



88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

H	2.6500	R\$	19,53	R\$	51,75
			Total:	R\$	51,75
			Total Simples:	R\$	51,75
			Encargos Sociais:	INCLUSO	
			Valor BDI:	R\$	-
			Valor Geral:	R\$	51,75

88316 CONCRETO COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF\_05/2021

M3		R\$		R\$	
M3	0,7119000	R\$	135,00	R\$	96,11
KG	391,1663000	R\$	0,75	R\$	293,37
M3	0,5927000	R\$	92,51	R\$	54,83
L	31,2933004	R\$	9,16	R\$	286,65
			Total:	R\$	730,96
H	1,9633000	R\$	19,53	R\$	38,34
H	1,2400000	R\$	20,42	R\$	25,32
			Total:	R\$	63,66

88225 BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF\_11/2014

CHP	0,6382000	R\$	5,54	R\$	3,54
CHI	0,6018000	R\$	1,61	R\$	0,97
			Total	R\$	4,51
			Total Simples:	R\$	799,13
			Encargos Sociais:	INCLUSO	
			Valor BDI:	R\$	-
			Valor Geral:	R\$	799,13

88226 ESCAVADORA HIDRAULICA SOBRE ESTEREA 80 CM PES. PERMANENTE - 1ª CATEGORIA COM ESCAVADORA HIDRAULICA

M3		R\$		R\$	
M3	0,0022	R\$	80,22	R\$	0,18
M3	0,0086	R\$	13,31	R\$	0,90
M3	0,0000	R\$	0,00	R\$	0,00
			Total	R\$	0,08
			Total Simples:	R\$	799,13
			Encargos Sociais:	INCLUSO	
			Valor BDI:	R\$	-
			Valor Geral:	R\$	799,13

88316 ESCAVADORA HIDRAULICA SOBRE ESTEREA 80 CM PES. PERMANENTE - 1ª CATEGORIA COM ESCAVADORA HIDRAULICA

M3		R\$		R\$	
M3	0,0022	R\$	80,22	R\$	0,18
M3	0,0086	R\$	13,31	R\$	0,90
M3	0,0000	R\$	0,00	R\$	0,00
			Total	R\$	0,08
			Total Simples:	R\$	799,13
			Encargos Sociais:	INCLUSO	
			Valor BDI:	R\$	-
			Valor Geral:	R\$	799,13

88316 ESCAVADORA HIDRAULICA SOBRE ESTEREA 80 CM PES. PERMANENTE - 1ª CATEGORIA COM ESCAVADORA HIDRAULICA

M3		R\$		R\$	
M3	0,0022	R\$	80,22	R\$	0,18
M3	0,0086	R\$	13,31	R\$	0,90
M3	0,0000	R\$	0,00	R\$	0,00
			Total	R\$	0,08
			Total Simples:	R\$	799,13
			Encargos Sociais:	INCLUSO	
			Valor BDI:	R\$	-
			Valor Geral:	R\$	799,13

88316 ESCAVADORA HIDRAULICA SOBRE ESTEREA 80 CM PES. PERMANENTE - 1ª CATEGORIA COM ESCAVADORA HIDRAULICA

M3		R\$		R\$	
M3	0,0022	R\$	80,22	R\$	0,18
M3	0,0086	R\$	13,31	R\$	0,90
M3	0,0000	R\$	0,00	R\$	0,00
			Total	R\$	0,08
			Total Simples:	R\$	799,13
			Encargos Sociais:	INCLUSO	
			Valor BDI:	R\$	-
			Valor Geral:	R\$	799,13

88316 ESCAVADORA HIDRAULICA SOBRE ESTEREA 80 CM PES. PERMANENTE - 1ª CATEGORIA COM ESCAVADORA HIDRAULICA

M3		R\$		R\$	
M3	0,0022	R\$	80,22	R\$	0,18
M3	0,0086	R\$	13,31	R\$	0,90
M3	0,0000	R\$	0,00	R\$	0,00
			Total	R\$	0,08
			Total Simples:	R\$	799,13
			Encargos Sociais:	INCLUSO	
			Valor BDI:	R\$	-
			Valor Geral:	R\$	799,13

88316 ESCAVADORA HIDRAULICA SOBRE ESTEREA 80 CM PES. PERMANENTE - 1ª CATEGORIA COM ESCAVADORA HIDRAULICA

M2		R\$		R\$	
M2	0,2000	R\$	19,53	R\$	23,44
M2	1,2000	R\$	25,69	R\$	30,83
			Total	R\$	54,27
			Total Simples:	R\$	182,66
			Encargos Sociais:	INCLUSO	
			Valor BDI:	R\$	-
			Valor Geral:	R\$	182,66

88316 ESCAVADORA HIDRAULICA SOBRE ESTEREA 80 CM PES. PERMANENTE - 1ª CATEGORIA COM ESCAVADORA HIDRAULICA

M2		R\$		R\$	
M2	0,2000	R\$	19,53	R\$	23,44
M2	1,2000	R\$	25,69	R\$	30,83
			Total	R\$	54,27
			Total Simples:	R\$	182,66
			Encargos Sociais:	INCLUSO	
			Valor BDI:	R\$	-
			Valor Geral:	R\$	182,66

88316 ESCAVADORA HIDRAULICA SOBRE ESTEREA 80 CM PES. PERMANENTE - 1ª CATEGORIA COM ESCAVADORA HIDRAULICA

M2		R\$		R\$	
M2	0,2000	R\$	19,53	R\$	23,44
M2	1,2000	R\$	25,69	R\$	30,83
			Total	R\$	54,27
			Total Simples:	R\$	182,66
			Encargos Sociais:	INCLUSO	
			Valor BDI:	R\$	-
			Valor Geral:	R\$	182,66

88316 ESCAVADORA HIDRAULICA SOBRE ESTEREA 80 CM PES. PERMANENTE - 1ª CATEGORIA COM ESCAVADORA HIDRAULICA

M2		R\$		R\$	
M2	0,2000	R\$	19,53	R\$	23,44
M2	1,2000	R\$	25,69	R\$	30,83
			Total	R\$	54,27
			Total Simples:	R\$	182,66
			Encargos Sociais:	INCLUSO	
			Valor BDI:	R\$	-
			Valor Geral:	R\$	182,66

TECHNICO: [Assinatura]  
 Engº Renato Lucas Cavalcanti de Oliveira  
 Engº Civil RFP 050084763 - 1ª. Série

4491  
11728  
11846

PONTELETE 7,5 X 7,5 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA  
PREGO 18X27 (2 1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)  
SARRAFO DE 1"X4"

M	0,4300	R\$	11,05	R\$	4,75
KG	0,2000	R\$	13,8000	R\$	2,76
M	0,1200	R\$	4,7400	R\$	0,57
Total:		R\$	12,84		

Total Simples: 67,11  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Valor BDI: 0,00  
Valor Geral: 67,11

C-PRÓPRIA.CATU 22

ASSENTAMENTO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESURA 8 CM. AF\_12/2015

M2

MATERIAIS

M3	0,0568000	R\$	135,00		7,67
M3	0,0087000	R\$	87,38		0,76
Total:				R\$	8,43

Total Simples: 6,89  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Valor BDI: 0,00  
Valor Geral: 6,89

MÃO DE OBRA

H	0,2703000	R\$	25,87		6,89
H	0,2703000	R\$	19,53		5,280
Total:				R\$	12,27

Total Simples: 6,89  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Valor BDI: 0,00  
Valor Geral: 6,89

