

PREFEITURA MUNICIPAL DE BREJETUBA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DAS RUAS PROJETADAS NA VILA DA AMIZADE E VILA CEDRO
LOCAL : VILA DA AMIZADE E VILA CEDRO - BREJETUBA/ES

1.0 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

1.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Largura (8 X Y) Y = 0,25	Altura (5 X Y) Y = 0,25				
2,00	x	1,25	=	2,50	M ²

1.2 EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016

LARGURA		COMPRIMENTO		TOTAL
3,00	X	3,50	=	10,50

1.3 EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016

Largura		Comprimento		
1,50	X	2,00	=	3,00

2.0 SERVIÇOS RODOVIÁRIOS - SINALIZAÇÃO PARA SEGURANÇA NA EXECUÇÃO DA OBRA

2.1 Cones para sinalização, fornecimento e colocação

Quantidade mínima necessária considerando distância entre ruas 10,00 UND

2.2 ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLÁSTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA

	COMPRIM.	LADOS	ALTURA	TOTAL(M ²)
SOMATÓRIO DOS TRECHOS DAS AVENIDAS PROJETADAS 01; 02; 03 E 04	4,33+4,83+4,24+4,14+3,83+5,75+5,5			
4+4,19+3,72+3,76+4,51+6,71+6,81+5,51+5,51+5,25+4,99+5,26+5,01	93,89	2,00	1,00	187,78
43,81+43,51+38,80+38,79+38,78+33,9+33,12+23,23	293,94	2,00	1,00	587,88
				775,66

OBS: Medidas lineares dos tubos de concreto informados no projeto de drenagem multiplicado por dois lados da vala e multiplicado pela altura, sendo considerado no orçamento o comprimento do telhado das ruas projetadas 01; 02 e 03, uma vez que o material deverá ser aproveitado nas demais avenidas.

2.3 ELEMENTOS DE MADEIRA PARA SINALIZAÇÃO - CAVALETES

Será utilizado uma quantidade de 10 cavaletes sendo que os mesmos serão reutilizados para as demais ruas
Quantidade de poço de visita 10,00 UND (conforme projeto de drenagem para atender as ruas projetadas 04; 05; 06 e 07. Estes serão reutilizados para as demais ruas)

3.0 SERVIÇOS RODOVIÁRIOS - DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES

3.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015

	COMPRIMENTO		LARGURA		PROFUNDIDADE	TOTAL
VIGA DE TRAVAMENTO 01	12,33	X	0,20	X	0,50	1,23
VIGA DE TRAVAMENTO 02	12,44	X	0,20	X	0,50	1,24
VIGA DE TRAVAMENTO 03	7,59	X	0,20	X	0,50	0,76
VIGA DE TRAVAMENTO 04	5,86	X	0,20	X	0,50	0,59
VIGA DE TRAVAMENTO 05	10,34	X	0,20	X	0,50	1,03
VIGA DE TRAVAMENTO 06	11,98	X	0,20	X	0,50	1,20
VIGA DE TRAVAMENTO 07	4,34	X	0,20	X	0,50	0,43
VIGA DE TRAVAMENTO 08	10,95	X	0,20	X	0,50	1,10
VIGA DE TRAVAMENTO 09	9,64	X	0,20	X	0,50	0,96
VIGA DE TRAVAMENTO 10	9,74	X	0,20	X	0,50	0,97
						9,52

PV 01; 03; 04; 05; 06; 07; 08; 09; 16; 18; 19; 22; 26

LARGURA +10 CM	ALTURA DA C/LADO	COMPRIMENTO +10CM CADA LADO	QUANT.	TOTAL(M ³)	QUANTIDADE DE POÇOS DE VISITA E ALTURA FORAM OBTIDAS DA LEGENDA DO PROJETO DE DRENAGEM
1,20	1,40	1,20	13,00	26,21	
				26,21	M ³

PV 02; 11; 13;14; 15; 16; 22;24;25

LARGURA +10 CM	ALTURA DA C/LADO	COMPRIMENTO +10CM CADA LADO	QUANT.	TOTAL(M ³)	QUANTIDADE DE POÇOS DE VISITA E ALTURA FORAM OBTIDAS DA LEGENDA DO PROJETO DE DRENAGEM
1,20	1,50	1,20	9,00	19,44	
				19,44	M ³

PV 11

LARGURA +10 CM	ALTURA DA C/LADO	COMPRIMENTO +10CM CADA LADO	QUANT.	TOTAL(M ³)	QUANTIDADE DE POÇOS DE VISITA E ALTURA FORAM OBTIDAS DA LEGENDA DO PROJETO DE DRENAGEM
1,20	0,80	1,20	1,00	1,15	
				1,15	M ³

PV 17; 20

LARGURA +10 CM C/LADO	ALTURA DA COTA DE FUNDO	COMPRIMENTO +10CM CADA LADO	QUANT.	TOTAL(M³)	QUANTIDADE DE POÇOS DE VISITA E ALTURA FORAM OBTIDAS DA LEGENDA DO PROJETO DE DRENAGEM
1,20	1,00	1,20	2,00	2,88	
				2,88	M³

PV 25

LARGURA +10 CM C/LADO	ALTURA DA COTA DE FUNDO	COMPRIMENTO +10CM CADA LADO	QUANT.	TOTAL(M³)	QUANTIDADE DE POÇOS DE VISITA E ALTURA FORAM OBTIDAS DA LEGENDA DO PROJETO DE DRENAGEM
1,20	1,30	1,20	1,00	1,87	
				1,87	M³

