVO – OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

Proprietário: Prefeitura Municipal de Forquilha.

Obra: Construção de uma ponte do tipo Passagem Molhada.

Local: Oriente, estrada vicinal Faz. Oriente/BR-222, zona rural, Forquilha-CE.

1. DISPOSIÇÕES INICIAIS

Neste memorial descritivo consta a descrição do projeto, especificações técnicas e disposições complementares das obras de uma ponte do tipo passagem molhada, situada sobre o Riacho Cabeça de Boi (coordenadas UTM E=368346,965 N=9579715,785), estrada vicinal Faz. Oriente/BR-222, zona rural, Forquilha-CE.

Forquilha é um município brasileiro situado a 208 km da capital Fortaleza, estado do Ceará, com população estimada em 24.169 habitantes e localizado na mesorregião noroeste do estado, fazendo parte da região metropolitana de Sobral.

As obras de construção da passagem molhada de Oriente visam atender a uma necessidade de transpor o Riacho Riacho Cabeça de Boi, que em períodos de chuvas tem seu nível elevado, dificultando o acesso daquela localidade à sede do município.

2. OBJETIVO

O presente documento faz parte integrante do projeto, e tem como objetivo complementar as informações contidas nos desenhos de projeto, visando o perfeito entendimento da obra.

3. ESTRUTURA DO PROJETO

A concepção do projeto está composta por levantamento topográfico, estudo geotécnico, estudo hidrológico e projeto de engenharia.



3.1 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

O levantamento topográfico foi efetuado com auxílio de equipamentos topográficos para determinação das coordenadas do trecho, perfil e curvas de níveis do terreno.

3.2 ESTUDO GEOTÉCNICO

O estudo geotécnico foi realizado por meio de sondagem à percussão SPT para investigação e caracterização do solo da região.

3.3 ESTUDO HIDROLÓGICO

O estudo hidrológico foi realizado com o intuito de delimitar a bacia hidrográfica em estudo e suas características, para a determinação da área de drenagem e vazão daquele trecho, com um tempo de recorrência de 100 anos.

3.4 PROJETO DE ENGENHARIA

O projeto de engenharia foi concebido com base nas cotas do perfil topográfico, com extensão de 40 m: vertedor de 24,00 m de extensão e ombreiras de 8,00 m de extensão. Na cota do eixo do riacho, há uma elevação da passagem molhada de 1,44 m e comportando uma lâmina d'água de até 0,50 m do piso.

O projeto de engenharia está composto por fundação direta em alvenaria de pedra argamassada, bueiros de drenagem em tubos de concreto armado, base de pavimentação em alvenaria de pedra, pavimentação em concreto armado com tela soldada, sinalização horizontal por meio de balizadores de PVC com Fita refletiva e enrocamento de pedra à jusante.

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA

4.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

4.1.1 Equipe técnica

A equipe técnica da obra deverá ser composta por 01 Engenheiro Civil residente e 01 Encarregado de Obras.



4.2 IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

4.1.1 Placa de Obra

A obra deverá ter identificação por meio de placa em chapa de aço galvanizado (2,00 m x 3,00 m), padrão do convênio, e fixada em local visível a ser definido pela fiscalização do município.

4.3 SERVIÇOS PRELIMINARES

4.3.1 Preparação do Canteiro de Obras

O canteiro de obras será composto por barracão aberto coberto (3,00 m x 4,00 m), com piso de concreto não estrutural e deverá atender aos critérios da NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da Construção.

4.3.2 Locação da obra

A locação da obra se dará com auxílio de equipamentos topográficos para que as medidas e cotas de projeto sejam executadas de forma precisa.

5. MOVIMENTO DE TERRA

5.1 Escavação de Fundação

A escavação da fundação se dará de forma mecanizada, compreendendo toda a área da passagem molhada. A profundidade de escavação deverá seguir as cotas indicadas em projeto.

Caso seja necessário, a critério da fiscalização, deverá ser realizado desvio na estrada vicinal por questões de segurança.

5.2 Reaterro compactado

O reaterro será executado com o próprio material de escavação e compactado em camadas de até 0,20 m com compactador placa.

6. DRENAGEM SUPERFICIAL

6.1 Bueiros

As obras de drenagem deverão ser executadas por meio de 04 linhas de bueiros tubulares de concreto armado, tipo ponta e bolsa, diâmetro de 800 mm, rejuntados com argamassa de cimento e areia média (traço 1:3), e assentados em berço de 0,30 m em alvenaria de pedra argamassada conforme indicação em projeto.