EQUIPAMENTO

CHP	0,0055000	R\$	8,31		0,05
CHI	0,1297000	R\$	0,58		0,08
CHP	0,0135000	R\$	9,04		0,12
CHI	0,1217000	R\$	0,89		0,11
Total:				R\$	0,36

Total Simples: 21,06  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Valor BDI: 0,00  
Valor Geral: 21,06

C-PRÓPRIA.CATU 23

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PNC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)  
AZUL - 50% ORILHIS - COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

M2

MAC DE OBRA

M3	0,0182	R\$	135,00		2,46
KG	2,7300	R\$	1,00		2,73
KG	2,8000	R\$	0,78		2,20
M2	1,000	R\$	49,480		54,44
Total:				R\$	61,720

Total Simples: 61,72  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Valor BDI: 0,00  
Valor Geral: 61,72

C-PRÓPRIA.CATU 24

ADMINISTRAÇÃO LOCAL  
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
TÉCNICO DE LABORATÓRIO E CAMPO DE CONSTRUÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
AUXILIAR DE SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO  
PLANO DE TELEFONIA + INTERNET

UN

MES	1	R\$	20.555,74		20.555,74
MES	1	R\$	6.479,25		6.479,25
MES	1	R\$	3.813,94		3.813,94
MES	1	R\$	3.760,00		3.760,00
MES	4	R\$	5.288,33		21.153,32
MES	4	R\$	4.842,89		19.371,56
MES	1	R\$	4.878,00		4.878,00
MES	4	R\$	6.849,60		27.398,40
MES	4	R\$	3.285,97		13.143,88
MES	6	R\$	2.850,00		17.100,00
MES	10	R\$	100,00		1.000,00
Total:				R\$	127,62

Total Simples: 127,62  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Valor BDI: 0,00  
Valor Geral: 127,62

C-PRÓPRIA.CATU 25

ADMINISTRAÇÃO LOCAL  
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
TÉCNICO DE LABORATÓRIO E CAMPO DE CONSTRUÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
AUXILIAR DE SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO  
PLANO DE TELEFONIA + INTERNET

UN

MES	1	R\$	20.555,74		20.555,74
MES	1	R\$	6.479,25		6.479,25
MES	1	R\$	3.813,94		3.813,94
MES	1	R\$	3.760,00		3.760,00
MES	4	R\$	5.288,33		21.153,32
MES	4	R\$	4.842,89		19.371,56
MES	1	R\$	4.878,00		4.878,00
MES	4	R\$	6.849,60		27.398,40
MES	4	R\$	3.285,97		13.143,88
MES	6	R\$	2.850,00		17.100,00
MES	10	R\$	100,00		1.000,00
Total:				R\$	127,62

Total Simples: 127,62  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Valor BDI: 0,00  
Valor Geral: 127,62

C-PRÓPRIA.CATU 26

ADMINISTRAÇÃO LOCAL  
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
TÉCNICO DE LABORATÓRIO E CAMPO DE CONSTRUÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
AUXILIAR DE SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  
EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO  
PLANO DE TELEFONIA + INTERNET

UN

MES	1	R\$	20.555,74		20.555,74
MES	1	R\$	6.479,25		6.479,25
MES	1	R\$	3.813,94		3.813,94
MES	1	R\$	3.760,00		3.760,00
MES	4	R\$	5.288,33		21.153,32
MES	4	R\$	4.842,89		19.371,56
MES	1	R\$	4.878,00		4.878,00
MES	4	R\$	6.849,60		27.398,40
MES	4	R\$	3.285,97		13.143,88
MES	6	R\$	2.850,00		17.100,00
MES	10	R\$	100,00		1.000,00
Total:				R\$	127,62

Total Simples: 127,62  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Valor BDI: 0,00  
Valor Geral: 127,62

Eng.º Renato Lacerda Casagrande de Oliveira  
Eng.º Civil RNP 065004760-1 - RSC C

ENERGIA ELÉTRICA  
ÁGUA  
EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA

12321  
12284  
18608

KWH	27 500	R\$ 0,77	R\$ 21 175,00
M3	1 375	R\$ 4,83	R\$ 6 366,25
UNxMES	4	R\$ 2 800,00	R\$ 11 200,00
		Total:	R\$ 434 696,79
		Total Simples:	R\$ 434 696,79
		Encargos Sociais:	INCLUSO
		Valor BDI:	R\$ 0,00
		Valor Geral:	R\$ 434 696,79

**C-PRÓPRIA-CATU 25**  
**MAO DE OBRA**

88309	PEDREIRO	Unidade	M3					
88316	SERVEITE	H		Coeficiente		Preço	Total	
		H		1		R\$ 26,05	R\$ 13,03	
				2		R\$ 19,53	R\$ 39,06	
						Total:	R\$ 52,09	
				1		R\$ 86,95	R\$ 99,99	
						Total	R\$ 99,99	
						Total Simples:	152,08	
						Encargos Sociais:	INCLUSO	
						Valor BDI:	0,00	
						Valor Geral:	152,08	

PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDAÇÃO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)

**C-PRÓPRIA-CATU 26**  
**EQUIPAMENTOS**

5928	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMILHÃO COM GUINDAUTO HIDRÁULICO	Unidade	KM					
	GUINDAUTO HIDRÁULICO CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 8,70 M INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 18 000 KG POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO AF_06/2014	CHP		Coeficiente		Preço	Total	
				0 0185		R\$ 272 60	R\$ 5,04	
						Total	R\$ 5,04	
						Total Simples:	152,08	
						Encargos Sociais:	INCLUSO	
						Valor BDI:	0,00	
						Valor Geral:	152,08	

**C-PRÓPRIA-CATU 27**  
**MAC DE OBRA**

88262	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	Unidade	UN					
88316	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			Coeficiente		Preço	Total	
	SERVEITE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			9 000C		R\$ 25 66	R\$ 205 52	
				9 000C		R\$ 19 53	R\$ 156 24	
						Total	R\$ 361 76	
						Total Simples:	R\$ 5,04	
						Encargos Sociais:	INCLUSO	
						Valor BDI:	R\$ 0,00	
						Valor Geral:	R\$ 5,04	

ADAPTADOR COM FANTASIA DE 1/2" PARA 1/4" DE 25 MM COM ALADO EM RESERVA  
ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSA A RESERVAÇÃO DE FIBRA/FIBROCOMENT FORNECEDOR: INSTALADA  
AF\_06/2014

0403	CAGECE INSTALAÇÃO DE ÁGUA			Coeficiente		Preço	Total	
				00C		R\$ 79 00	R\$ 79 00	
						4 9C	R\$ 49 00	
						500C	R\$ 240 00	
						4 000C	R\$ 42 00	
						10 60	R\$ 26 76	
						Total	R\$ 52 56	
						Total Simples:	R\$ 52 56	
						Encargos Sociais:	INCLUSO	
						Valor BDI:	0,00	
						Valor Geral:	R\$ 52 56	

SARRAFONAC APARELHADO COM EM MACARANDUBA ANGELIM EQUIVALENTE JA REGIAC BP. 7  
CADA D'ÁGUA EM POLIETILENO 1000 LITROS COM TAMP  
TUJOC DO SO'DAVE DN 32 MM ÁGUA FRIA (NBR-5846)