CX 01; 02; 17; 18; 19; 25; 26; 39; 43

CAIXAS RALO 1,10X0,70X0,80

LARGURA +10 CMC/LADO	ALTURA	COMPRIMENTO +10CM CADA LADO	QUANT.	TOTAL(M³)	QUANTIDADE DE CAIXAS RALOS E PROFUNDIDADE FORAM OBTIDAS DA LEGENDA DO PROJETO DE DRENAGEM
0,90	0,50	1,30	9,00	5,27	
				5,27	M³

CX 03; 04; 05; 06; 07; 08; 09; 10; 11; 12; 13; 14; 15;
16; 20; 21; 22; 23; 24; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34;
35; 36; 37; 38; 40; 41; 42; 44; 45; 46; 47; 48; 49; 50

CAIXAS RALO 1,10X0,70X0,80

LARGURA +10 CMC/LADO	ALTURA	COMPRIMENTO +10CM CADA LADO	QUANT.	TOTAL(M³)	QUANTIDADE DE CAIXAS RALOS E PROFUNDIDADE FORAM OBTIDAS DA LEGENDA DO PROJETO DE DRENAGEM
0,90	1,00	1,30	41,00	47,97	
				47,97	M³

TOTAL ESCAVAÇÃO DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DOS TUBOS

	LARGURA	ALTURA	COMPRIM.	TOTAL(M³)	QUANTIDADE DE TUBO CONFORME LEGENDA DO PROJETO DE DRENAGEM
<i>Tubo DN 30</i> 4,33+4,83+4,14+4,24+3,83+5,75+5,54+4,19+3,76+3,72+4,51+6,71+6,81+5,51+5,51+5,25+4,99+5,26+5,01+4,05+5,60+5,10+5,34+2,69+4,00+5,36+5,08+5,01+1,67+1,87+2,97+2,97+6,50+5,75+4,83+4,57+5,11+4,78+3,07+10,00+9,19+4,78+5,60+4,96+4,63+5,85+3,74+3,11+4,74+4,34	0,80	1,00	241,15	192,92	
<i>Tubo DN 60</i> 43,81+43,51+38,78+38,79+38,80+16,37+19,57+27,18+24,76+37,25+15,19+19,85+23,84+38,82+38,82+38,83+18,91+38,17+28,47	1,20	1,50	589,72	1.061,50	
<i>Tubo DN 60</i> 23,23+33,12+33,90+39,02+18,20+18,47+27,34	1,20	1,50	193,28	347,90	
				1.602,32	M³

TOTAL DE ESCAVAÇÃO ATÉ 1,50 M DE PROFUNDIDADE (VIGAS TRAVAMENTO + POÇO DE VISITA + CAIXAS RALO + ESCAVAÇÃO DAS VALAS)

VIGAS TRAVAMENTO	POÇO DE VISITA	CAIXAS RALO	ESCAVAÇÃO DOS TUBOS	TOTAL
9,52	51,55	53,24	1.602,32	1.716,63 M³

3.2

ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0M, M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXONÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015

Poço de Visita 02; 12; 23; 24

LARGURA +10 CMC/LADO	ALTURA CONFORME COTA DE FUNDO	COMPRIMENTO +10CM CADA LADO	QUANT.	TOTAL(M³)	QUANTIDADE DE POÇOS DE VISITA E ALTURA FORAM OBTIDAS DA LEGENDA DO PROJETO DE DRENAGEM
1,20	1,00	1,20	4,00	5,76	
				5,76	M³

Poço de Visita 10

LARGURA +10 CMC/LADO	ALTURA CONFORME COTA DE FUNDO	COMPRIMENTO +10CM CADA LADO	QUANT.	TOTAL(M³)	QUANTIDADE DE POÇOS DE VISITA E ALTURA FORAM OBTIDAS DA LEGENDA DO PROJETO DE DRENAGEM
1,20	1,50	1,20	1,00	2,16	
				2,16	M³

Poço de Visita 13

LARGURA +10 CMC/LADO	ALTURA CONFORME COTA DE FUNDO	COMPRIMENTO +10CM CADA LADO	QUANT.	TOTAL(M³)	QUANTIDADE DE POÇOS DE VISITA E ALTURA FORAM OBTIDAS DA LEGENDA DO PROJETO DE DRENAGEM
1,20	2,50	1,20	1,00	3,60	
				3,60	M³

Poço de Visita 14; 15; 21

LARGURA +10 CMC/LADO	ALTURA CONFORME COTA DE FUNDO	COMPRIMENTO +10CM CADA LADO	QUANT.	TOTAL(M³)	QUANTIDADE DE POÇOS DE VISITA E ALTURA FORAM OBTIDAS DA LEGENDA DO PROJETO DE DRENAGEM
1,20	0,50	1,20	3,00	2,16	
				2,16	M³

TOTAL ESCAVAÇÃO DE VALAS COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5M PARA ASSENTAMENTO DOS TUBOS

LARGURA	ALTURA MÉDIA DAS VALAS COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,50M	COMPRIM.	TOTAL(M³)		
Valas para Tubo DN 60 (PV01 Á PV02)	38,80	1,20	0,75	38,80	34,92
Valas para Tubo DN 60 (PV02 Á PV03)	38,79	1,20	0,75	38,79	34,91
Valas para Tubo DN 60 (PV11 Á PV12)	38,83	1,20	1,30	38,83	60,57
Valas para Tubo DN 60 (PV12 Á PV13)	38,82	1,20	2,00	38,82	93,17
Valas para Tubo DN 60 (PV13 Á PV15)	38,82	1,20	2,00	38,82	93,17
Valas para Tubo DN 60 (PV14 Á PV10)	18,91	1,20	1,20	18,91	27,23
Valas para Tubo DN 60 (PV10 Á PV09)	38,17+18,47	1,20	1,00	56,64	67,97
Valas para Tubo DN 60 (PV15 Á PV16)	27,11+18,47	1,20	0,50	45,58	27,35
Valas para Tubo DN 60 (PV19 Á PV21)	16,37	1,20	0,50	16,37	9,82
Valas para Tubo DN 60 (PV20 Á PV21)	19,57	1,20	0,50	19,57	11,74
Valas para Tubo DN 60 (PV21 Á PV22)	27,18	1,20	0,50	27,18	16,31
Valas para Tubo DN 60 (PV22 Á PV23)	24,76	1,20	0,50	24,76	14,86
Valas para Tubo DN 60 (PV18 Á PV23)	37,25	1,20	0,80	37,25	35,76
Valas para Tubo DN 60 (PV23 Á PV24)	39,02+18,20	1,20	1,00	57,22	68,66
Valas para Tubo DN 60 (PV08 a SAIDA)	23,23	1,20	1,00	23,23	27,88
			624,32	M³	