7. ESTRUTURA

7.1 Fundação, contraforte, berço e base

A fundação, os contrafortes, o berço de assentamento dos bueiros e a base de pavimentação deverão ser executados em alvenaria de pedra argamassada.

A argamassa deverá possuir traço 1:3 (cimento e areia média), em volume, com consumo mínimo de cimento em 486 kg/m³.

As pedras utilizadas devem ser de boa qualidade, de origem granítica, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedra. Deverão ter espessura não superior à metade da menor dimensão da estrutura. As pedras deverão ter forma aproximadamente de um paralelepípedo com 0,20 m de dimensão mínima (espessura), tendo as outras dimensões, respectivamente, três vezes e uma vez e meia essa dimensão mínima. Deverá haver, no mínimo, 50% de blocos de volume mínimo igual a 0,036 m³.

A execução da estrutura de alvenaria de pedra argamassada consistirá na escavação, apiloamento do fundo da escavação com soquete de 60 kg, montagem das formas laterais conforme dimensões de projeto e colocação das pedras com argamassa.

As pedras deverão ser colocadas em camadas horizontais, lado a lado, em toda a largura e comprimento do muro, lançando-se em seguida a argamassa sobre a superfície das mesmas, de modo a possibilitar a aderência com a camada subsequente. Os espaços maiores, entre as pedras deverão ser preenchidos por pedras menores, a fim de permitir um maior entrosamento, aumentando a segurança da obra. Recomenda-se o umedecimento das pedras, antes da colocação da argamassa. Assim, em camadas sucessivas, a alvenaria de pedra argamassada será executada até atingir a sua altura prevista em projeto.

A execução da alvenaria de pedra deverá seguir um rigoroso controle de qualidade para evitar a contaminação da argamassa pelo solo, garantindo a durabilidade da estrutura.

7.2 Laje de pavimentação e blocos de fixação dos balizadores

A laje de pavimentação da passagem molhada deverá ter espessura de 0,10 m, armada com tela de aço CA-60 Q-138, 4,2 mm de diâmetro e malha de 10cmx10cm. O traspasse nas emendas da tela não poderá ser inferior a 0,50 m.

O concreto da laje de pavimentação e dos blocos dos balizadores deverá ser confeccionado em betoneira, com traço 1:2,3:2,7 (cimento, areia e brita 01). O cimento utilizado deverá ser do tipo CP-II Z 32 RS, com consumo mínimo de 334,94 kg/m³, e possuir relação água/cimento menor que 0,65.



O concreto, após lançamento, deverá ser adensando e possuir bom acabado. Também deverá ser realizado cura úmida por 7 dias, para evitar a formação de fissuras por retração na secagem nas primeiras idades.

Os ensaios de rompimento de corpos de prova poderão ser solicitados pela fiscalização caso haja necessidade de comprovação dos valores de resistência à compressão aos 28 dias, conforme especificação técnica de projeto.

A execução da laje de pavimentação e os blocos de fixação dos balizadores deverão seguir as disposições das normas NBR 14931 e NBR 12655.

8. SINALIZAÇÃO

8.1 Sinalização horizontal

A sinalização da passagem molhada será executada por meio de 14 (07 de cada lado) balizadores de tubos de PVC D=3" (75 mm), com fixação de 02 fitas refletivas (8,0 cm x 12 cm) de cor vermelha por cada balizador. Os balizadores deverão ser preenchidos com concreto e fixados em uma base de concreto (0,30 m x 0,30 m x 0,30 m) com uma barra de aço CA-50, D=8.0 mm, conforme detalhe especificado em projeto.



ANEXO A – MEMÓRIA DE CÁLCULO

O dimensionamento das fundações e a verificação à estabilidade da passagem molhada, para efeito de cálculo, foi condicionado como um pequeno muro de retenção e barragem, sem esforço de tração, sujeito apenas ao tombamento provocado pelo empuxo d'água.

