

SINAPI - 94096								
PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NIVEL ALTO DE INTERFERENCIA. AF 08/2018								
CODIGO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNIDADE	VALOR UNITARIO NÃO DESONERADO	VALOR UNITARIO DESONERADO	COEFICIENTE	VALOR NÃO DESONERADO	VALOR DESONERADO
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	18,25	16,35	0,119	2,17	1,94
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,69	12,41	0,178	2,44	2,2
91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF 08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	26,01	23,9	0,007	0,18	0,16
91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF 08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	21,07	18,96	0,007	0,15	0,13
TOTAL GERAL:								4,43

SINAPI - 73882/001								
CALHA EM CONCRETO SIMPLES, EM MEIA CANA, DIÁMETRO 200 MM (REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO EM VALAS)								
CODIGO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNIDADE	VALOR UNITARIO NÃO DESONERADO	VALOR UNITARIO DESONERADO	COEFICIENTE	VALOR NÃO DESONERADO	VALOR DESONERADO
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	18,25	16,35	0,2	3,65	3,27
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,69	12,41	0,4	5,48	4,96
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	40,5	40,5	0,001	0,04	0,04
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	0,4	0,4	0,35	0,14	0,14
13115	CALHA/CANAleta DE CONCRETO SIMPLES, TIPO MEIA CANA, D = 20 CM, PARA AGUA PLUVIAL	Material	M	17,33	17,33	1,05	18,2	18,19
TOTAL GERAL:								28,6

SINAPI - 94963								
CONCRETO FCK = 18MPa, TRAÇO 1:1,4:3,3 (CIMENTO/AREIA MEDIA/BEITA 1) M3 - PREPARO MECANICO COM BETONEIRA 400 L. AF 07/2015 (Regularização + Boca De Burro)								
CODIGO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNIDADE	VALOR UNITARIO NÃO DESONERADO	VALOR UNITARIO DESONERADO	COEFICIENTE	VALOR NÃO DESONERADO	VALOR DESONERADO
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,69	12,41	2,68	36,69	33,25
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,98	12,58	1,69	23,63	21,26
88830	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 310 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 HP, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF 10/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,17	1,17	0,87	1,02	1,01
88831	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 310 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 HP, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF 10/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,24	0,24	0,82	0,2	0,19
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	40,5	40,5	0,831	33,66	33,65

Handwritten signature

CICERO EVERTON DE ARAÚJO SENA
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP 0613234774
 CREA - CE 53435

Handwritten mark



1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	0,4	0,4	271,62	108,65	108,64
4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	52,54	52,54	0,576	30,26	30,26
TOTAL GERAL:								228,26

SINAPI - 84964								
CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2:7:1 (CIMENTO:AREIA MÉDIA:BRITA 1) - M3 PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 07/2016 (P/La Superior e Inferior da Estrutura)								
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO NÃO DESONERADO	VALOR UNITÁRIO DESONERADO	COEFICIENTE	VALOR NÃO DESONERADO	VALOR DESONERADO
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,69	12,41	3,17	43,4	39,33
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,98	12,58	2	27,96	25,16
88830	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 310 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 HP, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF. 10/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,17	1,17	1,03	1,21	1,2
88831	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 310 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 HP, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF. 10/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,24	0,24	0,97	0,23	0,23
370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	40,5	40,5	0,782	31,67	31,67
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	0,4	0,4	321,84	128,74	128,73
4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	52,54	52,54	0,585	30,74	30,73
TOTAL GERAL:								257,05

SINAPI - 74157/004								
LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES								
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO NÃO DESONERADO	VALOR UNITÁRIO DESONERADO	COEFICIENTE	VALOR NÃO DESONERADO	VALOR DESONERADO
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	18,25	16,35	1,65	30,11	26,97
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,69	12,41	4,5	61,61	55,84
90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF. 06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	2,68	2,68	0,3	0,8	0,8
TOTAL GERAL:								83,61

SINAPI - 73853/001								
EXECUÇÃO DE DRENO FRANCÊS COM AREIA MÉDIA								
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO NÃO DESONERADO	VALOR UNITÁRIO DESONERADO	COEFICIENTE	VALOR NÃO DESONERADO	VALOR DESONERADO
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,69	12,41	1,3	17,8	16,13
370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	40,5	40,5	1,2	48,6	48,6