OBS: As medidas para a escavação superior a 1,50m foram obtidas através das ligações dos tubos até os poços de visita com profundidade maior que 1,50m, a altura foi obtida através da média entre o trecho de ligação entre os elementos de drenagem

TOTAL DE ESCAVAÇÃO (ESCAVAÇÃO MAIOR QUE 1,50M DE PROFUNDIDADE ATÉ 3,0M DO POÇO DE VISITA) + ESCAVAÇÃO DAS VALAS MAIOR QUE 1,50M DE PROFUNDIDADE ATÉ 3,0M

POÇOS DE VISITA	ESCAVAÇÃO DAS VALAS	TOTAL
13,68	624,32	638,00 M³

3.3 ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016

PARA O CALCULO DO ESCORAMENTO DE VALA FORAM

CONSIDERADOS OS TRECHOS DE ESCAVAÇÃO EM QUE AS COTAS DOS

POÇOS DE VISITA ULTRAPASSAM 1,25M DE PROFUNDIDADE.

		LARGURA DA VALA	COMPRIM.	TOTAL(M³)
Valas para Tubo DN 60	43,81+43,51+38,78+38,79+38,80+16,37+19,57+27,18+24,76+37,25+15,19+19,85+23,84+38,82+38,82+38,83+18,91+38,17+28,47 (ver projeto de drenagem)	1,20	589,72	707,66
Valas para Tubo DN 60	23,23+33,12+33,90+39,02+18,20+18,47+27,34 (ver projeto de drenagem)	1,20	193,28	231,94
			939,60	M³

3.4 POCO VISITA AG PLUV:CONC ARM 1X1X1,40M COLETOR D=40 A 50CM PAREDE E=15 CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1:4 INCL FORN TODOS MATERIAIS

Quantidade **26,00 UND** (Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)

3.5 CHAMINE P/ POCO DE VISITA EM ALVENARIA, EXCLUSOS TAMPAO E ANEL

NOME DO POÇO DE VISITA	ALTURA DA CHAMINÉ	OBS: A ALTURA DA CHAMINÉ FOI CONSIDERADA PARA OS POÇOS DE VISITA QUE ULTRAPASSARAM A ALTURA DE 1,40M, MEDIANTE COTA DE FUNDO DOS POÇOS DE VISITA INFORMADO NA LEGENDA DO PROJETO DE DRENAGEM
PV - 2	1,10 M	
PV - 10	1,60 M	
PV - 12	1,10 M	
PV - 13	2,60 M	
PV - 14	0,60 M	
PV - 15	0,60 M	
PV - 21	0,60 M	
PV - 23	1,10 M	
PV - 24	1,10 M	
TOTAL	10,40 M	

3.6 TAMPAO FOFO ARTICULADO, CLASSE B125 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO TAMPA 60 0 MM, REDE PLUVIAL/ESGOTO, P = CHAMINE CX AREIA / POCO VISITA ASSENTADO O COM ARG CIM/AREIA 1:4. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

Quantidade **26,00 UND** (Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)

3.7 Caixa ralo de elementos pré-moldados em concreto (tudo incluído)

Quantidade **50,00 UND** (Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)

3.8 LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMA DA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016

	LARGURA DA VALA	ESPESSURA DA CAMADA	EXTENSÃO DA REDE	TOTAL(M²)	(Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)
	Tube DN 30	0,80	0,10	241,15	
Tube DN 60	1,20	0,10	783,00	93,96	
				113,25 M3	

3.9 TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

comprimento linear da rede **241,15 M** (Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)

3.10 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

comprimento linear da rede **783,00 M** (Quantitativo conforme Legenda de Projeto de Drenagem)

3.11 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017

VOLUME DOS POÇOS DE VISITA CONFORME COTAS DO PROJETO DE DRENAGEM

PV 01; 03; 04; 05; 06; 07; 08; 09; 16; 18; 19; 22; 26

LARGURA	ALTURA CONFORME COTA DE FUNDO	COMPRIM.	QUANT.	TOTAL(M²)	VOLUME
1,00	1,40	1,00	13,00	18,20	Poço de Visita = largura x profundidade x comprimento x quantidade.
				18,20	M³

PV 02; 12; 23; 24

LARGURA	ALTURA CONFORME COTA DE FUNDO	COMPRIM.	QUANT.	TOTAL(M²)	VOLUME
1,00	2,50	1,00	4,00	10,00	Poço de Visita = largura x profundidade x comprimento x quantidade.
				10,00	M³

PV 10

LARGURA	ALTURA CONFORME COTA DE FUNDO	COMPRIM.	QUANT.	TOTAL(M²)	VOLUME
1,00	3,00	1,00	1,00	3,00	Poço de Visita = largura x profundidade x comprimento x quantidade.
				3,00	M³

PV 11

LARGURA	ALTURA CONFORME COTA DE FUNDO	COMPRIM.	QUANT.	TOTAL(M²)	VOLUME
1,00	0,80	1,00	1,00	0,80	Poço de Visita = largura x profundidade x comprimento x quantidade.
				0,80	M³