- Cálculo do empuxo:

$$F = \gamma_a \bar{y} A = ch \gamma_a \frac{h}{2} = \frac{ch^2 \gamma_a}{2}$$

- Determinação do ponto de aplicação:

$$y_p = \bar{y} + \frac{I_o}{A \bar{y}} = \frac{h}{2} + \frac{ch^3}{12 ch \frac{h}{2}} = \frac{h}{2} + \frac{h}{6} = \frac{4h}{6} = \frac{2}{3}h$$

O muro deve resistir ao empuxo da água, e como se trata de uma parede de alvenaria de pedra argamassada, que não resiste a esforços de tração, a resultante das forças F e P devem ser condicionadas no terço médio da base ($\delta=2/3b$), considerando os momentos em relação ao ponto 0.

$$P \frac{b}{2} + F \frac{h}{3} = M$$

$$P = bch \gamma'$$

(γ' = peso específico da alvenaria de pedra)

$$F = \frac{ch^2 \gamma_a}{2}$$

(γ_a = peso específico da água)

$$M = \frac{b^2 ch \bar{y}}{2} + \frac{ch^3 \gamma_a}{6} = \delta R = \frac{2}{3} b bch \bar{y}$$

$$\frac{b^2 \gamma'}{2} + \frac{h^2 \gamma_a}{6} = \frac{2}{3} b^2 \gamma'; \quad \frac{2}{3} b^2 \gamma' - \frac{1}{2} b^2 \gamma' = \frac{h^2 \gamma_a}{6}$$

$$\frac{1}{6} b^2 \gamma' = \frac{h^2 \gamma_a}{6} \therefore b = \sqrt{\frac{h^2 \gamma_a}{\gamma'}}$$



$$b = h \sqrt{\frac{\gamma_a}{\gamma'}}$$

Onde,

b = Largura da fundação (m);

h = Altura da passagem molhada (m);

γ_a = Peso específico da água (kgf/m^3);

γ' = Peso específico da alvenaria de pedra (kgf/m^3)

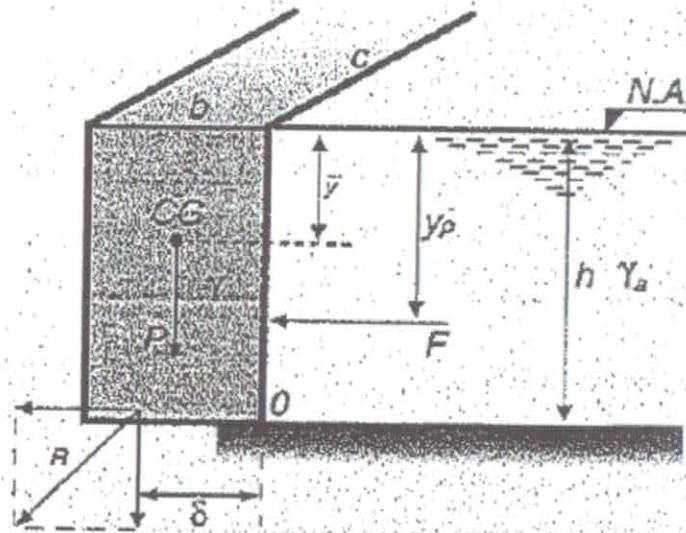


Figura 1 – Modelo estrutural

Aplicando a equação, temos:

$h = 1,44 \text{ m}$ (cota mais baixa no eixo do Riacho Cabeça de Boi)

$\gamma_a = 1000 \text{ kgf}/\text{m}^3$ (Peso específico da água)

$\gamma' = 2400 \text{ kgf}/\text{m}^3$ (Peso específico da alvenaria de pedra argamassada)

$$b = h \sqrt{\frac{\gamma_a}{\gamma'}} = 1,60 \sqrt{\frac{1000}{2400}} = 0,94 \text{ m}$$

Utilizar **1,00 m** de largura em toda a extensão da fundação da passagem molhada para satisfazer as condições de estabilidade e evitar que haja esforços de tração na alvenaria de pedra.