CICERO EVERTON DE ARAUJO SENA

 ENGENHEIRO CIVIL

 RNP 0613234774

 CREA - CE 53435

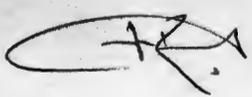


TOTAL GERAL: 64,73

SINAPI - 83875								
TUBO PVC D=2 COM MATERIAL DRENANTE PARA DRENO/BARBACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO								
CODIGO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNIDADE	VALOR UNITARIO NÃO DESONERADO	VALOR UNITARIO DESONERADO	COEFICIENTE	VALOR NÃO DESONERADO	VALOR DESONERADO
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,69	12,41	0,5	6,85	6,2
4722	PEDRA BRITADA N. 3 (38 A 50 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	52,54	52,54	0,001	0,05	0,05
9838	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	5,15	5,15	1,05	5,41	5,4
TOTAL GERAL:								11,66

SINAPI - 92293								
FABRICAÇÃO DE FORMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF. 12/2015								
CODIGO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNIDADE	VALOR UNITARIO NÃO DESONERADO	VALOR UNITARIO DESONERADO	COEFICIENTE	VALOR NÃO DESONERADO	VALOR DESONERADO
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	14,71	13,29	0,276	4,06	3,66
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	18,14	16,26	1,38	25,03	22,43
91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	21,25	19,14	0,062	1,32	1,18
91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	19,32	17,21	0,214	4,13	3,68
1358	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,2 X 1,1* M, E = 17 MM	Material	m²	23,16	23,16	1,335	30,92	30,91
4491	PEÇA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NÃO APARELHADA (P/FORMA)	Material	M	6,59	6,59	2,307	15,2	15,2
4517	PEÇA DE MADEIRA NATIVA/REGIONAL 2,5 X 7,0 CM (SARRAFO-P/FORMA)	Material	M	1,05	1,05	8,291	8,71	8,7
5068	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	11,19	11,19	0,215	2,41	2,4
TOTAL GERAL:								88,16

SINAPI - 73895/001								
JUNTA DE DILATAÇÃO ELÁSTICA (PVC) D=200/ PRESSÃO ATÉ 30 MCA								
CODIGO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNIDADE	VALOR UNITARIO NÃO DESONERADO	VALOR UNITARIO DESONERADO	COEFICIENTE	VALOR NÃO DESONERADO	VALOR DESONERADO
88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	18,14	16,26	0,12	2,18	1,95
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,69	12,41	0,12	1,64	1,48
3681	JUNTA DILATAÇÃO ELÁSTICA PARA CONCRETO (FUGENBAND) O-22, ATÉ 30 MCA	Material	M	84,86	84,86	1,05	89,1	89,1



CICERO EVERTON DE ARAUJO SENA
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0613234774
CREA - CE 53435




TOTAL GERAL: 92,53

SINAPI - 94104								
LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMA DA DE AREIA, LANCAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM NIVEL ALTO DE INTERFERENCIA. AF_06/2015								
CODIGO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNIDADE	VALOR UNITARIO NÃO DESONERADO	VALOR UNITARIO DESONERADO	COEFICIENTE	VALOR NÃO DESONERADO	VALOR DESONERADO
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	18,25	16,35	2,149	39,22	35,13
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,69	12,41	3,223	44,12	39,99
91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	26,01	23,9	0,069	1,79	1,64
91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	21,07	18,96	0,064	1,35	1,21
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	40,5	40,5	1,1	44,55	44,55
TOTAL GERAL:								122,52

SINAPI - 73980/001								
ARMACAO AÇO CA-50 P11,0M3 DE CONCRETO								
CODIGO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNIDADE	VALOR UNITARIO NÃO DESONERADO	VALOR UNITARIO DESONERADO	COEFICIENTE	VALOR NÃO DESONERADO	VALOR DESONERADO
92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES PROFUNDAS (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	9,8	9,31	22	215,6	204,82
92922	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES PROFUNDAS (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	4,98	4,88	55	273,9	268,4
TOTAL GERAL:								473,23