1236	LENHA DE MADEIRA DE F. DE F. 7			Coeficiente		Preço	Total	
				10 000C		R\$ 11 50	R\$ 115 00	
				5 000C		18 00	R\$ 9 00	
				3 500		Total	R\$ 288 00	
						Total Simples:	R\$ 288 00	
						Encargos Sociais:	INCLUSO	
						Valor BDI:	0,00	
						Valor Geral:	R\$ 288 00	

CONCRETO NÃO ESTRUTURA PREPARO MANUAL

00836	CONCRETO NÃO ESTRUTURA PREPARO MANUAL			Coeficiente		Preço	Total	
				0 125C		R\$ 420 70	R\$ 52 59	
						Total	R\$ 52 59	
						Total Simples:	R\$ 1 182 45	
						Encargos Sociais:	INCLUSO	
						Valor BDI:	0,00	
						Valor Geral:	R\$ 1 182 45	

Engº Ricardo Leão Cavalcante de Góes  
Engº CRM RNP 650004750 - 1 - 8660



Valor BDI: R\$ 0,00  
 Valor Geral: R\$ 1.182,35

C-PRÓPRIA,CATU 28 ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 10 M, CARGA NOMINAL MENOR QUE 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,6 M DE SOLO (INCLUI FORNECIMENTO)

MAO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	UN
88247	M3	1,3270	R\$ 21,44	R\$ 28,45	
88264	H	4,3120	R\$ 26,35	R\$ 113,62	
			Total:	142,0700	

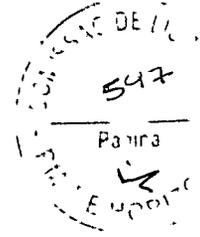
MATERIAIS

863	M	10,00000000	33,71	R\$ 337,10	
12366		1,0000	1.026,14	R\$ 1.026,14	
			Total:	1.363,2400	

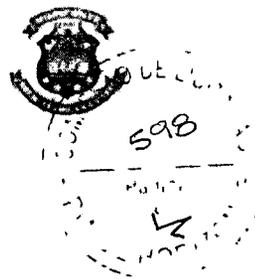
EQUIPAMENTOS

5928	CHP	0,0780	R\$ 272,60	R\$ 21,26	
------	-----	--------	------------	-----------	--

Total: 21,2600  
 Total Simples: 1.526,57  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Valor BDI: 0,00  
 Valor Geral: 1.526,57



Emp. Engr. L. dos Santos & Cia. Ltda.  
 Emp. Cid. RHP 060004780 - 11-8506



7 MEMORIAL DE PREÇO

*Handwritten signature*  
1º Região João Gama - Santa de Orlândia  
F. 011 - ANP 6304760 - 1.9000

OBRA: PROLONGAMENTO VIÁRIO DA 2ª ETAPA DA AVENIDA JOSÉ EUCLIDES FERREIRA GOMES NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE  
 - SEMFRA-CE 027 (SEM DESONERAÇÃO)  
 - SINAPI (CEARA) 12/2022 (SEM DESONERAÇÃO)  
 - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS  
 Data: DEZEMBRO 2022  
 BDI: 21,60% Serviços e 11,00% Material



MEMORIAL DE FORMAÇÃO DE PREÇOS DOS SERVIÇOS NOVOS INCLUIDOS NA REPROGRAMAÇÃO

BDI SERVIC	0,216						
BDI MATER	0,11						
	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	PREÇO S/BDI	PREÇO COM BDI		
SERV	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL VEGETAÇÃO E LITOMASSAS EM ÁREAS APARELHADAS (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATAMENTO DE ERVAS AF 05/201	M	2,45	2,95		
SERV	C-PRÓPRIA CATU 01	ESCOVAÇÃO E CARGA DE SOLO MOLE	M	15,01	15,01		
SERV	C-PRÓPRIA CATU 02	CARGA MANOBRADA E DESCARGA DE BOLSAS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADORA (CAÇAMBA DE 2,8 M <sup>3</sup> X 2,8 M <sup>3</sup> X 2,8 M <sup>3</sup> ) - DESCARGA LIVRE (UNIDADE M3)	M	12,62	12,62		
SERV	98875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> EM VIA URBANA FAZIMENADA ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3/KM) AF 07/2021	M3/KM	0,86	0,86		
SERV	C-PRÓPRIA CATU 03	SINALIZAÇÃO DE TRÁNSITO NOTURNA	M	0,75	0,75		
SERV	C-PRÓPRIA CATU 04	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	M	18,87	18,87		
SERV	C2840	INDENIZAÇÃO DE LAZADA	M	1,49	1,49		
SERV	C-PRÓPRIA CATU 06	CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE	M	10,14	10,14		
SERV	98386	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLUÇÕES EXCLUSIVO SOLO ESCOVAÇÃO CARGA E TRANSPORTE	M	0,37	0,37		
SERV	101832	RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA REFINIMENTO DE NOG DE 10 CM (50/50) COM CIMENTO (TEOR DE 4%) INCLUSO RETIRADA E COLEÇÃO DO MATER AF 12/2020	M	26,21	26,21		
SERV	90092	ESCOVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE DE 5 M ATÉ 10 CM (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE) COM COMPOSIÇÃO POR TRECHO) E ESCAVADEIRA (0,8 M <sup>3</sup> ) LAZADA MENOR QUE 1,5 M EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 02/2021	M	3	3		
SERV	93380	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DE CAÇAMBA 0,8 M <sup>3</sup> / POTÊNCIA 111 HP) LAZADA DE 1,5 M X 2,5 M PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 04/2016	M	28,64	28,64		
SERV	97950	CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA RETANGULAR EM ALVENARIA COM 8 RAMOS DIMENSÕES INTERNAS 0,6 X 2 M AF 2/2020	M	1486,27	1486,27		
SERV	97949	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR EM ALVENARIA COM 4 CERÂMICOS DIMENSÕES INTERNAS 0,6 X 2 M AF 12/2021	M	2031,38	2031,38		
SERV	94969	CONCRETO FCK = 15MPa TRAÇO 1:3:4:5 (EM MASSA SECA DE BLENDA) S/ARMAÇÃO (1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 80 L AF 05/2021	M <sup>3</sup>	533,07	533,07		
SERV	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETOS ESTRUTURAS AF 02/2022	M	352,11	352,11		
SERV	92217	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS EM VÍAS PÚBLICAS JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO AF 12/2021	M	149,45	149,45		
SERV	92215	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS EM VÍAS PÚBLICAS JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO AF 12/2021	M	149,45	149,45		
SERV	101768	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTO RÍGIDO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLUÇÕES EXCLUSIVO ESCOVAÇÃO CARGA E TRANSPORTE AF 11/2014	M	5,89	5,89		
SERV	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO CONFEÇÃO EM BLOCO PRÉ-FABRICADO DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE X ALTURA X SUPERIOR X ALTURA) PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO) AF 06/2016	M	44,35	44,35		
SERV	C-PRÓPRIA CATU 07	GUIA (MEIO-FIO) E SARIETA CONJUGADOS DE CONCRETO MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARIETA) 22 CM ALTURA AF 08/2016	M	56,21	56,21		
SERV	94263	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO MISTURA AF 08/2016	M	39,68	39,68		
SERV	102480	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (PAINTAL) AF 03/2021	M	1,8	1,8		
SERV	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO LISO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO AF 08/2022	M	84,24	84,24		
SERV	101094	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL DE BURRACHA AFINADO SOBRE ARGAMASSA AF 09/2020	M	214,13	214,13		
SERV	92399	REBOCO	M	49,01	49,01		
SERV	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NORMAIS DE 18X18X16 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO (1) PREPARO COM BETONEIRA AF 12/2021	M	98,46	98,46		
SERV	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICO EM ALVENARIA AF 08/2014	M	16,31	16,31		
SERV	C-PRÓPRIA CATU 08	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE TRACADO) E TRACADO DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO ARGAMASSA TRAÇADO ADIVIDO ADESIVO COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L AF 09/2014	M	24,94	24,94		
SERV	C-PRÓPRIA CATU 09	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA COM IMPERMEABILIZANTE TRAÇADO	M	51,48	51,48		
SERV	C-PRÓPRIA CATU 11	CHAPISCO PRÉ MOLDADO DE CONCRETO	M	170,55	170,55		
SERV	102501	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA REFLETIVA AF 05/2021	M	29,06	29,06		
SERV	102512	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA REFLETIVA AF 05/2021	M	4,87	4,87		
SERV	102492	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL AF 03/2021	M	20,45	20,45		
SERV	C-PRÓPRIA CATU 12	PREPARADOR AF 03/2021	M	55,53	55,53		
SERV	C-PRÓPRIA CATU 13	TACHÃO REFLETIVO MONODIRECIONAL FORNECIMENTO AF 03/2021	M	225,87	225,87		
SERV	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO TRAÇO 1:4:5:5 (EM MASSA SECA DE BLENDA) MÉDIA BRITA (1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 40 L AF 05/2016	M	488,27	488,27		
SERV	92755	PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO CHAQUARA S/ CIMENTO CENTÍMETROS ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TÍPICA AF 12/2021	M	302,5	302,5		
SERV	102713	GEOTÊXTIL NÃO TECIDO 100% POLIÉSTER, RESISTÊNCIA A TENSÃO E A RASGOS INSTALADO EM DRENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 02/2022	M	0,5	0,5		
SERV	93212	BANQUETA MEIO-FIO DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO	M	62,88	62,88		
SERV	101202	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO AF 02/2016	M	31,378	31,378		
SERV	98062	CERCA COM MOURÕES DE MADEIRA ROLICA, DIÂMETRO 11 CM ESPACIAMENTO DE 2,5 M, ALTURA LIVRE DE 1,7 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 5 FIOS DE ARAME FARPAID Nº 14 AF 05/2021	M	17,26	17,26		
SERV	98062	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DIÂMETRO INTERNO 1,0 M ALTA INTERNA = 2,00 M ÁREA DE INFILTRAÇÃO 18,1 M <sup>2</sup> (PARA 5 CONTRIBUÍNTES) AF 12/2020	M	444,11	444,11		
MAT	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA Nº 27 (1,2 X 2,4 X 1,2" M) (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)	M	1,5	1,5		
SERV	97626	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MAPTELE AF 12/2017	M	45,60	45,60		
SERV	97625	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE REAPROVEITAMENTO AF 12/2021	M	1,46	1,46		