PV 13

LARGURA	ALTURA CONFORME COTA DE FUNDO	COMPRIM.	QUANT.	TOTAL(M²)	VOLUME
1,00	4,00	1,00	1,00	4,00	Poço de Visita = largura x profundidade x comprimento x quantidade.
				4,00	M³

PV 14; 15; 21

LARGURA	ALTURA CONFORME COTA DE FUNDO	COMPRIM.	QUANT.	TOTAL(M²)	VOLUME
1,00	2,00	1,00	3,00	6,00	Poço de Visita = largura x profundidade x comprimento x quantidade.
				6,00	M³

PV 17; 20

LARGURA	ALTURA CONFORME COTA DE FUNDO	COMPRIM.	QUANT.	TOTAL(M²)	VOLUME
1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	Poço de Visita = largura x profundidade x comprimento x quantidade.

2,00 M³

PV 25

LARGURA	ALTURA CONFORME COTA DE FUNDO	COMPRIM.	QUANT.	TOTAL(M³)
1,00	1,30	1,00	1,00	1,30
				1,30 M³

VOLUME

Poço de Visita = largura x profundidade x comprimento x quantidade.

VOLUME DE REATERRO PARA POÇOS DE VISITA É IGUAL ESCAVAÇÃO TOTAL DO POÇO DE VISITA CALCULADO NO ITEM 3.1 E 3.2 MENOS O SOMATÓRIO DOS VOLUMES DOS POÇOS DE VISITA

ESCAVAÇÃO TOTAL DO POÇO DE VISITA CALCULADO NO ITEM 3.1 E 3.2	SOMATÓRIO DO VOLUME DO POÇO DE VISITA	TOTAL DE REATERRO
65,23 M³	45,30 M³	19,93 M³

VOLUME DAS CAIXAS RALO

CX 01; 02; 17; 18; 19; 25; 26; 39; 43

LARGURA	ALTURA	COMPRIM.	QUANT.	TOTAL(M³)
0,70	0,50	1,30	9,00	4,10
				4,10 M³

VOLUME DAS CAIXAS RALO

CX 03; 04; 05; 06; 07; 08; 09; 10; 11; 12; 13; 14; 15;

16; 20; 21; 22; 23; 24; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34;

35; 36; 37; 38; 40; 41; 42; 44; 45; 46; 47; 48; 49; 50

LARGURA	ALTURA	COMPRIM.	QUANT.	TOTAL(M³)
0,70	1,00	1,30	41,00	37,31
				37,31 M³

VOLUME DE REATERRO PARA CAIXAS RALO É IGUAL ESCAVAÇÃO TOTAL PARA CAIXAS RALO CALCULADO NO ITEM 3.1 MENOS O SOMATÓRIO DOS VOLUMES DAS CAIXAS RALO

ESCAVAÇÃO TOTAL PARA CAIXA RALO CALCULADO NO (ITEM 3.1)	VOLUME DAS CAIXAS RALO	TOTAL DE REATERRO
53,24 M³	41,41 M³	11,83 M³

TOTAL DE REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL É IGUAL AO TOTAL DE REATERRO PARA POÇO DE VISITA MAIS TOTAL DE REATERRO PARA CAIXAS RALO

POÇO DE VISITA	CAIXA RALO	TOTAL GERAL REATERRO
19,93 M³	11,83 M³	31,76 M³

3.12 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF. 04/2016

VOLUME DE ESCAVAÇÃO CALCULADO NO ITEM 3.1 E 3.2

O VOLUME DE REATERRO MECANIZADO SERÁ IGUAL AO (VOLUME DE ESCAVAÇÃO DAS VALAS CONFORME OS DIÂMETROS DO TUBO MENOS O VOLUME OCUPADO PELOS TUBOS)

	VOLUME DE ESCAVAÇÃO ITEM 3.1	VOLUME DE ESCAVAÇÃO ITEM 3.2	TOTAL(M³)
Tubo DN 30	192,92		192,92
Tubo DN 60	1.061,50	512,17	1.573,67
Tubo DN 60	347,90	123,89	471,79
			2.238,38 M³

VOLUME DOS TUBOS

O volume ocupado pelos tubos é igual a área da seção circular do tubo X a extensão de cada rede

$\pi/4$	DIÂMETRO	DIÂMETRO	EXTENSÃO DA REDE	TOTAL(M³)
0,79	0,30	0,30	241,15	17,05
0,79	0,60	0,60	783,00	221,39
				238,43 M³

Tubo DN 30 INFORMADO NO ITEM 3.8

Tubo DN 40 INFORMADO NO ITEM 3.11

VOLUME TOTAL DE REATERRO IGUAL	Volume Escavação	-	Volume ocupado pelos tubos	=	TOTAL
	2.238,38	-	238,43	=	1.999,94 M³

3.13 Descida d'água de aterros em degraus - DAD 02 - areia extraída e brita produzida

RUA PROJETADA 02	5,00	M
RUA PROJETADA 06	5,00	M
RUA PROJETADA 10	5,00	M
TOTAL GERAL		15,00 M

3.14 Remanejamento de ligação e religião de redes de esgoto, em Vias Urbanas

QUANTIDADE ESTIMADA DE CASAS POR RUA X COMPRIMENTO MINIMO DE 1,20M PARA INTERLIGAÇÃO

RUA PROJETADA 01	36,00	M
RUA PROJETADA 02	42,00	M
RUA PROJETADA 03	42,00	M
RUA PROJETADA 04	6,00	M
RUA PROJETADA 05	42,00	M
RUA PROJETADA 06	9,60	M
RUA PROJETADA 07	9,60	M
RUA PROJETADA 08	24,00	M
RUA PROJETADA 09	8,40	M
RUA PROJETADA 10	4,80	M
TOTAL GERAL		224,40 M