SINAPI - 95467								
EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4								
CODIGO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNIDADE	VALOR UNITARIO NÃO DESONERADO	VALOR UNITARIO DESONERADO	COEFICIENTE	VALOR NÃO DESONERADO	VALOR DESONERADO
87316	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA GROSSA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	258,35	251,96	0,3	77,51	75,58
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	18,25	16,35	6	109,5	98,1
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,69	12,41	6	82,14	74,46

Handwritten signature

CICERO EVELTON DE ARAÚJO SENA
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0613234774
CREA - CE 53435

Handwritten mark



4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	54,93	54,93	1,1	60,42	60,42
TOTAL GERAL:							308,56	

SINAPI - 73811								
ENROCAMENTO COM PEDRA ARGAMASSADA TRACO 1:4 COM PEDRA DE MAO								
CODIGO	DESCRICAO	TIPO	UNIDADE	VALOR UNITARIO NÃO DESONERADO	VALOR UNITARIO DESONERADO	COEFICIENTE	VALOR NÃO DESONERADO	VALOR DESONERADO
88242	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	14,37	13	6,5	93,41	84,5
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	18,25	16,35	4	73	65,4
88831	ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MANUAL AF 08/2014	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	309,41	298,42	0,3	92,82	89,52
4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	54,93	54,93	1,1	60,42	60,42
TOTAL GERAL:							299,84	



 CICERO EVERTON DE ARAÚJO SENA
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP 0613234774
 CREA - CE 53435





Governo de
VÁRZEA ALEGRE



COMPOSIÇÕES

C2767 - ENSECADORA COM SACOS DE AREIA, S/ FORNECIMENTO DE AREIA					
Preço Adotado: 58,4300					Unid: M3
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	4	4,88	19,52
TOTAL MAO DE OBRA					19,52
MATERIAIS					
12342	FIO PARA COSTURAR SACO	M	24	0,09	2,16
10036	AGULHA 125 PARA SACO	UN	0,2	0,85	0,17
12418	SACO PLÁSTICO EM PROLIPROPILENO PARA 50kg	UN	28	0,7	19,6
TOTAL MATERIAIS					21,93
Total Simples					41,45
Encargos					16,98
BDI					0
TOTAL GERAL					58,43

~~CICERO EVANGELISTA DE ARAÚJO SENA~~
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0613234774
CREA - CE 53435



Governo de
VÁRZEA ALEGRE

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA ALEGRE
ESTADO DO CEARÁ**

Rua Deputado Luiz Otacílio Correia, 153 - Centro - CEP: 63.540-000 - CNPJ:
07.539.273/0001-58 - Várzea Alegre-CE



MEMORIA DE CÁLCULO

1.0 MOVIMENTO DE TERRA

1.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA, SOLO QUALQUER CATEGORIA, EXCETO ROCHA

V VALA = 170,00m X [(6,80m+(0,30m+0,30m)+(0,50m+0,50m)] X 1,00m+0,08m+0,10m) =	1885,04	m ²
V VALA FUNDAÇÃO = {170,00m X [(0,25m x 2)+0,30m] X 0,45m} X 3 = BOCA BUEIRO	183,6	m ²
REDENTE MAIOR = 10,25	10,25	m ²
REDENTE MENOR = 3,06	3,06	m ²
FUNDAÇÕES DAS ALAS = 1,62 + 0,99	2,61	m ²
DRENO CORRIDO SOB LAJE INFERIOR = (170,00m X 0,40m X 0,20m) X 4 =	54,4	m ²
ENROCAMENTO = (170,00m X 0,40m X 0,20m) X 2 =	41,6	m ²

TOTAL **1980,56**

1.2 ESCAVAÇÃO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE [p/vala de derivação-]

V ESCAVAÇÃO = VOLUME QUADRO DE CUBAÇÃO - VOLUME MEDIDO (PAGO) =
14977,36 - 8986,42 = 5990,94 m³

1.3 CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG

V CARGA = VOLUME ESCAVAÇÃO - VOLUME MEDIDO (PAGO) = 7631,06 m³

1.4 CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG

V CARGA = VOLUME ESCAVAÇÃO - VOLUME MEDIDO (PAGO) = 7631,06 m³

2.0 OBRAS DE DRENAGEM

2.1 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016

ÁREA = 170,00 X 6,80 = 1156 m²

2.2 CALHA EM CONCRETO SIMPLES, EM MEIA CANA, DIAMETRO 200 MM (REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO EM VALAS)