Assinatura e rubrica de um profissional responsável, com o nome "Rafael de Carvalho de Oliveira" e o número de registro "RFP 004780".



SERV	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA M. + 10% DE VAR. E MÁX. COMPOSIÇÃO POR TRECHO) ESCAVADEIRA (0,8 M) LARG. DE 1,5 A 2,5 M EM 30% DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS AF 12/2012	M	2,44	
SERV	93380	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA A PAPELAJE CAÇAMBA 0,8 M³/POTÊNCIA 11 HP LARGURA DE 1,5 A 2,5 M PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS AF 04/2016	M	2,44	
SERV	92212	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS FÉRIAS DIÂMETRO DE 300 MM JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO AF 12/2015	M	1,20	
SERV	101768	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLA ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS EXCLUSIVE SOLA ESCAVAÇÃO CARGA E TRANSPORTE AF 11/2019	M	4,7	5,00
SERV	102498	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA BASE DE ALÍFATOS AF 15/2010	M	1,48	1,8
SERV	93380	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA A PAPELAJE CAÇAMBA 0,8 M³/POTÊNCIA 11 HP LARGURA DE 1,5 A 2,5 M PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS AF 04/2016	M	2,44	26,54
SERV	100983	CARGA MANOBRAS E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO PARA ADEQUAÇÃO DE SOLO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³) AF 07/2020	M	1,4	1,5
SERV	96389	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLA (PREDOMINANTEMENTE ARENOSO) COM CIMENTO (TEC. DE 2% EXCLUSIVE SOLA) ESCAVAÇÃO CARGA E TRANSPORTE AF 12/2019	M	4,7	73,92
SERV	101115	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA AF 12/2012	M	1,2	4
SERV	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ EM VIA PÚBLICA PARA ADEQUAÇÃO DE SOLO ATÉ 30 KM (UNIDADE: M³/KM) AF 01/2014	M	1,2	4,2
SERV	101115	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA AF 12/2012	M	1,2	4,2
SERV	C-PRÓPRIA CATU 19	REF	M	8,8	8,8
SERV	C-PRÓPRIA CATU 20	REF	M	8,8	8,8
SERV	94973	CONCRETO FCK = 40MPa, TRAÇO 1:1:1 (EM MASSA BETÃO) PARA LAJE DE 10 CM DE ESPESURA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ROL. AF 5/2021	M	504,37	707,22
SERV	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA ADEUSAMENTO E ALABAMENTO DE ESTRUTURAS AF 02/2022	M	38,02	48,19
SERV	C-PRÓPRIA CATU 21	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA REBRADA ESP. 1,5 CM AF 03/2019	M	8,11	91,94
SERV	C-PRÓPRIA CATU 22	ASSENTAMENTO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCOS DE 20 X 10 CM ESPESURA 8 CM AF 12/2010	M	2,06	27,10
MAT	38170	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO MODELO UNID. 20 X 10 X 8 CM FACES/RETANGULAR/TJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARA ELETROD. 22 MAF 12/2018	M	50,41	55,44
MAT	38155	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO MODELO UNID. 20 X 10 X 8 CM FACES/RETANGULAR/TJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARA ELETROD. 20 MAF 12/2018	M	30,47	44,3
SERV	C-PRÓPRIA CATU 23	PISO PÓDOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO EM MASSA DE BOMBA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO),	M	1,02	15,06
SERV	C-PRÓPRIA CATU 24	ADMINISTRAÇÃO LOCAL,	M	4008,39	80811,89
SERV	C-PRÓPRIA CATU 25	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÁQUINA,	M	52,05	184,78
SERV	C-PRÓPRIA CATU 26	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMILHÃO COM CANTINEIRO,	M	5,34	8,12
SERV	C-PRÓPRIA CATU 27	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA,	M	112,35	436,58
SERV	C-PRÓPRIA CATU 28	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIAMENTO NOMINAL DE 10 M, NOMINAL MENOR QUE 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLIFICADO COM 18 M DE CILINDRO (FORNECIMENTO)	M	15,87	854,78
SERV	C-PRÓPRIA CATU 26	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMILHÃO COM CANTINEIRO,	M	5,34	8,12
SERV	92312	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTINEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO AF 03/2018	M	48,38	273,78
SERV	C-PRÓPRIA CATU 02	CARGA MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULOMÉTRICOS EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA E PÁ 2,8 M) 1700 kg DE DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M³)	M	1,2	8,2
SERV	0	INV	M	8,8	8,8
SERV	101489	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA AÉREA MONOFÁSICA COM CAIXA DE BOMBA DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO) AF 07/2020	M	1407,10	1709,83
SERV	0	INV	M	8,8	8,8
SERV	98062	SUMIDOURO CIRCULAR EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,00 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO = 13,1 M² (PARA 5% CONTRIBUIÇÃO) AF 12/2020	M	134,92	3444,31
SERV	98054	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,50 M, VOLUME ÚTIL 8245,8 L (PARA 3% CONTRIBUIÇÃO) AF 12/2020	M	4231,41	5149,5
SERV	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M	14,8	87,9
SERV	C-PRÓPRIA CATU 04	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	M	1,90	8,8
SERV	98626	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,40 M AF 05/2018	M	1,2	74,46
SERV	93210	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTINEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS AF 02/2018	M	48	304,48
SERV	93212	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTINEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO AF 02/2018	M	48	123,78
SERV	101202	CERCA COM MOURÕES DE MADEIRA ROLÇA DIÂMETRO 11 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, ALTURA LIVRE DE 1,7 M, CRAVADOS 0,6 M, COM 5 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14,4 AGUE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 05/2020	M	1,2	47,28
SERV	93207	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTINEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS AF 02/2018	M	30,8	1383,48
SERV	101489	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA AÉREA MONOFÁSICA COM CAIXA DE BOMBA DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO) AF 07/2020	M	1407,10	708,63
SERV	98062	SUMIDOURO CIRCULAR EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,00 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO = 13,1 M² (PARA 5% CONTRIBUIÇÃO) AF 12/2020	M	134,92	3444,31
SERV	98054	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,50 M, VOLUME ÚTIL 8245,8 L (PARA 3% CONTRIBUIÇÃO) AF 12/2020	M	4231,41	5149,5
SERV	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M	14,8	87,9
SERV	C-PRÓPRIA CATU 21	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA REBRADA ESP. 1,5 CM AF 03/2019	M	8,11	91,94
MAT	34499	CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL CLASSE DE RESISTÊNCIA 40 (OM 80%) 3) 1 M	M	1,2	4,64
SERV	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE COLTE RAB AF 11/2019	M	1,2	69
SERV	C-PRÓPRIA CATU 29	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M	4,1	2,76
SERV	88630	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO F. AREIA MÉDIA), PREPARAR E MONTAR AF 08/2014	M	1,45	8,16
SERV	102720	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO FIO DE Aço PARA MURO DE 1,5 M	M	1,2	20,28
SERV	102730	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO FIO DE Aço PARA MURO DE 1,5 M	M	84	11,73
SERV	102731	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO FIO DE Aço PARA MURO DE 1,5 M	M	84	28