3.14 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017

Igual ao volume total de reaterro calculado no item 3.13

TOTAL
1.999,94 M³

4.0 PAVIMENTAÇÃO							
4.1 ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATÉ 2,00M PROFUNDIDADE							
RUAS	FAIXA DE ROLAMENTO		ÁREA DE AFASTAMENTO	PROFUNDIDADE DA CAMADA		TOTAL ESCAVACÃO M³	
RUA PROJETADA 01	668,00	+	68,00	X	0,2	=	147,20
RUA PROJETADA 02	371,00	+	39,00	X	0,2	=	82,00
RUA PROJETADA 03	715,00	+	82,00	X	0,2	=	159,40
RUA PROJETADA 04	326,00	+	38,00	X	0,2	=	72,80
RUA PROJETADA 05	920,00	+	77,00	X	0,2	=	199,40
RUA PROJETADA 06	217,00	+	22,00	X	0,2	=	47,80
RUA PROJETADA 07	125,00	+	0,00	X	0,2	=	25,00
RUA PROJETADA 08	1275,00	+	88,00	X	0,2	=	272,60
RUA PROJETADA 09	368,00	+	32,00	X	0,2	=	80,00
RUA PROJETADA 10	245,00	+	25,00	X	0,2	=	54,00
TOTAL	5230,00		471,00				1140,20

Obs: As áreas de faixa de rolamento e área de afastamento foram obtidas do projeto de pavimentação

TRANSPORTE DO SOLO	
4.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF_04/2016	
OBS: PARA EXECUÇÃO DA SUB BASE SERÁ UTILIZADO O SOLO PROVENIENTE DE CORTE, CONSIDERANDO QUE O MATERIAL É DE BOA QUALIDADE, LOGO O VOLUME DE TRANSPORTE SERÁ IGUAL AO VOLUME TOTAL DE CORTE MENOS O VOLUME NECESSÁRIO PARA EXECUÇÃO DE UMA CAMADA DE SUB BASE DE 15 CM, VEZES A DISTÂNCIA DE 5KM ATÉ O BOTA FORA MAIS PRÓXIMO	

CAMADA DE SUB BASE		ESPESSURA DE CORTE DA SUB BASE(15 CM)		TOTAL	
ÁREA EM M² DA FAIXA DE ROLAMENTO + ÁREA DA FAIXA DE AFASTAMENTO (CALCULADO ITEM 4.1)					
5230,00	471,00	5701	X	0,15 M	855,15 M³

TOTAL DE ESCAVACÃO (ITEM 4.1)		VOLUME DE REAPEROVEITAMENTO DE SOLO PARA CAMADA DE SUB BASE	X	FATOR DE ENPOLAMENTO	DISTÂNCIA (KM)	TOTAL
1140,20	M³	855,15	M³	25%	5 KM	1781,56 M3XKM

4.3 REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA							
RUAS	FAIXA DE ROLAMENTO		ÁREA DE AFASTAMENTO				
RUA PROJETADA 01	668,00	+	68,00	=			736,00
RUA PROJETADA 02	371,00	+	39,00	=			410,00
RUA PROJETADA 03	715,00	+	82,00	=			797,00
RUA PROJETADA 04	326,00	+	38,00	=			364,00
RUA PROJETADA 05	920,00	+	77,00	=			997,00
RUA PROJETADA 06	217,00	+	22,00	=			239,00
RUA PROJETADA 07	125,00	+	0,00	=			125,00
RUA PROJETADA 08	1275,00	+	88,00	=			1.363,00
RUA PROJETADA 09	368,00	+	32,00	=			400,00
RUA PROJETADA 10	245,00	+	25,00	=			270,00
TOTAL							5.701,00 M²

Obs: As áreas de faixa de rolamento e área de afastamento foram obtidas do projeto de pavimentação

EXECUÇÃO DE SUB BASE CAMADA DE 15 CM - CONFORME PROJETO	
4.4 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVACÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	

ÁREA EM M² DA FAIXA DE ROLAMENTO + ÁREA DA FAIXA DE AFASTAMENTO (CALCULADO ITEM 4.3)		ESPESSURA DA CAMADA (15 CM)		TOTAL	
5701,00 M²		X	0,15 M	855,15	M³

4.5 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		
		TOTAL
QUANTIDADE DE MEIO FIO TRECHO RETO CONFORME LEGENDA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO		
RUA PROJETADA 01		207,00 M
RUA PROJETADA 02		103,00 M
RUA PROJETADA 03		274,00 M
RUA PROJETADA 04		121,00 M
RUA PROJETADA 05		245,00 M
RUA PROJETADA 06		65,00 M
RUA PROJETADA 07		60,00 M
RUA PROJETADA 08		353,00 M
RUA PROJETADA 09		95,00 M
RUA PROJETADA 10		79,00 M
TOTAL GERAL		1602,00 M

4.6 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM	
---	--

QUANTIDADE DE MEIO FIO TRECHO CURVO CONFORME LEGENDA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

	TOTAL	
RUA PROJETADA 01	14,00	M
RUA PROJETADA 02	44,00	M
RUA PROJETADA 03	0,00	M
RUA PROJETADA 04	9,00	M
RUA PROJETADA 05	13,00	M
RUA PROJETADA 06	4,00	M
RUA PROJETADA 07	0,00	M
RUA PROJETADA 08	18,00	M
RUA PROJETADA 09	8,00	M
RUA PROJETADA 10	0,00	M