COMPRIMENTO = 170 M 170 m

2.3 CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3:4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) M3 - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016 p/ Regularização + Boca De Bueiro]

LICERO EVERTON RAUJO SENA
ENGENHEIRO CIVIL
RNF 0613234774
CREA - CE 53435



	VOLUME = $(170 \times 6,8 \times 0,05) + 4,01 =$	61,81	m ³
2.4	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - M3 PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016 [P/Laje Superior e Inferior da Estrutura]		
	PRIMEIRA ETAPA		
	LAJE DE FUNDO = $678,62 \times 0,08 =$	54,28	m ³
	LAJE SUPERIOR = $(77,2 + 17,8) \times 6,6 \times 0,16 =$	100,32	m ³
	CONCRETO DA VIGA = $18,8 \times 0,3 \times 0,34 =$	1,91	m ³
	SEGUNDA ETAPA		
	LAJE DE FUNDO = $1.395,08 \times 0,08 =$	111,6	m ³
	LAJE SUPERIOR = $(156,2 + 20,8) \times 7,4 \times 0,16 =$	209,56	m ³
	CONCRETO DA VIGA = $22,8 \times 0,3 \times 0,34 =$	2,32	m ³
	VOLUME TOTAL	479,99	m³
2.5	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES		
	VOLUME = $479,99 + 61,81 =$	541,8	m ³
2.6	EXECUCAO DE DRENO FRANCES COM AREIA MEDIA		
	$V = (170 \times 0,4 \times 0,2) \times 6 =$	81,6	m ³
2.7	BARBACÃ C/ TUBO PVC ESGOTO 50mm, INCLUSIVE BIDIM E BRITA		
	$Q = 170 / 2 \times (4+2) =$	510,00	UNID
	UMA UNIDADE = 0,5 M		
	COMPRIMENTO = $510 \times 0,5 =$	255	m
2.8	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_12/2015		
	A FORMA = $(170 \times 6,8) + (7,4 \times 0,16) \times 2 + (170 \times 1,13) \times 4 + (1,13 \times 0,3)^4 + (0,3 \times 4 \times 1,13) \times 43 + (13,83) =$	2.000,26	m ²
	ÁREA DE UM ÚNICA FORMA = $2,2 \times 1,1 = 2,42 \text{ m}^2$		
	QUANTIDADE DE FORMAS = $2000,26 / 2,42 =$	826,55	UNID
2.9	JUNTA DE DILATAÇAO ELASTICA (PVC) O-220/6 PRESSAO ATE 30 MCA		
	COMPRIMENTO = $(170/20) \times 1,13 \times 2 =$	19,21	m
2.10	ENSECADEIRA COM SACOS DE AREIA, s/ FORNECIMENTO DE AREIA		
	$V = 170 \times 1 \times 0,8 =$	136	m ³
2.11	LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMA DA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016 P/ENSECADEIRA COM SACOS DE AREIA		
	V = ITEM ANTERIOR	136	m ³
2.12	LASTRO DE AREIA [colhão sob a laje de fundo]		
	$V = 170 \times 6,8 \times 0,1 =$	115,60	m ³
2.13	ARMAÇAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO		



CICERO B. DE ARAÚJO SENA
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP 0613234774
 CREA - CE 53435