10 DE JUNHO  
2021  
602  
12  
14985

Assinatura do Responsável  
Lucio Cavalcanti de Oliveira  
C.A. Nº 1500034763 1 5610

SERV

102732

ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA LIZANDORA  
AF\_07/2021

14 17

3.0 DE  
802  
Página  
12  
CH. P. L.

Eng.º José Cavalcante de Oliveira  
R. 140 - ANTONIA - BICO

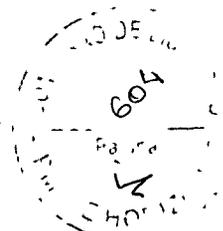
 **TECH  
PROJ**

  
RECEIVED  
603  
17  
1981

**8. ENCARGOS**

*[Handwritten signature]*  
ng<sup>o</sup> Rendic. Lucio Cavalcante de Oliveira  
c<sup>o</sup> - RNF - 6004753 - Soc. C

*[Handwritten mark or signature]*

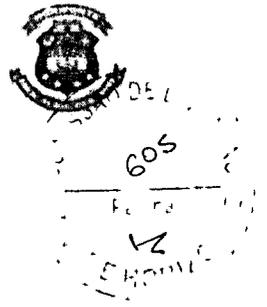


## Apêndice 6 – Encargos Sociais – Ceará

CEARÁ		VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2021			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA		COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA	MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA
		%	%	%	%
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	<b>Total</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não Incide	17,85%	Não Incide
B2	Feridos	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%	11,03%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,59%	Não Incide	1,59%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%	12,35%	9,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	<b>Total</b>	<b>48,36%</b>	<b>19,04%</b>	<b>48,36%</b>	<b>19,04%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%	5,52%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%	1,72%	1,30%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%	2,87%	2,17%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%	0,46%	0,35%
C	<b>Total</b>	<b>10,70%</b>	<b>8,09%</b>	<b>10,70%</b>	<b>8,09%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%	1,20%	17,80%	7,01%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%	0,49%	0,37%
D	<b>Total</b>	<b>8,58%</b>	<b>3,55%</b>	<b>18,29%</b>	<b>7,38%</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>32,76%</b>	<b>13,94%</b>	<b>38,45%</b>	<b>15,80%</b>

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

11/04/2022  
 10h 15min  
 1000



9. BDI

A handwritten signature or initials in the bottom right corner of the page.

Handwritten text at the bottom right, possibly a reference number or date: "10/10/78" and "10/10/78".

306

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE-CE  
OBRA QUALIFICAÇÃO VIARIA DA AVENIDA JOSE EUGENIO FERREIRA GOMES  
PROFª MARIA PAULA, NO MUNICIPIO DE HORIZONTE-CE

TABELAS UTILIZADAS  
SEINFRA-CE 27 (SEM DESONERAÇÃO)  
- SINAPI (CEARÁ) 12/2022 (SEM DESONERAÇÃO)  
- COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS  
Data: DEZEMBRO 2022  
BDI, 21,50% Serviços e 11,00% Material



PLANILHA DE RESUMO

FONTE: ACORDÃO TCU.2622/2013	BDI - CALCULADO SOBRE SERVIÇOS (%)	21,50
FORMULA BDI - TCU	BDI - CALCULADO SOBRE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS (%)	11,00

CALCULO DO BDI

CODIGO	SERVIÇOS	%
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80
1.1	ESCRITÓRIO CENTRAL	1,80
1.2	VIAGENS	1,00
1.3	OUTROS	1,00
2	IMPOSTOS E TAXAS	6,15
2.1	ISS	2,50
2.2	PIS	0,65
2.3	COFINS	3,00
3	TAXA DE RISCO	0,82
3.1	SEGURO	0,18
3.2	RISCO	0,50
3.3	GARANTIA	0,18
4	DESPESAS FINANCEIRAS	1,02
5	LUCRO	7,89

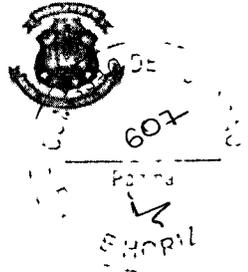
CODIGO	EQUIPAMENTOS E MATERIAIS	%
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	1,50
1.1	ESCRITÓRIO CENTRAL	0,50
1.2	VIAGENS	0,50
1.3	OUTROS	0,50
2	IMPOSTOS E TAXAS	3,65
2.1	ISS	0,00
2.2	PIS	0,65
2.3	COFINS	3,00
3	TAXA DE RISCO	0,88
3.1	SEGURO	0,15
3.2	RISCO	0,58
3.3	GARANTIA	0,15
4	DESPESAS FINANCEIRAS	0,85
5	LUCRO	3,60

BDI = (A + B + C + D + E + F + G + H + I + J + K + L + M + N + O + P + Q + R + S + T + U + V + W + X + Y + Z) / 100

- (A) - BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS
- (B) - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL
- (C) - SEGURO
- (D) - TAXA DE RISCO
- (E) - GARANTIA
- (F) - DESPESAS FINANCEIRAS
- (G) - LUCRO
- (H) - IMPOSTOS E TAXAS

ISS ALIQUOTA DE 5% SOBRE UMA BASE DE CÁLCULO DE 50%.

Eng.º Civil  
Cava Lanche de Horizonte  
CPF nº 00000000000



10. RELATÓRIO DE QUANTITATIVOS

10/10/80  
10/10/80  
10/10/80

A handwritten signature or set of initials in the bottom right corner of the page.



**ITEM 02: TRECHO I - LADO DIREITO: DA ORISVALDO SALVIANO ATÉ PRÓXIMO DA RUA PROFESSORA MARIA PAULA (E0 À E39+4,24m)**

**02.01 SERVIÇOS PRELIMINARES**

**02.01.01 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF 05/2018 (Codigo: 98525 SINAPI)**

Atualmente, a área de projeto encontra-se ocupada por vegetação. Após a locação da área de implantação da obra, se faz necessário o desmatamento e a limpeza do terreno do presente lado do trecho.

De acordo com as áreas expostas no memorial do Volume VI (Projeto Geométrico e de Terraplenagem), temos que a área a ser desmatada para limpeza do terreno de **41856,35 m<sup>2</sup>**

**02.01.02 ESCAVAÇÃO E CARGA DE SOLO MOLE – 18954,06 m<sup>3</sup> (Código:C-PRÓPRIA)**

Deve ser realizada a remoção de solo mole nas áreas do trecho em que se faz necessário. Nestas áreas, as quais será retirado o solo mole, é uma área usualmente alagável, onde há a proliferação de macrófitas, em que essa vegetação morre no período de seca, fazendo com que apareça material argilo-orgânico e comprometa a resistência do solo da área. Por isso, deve haver a retirada dessa pequena espessura de solo mole, para que tenhamos a garantia da estabilidade dos maciços de terraplanagem

No lado direito do Trecho II, a área de retirada de solo mole compreende a mesma área de desmatamento e limpeza do terreno. Já a espessura da camada a ser retirada, foi definida após elaboração do estudo geotécnico complementar, compreendido como Volume XII.I, estando exposto no memorial do Volume VI (Projeto Terraplenagem) e na peça gráfica do Anexo (Seções de Remoção) deste

Dessa maneira, o volume de escavação e de carga de material retirado da camada de solo mole do lado direito do Trecho II, é de **18954,06 m<sup>3</sup>**

**02.01.03 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 – 8371,27 m<sup>3</sup> (Código. C-PRÓPRIA 02)**

O volume do material removido da área de desmatamento e limpeza precisa ser carregado e descarregado de maneira mecanizada para que seu transporte e despejo sejam feitos de forma adequada.

Espessura da camada = 0,20 m (Adotado Memorial do Volume VI)

Volume de carga e descarga = Área desmatada x 0,20m = 8371,27

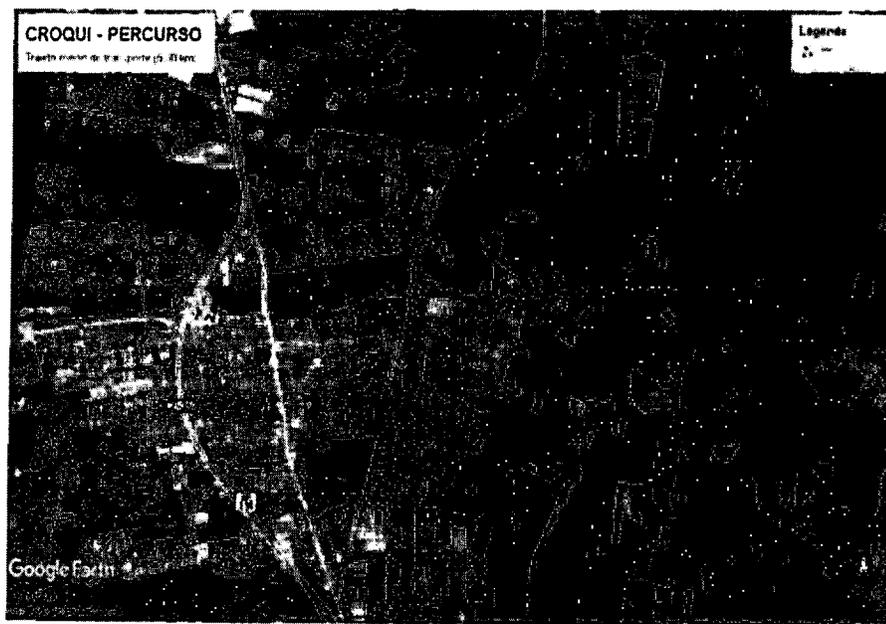
Portanto, o volume de carga e descarga do material de limpeza da área do lado direito do Trecho II é de **8371,27 m<sup>3</sup>**.

**02.01.04 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 12/2016 – 28713,48 m<sup>3</sup>xkm (Código: 95876 - SINAPI)**

Eng.º Paulo José Cavalcante de Oliveira  
R. P. Nº 3600-04700-11-0000

O volume de material a ser carregado em caminhão representa o volume de remoção da camada de solo mole somado ao volume da camada de limpeza e desmatamento ou seja, representa o volume de expurgo.

Conforme croqui abaixo, o caminhão irá percorrer uma distância média de 3,23 km do local da obra até a área destinada para disposição do material, em um terreno da prefeitura em frente à área da ETE CAGECE Horizonte.



Dessa maneira, o volume de transporte de material em caminhão com DMT de até 5 km é **28713,46 m³xkm**.

**02.01.05 SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA – 10,00 m (C-PRÓPRIA.CATU 03)**

A sinalização é utilizada para evitar sinistros nas áreas onde possa haver risco para os trabalhadores ou para os transeuntes. A administração da obra deve ser responsável pela proibição de transeuntes no perímetro da obra, sendo permitido apenas pessoal autorizado

A sinalização noturna tem como finalidade alertar e indicar para os transeuntes, tanto pedestres como veículos, no período noturno. Para tanto, foi adotado 10,00 m de perímetro de sinalização noturna, podendo vir a ser reaproveitada após seu uso em um outro determinado local da obra

**02.01.06 SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA – 50,00 m (C-PRÓPRIA.CATU 04)**

A sinalização é utilizada para evitar sinistros nas áreas onde possa haver risco para os trabalhadores ou para os transeuntes. A administração da obra deve ser responsável pela proibição de transeuntes no perímetro da obra, sendo permitido apenas pessoal autorizado

Engº Renato de Carvalho de Oliveira  
 R. D. M. N. 1275 - 1º Soc. C.

A sinalização com fita zebra em cone plástico serve para indicar e proteger especificamente uma área, a fim de se executar um serviço localizado, a exemplo de uma escavação, implantação de PV ou bueiro, dentre outros. Para tanto, foi adotado 50,00 m de perímetro de sinalização específica, podendo vir a ser reaproveitada após seu uso em um outro determinado local da obra.

**02.01.07 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF\_11/2019 – 18954,06 m<sup>3</sup>  
(Código: 100574)**

Deve ser realizada o espalhamento de solo mole nas áreas do trecho em que se faz necessário

No lado direito do Trecho II, a área de retirada de solo mole compreende a mesma área de desmatamento e limpeza do terreno. Já a espessura da camada a ser retirada, foi definida após elaboração do estudo geotécnico complementar, compreendido como Volume VII, estando exposto no memorial do Volume IV (Projeto Terraplenagem).