- Capacidade de suporte do solo para fundação direta corrida em alvenaria de pedra argamassada:

$$\sigma_{\text{solo}} = \frac{P_{p+m}}{1,00 b} \leq \sigma_a$$

Onde,

$P_{p+m} = 2 \times [(25 \text{ kN/m}^3 \times 0,10 \text{ m}) + (24 \text{ kN/m}^3 \times 3,44 \text{ m})] + 6,0 \text{ kN/m}^3 = 134,12 \text{ kN/m}^2$ (Peso próprio + sobrecarga)

$\sigma_a = 469 \text{ kN/m}^2$ (Tensão admissível do solo)

$b = 1,0 \text{ m}$ (Largura da fundação)

$$\sigma_{\text{solo}} = \frac{134,12}{1,0 \cdot 1,00} \leq 469 \text{ kN/m}^2$$

$$\sigma_{\text{solo}} = 134,12 \text{ kN/m}^2 \leq 469 \text{ kN/m}^2$$

A tensão que a fundação produz no solo satisfaz ao limite de tensão admissível para uma profundidade de 2,00 m e largura da fundação de 1,00 m, utilizando um valor médio (SPT 01, SPT 03 e SPT 04) de tensão admissível do solo igual a 4,69 kgf/cm² (469 kN/m²), conforme relatório de sondagem de referência CT MAIO/2018.



Governo do Estado do Ceará
Secretaria do Meio Ambiente - SEMA
Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE



LICENÇA Nº 369/2019 - DICOP

Validade até: 2/5/2020

O Superintendente da SEMACE, no uso de suas atribuições, expede a presente Licença, que autoriza a:

Nome / Razão Social: **MUNICÍPIO DE FORQUILHA**

CPF / CNPJ: **07673106000103**

Endereço: **AVENIDA DANTE VALÉRIO, Nº 481 - CENTRO - 62115000**

Município: **FORQUILHA/CE**

Processo SEMACE: **2019-256231/TEC/LSAD Nº SPU: 01145473/2019**

LICENÇA SIMPLIFICADA POR AUTODECLARAÇÃO, EMBASADA NO PARECER TÉCNICO Nº1336/2019 - DICOP/GECON, REFERENTE À EXECUÇÃO DA CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA SEM BARRAMENTO DE RECURSO HÍDRICO, SITUADO NA LOCALIDADE DE ORIENTE, SOBRE O RIACHO CABEÇA DE BOI, COM 36,00 METROS DE EXTENSÃO E 4,00 METROS DE LARGURA, NA ZONA RURAL, DO MUNICÍPIO DE FORQUILHA-CE, DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO COEMA Nº 10/2015, EM CONSONÂNCIA COM A LEI ESTADUAL Nº 14.882/2011, RESOLUÇÃO COEMA Nº 04/2011 E RESOLUÇÃO COEMA Nº 01/2012.

CONDICIONANTES:

- 1 - Submeter à prévia análise da SEMACE qualquer alteração que se faça necessária no empreendimento;
- 2 - A SEMACE, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença caso ocorra:
 - violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
 - omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição desta licença;
 - graves riscos ambientais e de saúde;
- 3 - Manter esta Licença e demais documentos relativos ao cumprimento das condicionantes ora estabelecidas, disponíveis à fiscalização da SEMACE;
- 4 - Afixar, no local do empreendimento, placa indicativa do licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução COEMA Nº 01, de 28 de fevereiro de 2000, conforme modelo que pode ser visualizado em: http://www.semace.ce.gov.br/?page_id=264;
- 5 - A constatação da falsa declaração implica em responsabilidades penais, civis e administrativas previstas na legislação pertinente, excluindo o proponente de usufruir do procedimento previsto no art. 1º da Resolução COEMA Nº 01, de fevereiro de 2012;





Governo do Estado do Ceará
Secretaria do Meio Ambiente - SEMA

Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE

6 - A atividade contemplada nesta Resolução está sujeita ao monitoramento e fiscalização pelo órgão ambiental competente, para fins de verificação de veracidade das informações prestadas pelo ente público interessado quanto à natureza e localização da atividade, grau de impacto ambiental e porte da obra e potencial poluidor degradador, conforme Art. 4º da Resolução COEMA Nº 01, de fevereiro de 2011;

7 - ADVERTÊNCIA: O descumprimento das condicionantes da presente licença implicará na aplicação das penalidades previstas na legislação ambiental, sem prejuízo da obrigação de reparar quaisquer danos ambientais causados.

Condicionantes com Prazo:

8 - Publicar o recebimento desta Licença no prazo de até 30 (trinta) dias corridos subsequentes à data da sua concessão, em cumprimento à Lei Federal Nº 10.650, de abril de 2003, ao Decreto Federal Nº 99.274 de 06 de junho de 1990 e a Resolução CONAMA Nº 006, de 24 de janeiro de 1986, complementada pela Resolução CONAMA Nº 281 de 12 de julho de 2001.



[Handwritten signature]