	V = VOLUME DE CONCRETO =	479,89	m ³
2.14	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4		
	PRIMEIRA ETAPA		
	PAREDES		
	77,2 X 1,0 X 0,3 X 2,0 = 46,32 M3	46,32	m ³
	17,8 X 1,0 X 0,3 = 5,34 M3	5,34	m ³
	18,96 X 1,16 X 0,3 = 6,60 M3	6,60	m ³
	BASES		
	77,2 X 0,8 X 0,45 X 2,0 = 55,6 M3	55,60	m ³
	17,8 X 0,8 X 0,45 = 6,4 M3	6,4	m ³
	18,96 X 0,8 X 0,45 = 6,82 M3	6,82	m ³
	SEGUNDA ETAPA		
	PAREDES		
	156,2 X 1,0 X 0,3 X 2,0 = 93,72 M3	93,72	m ³
	20,8 X 1,0 X 0,3 = 6,24 M3	6,24	m ³
	31,95 X 1,16 X 0,3 = 11,11 M3	11,11	m ³
	BASES		
	156,2 X 0,8 X 0,45 X 2,0 = 112,46 M3	112,46	m ³
	20,8 X 0,8 X 0,45 = 7,48 M3	7,48	m ³
	31,95 X 0,8 X 0,45 = 11,50 M3	11,5	m ³
	TOTAL	369,59	m ³
2.15	ENROCAMENTO COM PEDRA ARGAMASSADA TRAÇO 1:4 COM PEDRA DE MÃO		
	V = (1,5 X 2 X 7,4) X 2 X 2 =	41,80	m ³


CICERO EVELLON DE ARAÚJO SENA
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0613234774
CREA - CE 53435






PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA ALEGRE

OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO BAIRRO DONA ROZINHA

1. OBJETIVO

O CADERNO DE ENCARGOS DE SERVIÇOS E OBRAS DE ENGENHARIA define os critérios que orientam a execução, as unidades de medição, a aceitação e/ou recebimento de serviços e obras de engenharia, na PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA ALEGRE, bem como os procedimentos a serem observados na sua fiscalização.

Este Caderno de Encargos tem por objetivo estabelecer as condições técnicas (normas e especificações para materiais e serviços) que presidirão o desenvolvimento das obras de **SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO BAIRRO DONA ROZINHA**.

2. CONDIÇÕES GERAIS

Da Equipe Técnica

O CONTRATADO manterá, no canteiro das obras, equipe técnica tal como definida no contrato de execução da construção ou serviços, ou como exigido no documento convocatório da licitação.

A substituição de qualquer membro da equipe técnica deverá ser previamente aprovada pela CONTRATANTE, com o objetivo de assegurar as qualificações mínimas exigidas no ato convocatório, no contrato ou neste Caderno de Encargos.

Salvo casos acidentais, plenamente justificados, a ausência de membro da equipe técnica, no canteiro das obras, deverá ser previamente comunicada à fiscalização, quando o representante competente do CONTRATADO indicará, por escrito, o substituto, que deve possuir as mesmas qualificações técnicas do substituído.

Segurança de Terceiros

A execução de movimentos de terra, manual, mecânico ou por explosivos, as drenagens superficiais, os desvios de cursos d'água as escavações de valas, as cravações de estacas para fundações ou de estacas pranchas, a utilização de equipamentos produtores de grandes impactos ou vibrações, o deslocamento de máquinas e outros serviços assemelhados, que possam produzir danos, devem ser executados de modo a garantir, na área de influência da obra ou serviços:

A segurança e a integridade física dos bens móveis, imóveis e veículos.

O respeito aos limites das propriedades.

A proteção da vida e da integridade física das pessoas que ali transitam, trabalham ou residem.

Prazos de Execução

As propostas de execução de obras ou serviços deverão explicitar o prazo total para conclusão da obra, que será aquele vencido na data da entrega provisória, contido em comunicação escrita, feita pelo CONTRATADO à CONTRATANTE.

CICERO EVERTON DE ARAÚJO SENA
ENGENHEIRO CIVIL
RNF 0013224774
CREA - CE 53435



O prazo, de que trata o item anterior, será dado na forma que for estabelecido no ato convocatório. Quando o ato convocatório da licitação for omissivo, quanto a unidade de tempo, o prazo de execução das obras ou serviços deverá ser dado, sempre, em dias corridos.

Segurança e Medicina do Trabalho

O CONTRATADO, sem prejuízo do atendimento de outras exigências contidas neste Caderno de Encargos, é obrigado a cumprir ao estipulado na legislação e normas disciplinares da segurança e medicina do trabalho, no que for aplicável ao tipo e natureza da obra e serviços, o que, não se verificando, constitui inadimplência contratual, sujeita às sanções que forem estabelecidas no contrato.