Dessa maneira, o volume é de **18954,06 m<sup>3</sup>**.

**02.02 TERRAPLENAGEM**

**02.02.01 ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL \* 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP. – 80046,71 m<sup>3</sup> (Código: 74151/1 - SINAPI)**

O volume de material a ser escavado e carregado em caminhão representa o volume necessário para execução da terraplenagem, logo, o mesmo volume de indenização de jazida

Dessa maneira, o volume de escavação e de carga de material de 1ª categoria, para execução de terraplenagem é **76967,99 m<sup>3</sup>**.

$$76967,99 \times 1,04 = 80046,71 \text{ m}^3$$

**02.02.02 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA – 80046,71m<sup>3</sup> (Código: C2840 - SEINFRA)**

Para obtenção do material que irá constituir a camada de terraplenagem, é necessário exploração de jazida (Croqui – Volume XII: Geotecnia).

O volume correspondente a essa camada compreende os valores de escavação das camadas de limpeza e de retirada de solo mole, acrescido do volume da movimentação de terra (saldo entre corte e aterro), sendo este negativo conforme Memorial do Volume VI (Projeto Geométrico e Terraplenagem), o que justifica o empréstimo de material da jazida.

Volume de indenização de jazida = (Volume dos serviços preliminares + Movimento de terra) x fator calculado que converte o volume aterro = 76967,99 x 1,04 = 80046,71m<sup>3</sup>

**80046,71m<sup>3</sup>**



Engº Henrique José Cavalcante de Oliveira  
R. Q. N. 1400 - 61040-000 - FOC

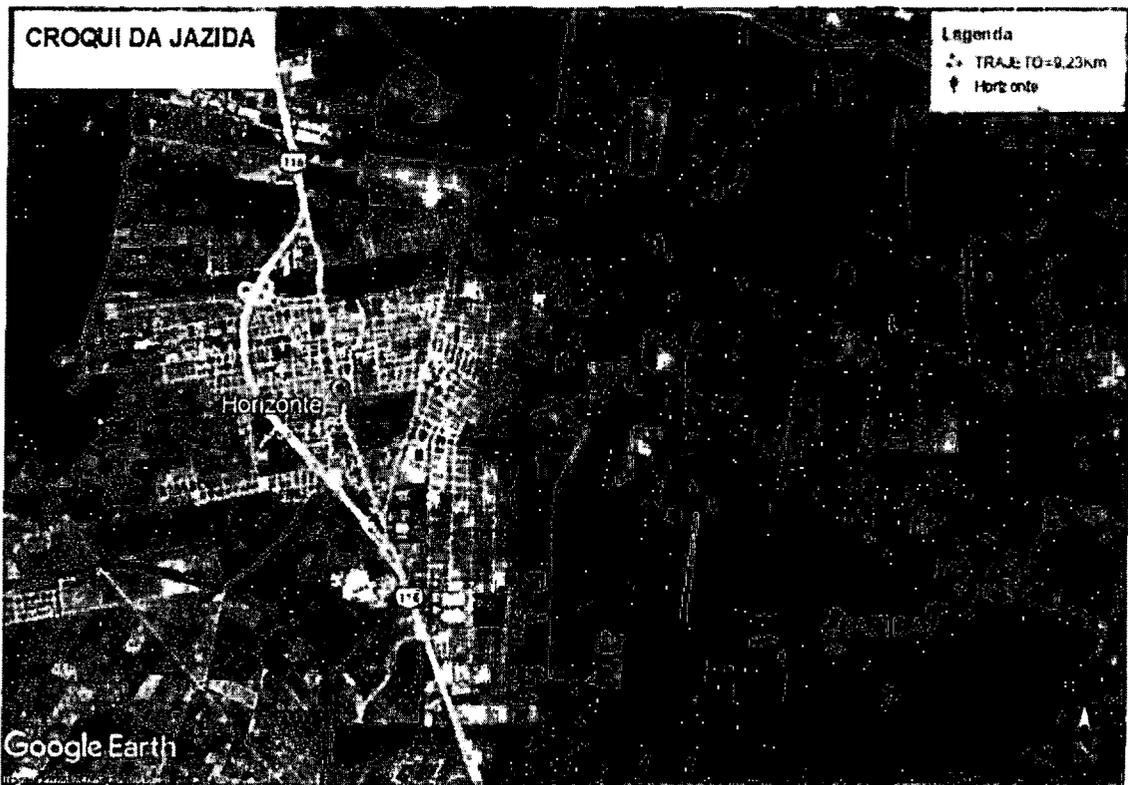
Assim, o volume total de indenização de jazida para terraplenagem do lado direito do Trecho II compreende **80046,71m³**

**02.02.03 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3).- 9656,05 m³ (Código: C-PRÓPRIA 02)**

Volume de carga de material igual do item 02.02.04 com interpolação de 20%  
 $80046,71 \times 1,20 = 96.056,05 \text{ m}^3$

**02.02.04 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 12/2016 - 991519,72 m³xkm (Código: 95876 - SINAPI)**

O volume de material a ser transportado em caminhão representa o volume necessário para execução da terraplenagem, ou seja, o mesmo volume escavado na jazida Conforme Croqui - Volume XII: Geotecnia abaixo, o caminhão irá percorrer uma distância média de 9,23 km da jazida até o local da obra.



Dessa maneira, o volume de transporte em caminhão basculante da jazida até o local da obra de requalificação, para a camada de terraplenagem do lado direito do Trecho II é **709277,87 m³xkm**

Handwritten signature and stamp area with some illegible text.

**02.02.05 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019 - 76967,99 m<sup>3</sup>.m<sup>3</sup> (Código: 96386- SINAPI)**

O volume correspondente à execução e compactação da camada de aterro compreende o mesmo volume indenização da jazida acrescido do volume de corte e aterro compensado  
Volume de execução e compactação de aterro = **76967,99 m<sup>3</sup>**

Assim, o volume total necessário para execução e compactação da camada de aterro é **76967,99 m<sup>3</sup>**

**02.03 DRENAGEM  
02.03.01 MICRODRENAGEM**

**03.03.01.01 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M E ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M<sup>3</sup>/111 HP), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 01/2015 - 353,55 m<sup>3</sup> (Código: 90092 - SINAPI)**

Será necessária a escavação em vala para instalação dos tubos transversais e bocas de lobo trecho. Para a instalação dos tubos foi considerado o somatório dos comprimentos a largura da vala de 1,00 m e a profundidade de 1,50 m.