TOTAL GERAL	110,00	M
--------------------	---------------	----------

4.7 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016

QUANTIDADE DE SARJETA TRECHO CURVO CONFORME LEGENDA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

	TOTAL	
RUA PROJETADA 01	14,00	M
RUA PROJETADA 02	44,00	M
RUA PROJETADA 03	0,00	M
RUA PROJETADA 04	9,00	M
RUA PROJETADA 05	13,00	M
RUA PROJETADA 06	4,00	M
RUA PROJETADA 07	0,00	M
RUA PROJETADA 08	18,00	M
RUA PROJETADA 09	8,00	M
RUA PROJETADA 10	0,00	M

TOTAL GERAL	110,00	M
--------------------	---------------	----------

4.8 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016

QUANTIDADE DE SARJETA TRECHO RETO CONFORME LEGENDA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

	TOTAL	
RUA PROJETADA 01	207,00	M
RUA PROJETADA 02	103,00	M
RUA PROJETADA 03	274,00	M
RUA PROJETADA 04	121,00	M
RUA PROJETADA 05	245,00	M
RUA PROJETADA 06	65,00	M
RUA PROJETADA 07	60,00	M
RUA PROJETADA 08	353,00	M
RUA PROJETADA 09	95,00	M
RUA PROJETADA 10	79,00	M

TOTAL GERAL	1602,00	M
--------------------	----------------	----------

4.9 EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015

RUAS	FAIXA DE ROLAMENTO
RUA PROJETADA 01	668,00
RUA PROJETADA 02	371,00
RUA PROJETADA 03	715,00
RUA PROJETADA 04	326,00
RUA PROJETADA 05	920,00
RUA PROJETADA 06	217,00
RUA PROJETADA 07	125,00
RUA PROJETADA 08	1275,00
RUA PROJETADA 09	368,00
RUA PROJETADA 10	245,00

TOTAL GERAL	5.230,00	M²
--------------------	-----------------	-----------

Obs: As áreas de faixa de rolamento foram obtidas do projeto de pavimentação

5.0 VIGAS DE TRAVAMENTO

5.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS. AF_08/2017

V 01

VIGA (15 X 50)

LARGURA DA VIGA	ESPESSURA DA CAMADA	COMPRIMENTO	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL(M²)
0,15	0,05	12,33	1,00	0,09

0,09	M3
-------------	-----------

V 02

VIGA (15 X 50)

LARGURA DA VIGA	ESPESSURA DA CAMADA	COMPRIMENTO	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL(M²)
0,15	0,05	12,44	1,00	0,09

0,09	M3
-------------	-----------

V 03

VIGA (15 X 50)

LARGURA DA VIGA	ESPESSURA DA CAMADA	COMPRIMENTO	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL(M²)
0,15	0,05	7,59	1,00	0,06

0,06	M3
-------------	-----------

V 04

VIGA (15 X 50)

LARGURA DA VIGA	ESPESSURA DA CAMADA	COMPRIMENTO	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL(M²)
0,15	0,05	5,86	1,00	0,04

0,04	M3
-------------	-----------

V 05
VIGA (15 X 50)

LARGURA DA VIGA	ESPESSURA DA CAMADA	COMPRIMENTO	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL(M²)
0,15	0,05	10,34	1,00	0,08
				0,08 M3

V 06
VIGA (15 X 50)

LARGURA DA VIGA	ESPESSURA DA CAMADA	COMPRIMENTO	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL(M²)
0,15	0,05	11,98	1,00	0,09
				0,09 M3

V 07
VIGA (15 X 50)

LARGURA DA VIGA	ESPESSURA DA CAMADA	COMPRIMENTO	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL(M²)
0,15	0,05	4,34	1,00	0,03
				0,03 M3

V 08
VIGA (15 X 50)

LARGURA DA VIGA	ESPESSURA DA CAMADA	COMPRIMENTO	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL(M²)
0,15	0,05	10,95	1,00	0,08
				0,08 M3

V 09
VIGA (15 X 50)

LARGURA DA VIGA	ESPESSURA DA CAMADA	COMPRIMENTO	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL(M²)
0,15	0,05	9,64	1,00	0,07
				0,07 M3

V 10
VIGA (15 X 50)

LARGURA DA VIGA	ESPESSURA DA CAMADA	COMPRIMENTO	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL(M²)
0,15	0,05	9,74	1,00	0,07
				0,07 M3

V 11
VIGA (15 X 50)

LARGURA DA VIGA	ESPESSURA DA CAMADA	COMPRIMENTO	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL(M²)
0,15	0,05	8,90	1,00	0,07
				0,07 M3

TOTAL 0,78 M3

5.2 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3MM - MONTAGEM. AF_06/2017

V 01
VIGA (15 X 50)

QUANTIDADE DE VIGAS	QUANTID. DE ESTRIBOS (CADA 20 CM) + 1 ESTRIBO	COMPRIM. DOS ESTRIBOS	KG/M	TOTAL (KG)	VIGA DE TRAVAMENTO
1,00	63	1,20	0,250	18,80	
				18,80 Kg	

V 02
VIGA (15 X 50)

QUANTIDADE DE VIGAS	QUANTID. DE ESTRIBOS (CADA 20 CM) + 1 ESTRIBO	COMPRIM. DOS ESTRIBOS	KG/M	TOTAL (KG)	VIGA DE TRAVAMENTO
1,00	63	1,20	0,250	18,96	
				18,96 Kg	

V 03
VIGA (15 X 50)

QUANTIDADE DE VIGAS	QUANTID. DE ESTRIBOS (CADA 20 CM) + 1 ESTRIBO	COMPRIM. DOS ESTRIBOS	KG/M	TOTAL (KG)	VIGA DE TRAVAMENTO
1,00	39	1,20	0,250	11,69	
				11,69 Kg	

V 04
VIGA (15 X 50)