Se o contrato for omissivo sobre as sanções, referidas no item anterior, a fiscalização as aplicará, em grau progressivo, que irá de advertência escrita, embargo dos trabalhos, proposta de rescisão do contrato, com ou sem declaração de inidoneidade técnica.

Legislação, Normas e Regulamentos

A CONTRATADA será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.

A CONTRATADA deverá:

- I - providenciar junto ao CREA as Anotações de responsabilidade Técnica - Art's referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei nº 6496/77;
- II - responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato;
- III - efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o Recebimento Definitivo dos serviços.

FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS

As atividades de fiscalização da execução das obras e serviços, no âmbito da CONTRATANTE se efetivarão através de representantes - por ela indicados, os quais terão como premissa básica para o exercício da função o pleno conhecimento do contrato e do seu objeto.

CICERO EVANGELISTA ARAÚJO SENNA
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0613234774
CREA - CE 53435

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ITENIZADA

1 LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇO

RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm, C/PAVIMENTO PEDRA TOSCA

Execução de rede predial de tubos sanitários em PVC Ocre de 100 00 mm, ligação essa que parte da calçada até a rede de esgotamento sanitário no eixo da rua, o executante deverá assegurar-se de que o traçado e o diâmetro das tubulações seguem rigorosamente o previsto no projeto executivo. As declividades constantes do projeto deverão ser sempre respeitadas, a ponta e bolsa dos tubos e conexões serão limpas, passando-se solução limpadora, Será aplicado o adesivo para PVC com pincel . Deverá ser verificada a penetração do tubo na bolsa. Esse ramal será executado sob a pavimentação em pedra tosca.

CAIXA DE INSPEÇÃO NO PASSEIO EM ANÉIS D= 600mm.

Execução de caixa coletora ou de inspeção em concreto pré-moldado, As medidas das caixas serão internas. As tampas das caixas serão em concreto, As caixas serão executadas com espessura de 5,0 cm, em laje de impermeabilização no traço 1:4:8.

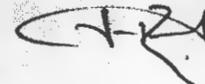
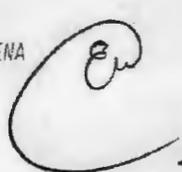
RAMAL INTRADOMICILIAR DE ESGOTO C/ TUBO 100mm

Execução de rede de tubos sanitários em PVC para ligações intradomiciliar de 100,00 mm, essa ligação parte de uma caixa de inspeção da área interna da residência atendida pelo saneamento e vai até a caixa de inspeção no passeio, o executante deverá assegurar-se de que o traçado e o diâmetro das tubulações seguem rigorosamente o previsto no projeto executivo. As declividades constantes do projeto deverão ser sempre respeitadas, a ponta e bolsa dos tubos e conexões serão limpas, passando-se solução limpadora, Será aplicado o adesivo para PVC com pincel . Deverá ser verificada a penetração do tubo na bolsa.

CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA

Execução de caixa coletora ou de inspeção em alvenaria de 1/2 vez, As medidas das caixas serão internas. As tampas das caixas serão em concreto, As caixas serão executadas em tijolo de 1/2 vez com tijolos cerâmicos, assentados com argamassa no traço 1:2:8, A alvenaria será chapiscada no traço 1:3 e revestimento em cimentado no traço 1:4, As caixas deverão ser executadas em laje de impermeabilização no traço 1:4:8.

CICERO EVERETT DE ARAÚJO SENA
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0613234774
CREA - CE 53435



2 - LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAL

TUBO PVC RIGIDO OCRE JE DN 100 (NBR-7362, TUBO PVC PARA ESGOTO DE 100MM (4'), SELIM COMPACTO OCRE DN 150 x 100 -

Tubos e conexões de PVC rígido OCRE com junta elástica, será utilizada nesse sistemas de esgoto sanitário, redes coletoras públicas e interceptores de esgoto sanitário que trabalha sem pressão interna, cujo liquido conduzido seja esgoto doméstico ou efluentes industriais e cuja temperatura seja de no máximo 40°C. Características principais: junta elástica que assegura perfeita estanqueidade, facilidade de manuseio e instalação, praticidade do sistema de ligação predial de alta resistência química e alta resistência à abrasão, tanto o tubo de 100,00 mm, como o de 150,00 mm e todas as conexões.