Somatório dos comprimentos dos tubos de microdrenagem de ligação da boca de lobo com colchão  
reno = 31,5 m

Volume de escavação para os tubos =  $31,5 \times 1,00 \times 1,50 = 45,75 \text{ m}^3$

Somatório dos comprimentos dos tubos de microdrenagem de ligação da boca de lobo

Volume de escavação para os tubos =  $16 \times 1,00 \times 1,50 = 24 \text{ m}^3$

Será também escavado um volume de solo para a instalação das bocas de lobo simples. Foi considerado a profundidade externa das bocas de lobo e a sua largura e comprimento com acréscimo de 0,50 m em cada lateral para possibilitar a execução. Sendo assim

Volume p/ 1 boca de lobo =  $1,50 \times 2,70 \times 1,00 = 4,05 \text{ m}^3$

Considerando que existem 8 bocas de lobo, temos

Volume total =  $(4,05 \times 8) = 32,4 \text{ m}^3$

Será também escavado um volume de solo para a instalação das bocas de lobo dupla. Foi considerado a profundidade externa das bocas de lobo e a sua largura e comprimento com acréscimo de 0,50 m em cada lateral para possibilitar a execução. Sendo assim



**02.03.01.03 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M<sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M<sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M<sup>3</sup>). - 90,05 m<sup>3</sup> (C-PRÓPRIA 02)**

O material escavado que não for utilizado no reaterro precisa ser transportado ao local de disposição adequada mais próximo. Dessa forma, o volume a ser transportado corresponde ao volume total dos elementos de drenagem acrescido de 20% do empolamento, , resulta em **64,56 m<sup>3</sup>** de transporte

**02.03.01.04 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M<sup>3</sup>XKM). AF 12/2016 - 450,25 m<sup>3</sup>xkm (Código: 95877 - SINAPI)**

O material escavado que não for utilizado no reaterro precisa ser transportado ao local de disposição adequada mais próximo. Dessa forma, o volume a ser transportado corresponde ao volume total dos elementos de drenagem acrescido de 20% do empolamento considerando ainda uma distância média de transporte de 3,23 km, resulta em **208,53 m<sup>3</sup>xkm** de transporte

**02.03.01.05 CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF 12/2020 (Código: 97949 - SINAPI)**

Existem 8 bocas a serem construídas, como consta nas pranchas do projeto de drenagem, sendo assim:

**02.03.01.06 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_12/2015 - 47,5 m (Código: 92212 - SINAPI)**

Serão utilizadas manilhas de concreto de 600mm de diâmetro para ligação entre as bocas de lobo e o canal. Segue abaixo o comprimento em cada elemento da microdrenagem

8 boca de lobo com 2 metro cada e ligação ao canal de 16 5 m + 15 m

No total, serão necessários **47,5 m** de tubos de concreto de 600mm de diâmetro

**02.03.01.07 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO JOGADA - 4 m<sup>3</sup>(C-PRÓPRIA.CATU 25)**

Enrocamento de 1 m<sup>3</sup> como mostra no projeto de drenagem

**02.03.01.08 CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X2,2X1,2 M. AF 12/2020 (Código: 97950 - SINAPI)**

No trecho II, lado direito, existem 4 bocas de lobo a serem construídas, como consta nas pranchas do projeto de drenagem, sendo assim:

4 und.





O presente item refere-se à quantidade de aço bitola 12,5 mm em kg como se segue

Aço CA 50 12,5mm = 1206 kg

**02.03.02.05 ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF\_07/2021 – 4825 kg (Código: 102732 - SINAPI)**

O presente item refere-se à quantidade de aço bitola 16 mm em kg como se segue

Aço CA 50 16mm = 4825 kg

**02.03.02.06 CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVIÇO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953) – 114,72 m³ (Código: 34496 - SINAPI)**

Para o quantitativo de concreto Fck40MPa, foi calculado o volume da estrutura utilizando ferramentas do software AutoCAD, resultando em:

Volume de concreto = 114,72 m³

**02.03.02.07 LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015 – 118,31 m³ (Código: 92874 - SINAPI)**

O lançamento é referente ao concreto estrutural (Fck 40MPa) mais o concreto magro (Fck 10 Mpa) sendo assim, obteve-se o seguinte valor: 118,31 m³.

**02.03.02.08 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS – 192,49 m². (C-PRÓPRIA.CATU 21)**

Para o quantitativo de forma, foi calculado a área interna e externa da estrutura utilizando ferramentas do software AutoCAD, resultando em:

Área de forma = 192,49 m²

**02.04 PISO, PASSEIO E PAVIMENTO**

**SUB-BASE**

**02.04.01 ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA – 3160,47 m³ (Código, C-PRÓPRIA.CATU 29)**

O volume de material a ser escavado e carregado em caminhão representa o volume necessário para execução da camada de sub-base, logo, o mesmo volume de indenização de jazida

Engenheiro de Edifícios  
Rafael José Cavalcante de Oliveira  
C.R.C. 04760/2008

Dessa maneira, o volume de escavação e de carga de material de 1ª categoria, para a camada de sub-base, é **3160,47 m³**.

**02.04.02 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA – 3160,47 m³ (Código: C2840 - SEINFRA)**

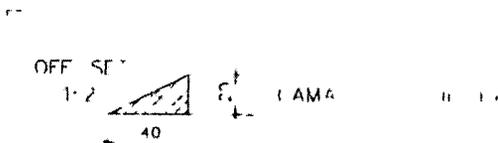
Para obtenção do material de 1ª categoria que irá constituir a camada de sub-base é necessário exploração de jazida (Croqui – Volume XII: Geotecnia)

DE LICITACÃO Nº 001/2010  
 BIA  
 Página 41  
 CHORRIL

O volume correspondente a essa camada é

Comprimento linear do trecho lado direito =  $E39 + 4,24 \text{ m} = \underline{784,24 \text{ m}}$  (Peças Gráficas PR01a03/36 e Notas de Serviço – Volume VI: Projeto Geométrico e Terraplenagem)  
 Espessura da camada de sub-base = 0,20 m (Item 4.3 – Volume VII Projeto de Pavimentação)  
 Largura da seção = 8,00 m (Peças Gráficas PR01a13/29 – Volume II Projeto de Urbanização)  
 Volume da camada de sub-base = Comprimento linear x Espessura x Largura da seção = **1254,78 m³**  
 (Volume de sub-base 1)

Ademais, há o volume do off-set, determinado por um talude de inclinação 1:2



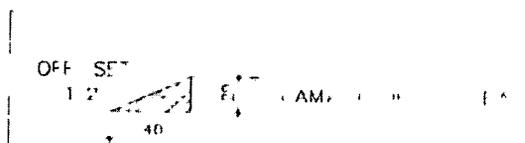
Área do off-set =  $0,04 \text{ m}^2 \times 2 \text{ und} = \underline{0,08 \text{ m}^2}$   
 Comprimento linear do trecho lado direito = 784,24 m

Volume de off-set da camada de sub-base = Área do off-set x Comprimento linear = **62,74 m³** (Volume de sub-base 2)

Assim, o volume total da camada de sub-base é  $V1 + V2$  totalizando **1317,52 m³**. Dessa forma, o volume de indenização de jazida compreende **1317,52 m³**

Comprimento linear do trecho lado direito = 776,80 m (Peças Gráficas PR01a03/36 e Notas de Serviço – Volume VI: Projeto Geométrico e Terraplenagem)  
 Espessura da camada de sub-base = 0,20 m (Item 4.3 – Volume VII: Projeto de Pavimentação)  
 Largura da seção = 8,00 m (Peças Gráficas PR01a13/29 – Volume II: Projeto de Urbanização)  
 Volume da camada de sub-base = Comprimento linear x Espessura x Largura da seção = **1242,88 m³**  
 (Volume de sub-base 1)

Ademais, há o volume do off-set, determinado por um talude de inclinação 1:2



Área do off-set =  $0,04 \text{ m}^2 \times 2 \text{ und} = \underline{0,08 \text{ m}^2}$

Volume de off-set da camada de sub-base = Área do off-set x Comprimento linear = **62,14 m³** (Volume de sub-base 2)

Eng.º Rep.º Carlos Roberto de Oliveira  
 Rua: R. RNF Nº 473 - Jd. São João