QUANTIDADE DE VIGAS	QUANTID. DE ESTRIBOS (CADA 20 CM) + 1 ESTRIBO	COMPRIM. DOS ESTRIBOS	KG/M	TOTAL (KG)	VIGA DE TRAVAMENTO
1,00	30	1,20	0,250	9,09	
				9,09 Kg	

V 05
VIGA (15 X 50)

QUANTIDADE DE VIGAS	QUANTID. DE ESTRIBOS (CADA 20 CM) + 1 ESTRIBO	COMPRIM. DOS ESTRIBOS	KG/M	TOTAL (KG)	VIGA DE TRAVAMENTO
1,00	53	1,20	0,250	15,81	
				15,81 Kg	

V 06
VIGA (15 X 50)

QUANTIDADE DE VIGAS	QUANTID. DE ESTRIBOS (CADA 20 CM) + 1 ESTRIBO	COMPRIM. DOS ESTRIBOS	KG/M	TOTAL (KG)	VIGA DE TRAVAMENTO
1,00	61	1,20	0,250	18,27	
				18,27 Kg	

V 07
VIGA (15 X 50)

QUANTIDADE DE VIGAS	QUANTID. DE ESTRIBOS (CADA 20 CM) + 1 ESTRIBO	COMPRIM. DOS ESTRIBOS	KG/M	TOTAL (KG)	VIGA DE TRAVAMENTO
1,00	23	1,20	0,250	6,81	
				6,81 Kg	

V 08
VIGA (15 X 50)

QUANTIDADE DE VIGAS	QUANTID. DE ESTRIBOS (CADA 20 CM) + 1 ESTRIBO	COMPRIM. DOS ESTRIBOS	KG/M	TOTAL (KG)	VIGA DE TRAVAMENTO
1,00	56	1,20	0,250	16,73	
				16,73 Kg	

V 09
VIGA (15 X 50)

QUANTIDADE DE VIGAS	QUANTID. DE ESTRIBOS (CADA 20 CM) + 1 ESTRIBO	COMPRIM. DOS ESTRIBOS	KG/M	TOTAL (KG)	VIGA DE TRAVAMENTO
1,00	49	1,20	0,250	14,76	
				14,76 Kg	

V 10

VIGA (15 X 50)

QUANTIDADE DE VIGAS	QUANTID. DE ESTRIBOS (CADA 20 CM) + 1 ESTRIBO	COMPRIM. DOS ESTRIBOS	KG/M	TOTAL (KG)	VIGA DE TRAVAMENTO
1,00	50	1,20	0,250	14,91	
				14,91 Kg	

V 11

VIGA (15 X 50)

QUANTIDADE DE VIGAS	QUANTID. DE ESTRIBOS (CADA 20 CM) + 1 ESTRIBO	COMPRIM. DOS ESTRIBOS	KG/M	TOTAL (KG)	VIGA DE TRAVAMENTO
1,00	46	1,20	0,250	13,65	
				13,65 Kg	

TOTAL 159,47 Kg

5.3 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Nº de barras	Comprimento da viga	QUANTIDADE DE VIGAS	Peso do aço	VIGA DE TRAVAMENTO
6,00 X	12,33 X	1,00 X	0,63 =	VIGA DE TRAVAMENTO 01 46,61 46,61 KG
6,00 X	12,44 X	1,00 X	0,63 =	VIGA DE TRAVAMENTO 02 47,02 47,02 KG
6,00 X	7,59 X	1,00 X	0,63 =	VIGA DE TRAVAMENTO 03 28,69 28,69 KG
6,00 X	5,86 X	1,00 X	0,63 =	VIGA DE TRAVAMENTO 04 22,15 22,15 KG
6,00 X	10,34 X	1,00 X	0,63 =	VIGA DE TRAVAMENTO 05 39,09 39,09 KG
6,00 X	11,98 X	1,00 X	0,63 =	VIGA DE TRAVAMENTO 06 45,28 45,28 KG
6,00 X	4,34 X	1,00 X	0,63 =	VIGA DE TRAVAMENTO 07 16,41 16,41 KG
6,00 X	10,95 X	1,00 X	0,63 =	VIGA DE TRAVAMENTO 08 41,39 41,39 KG
6,00 X	9,64 X	1,00 X	0,63 =	VIGA DE TRAVAMENTO 09 36,44 36,44 KG
6,00 X	9,74 X	1,00 X	0,63 =	VIGA DE TRAVAMENTO 10 36,82 36,82 KG
6,00 X	8,90 X	1,00 X	0,63 =	VIGA DE TRAVAMENTO 11 33,64 33,64 KG
TOTAL				393,54 KG

5.4 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES.

V 01

Comprimento da viga face da viga

COMPRIM. /LARGURA	ALTURA/LARGURA	LADOS	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL (M²)	VIGA DE TRAVAMENTO
12,33	0,50	2,00	1,00	12,33	
0,15	0,50	2,00	1,00	0,15	
				12,48 M²	

V 02Comprimento da viga
face da viga

COMPRIM. /LARGURA	ALTURA	LADOS	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL (M²)
12,44	0,50	2,00	1,00	12,44
0,15	0,50	2,00	1,00	0,15

VIGA DE TRAVAMENTO

12,59 M²**V 03**Comprimento da viga
face da viga

COMPRIM. /LARGURA	ALTURA	LADOS	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL (M²)
7,59	0,50	2,00	1,00	7,59
0,15	0,50	2,00	1,00	0,15

VIGA DE TRAVAMENTO

7,74 M²**V 04**Comprimento da viga
face da viga

COMPRIM. /LARGURA	ALTURA/LARGURA	LADOS	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL (M²)
5,86	0,50	2,00	1,00	5,86
0,15	0,50	2,00	1,00	0,15

VIGA DE TRAVAMENTO

6,01 M²**V 05**Comprimento da viga
face da viga

COMPRIM. /LARGURA	ALTURA	LADOS	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL (M²)
10,34	0,50	2,00	1,00	10,34
0,15	0,50	2,00	1,00	0,15

VIGA DE TRAVAMENTO

10,49 M²**V 06**Comprimento da viga
face da viga

COMPRIM. /LARGURA	ALTURA	LADOS	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL (M²)
11,98	0,50	2,00	1,00	11,98
0,15	0,50	2,00	1,00	0,15

VIGA DE TRAVAMENTO

12,13 M²**V 07**Comprimento da viga
face da viga

COMPRIM. /LARGURA	ALTURA/LARGURA	LADOS	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL (M²)
4,34	0,50	2,00	1,00	4,34
0,15	0,50	2,00	1,00	0,15

VIGA DE TRAVAMENTO

4,49 M²**V 08**Comprimento da viga
face da viga

COMPRIM. /LARGURA	ALTURA	LADOS	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL (M²)
10,95	0,50	2,00	1,00	10,95
0,15	0,50	2,00	1,00	0,15

VIGA DE TRAVAMENTO

11,10 M²**V 09**Comprimento da viga
face da viga

COMPRIM. /LARGURA	ALTURA	LADOS	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL (M²)
9,64	0,50	2,00	1,00	9,64
0,15	0,50	2,00	1,00	0,15

VIGA DE TRAVAMENTO

9,79 M²**V 10**Comprimento da viga
face da viga

COMPRIM. /LARGURA	ALTURA/LARGURA	LADOS	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL (M²)
9,74	0,50	2,00	1,00	9,74
0,15	0,50	2,00	1,00	0,15

VIGA DE TRAVAMENTO

9,89 M²**V 11**Comprimento da viga
face da viga

COMPRIM. /LARGURA	ALTURA	LADOS	QUANTIDADE DE VIGAS	TOTAL (M²)
8,90	0,50	2,00	1,00	8,90
0,15	0,50	2,00	1,00	0,15

VIGA DE TRAVAMENTO

9,05 M²**TOTAL****105,76 M²****5.5 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016**

COMPRIMENTO DA VIGA	Largura da viga	Altura	Quantidade de vigas	total
COMPRIMENTO DA VIGA V1	12,33	0,15	0,50	1,00 = 0,92
				0,92 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V2	12,44	0,15	0,50	1,00 = 0,93
				0,93 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V3	7,59	0,15	0,50	1,00 = 0,57
				0,57 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V4	5,86	0,15	0,50	1,00 = 0,44
				0,44 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V5	10,34	0,15	0,50	1,00 = 0,78
				0,78 M³

COMPRIMENTO DA VIGA V6	11,98	X	Largura da viga	0,15	X	Altura	0,50	X	Quantidade de vigas	1,00 =	total	0,90
												0,90 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V7	4,34	X	Largura da viga	0,15	X	Altura	0,50	X	Quantidade de vigas	1,00 =	total	0,33
												0,33 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V8	10,95	X	Largura da viga	0,15	X	Altura	0,50	X	Quantidade de vigas	1,00 =	total	0,82
												0,82 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V9	9,64	X	Largura da viga	0,15	X	Altura	0,50	X	Quantidade de vigas	1,00 =	total	0,72
												0,72 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V10	9,74	X	Largura da viga	0,15	X	Altura	0,50	X	Quantidade de vigas	1,00 =	total	0,73
												0,73 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V11	8,90	X	Largura da viga	0,15	X	Altura	0,50	X	Quantidade de vigas	1,00 =	total	0,67
												0,67 M³
TOTAL												7,81 M³

5.6 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015

COMPRIMENTO DA VIGA V1	12,33	X	Largura da viga	0,15	X	Altura	0,50	X	Quantidade de vigas	1,00 =	total	0,92
												0,92 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V2	12,44	X	Largura da viga	0,15	X	Altura	0,50	X	Quantidade de vigas	1,00 =	total	0,93
												0,93 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V3	7,59	X	Largura da viga	0,15	X	Altura	0,50	X	Quantidade de vigas	1,00 =	total	0,57
												0,57 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V4	5,86	X	Largura da viga	0,15	X	Altura	0,50	X	Quantidade de vigas	1,00 =	total	0,44
												0,44 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V5	10,40	X	Largura da viga	0,15	X	Altura	0,50	X	Quantidade de vigas	1,00 =	total	0,78
												0,78 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V6	11,98	X	Largura da viga	0,15	X	Altura	0,50	X	Quantidade de vigas	1,00 =	total	0,90
												0,90 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V7	4,34	X	Largura da viga	0,15	X	Altura	0,50	X	Quantidade de vigas	1,00 =	total	0,33
												0,33 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V8	10,95	X	Largura da viga	0,15	X	Altura	0,50	X	Quantidade de vigas	1,00 =	total	0,82
												0,82 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V9	9,64	X	Largura da viga	0,15	X	Altura	0,50	X	Quantidade de vigas	1,00 =	total	0,72
												0,72 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V10	9,74	X	Largura da viga	0,15	X	Altura	0,50	X	Quantidade de vigas	1,00 =	total	0,73
												0,73 M³
COMPRIMENTO DA VIGA V11	8,90	X	Largura da viga	0,15	X	Altura	0,50	X	Quantidade de vigas	1,00 =	total	0,67
												0,67 M³
TOTAL												7,81 M³

BREJETUBA/ES, 06 DE FEVEREIRO DE 2019

RON7 EMPREENDIMENTOS LTDA ME
 CNPJ: 20.520.076/0001-55
 RESP. TÉCNICO - CLAUDINEI ULIANA RONCETE
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA ES 042472/D