3 - REDE COLETORA - SERVIÇO

LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM

Antes de ser iniciada qualquer escavação de valas, deverá ser instalada uma rede de RN's, que servirá de base altimétrica à execução de toda a obra.

A rede de RN's, cuja distância máxima entre marcos não deverá exceder a 200 m, cobrirá toda área saneada. Os marcos deverão ser nivelados e contra nivelados, não se admitindo erro de fechamento superior a 5 (cinco) milímetros por quilômetro.

Os coletores deverão ser localizados preferencialmente ao longo das vias públicas, distando 1,50 m do meio fio de um dos lados, salvo ocorra uma das seguintes hipóteses:

- Haja alguma indicação contrária no projeto básico;
- As condições locais de execução indiquem outra solução tecnicamente viável e mais econômica;
- Este alinhamento da via pública esteja ocupado por galeria pluvial, canalização de distribuição de água ou outra qualquer construção que não possa ser removida;
- Os dois lados da via pública estejam em níveis sensivelmente diferentes, casos em que o coletor deverá se localizar próximo ao meio fio do lado mais baixo.

Em qualquer hipótese, o alinhamento dos coletores deverá ser tanto quanto possível paralelo ao alinhamento das vias públicas existentes ou projetadas.

A indicação da localização dos centros dos poços de visitas deverá ser feita através das Ordens de Serviços, ficando assim definidos os alinhamentos de cada trecho.

O alinhamento dos centros dos poços de visitas, referido no item anterior deverá corresponder ao eixo da canalização.

Definidos os alinhamentos, deverá ser executado o nivelamento dos mesmos, de 10 em 10 metros para obtenção dos elementos necessários à elaboração das Ordens de Serviço.

Emitida a Ordem de Serviço, onde estará bem caracterizado o alinhamento do trecho da rede coletora a executar, deverão ser locados os poços de visitas e colocado às réguas de acordo com o estaqueamento definido naquela Ordem de Serviço.

Em princípio, a cada estaca registrada na Ordem de Serviço corresponderá uma régua a ser instalada, podendo ser dispensada a instalação em determinada estaca, se localizada a distância inferior a 5 (cinco) metros do P.V. Neste caso a dispensa será registrada na Ordem de Serviço correspondente.



No caso de rede do tipo condominial (predial), não há necessidade de Ordem de Serviço e os serviços altimétricos poderão ser feitos com nível de mangueira, tal qual se faz em instalações prediais.

A locação dos centros dos poços de visita, tanto para efeito de emissão da Ordem de Serviço, quanto para execução, deverá ser feita à trena.

Após a colocação de todas as régua de um trecho, definido por dois poços de visita, antes do início do assentamento deverá ser feita a conferência das cotas de régua, e autorizado posteriormente o início dos trabalhos de montagem das tubulações.

Caso o trabalho de assentamento de um trecho não seja concluído na mesma data em que foi iniciado, deverá ser feita nova conferência das cotas de régua, devendo ser reparada aquelas cuja posição tenham sido acidentalmente alteradas.

PASSADICOS COM PRANCHAS DE MADEIRA

Passarela para valas com passagem para pedestres, Deverá ser instalada pranchas de madeira de lei de 2"x 12" para passagem de pedestres de um lado para o outro da vala.

SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Sinalização de advertência em locais determinados da construção para evitar acidentes, indicando a população e trabalhadores da obra onde está sendo realizados os serviços, Deverão ser colocados no canteiro de obras, cavaletes de madeira para fixação das placas de informações que serão de madeira com letreiros em, tinta esmalte.

ESCAVAÇÃO MANUAL, SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1,50 M

O eixo das valas corresponderá rigorosamente ao eixo do coletor, devendo ser respeitados os alinhamentos e as cotas indicadas na Ordem de Serviço.

A extensão máxima de abertura da vala deve observar as imposições do local de trabalho, tendo em vista a progressão contínua da construção, levados em conta os trabalhos preliminares.

A largura da vala deverá ser igual ao diâmetro interno do coletor acrescido de 0,80 m para diâmetros até 400 mm. Estes valores serão adotados para profundidades até 2,00 metros. Para cada metro ou fração, além dos 2,00 m de profundidade, a largura da vala será aumentada de 0,20 m.

No caso da rede predial, a largura da vala deverá ser a menor possível, principalmente no caso de redes condominiais. Tal adoção se toma possível em função da pequena profundidade da rede.

Nas travessias de rua com rede predial externa rasa, a mesma deve ser protegida conforme desenho específico.

As covas para os poços de visita deverão ter as dimensões do projeto, com acréscimo indispensável à colocação do escoramento, quando este for necessário.

Qualquer excesso de escavação ou depressão no fundo da vala deverá ser preenchido com areia, pó de pedra ou outro material de boa qualidade com predominância arenosa.

A escavação de valas em pedra solta, rocha branda ou rocha dura, deverá ter sua profundidade acrescida de 0,01 m a 0,15 m para a colocação de colchão (berço) de areia, pó de pedra ou outro material de boa qualidade com predominância arenosa convenientemente adensada.

Quando o material do fundo da vala permitir o assentamento sem berço, deverão ser produzidos rebaixos, sob cada bolsa ("cachimbo"), de sorte a proporcionar o apoio da tubulação sobre o terreno, em toda a sua extensão.

Em qualquer caso, exceto nos berços especiais de concreto, a tubulação deverá ser assentada sobre o terreno ou colchão de areia, de forma que, considerando uma seção transversal do tubo, a sua superfície inferior externa fique apoiada no terreno ou berço, em extensão equivalente a 60 % do diâmetro externo, no mínimo.

O material escavado deverá ser colocado, de preferência, em um dos lados da vala, e pelo menos a 0,50 m de afastamento dessas, permitindo a circulação em ambos os lados da escavação.

Todo material escavado e não reaproveitável no reaterro das valas deverá ser paulatinamente removido das vias públicas, de maneira a dar logo que possível melhor condição de circulação, sendo depositados em locais previamente fixados.

REATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA S/CONTROLE, MAT. DE VALA

O reaterro das valas deverá ser executado com o máximo cuidado, a fim de garantir a proteção da tubulação e evitar o afundamento posterior do pavimento das vias públicas por efeito de acomodações e recalque.

As cautelas serão ainda maiores nas camadas inferiores das valas até 0,30 m acima da geratriz dos tubos. Nessa camada o reaterro será executado com material granular fino, preferencialmente arenoso, não se admitindo diâmetro superior a 10 mm, convenientemente molhado e adensado em camadas nunca superiores a 0,30 m, com cuidados especiais para não danificar ou deslocar os tubos assentados, procedendo-se o reaterro, simultaneamente, em ambos os lados da tubulação.

De uma maneira geral, o reaterro deverá ser executado em camadas consecutivas, convenientemente apiloadas, com a espessura máxima de 0,30 m. Tratando-se de areia, o apiloamento será substituído pela inundação das valas, com o devido cuidado para que não haja carreamento do material.

Quando o greide das vias públicas, sob as quais serão assentadas as tubulações, apresentarem grandes declividades, originando a possibilidade de carreamento do material, as camadas superiores do reaterro deverão ser executadas com material selecionado.

O reaterro será sempre posterior à aprovação do assentamento dos coletores.

Caso haja perigo de ruptura da tubulação, por efeito de carga do reaterro ou sobre carga, ou ainda de carreamento de material, deverá ser executada proteção conveniente a ser definida para cada caso.

LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA

Execução de colchão de areia em camada com espessura de 15,0 cm, a granulometria da areia deverá ser grossa.

NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS

Nivelamento do terreno das obras e serviços de saneamento básico, a locação e o nivelamento serão executados com teodolito, nível ou estação total. Deverá ser executado a locação e o nivelamento da obra de acordo com a planta de situação. Deverá ser aferida as dimensões, os alinhamentos, os ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local. A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicaria, para o executante, obrigação de proceder por sua conta e nos prazos contratuais, às modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando