



OBJETO:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO DA DRENAGEM PLUVIAL, ÁGUAS SERVIDAS E IMPLANTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTÔNIO PAULO DE MIRANDA E TRECHOS DAS RUAS DR. DOURADO, NOGÁLIA LIMA, ANTÔNIO PENANTE E RUA DA ESPERANÇA, LOCALIZADAS NO BAIRRO SANTO ANTÔNIO, NO MUNICÍPIO DE GARANHUNS
CONTRATADA:	Empresa C P M CONSTRUTORA LTDA, Pessoa Jurídica de Direito Privado, com sede na ROD. BR 423, KM 74, S/N, Centro, Jupi/PE, CEP: 55.395-000, inscrita no CNPJ Nº 05.545.366/0001-60.

SECRETARIA DE OBRAS

Processo Nº	Nº 091/2022 – TOMADA DE PREÇOS Nº 022/2022	CONTRATO Nº:	0211/2022	CONTRATO:	R\$ 2.762.971,75
Início da obra:	23/10/2023	BOLETIM DE MEDIÇÃO Nº 01		V. medido:	R\$ 634.415,41
Término da obra:	23/06/2024			V. acumulado:	R\$ 634.415,41
Período: 23/10/2023 a 13/12/2023				SALDO:	R\$ 2.128.556,34

BOLETIM DE MEDIÇÃO Nº 01

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DO ORÇAMENTO	UNID	CUSTO UNITÁRIO	QUANTIDADE			FINANCEIRO			EXECUTADO
				PREVISTO	MEDIDO	ACUMULADO	PREVISTO	MEDIDO	ACUMULADO	ACUMULADO ATÉ O PERÍODO
1 SERVIÇOS PRELIMINARES										
1.1	Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada - Rev 02 01/2022	M²	489,84	4,50	4,50	4,50	2203,38	2203,38	2203,38	100,00%
1.2	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF 02/2016	M²	1.034,98	12,00	12,00	12,00	12419,76	12419,76	12419,76	100,00%
1.3	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF 02/2016	M²	1.148,26	8,00	8,00	8,00	9186,08	9186,08	9186,08	100,00%
1.4	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF 02/2016	M²	1.306,07	8,00	8,00	8,00	10448,56	10448,56	10448,56	100,00%
2 DEMOLIÇÃO										
2.1	Demolição de pavimentação em paralelepípedo sem reaproveitamento	M²	12,57	2.863,77	769,22	769,22	35997,59	9669,10	9669,10	26,86%
2.2	Demolição de pavimentação asfáltica, exclusiva transporte do material retirado	M²	32,89	1.162,43	753,63	753,63	38232,32	24786,89	24786,89	64,83%
2.3	Demolição de meio-fio granítico ou pre-moldado	M	10,05	774,84			7785,13	0,00	0,00	0,00%
2.4	Demolição manual de piso cimentado sobre lastro de concreto	M²	28,86	1.875,08			54114,81	0,00	0,00	0,00%
2.5	Demolição de tubo de concreto simples ou armado d=0,80m, sem reaproveitamento, exclusiva escavação	M	55,96	125,44			7019,62	0,00	0,00	0,00%
2.6	Demolição de tubo de concreto simples ou armado d=0,80m, sem reaproveitamento, exclusiva escavação	M	67,15	250,51			16821,75	0,00	0,00	0,00%
2.7	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TÍJULO MACIÇO, DE FORMA REGULAR, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	M³	109,57	13,78			1509,87	0,00	0,00	0,00%
2.8	Demolição de concreto com martelo e compressor	M³	95,85	8,51	0,57	0,57	623,98	54,63	54,63	8,76%
2.9	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF 07/2020	M³	11,32	822,78	283,08	283,08	9313,87	3204,47	3204,47	34,41%
3 DRENAGEM PLUVIAL										
3.1 LOCAÇÃO										
3.1.1	LOCAÇÃO DE REDE DE DRENAGEM	M	1,38	384,03	100,00	100,00	543,76	138,00	138,00	25,38%
3.2 ESCAVAÇÃO										
3.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COBRAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF 09/2017	M³	80,40	801,11			36307,04	0,00	0,00	0,00%
3.2.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 02/2021	M³	16,17	15,99			258,56	0,00	0,00	0,00%
3.2.3	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 02/2021	M³	13,93	106,70			1486,33	0,00	0,00	0,00%
3.2.4	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 3,0 M ATÉ 4,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 02/2021	M³	12,58	1.195,00	1195,00	1195,00	15033,10	15033,10	15033,10	100,00%
3.2.5	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 3,0 M ATÉ 4,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 02/2021	M³	6,65	1.195,86			7952,47	0,00	0,00	0,00%
3.3 PREPARAÇÃO DA VALA										
3.3.1	Escoramento de valas tipo Pontalate	M²		349,42			7344,81	0,00	0,00	0,00%
3.3.2	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF 08/2020	M²	23,91	54,47			1302,38	0,00	0,00	0,00%
3.3.3	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF 08/2020	M²	18,79	305,15			5733,77	0,00	0,00	0,00%
3.3.4	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF 08/2020	M²	27,86	1.138,10	350,93	350,93	31479,85	9706,72	9706,72	30,83%
3.3.5	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF 08/2020	M²	6,56	134,85			884,62	0,00	0,00	0,00%
3.3.6	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF 08/2020	M²	3,23	948,91	211,35	211,35	3064,98	682,66	682,66	22,27%
3.3.7	COLCHÃO DE AREIA	M²	176,50	138,96	40,81	40,81	24526,44	7202,97	7202,97	29,37%
3.3.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM	3,11	2.932,05	861,09	861,09	9118,68	2677,99	2677,99	29,37%
3.3.9	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIEIS. AF 08/2017	M²	662,04	20,16			13346,73	0,00	0,00	0,00%

Alex Wellington da Târras Silva
Engº Civil - Segurança do Trabalho
CREA: 10.176.840-5
CPF: 051.971.344-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

3.4 TUBULAÇÃO DE CONCRETO						0,00	0,00	0,00	#DIV/0!	
3.4.1	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 12/2015	M	202,68	10,97		2223,40	0,00	0,00	0,00%	
3.4.2	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 12/2015	M	353,00	11,58		4087,74	0,00	0,00	0,00%	
3.4.3	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	548,70	28,46		15616,00	0,00	0,00	0,00%	
3.4.4	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1200 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 12/2015	M	937,03	24,05		22535,57	0,00	0,00	0,00%	
3.4.5	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 12/2015	M	1.328,04	384,90	100,00	511162,60	132804,00	132804,00	25,98%	
3.5 CALHAS						0,00	0,00	0,00	#DIV/0!	
3.5.1 C01, C02, C08, C12, C13 e C14										
3.5.1.1	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	22,53	343,95		7749,19	0,00	0,00	0,00%	
3.5.1.2	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	20,62	3.273,99		67509,67	0,00	0,00	0,00%	
3.5.1.3	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	18,60	46,79		870,29	0,00	0,00	0,00%	
3.5.1.4	Forma plana para estruturas, em compensado plastificado de 12mm, 10 <i>Itens incluem escoramento - Revisada 07.2015</i>	m²	56,72	405,67		23009,60	0,00	0,00	0,00%	
3.5.1.5	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2:3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF 05/2021	m³	510,57	42,65		21775,81	0,00	0,00	0,00%	
3.5.1.6	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	m²	197,85	78,82		15594,54	0,00	0,00	0,00%	
3.5.2 C03, C04, C05, C06, C07, C09, C10 e C11						0,00	0,00	0,00	#DIV/0!	
3.5.2.1	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	22,53	86,40		1946,59	0,00	0,00	0,00%	
3.5.2.2	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	20,62	1.180,80		24348,10	0,00	0,00	0,00%	
3.5.2.3	Forma plana para estruturas, em compensado plastificado de 12mm, 10 <i>Itens incluem escoramento - Revisada 07.2015</i>	m²	56,72	142,64		8090,54	0,00	0,00	0,00%	
3.5.2.4	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2:3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF 05/2021	m³	510,57	16,24		8291,66	0,00	0,00	0,00%	
3.5.2.5	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	m²	197,85	20,49		4053,95	0,00	0,00	0,00%	
3.6 POÇO DE VISITA						0,00	0,00	0,00	#DIV/0!	
3.6.1	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 8,3 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	21,89	951,09		20629,14	0,00	0,00	0,00%	
3.6.2	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	20,62	6.797,59		140166,31	0,00	0,00	0,00%	
3.6.3	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	18,60	988,12		18397,63	0,00	0,00	0,00%	
3.6.4	Forma plana para estruturas, em compensado plastificado de 12mm, 10 <i>Itens incluem escoramento - Revisada 07.2015</i>	m²	56,72	1.082,78		61415,28	0,00	0,00	0,00%	
3.6.5	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2:3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF 05/2021	m³	510,57	104,33		53267,77	0,00	0,00	0,00%	
3.6.6	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDO DIÂMETRO INTERNO = 0,8 M. AF 12/2020	UN	749,52	12,00		8994,24	0,00	0,00	0,00%	
3.6.7	ESCALADA DE MARINHEIRO EM FERRO REDONDO 1"	M	274,70	81,48		22382,56	0,00	0,00	0,00%	
3.7 REDE COLETORA						0,00	0,00	0,00	#DIV/0!	
3.7.1	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	22,53	132,00		2973,96	0,00	0,00	0,00%	
3.7.2	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,3 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	21,89	124,00		2689,56	0,00	0,00	0,00%	
3.7.3	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	20,62	156,00		3216,72	0,00	0,00	0,00%	
3.7.4	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	18,60	528,14		9823,40	0,00	0,00	0,00%	
3.7.5	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	16,42	18,00		295,56	0,00	0,00	0,00%	
3.7.6	Forma plana para estruturas, em compensado plastificado de 12mm, 10 <i>Itens incluem escoramento - Revisada 07.2015</i>	m²	56,72	349,23		19808,33	0,00	0,00	0,00%	
3.7.7	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2:3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF 05/2021	m³	510,57	43,04		21974,93	0,00	0,00	0,00%	
3.7.8	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	m²	197,85	13,10		2591,84	0,00	0,00	0,00%	
3.8 REATERRO						0,00	0,00	0,00	#DIV/0!	
3.8.1	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA AF 04/2018	M³	41,87	1.767,16	0,00	73990,99	0,00	0,00	0,00%	
3.8.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE M3). AF 07/2020	M³	7,91	1.152,45		9115,88	0,00	0,00	0,00%	
4 ÁGUAS SERVIDAS										
4.1 LOCAÇÃO										
4.1.1	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF 10/2018	M	5,45	617,84	537,00	537,00	3367,77	2926,65	2926,65	86,90%
4.2 ESCAVAÇÃO										
4.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE CORDAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FIBRAS). AF 09/2017	M³	125,23	99,27		12431,58	0,00	0,00	0,00%	
4.2.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTEANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA.	M³	13,60	897,30	561,15	561,15	8730,54	7816,82	7816,82	89,44%

Alex Vinícius de Barros Silva
Eng. Civil
CREA-PE 02079015-5
CPF: 051.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

4.3 PREPARAÇÃO DA VALA										
4.3.1	ESCORAMENTO DE VALA. TIPO PONTELETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF. 08/2019	M²	18,78	1.727,42			32458,22	0,00	0,00	0,00%
4.3.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF. 08/2020	M²	6,56	431,77	431,77	431,77	2832,41	2832,41	2832,41	100,00%
4.3.3	COLCHÃO DE AREIA	M²	176,50	37,08	31,11	31,11	6541,09	5490,92	5490,92	83,94%
4.3.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020	M3XKM	3,11	781,96	656,42	656,42	2431,90	2041,47	2041,47	83,95%
4.3.5	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF. 07/2018	M²	33,08	55,04			1820,72	0,00	0,00	0,00%
4.3.6	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF. 08/2017	M²	662,04	0,31			205,23	0,00	0,00	0,00%
4.4 TUBULAÇÃO										
4.4.1	TUBO DE PEAD CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA (INTEGRADA - FORNECIMENTO)	M	423,35	583,71	484,18	484,18	247113,63	204977,60	204977,60	82,95%
4.4.2	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ESGOTO SANITÁRIO, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF. 12/2015	M	250,35	34,22			8566,98	0,00	0,00	0,00%
4.5 CAIXAS PRÉ-MOLDADAS										
4.5.1	PEÇA CIRCULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO ACIMA DE 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF. 01/2018	M³	2.485,08	21,08	17,94	17,94	52385,49	44582,34	44582,34	85,10%
4.5.2	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO ACIMA DE 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF. 01/2018	M³	1.778,23	4,71	0,00	0,00	8375,46	0,00	0,00	0,00%
4.6 REATERRO										
4.6.1	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF. 08/2018	M²	41,87	484,55	446,80	446,80	20288,11	18707,52	18707,52	92,21%
4.6.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF. 07/2020	M³	7,91	142,84			1129,86	0,00	0,00	0,00%
5 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA										
5.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF. 11/2019	M²	3,34	4.141,75			13833,45	0,00	0,00	0,00%
5.2	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF. 11/2019	M²	59,03	481,59			28428,26	0,00	0,00	0,00%
5.3	ÁREA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA SEM TRANSPORTE)	M²	140,16	481,59			67499,65	0,00	0,00	0,00%
5.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020	M3XKM	3,11	10.161,54			31602,39	0,00	0,00	0,00%
5.5	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF. 11/2019	M²	14,73	2.863,77			42183,33	0,00	0,00	0,00%
5.6	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA BR-20. AF. 11/2019	M²	3,54	2.863,77			10137,75	0,00	0,00	0,00%
5.7	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF. 11/2019	M²	1.748,64	143,09			250355,99	0,00	0,00	0,00%
5.8	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).	M	59,96	723,18			43361,87	0,00	0,00	0,00%
5.9	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF. 06/2018	M	64,43	51,46			3315,57	0,00	0,00	0,00%
5.10	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF. 08/2019	M	44,79	723,18			32391,23	0,00	0,00	0,00%
5.11	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF. 08/2018	M	56,68	51,46			2916,75	0,00	0,00	0,00%
6 EXECUÇÃO DE CALÇADAS										
6.1 ATERRO E COMPACTAÇÃO DE BANQUETAS										
6.1.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF. 11/2019	M²	15,63	195,05	132,93	132,93	3048,63	2077,70	2077,70	68,15%
6.2 PISO DE CONCRETO										
6.2.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF. 07/2018	M²	19,85	929,42	633,32	633,32	18448,99	12571,40	12571,40	68,14%
6.2.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF. 07/2018	M²	105,88	929,42	633,32	633,32	98388,40	67043,26	67043,26	68,14%

Alex Wellington de Moraes Silve
Engº Civil / Emissão Regularização do Trabalho
CREA: 020763805-5
CPF: 051.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

7 SINALIZAÇÃO										
7.1 VERTICAL										
7.1.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM	UN	133,45	2,00			266,90	0,00	0,00	0,00%
7.1.2	Supporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,40 m - forrocineto a implantação	UN	403,07	8,00			3224,56	0,00	0,00	0,00%
7.1.3	Placa de regulamentação em aço D = 0,40 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - forrocineto a implantação	UN	113,33	8,00			906,64	0,00	0,00	0,00%
7.1.4	Supporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,248 m - forrocineto a implantação	UN	363,57	6,00			2181,42	0,00	0,00	0,00%
7.1.5	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - forrocineto a implantação	UN	250,66	8,00			1503,96	0,00	0,00	0,00%
8 ADMINISTRAÇÃO LOCAL										
8.1.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	116,02	512,00	128,00	128,00	59402,24	14850,56	14850,56	25,00%
8.1.2	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	8.278,48	8,00	1,00	1,00	66227,84	8278,48	8278,48	12,50%
SUB-TOTAL							2.762.971,75	634.415,41	634.415,41	22,96%
TOTAL							#REF!	#REF!	#REF!	#REF!

Importa a presente medição o Valor de R\$ 634.415,41 (Seiscentos e trinta e quatro mil quatrocentos e quinze reais e quarenta e um centavos)

É PROIBIDO NA FORMA DA LEI Nº.5988,ARTIGO 184 ,DO CODIGO PENAL ,A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE DOCUMENTO ,BEM COMO SUA COMUNICAÇÃO A TERCEIROS SEM A AUTORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL.

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

Alex Wellington de Azevedo Silva
Engº Civil / Empresa Registrada no Trabalho
CREA. 02.1763805-5
CP: 051.977.944-45

MEMÓRIA DE CÁLCULO - BM 01

OBRA: RECUPERAÇÃO DA DRENAGEM PLUVIAL, ÁGUAS SERVIDAS E IMPLANTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA ANTÔNIO PAULO DE MIRANDA E TRECHOS DAS RUAS DR. DOURADO, NOGÁLIA LIMA, ANTÔNIO PENANTE E RUA DA ESPERANÇA, LOCALIZADAS NO BAIRRO SANTO ANTÔNIO, MUNICÍPIO DE GARANHUNS/PE.

LOCAL: RUAS DR. DOURADO, ANTÔNIO PAULO DE MIRANDA, NOGÁLIA LIMA E ANTÔNIO PENANTE, BAIRRO SANTO ANTÔNIO, GARANHUNS-PE.

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS										UNID.	QUANT.	
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES													
1.1	Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada - Rev 02_01/2022										M²	4,50	
	Comp.	x	Altura								Observações	=	4,50
	3,00	x	1,50										
1.2	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016										M²	12,00	
	Comp.	x	Larg.								Observações	=	12,00
	4,00	x	3,00										
1.3	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016										M²	8,00	
	Comp.	x	Larg.								Observações	=	8,00
	4,00	x	2,00										
1.4	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016										M²	8,00	
	Comp.	x	Larg.								Observações	=	8,00
	4,00	x	2,00										
2.0 DEMOLIÇÃO													
2.1	Demolição de pavimentação em paralelepípedo sem reaproveitamento										M²	769,22	
	Área do Trapézio ((B+b.h)/2)		x	Quant.							Observações	=	
	B	=	6,50										
	b	=	6,40	0,00	x	1,00					Rua Dr. Dourado	=	0,00
	h	=	22,47										
	Comp.	x	Larg.										
	0,00	x	6,40								Rua Antônio Paulo de Miranda - E0+7,14 - E1	=	0,00
	0,00	x	6,40								Rua Antônio Paulo de Miranda - E1 - E2	=	0,00
	0,00	x	6,40								Rua Antônio Paulo de Miranda - E2 - E3	=	0,00
	0,00	x	6,40								Rua Antônio Paulo de Miranda - E3 - E4	=	0,00
	0,00	x	6,40								Rua Antônio Paulo de Miranda - E4 - E5	=	0,00
	0,00	x	6,40								Rua Antônio Paulo de Miranda - E5 - E6	=	0,00
	0,00	x	6,40								Rua Antônio Paulo de Miranda - E6 - E7	=	0,00
	Área do Trapézio ((B+b.h)/2)		x	Quant.							Observações	=	
	B	=	6,40										
	b	=	6,33	0,00	x	1,00					Rua Antônio Paulo de Miranda - E7 - E7+6,31	=	0,00
	h	=	6,31										
	Área do Trapézio ((B+b.h)/2)		x	Quant.							Observações	=	
	B	=	6,50										
	b	=	6,33	0,00	x	1,00					Rua Antônio Paulo de Miranda - E7+6,31 - E7+13,83	=	0,00
	h	=	7,52										
	6,17	x	0,00								Rua Antônio Paulo de Miranda - E7+13,83 - E8	=	0,00
	Área do Trapézio ((B+b.h)/2)		x	Quant.							Observações	=	
	B	=	6,50										
	b	=	6,15	0,00	x	1,00					Rua Antônio Paulo de Miranda - E8 - E8+18,75	=	0,00
	h	=	18,75										
	0,00	x	6,15								Rua Antônio Paulo de Miranda - E8+18,75 - E9	=	0,00
	Área do Trapézio ((B+b.h)/2)		x	Quant.							Observações	=	
	B	=	6,15										
	b	=	6,11	0,00	x	1,00					Rua Antônio Paulo de Miranda - E9 - E9+17,79	=	0,00
	h	=	17,79										
	0,00	x	6,11								Rua Antônio Paulo de Miranda - E9+17,79 - E10	=	0,00
	Área do Trapézio ((B+b.h)/2)		x	Quant.							Observações	=	
	B	=	6,29										
	b	=	6,11	0,00	x	1,00					Rua Antônio Paulo de Miranda - E10 - E11	=	0,00
	h	=	20,00										
	0,00	x	6,29								Rua Antônio Paulo de Miranda - E11 - E12	=	0,00
	Área do Trapézio ((B+b.h)/2)		x	Quant.							Observações	=	
	B	=	6,29										
	b	=	6,22	0,00	x	1,00					Rua Antônio Paulo de Miranda - E12 - E12+17,21	=	0,00
	h	=	17,21										
	Área do Entonc.		x	Quant.									

Alex Wellington de Torres Silva
Engº Civil - Engenharia do Trabalho
CREA. 020763805-5
CPF. 051.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

	0,00	x	1,00				Entroncamento - Rua Antônio Paulo de Miranda com a Dr. Dourado	=	0,00		
	0,00	x	1,00				Entroncamento - Rua Antônio Paulo de Miranda com a Rua Nogueira Lima	=	0,00		
	0,00	x	1,00				Entroncamento - Rua Antônio Paulo de Miranda com a Rua Dom Bosco	=	0,00		
	0,00	x	1,00				Entroncamento - Rua Antônio Paulo de Miranda com a Rua Santos Figueira	=	0,00		
	Comp.	x	Larg.								
	0,00	x	7,10				Rua Nogueira Lima - Construção de Calha e Drenagem pluvial	=	0,00		
	4,25	x	5,49				Rua Antônio Penante - Construção de Calha e Drenagem pluvial	=	23,33		
	8,35	x	5,49				Rua Antônio Penante - E14+11,65 - E15	=	45,84		
	20,00	x	5,49				Rua Antônio Penante - E15 - E16	=	109,80		
	20,00	x	5,49				Rua Antônio Penante - E16 - E17	=	109,80		
	20,00	x	5,49				Rua Antônio Penante - E17 - E18	=	109,80		
	0,79	x	5,49				Rua Antônio Penante - E18 - E18+0,794	=	4,35		
	Área do Entronc.	x	Quant.								
	15,59	x	1,00				Entroncamento - Rua Nogueira Lima com Rua Antônio Penante	=	15,59		
	42,69	x	1,00				Entroncamento - Continuação da Rua Nogueira Lima com Antônio Penante	=	42,69		
	31,41	x	1,00				Entroncamento - Trecho da Rua Antônio Penante para construção de Calha	=	31,41		
	276,61	x	1,00				Retorno - Trecho do Encontro da Rua Antônio Penante, Av. Senador Paulo Guerra e Rua da Esperança	=	276,61		
2.2	Demolição de pavimentação asfáltica, exclusive transporte do material retirado									M²	753,63
	Área do Trapézio ((B+b.h)/2)	x	Quant.				Observações				
	B = 6,50										
	b = 6,40	0,00	x	1,00			Rua Dr. Dourado	=	0,00		
	h = 22,47										
	Comp.	x	Larg.								
	0,00	x	7,10				Rua Nogueira Lima - Construção de Calha e Drenagem pluvial	=	0,00		
	4,25	x	5,49				Rua Antônio Penante - Construção de Calha e Drenagem pluvial	=	23,33		
	8,35	x	5,49				Rua Antônio Penante - E14+11,65 - E15	=	45,84		
	20,00	x	5,49				Rua Antônio Penante - E15 - E16	=	109,80		
	20,00	x	5,49				Rua Antônio Penante - E16 - E17	=	109,80		
	20,00	x	5,49				Rua Antônio Penante - E17 - E18	=	109,80		
	0,79	x	5,49				Rua Antônio Penante - E18 - E18+0,794	=	4,35		
	Área do Entronc.	x	Quant.								
	0,00	x	1,00				Entroncamento - Rua Nogueira Lima com Rua Antônio Penante	=	0,00		
	42,69	x	1,00				Entroncamento - Continuação da Rua Nogueira Lima com Antônio Penante	=	42,69		
	31,41	x	1,00				Entroncamento - Trecho da Rua Antônio Penante para construção de Calha	=	31,41		
	276,61	x	1,00				Retorno - Trecho do Encontro da Rua Antônio Penante, Av. Senador Paulo Guerra e Rua da Esperança	=	276,61		

Alex Wellington de Torres Silva
Engº Civil / Engenharia do Trabalho
CREA 020763805-5
CPF: 51.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

Demolição de concreto com martetele e compressor										MP	0,57		
2.8	Comp.	x	Larg.	x	Esp.	x	Quant.	Observações					
	0,00	x	1,20	x	0,15	x	2,00	C1			=	0	
	0,00	x	1,20	x	0,15	x	2,00	C2			=	0	
	0,00	x	1,20	x	0,15	x	2,00	C3			=	0	
	0,00	x	1,20	x	0,15	x	2,00	C4			=	0	
	0,00	x	1,20	x	0,15	x	2,00	C5			=	0	
	0,00	x	1,20	x	0,15	x	2,00	C6			=	0	
	0,00	x	1,20	x	0,15	x	2,00	C7			=	0	
	0,00	x	1,20	x	0,15	x	2,00	C8			=	0	
	0,00	x	1,20	x	0,15	x	2,00	C9			=	0	
	0,00	x	1,20	x	0,15	x	2,00	C10			=	0	
	0,00	x	1,20	x	0,15	x	2,00	C11			=	0	
	0,00	x	1,20	x	0,15	x	2,00	C12			=	0	
	0,00	x	1,00	x	0,15	x	2,00	Caixa Rua Dr. Dourado			=	0	
	0,00	x	0,90	x	0,15	x	4,00	Caixas Rua Antônio Paulo de Miranda (cx-1 e cx-2)			=	0	
	0,80	x	0,80	x	0,15	x	6,00	Caixa Rua Antônio Penante (cx3, cx4 e cx5)			=	0,57	
Para o quantitativo de demolição das caixas existentes foi realizado uma estimativa, uma vez que, por ser enterrada não possui um levantamento preciso nesta etapa.													
2.9	CARGA MANOBRADA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 MP - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 MP / 111 MP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF. 07/2020										MP	283,08	
	Volume	x	Quant.	Observações									
	13,78	x	1,00	Volume de Tijolo								=	13,78
	0,57	x	1,00	Volume de Concreto								=	0,57
	Área	x	Esp.	x	Quant.	Volume de Pavimentação - CBUQ						=	60,24
	753,00	x	0,08	x	1,00								

Alex Wellington de Tôres Silva
Engº Civil / Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-PE nº 182187574-5
CPF: 051.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

	769,22	x	0,12	x	1,00					Volume de Pavimentação - paralelepípedo	=	92,3	
	774,64	x	0,15	x	1,00					Volume de Piso Cimentado - Calçada	=	116,19	
	Comp.	x	Larg.	x	Esp.	x	Quant.						
	0,00	x	0,10	x	0,30	x	1,00			Volume de Meio-fio	=	0	
	(π·r²)												
	φ		Área	x	Quant.								
	0,635		1,26	x	1,00	=	1,26						
	0,600		1,13	x	-1,00	=	-1,13			Volume de Meio-fio	=	0,00	
	volume	x	Quant.										
	0,13	x	125,44										
	(π·r²)												
	φ		Área	x	Quant.								
	0,835		2,19	x	1,00	=	2,19						
	0,800		2,01	x	-1,00	=	-2,01			Volume de Meio-fio	=	0,00	
	volume	x	Quant.										
	0,18	x	250,51										
3.0	DRENAGEM PLUVIAL												
3.1	LOCAÇÃO												
3.1.1	LOCAÇÃO DE REDE DE DRENAGEM												
	Comp.									Observações			
	0									Rua Dr. Dourado (1,21+13,17+1,20 = 15,58m)	=	0,00	
	100,000									E0 até E18+18,457 = 378,457 m (Rua Antônio Paulo de Miranda, Rua Nogália Lima e Rua Antônio Penante).	=	100,00	
3.2	ESCAVAÇÃO												

Alex Wellington de Torres Silva
Engº Civil / Eng. Segurança do Trabalho
CREA 020763805-5
CPF: 051.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

3.2.4	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,50 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE) COM COMPOSIÇÃO POR TRECHO; ESCAVADEIRA (1,2 MS); LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021							MP	1195,00	
Comp.	x	Larg.	x	Prof.	Ø		Observações			
8,47	x	2,10	x	2,725	1500		PV24 p/ PV25	=	48,46	
Comp.	x	Larg.	x	Prof.			Observações			
34,91	x	2,10	x	2,725	1500		PV25 p/ PV26	=	199,77	
Comp.	x	Larg.	x	Prof.			Observações			
33,24	x	2,10	x	2,863	1500		PV28 p/ PV29	=	199,84	
Comp.	x	Larg.	x	Prof.			Observações			
25,19	x	2,10	x	2,515	1500		PV31 p/ PV32	=	133,01	
Comp.	x	Larg.	x	Prof.			Observações			
28,20	x	2,10	x	2,612	1500		PV32 p/ PV33	=	154,68	
Comp.	x	Larg.	x	Prof.			Observações			
50,02	x	2,10	x	2,933	1500		PV33 p/ PV34	=	308,08	
Comp.	x	Larg.	x	Prof.			Observações			
25,02	x	2,10	x	2,877	1500		PV34 p/ PV35	=	151,16	
3.3	PREPARAÇÃO DA VALA									
3.3.4	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020							MP	350,93	
Comp.	x	Prof.	x	Faces	Larg.		Observações			
8,47	x	2,725	x	2,00	2,10		PV24 p/ PV25	=	46,16	
34,91	x	2,725	x	2,00	2,10		PV25 p/ PV26	=	190,25	
20,00	x	2,863	x	2,00	2,10		PV28 p/ PV29	=	114,52	
0,00	x	2,515	x	2,00	2,10		PV31 p/ PV32	=	0,00	
0,00	x	2,612	x	2,00	2,10		PV32 p/ PV33	=	0,00	
0,00	x	2,933	x	2,00	2,10		PV33 p/ PV34	=	0,00	
0,00	x	2,877	x	2,00	2,10		PV34 p/ PV35	=	0,00	
3.3.6	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020							MP	211,35	
Comp.	x	Larg.					Observações			
2,90	x	2,90					PV24	=	8,41	
2,90	x	2,90					PV25	=	8,41	
2,90	x	2,90					PV26	=	8,41	
2,90	x	2,90					PV27	=	8,41	
2,90	x	2,90					PV28	=	8,41	
2,90	x	2,90					PV29	=	8,41	
0,00	x	2,90					PV30	=	0,00	
0,00	x	2,90					PV31	=	0,00	
0,00	x	2,90					PV32	=	0,00	
0,00	x	2,90					PV33	=	0,00	
0,00	x	2,90					PV34	=	0,00	
0,00	x	2,90					PV35	=	0,00	

Alex Wellington de Torres Silva
Engº Civil / Engº Segurança do Trabalho
CREA 020763805-5
CPF 051.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

	Comp.	x	Larg.				Observações			
	0,00	x	3,60				Caixa Coletora	=	0,00	
	0,00	x	3,54				Caixa Coletora	=	0,00	
	Comp.	x	Larg.				Observações			
	8,47	x	2,10				PV24 p/ PV25	=	17,78	
	34,91	x	2,10				PV25 p/ PV26	=	73,31	
	33,24	x	2,10				PV28 p/ PV29	=	69,80	
	0,00	x	2,10				PV31 p/ PV32	=	0,00	
	0,00	x	2,10				PV32 p/ PV33	=	0,00	
	0,00	x	2,10				PV33 p/ PV34	=	0,00	
	0,00	x	2,10				PV34 p/ PV35	=	0,00	
	0,00	x	2,10				PV26 p/ PV27	=	0,00	
	0,00	x	2,10				PV27 p/ PV28	=	0,00	
	0,00	x	2,10				PV29 p/ PV30	=	0,00	
	0,00	x	2,10				PV30 p/ PV31	=	0,00	
	0,00	x	2,10				PV35 p/ Caixa Coletora	=	0,00	
3.3.7	COLCHÃO DE AREIA								M²	40,81
	Comp.	x	Larg.	x	Esp.	Ø	Observações			
	0,00	x	0,60	x	0,10	400	Calha 03 para PV 25	=	0,00	
	0,00	x	0,60	x	0,10	400	Calha 04 para PV 25	=	0,00	
	0,00	x	0,60	x	0,10	400	Calha 05 para PV 26	=	0,00	
	0,00	x	0,60	x	0,10	400	Calha 06 para PV 26	=	0,00	
	0,00	x	0,60	x	0,10	400	Calha 07 para PV 28	=	0,00	
	0,00	x	0,60	x	0,10	400	Calha 08 para PV 28	=	0,00	
	0,00	x	0,60	x	0,10	400	Calha 10 para PV 31	=	0,00	
	0,00	x	0,60	x	0,10	400	Calha 11 para PV 31	=	0,00	
	Comp.	x	Larg.	x	Prof.	Ø	Observações			
	0	x	0,80	x	0,20	600	Calha 01 p/ PV24	=	0,00	
	0	x	0,80	x	0,20	600	Calha 02 p/ PV24	=	0,00	
	0,00	x	1,00	x	0,20	800	Calha 09 para PV30	=	0,00	
	0,00	x	1,00	x	0,20	800	Calha 12 para PV32	=	0,00	
	0,00	x	1,00	x	0,20	800	Calha 13 para PV33	=	0,00	
	0	x	1,00	x	0,20	800	Calha 14 para Caixa Coletora	=	0,00	
	Comp.	x	Larg.	x	Prof.	Ø	Observações			
	8,47	x	1,70	x	0,20	1500	PV24 p/ PV25	=	2,87	
	34,91	x	1,70	x	0,20	1500	PV25 p/ PV26	=	11,86	
	33,24	x	1,70	x	0,20	1500	PV28 p/ PV29	=	11,30	
	0,00	x	1,70	x	0,20	1500	PV31 p/ PV32	=	0,00	
	0,00	x	1,70	x	0,20	1500	PV32 p/ PV33	=	0,00	
	0,00	x	1,70	x	0,20	1500	PV33 p/ PV34	=	0,00	
	0,00	x	1,70	x	0,20	1500	PV34 p/ PV35	=	0,00	
	43,49	x	1,70	x	0,20	1500	PV26 p/ PV27	=	14,78	
	0,00	x	1,70	x	0,20	1500	PV27 p/ PV28	=	0,00	
	0,00	x	1,70	x	0,20	1500	PV29 p/ PV30	=	0,00	
	0,00	x	1,70	x	0,20	1500	PV30 p/ PV31	=	0,00	
	0,00	x	1,70	x	0,20	1500	PV35 p/ Caixa Coletora	=	0,00	
3.3.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020								M³XKM	861,09
	Volume	x	KM							
	40,81	x	21,10				Volume do colchão de areia do item 3.3.7	=	861,09	
3.4	TUBULAÇÃO DE CONCRETO									

Alex Wellington de Torres Silva
Engº Civil - Engº Segurança do Trabalho
CREA: 020763805-5
CPF: 051.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

3.4.5 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE AGUAS PLOVIAS, DIAMETRO DE 1500 MM, JUNTA RIGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NIVEL DE INTERFERENCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015										M	100,00	
Comp.	Ø									Observações		
8,47	1500									PV 24 para PV 25	=	8,47
34,91	1500									PV 25 para PV 26	=	34,91
43,49	1500									PV 26 para PV 27	=	43,49
13,13	1500									PV 27 para PV 28	=	13,13
0,00	1500									PV 28 para PV 29	=	0,00
0,00	1500									PV 29 para PV 30	=	0,00
0,00	1500									PV 30 para PV 31	=	0,00
0,00	1500									PV 31 para PV 32	=	0,00
0,00	1500									PV32 para PV 33	=	0,00
0,00	1500									PV 33 para PV 34	=	0,00
0,00	1500									PV 34 para PV 35	=	0,00
0,00	1500									PV 35 para Caixa Coletora	=	0,00
OBS.: Comprimentos retirados da planta 01/04 (Drenagem)												
4.0 ÁGUAS SERVIDAS												
4.1 LOCAÇÃO												
4.1.1 LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018										M	537,000	
Comp.										Observações		
242,084										E12+2,084 = 242,084 m (Lado direito)	=	242,08
294,920										E18+15,863 = 375,863 (Lado Esquerdo)	=	294,92
4.2 ESCAVAÇÃO												
4.2.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M E/OU 3,0 M (MEDIDA MONTANTE E JUSANTE) EM COMPOSIÇÃO POR TRECHO, ESCAVADEIRA (0,8 MS), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NIVEL DE INTERFERENCIA. AF_02/2021										M³	561,15	
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H		x	Quant.							Observações		
B = 1,28												
b = 0,60												
h = 6,24	4,93	x	1,00							C1 para C2	=	4,92
H = 0,84												
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H		x	Quant.							Observações		
B = 1,79												
b = 0,60												
h = 9,95	9,99	x	1,00							C2 para C3	=	9,98
H = 0,84												
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H		x	Quant.							Observações		
B = 1,79												
b = 0,60												
h = 8,89	8,92	x	1,00							C3 para C4	=	8,92
H = 0,84												
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H		x	Quant.							Observações		
B = 1,79												
b = 0,60												
h = 5,17	5,19	x	1,00							C4 para C5	=	5,18
H = 0,84												
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H		x	Quant.							Observações		
B = 1,79												
b = 0,60												
h = 12,46	12,51	x	1,00							C5 para C6	=	12,50
H = 0,84												
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H		x	Quant.							Observações		
B = 1,79												
b = 0,60												
h = 5,86	5,88	x	1,00							C6 para C7	=	5,88
H = 0,84												
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H		x	Quant.							Observações		
B = 1,79												
b = 0,60												
h = 5,98	6,00	x	1,00							C7 para C8	=	6,00
H = 0,84												
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H		x	Quant.							Observações		
B = 1,79												
b = 0,60												
h = 6,20	6,22	x	1,00							C8 para C9	=	6,22
H = 0,84												
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H		x	Quant.							Observações		
B = 1,79												
b = 0,60												
h = 5,98	6,00	x	1,00							C9 para C10	=	6,00
H = 0,84												
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H		x	Quant.							Observações		
B = 1,79												
b = 0,60												
	6,00	x	1,00							C10 para C11	=	6,00

Alex Wellington de Torres Silva
Engº Civil / Esp. Segurança do Trabalho
CREA 020763805-5
CPF: 051.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

h = 6,07										
H = 0,84										
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações				
B = 1,79	6,06	x	1,00	C11 para C12 = 6,06						
b = 0,60										
h = 6,04										
H = 0,84										
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações				
B = 1,79	5,12	x	1,00	C12 para C13 = 5,11						
b = 0,60										
h = 5,10										
H = 0,84										
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações				
B = 1,79	5,24	x	1,00	C13 para C14 = 5,23						
b = 0,60										
h = 5,22										
H = 0,84										
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações				
B = 1,79	15,05	x	1,00	C14 para C15 = 15,04						
b = 0,60										
h = 14,99										
H = 0,84										
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações				
B = 1,79	7,30	x	1,00	C15 para C16 = 7,29						
b = 0,60										
h = 7,27										
H = 0,84										
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações				
B = 1,79	7,50	x	1,00	C16 para C17 = 7,49						
b = 0,60										
h = 7,47										
H = 0,84										
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações				
B = 1,79	6,42	x	1,00	C17 para C18 = 6,42						
b = 0,60										
h = 6,40										
H = 0,84										
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações				
B = 1,79	17,47	x	1,00	C18 para C19 = 17,46						
b = 0,60										
h = 17,40										
H = 0,84										
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações				
B = 1,79	11,20	x	1,00	C19 para C20 = 11,20						
b = 0,60										
h = 11,16										
H = 0,84										
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações				
B = 1,79	8,22	x	1,00	C20 para C21 = 8,22						
b = 0,60										
h = 8,19										
H = 0,84										
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações				
B = 1,79	24,17	x	1,00	C21 para C22 = 24,16						
b = 1,17										
h = 19,44										
H = 0,84										
Comp.	x	Larg.	x	Profund.	x	Quant.	Observações			
13,32	x	0,84	x	1,17	x	1,00	C22 para C23 = 13,09			
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações				
B = 1,17	14,43	x	1,00	C23 para C24 = 14,42						
b = 0,60										
h = 19,41										
H = 0,84										
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações				
B = 1,79	7,06	x	1,00	C24 para C25 = 7,05						
b = 0,60										
h = 7,03										
H = 0,84										
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações				
B = 1,79										

Alex Wellington de Torres Silva
 Engº Civil / Engº Segurança do Trabalho
 CREA 020763805-5
 CPF 051.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
 Engenheiro Civil
 CREA-PE nº 182187574-5

b = 0,60	6,02	x	1,00		C25 para C26	=	6,02
h = 6,00							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações	
B = 1,79	8,93	x	1,00				
b = 0,60							
h = 8,90							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações	
B = 1,79	23,96	x	1,00				
b = 1,17							
h = 19,27							
H = 0,84							
Comp.	x	Larg.	x	Profund.	x	Quant.	Observações
9,12	x	0,84	x	1,17	x	1,00	C28 para C29
11,78	x	0,84	x	1,17	x	1,00	C29 para C30
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações	
B = 1,17	9,74	x	1,00				
b = 0,60							
h = 13,10							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações	
B = 1,79	8,64	x	1,00				
b = 0,60							
h = 8,61							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações	
B = 1,79	7,73	x	1,00				
b = 0,60							
h = 7,70							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações	
B = 1,79	10,04	x	4,00				
b = 0,60							
h = 10,00							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações	
B = 1,79	37,45	x	1,00				
b = 1,17							
h = 30,12							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações	
B = 1,79	6,72	x	1,00				
b = 0,60							
h = 6,69							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações	
B = 1,79	5,48	x	1,00				
b = 0,60							
h = 5,46							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações	
B = 1,79	5,40	x	1,00				
b = 0,60							
h = 5,38							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações	
B = 1,79	11,67	x	1,00				
b = 0,60							
h = 11,63							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações	
B = 1,79	10,01	x	1,00				
b = 0,60							
h = 9,97							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações	
B = 1,79	6,33	x	1,00				
b = 0,60							
h = 6,31							
H = 0,84							

Alex Wellington de Torres Silva
Engº Civil Engº Segurança do Trabalho
CREA. 020763805-5
CPE. 051.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	9,62	x	1,00	C45 para C46		=	9,61
b	=	0,60							
h	=	9,58							
H	=	0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	10,32	x	1,00	C46 para C47		=	10,31
b	=	0,60							
h	=	10,28							
H	=	0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	13,76	x	1,00	C47 para C48		=	13,76
b	=	0,60							
h	=	13,71							
H	=	0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	4,42	x	1,00	C48 para C49		=	4,41
b	=	0,60							
h	=	4,40							
H	=	0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	5,62	x	1,00	C49 para C50		=	5,62
b	=	0,60							
h	=	5,60							
H	=	0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	5,04	x	1,00	C50 para C51		=	5,03
b	=	0,60							
h	=	5,02							
H	=	0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	4,73	x	1,00	C51 para C52		=	4,72
b	=	0,60							
h	=	4,71							
H	=	0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	4,41	x	1,00	C52 para C53		=	4,40
b	=	0,60							
h	=	4,39							
H	=	0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	4,60	x	1,00	C53 para C54		=	4,59
b	=	0,60							
h	=	4,58							
H	=	0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	4,78	x	1,00	C54 para C55		=	4,77
b	=	0,60							
h	=	4,76							
H	=	0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	4,55	x	1,00	C55 para C56		=	4,54
b	=	0,60							
h	=	4,53							
H	=	0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	4,58	x	1,00	C56 para C57		=	4,57
b	=	0,60							
h	=	4,56							
H	=	0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	7,32	x	1,00	C57 para C58		=	7,32
b	=	1,17							
h	=	5,89							
H	=	0,84							
Comp.	x	Larg.	x	Profund.	x	Quant.	Observações		
7,46	x	0,84	x	1,17	x	1,00	C58 para C59		= 7,33
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				x	Quant.	Observações			
B	=	1,17	3,83	x	1,00	C59 para C60		=	3,82
b	=	0,60							
h	=	5,15							
H	=	0,84							

Alex Washington de Torres Silva
Engº Civil Engº Segurança do Trabalho
CREA. 020763805-5
CPF. 051.077.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

Volume do Trapézio $(B+b.h/2).H$				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	10,02	x	1,00	C60 para C61		=	10,01
b	=	0,60							
h	=	9,98							
H	=	0,84							
Volume do Trapézio $(B+b.h/2).H$				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	6,55	x	1,00	C61 para C62		=	6,55
b	=	0,60							
h	=	6,53							
H	=	0,84							
Volume do Trapézio $(B+b.h/2).H$				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	6,87	x	1,00	C62 para C63		=	6,86
b	=	0,60							
h	=	6,84							
H	=	0,84							
Volume do Trapézio $(B+b.h/2).H$				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	7,61	x	1,00	C63 para C64		=	7,60
b	=	0,60							
h	=	7,58							
H	=	0,84							
Volume do Trapézio $(B+b.h/2).H$				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	5,48	x	1,00	C64 para C65		=	5,48
b	=	0,60							
h	=	5,46							
H	=	0,84							
Volume do Trapézio $(B+b.h/2).H$				x	Quant.	Observações			
B	=	1,79	6,39	x	1,00	C65 para C66		=	6,39
b	=	0,60							
h	=	6,37							
H	=	0,84							
Volume do Trapézio $(B+b.h/2).H$				x	Quant.	Observações			


 Alex Wellington de Torres Silva
 Engº Civil - Eng. Segurança do Trabalho
 CREA. 020763805-5
 CPF. 051.977.944-45


 Gabriel Pedro de Melo Marques
 Engenheiro Civil
 CREA-PE nº 182187574-5

B = 1,79	3,66	x	1,00		C66 para C67	=	3,66
b = 0,60							
h = 3,65							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				Quant.	Observações		
B = 1,79	4,62	x	1,00		C67 para C68	=	4,61
b = 0,60							
h = 4,60							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				Quant.	Observações		
B = 1,79	6,17	x	1,00		C68 para C69	=	6,17
b = 0,60							
h = 6,15							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				Quant.	Observações		
B = 1,79	5,17	x	1,00		C69 para C70	=	5,16
b = 0,60							
h = 5,15							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				Quant.	Observações		
B = 1,79	5,60	x	1,00		C70 para C71	=	5,60
b = 0,60							
h = 5,58							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				Quant.	Observações		
B = 1,79	5,17	x	1,00		C71 para C72	=	5,16
b = 0,60							
h = 5,15							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				Quant.	Observações		
B = 1,79	8,80	x	1,00		C72 para C73	=	8,80
b = 0,60							
h = 8,77							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				Quant.	Observações		
B = 1,79	7,95	x	1,00		C73 para C74	=	7,95
b = 0,60							
h = 7,92							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				Quant.	Observações		
B = 1,79	5,54	x	1,00		C74 para C75	=	5,54
b = 0,60							
h = 5,52							
H = 0,84							
Volume do Trapézio (B+b.h/2).H				Quant.	Observações		
B = 1,79	8,43	x	1,00		C75 para C29	=	8,42
b = 1,17							
h = 6,78							
H = 0,84							
4.3	PREPARAÇÃO DA VALA						

Alex Wellington de Torres Silva
Eng.º Civil / Eng.º de Segurança do Trabalho
CNEA. 020763805-5
CPF. 051.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

4.3.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020										MP	431,77
Comp.	x	Larg.	x	Quant.	Observações						
0,84	x	0,84	x	1,00	C1					=	0,70
0,84	x	0,84	x	72,00	C2 a C79 (Exceto C22, C23, C28, C29, C30 e C38).					=	50,80
1,03	x	1,03	x	6,00	C22, C23, C28, C29 e C38					=	6,36
Comp.	x	Larg.		Ø	Observações						
6,24	x	0,60		300	C1 para C2					=	3,74
9,95	x	0,60		300	C2 para C3					=	5,97
8,89	x	0,60		300	C3 para C4					=	5,33
5,17	x	0,60		300	C4 para C5					=	3,10
12,46	x	0,60		300	C5 para C6					=	7,47
5,86	x	0,60		300	C6 para C7					=	3,51
5,98	x	0,60		300	C7 para C8					=	3,58
6,20	x	0,60		300	C8 para C9					=	3,72
5,98	x	0,60		300	C9 para C10					=	3,58
6,07	x	0,60		300	C10 para C11					=	3,64
6,04	x	0,60		300	C11 para C12					=	3,62
5,10	x	0,60		300	C12 para C13					=	3,06
5,22	x	0,60		300	C13 para C14					=	3,13
14,99	x	0,60		300	C14 para C15					=	8,99
7,27	x	0,60		300	C15 para C16					=	4,36
7,47	x	0,60		300	C16 para C17					=	4,48
6,40	x	0,60		300	C17 para C18					=	3,84
17,40	x	0,60		300	C18 para C19					=	10,44
11,16	x	0,60		300	C19 para C20					=	6,69
8,19	x	0,60		300	C20 para C21					=	4,91
19,44	x	0,60		300	C21 para C22					=	11,66
19,41	x	0,60		300	C23 para C24					=	11,64
7,03	x	0,60		300	C24 para C25					=	4,21
6,00	x	0,60		300	C25 para C26					=	3,60
8,90	x	0,60		300	C26 para C27					=	5,34
19,27	x	0,60		300	C27 para C28					=	11,56
13,10	x	0,60		300	C30 para C31					=	7,86
8,61	x	0,60		300	C31 para C32					=	5,16
7,70	x	0,60		300	C32 para C33					=	4,62
10,00	x	0,60		300	C33 para C34					=	6,00
10,00	x	0,60		300	C34 para C35					=	6,00
10,00	x	0,60		300	C35 para C36					=	6,00
10,00	x	0,60		300	C36 para C37					=	6,00
30,12	x	0,60		300	C37 para C38					=	18,07
6,69	x	0,60		300	C39 para C40					=	4,01
5,46	x	0,60		300	C40 para C41					=	3,27
5,38	x	0,60		300	C41 para C42					=	3,22
11,63	x	0,60		300	C42 para C43					=	6,97
9,97	x	0,60		300	C43 para C44					=	5,98
6,31	x	0,60		300	C44 para C45					=	3,78
9,58	x	0,60		300	C45 para C46					=	5,74
10,28	x	0,60		300	C46 para C47					=	6,16
13,71	x	0,60		300	C47 para C48					=	8,22
4,40	x	0,60		300	C48 para C49					=	2,64
5,60	x	0,60		300	C49 para C50					=	3,36
5,02	x	0,60		300	C50 para C51					=	3,01
4,71	x	0,60		300	C52 para C52					=	2,82
4,39	x	0,60		300	C52 para C53					=	2,63
4,58	x	0,60		300	C53 para C54					=	2,74
4,76	x	0,60		300	C54 para C55					=	2,85
4,53	x	0,60		300	C55 para C56					=	2,71
4,56	x	0,60		300	C56 para C57					=	2,73
5,89	x	0,60		300	C57 para C58					=	3,53
7,46	x	0,60		300	C58 para C59					=	4,47
5,15	x	0,60		300	C59 para C60					=	3,09
9,98	x	0,60		300	C60 para C61					=	5,98
6,53	x	0,60		300	C61 para C62					=	3,91
6,84	x	0,60		300	C62 para C63					=	4,10
7,58	x	0,60		300	C63 para C64					=	4,54
5,46	x	0,60		300	C64 para C65					=	3,27
6,37	x	0,60		300	C65 para C66					=	3,82
3,65	x	0,60		300	C66 para C67					=	2,19
4,60	x	0,60		300	C67 para C68					=	2,76
6,15	x	0,60		300	C68 para C69					=	3,69
5,15	x	0,60		300	C69 para C70					=	3,09
5,58	x	0,60		300	C70 para C71					=	3,34
5,15	x	0,60		300	C71 para C72					=	3,09
8,77	x	0,60		300	C72 para C73					=	5,26
7,92	x	0,60		300	C73 para C74					=	4,75
5,52	x	0,60		300	C74 para C75					=	3,31
6,78	x	0,60		300	C75 para C29					=	4,06
Comp.	x	Larg.		Ø	Observações						
13,32		0,70		400	C22 para C23					=	9,32
9,12		0,70		400	C28 para C29					=	6,38
11,78		0,70		400	C29 para C30					=	8,24

OBS.: Largura da compactação com 15 cm de folga para cada lado dos tubos.

Alex Wellington de Torres Silva
Engº Civil Engº Segurança do Trabalho
CREA 020763805-5
CPF 051.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

4.3.3							COLCHÃO DE AREIA		MP	31,11
Comp.	x	Larg.	x	Esp.	Ø		Observações			
6,24	x	0,60	x	0,10	300		C1 para C2	=	0,37	
9,95	x	0,60	x	0,10	300		C2 para C3	=	0,59	
8,89	x	0,60	x	0,10	300		C3 para C4	=	0,53	
5,17	x	0,60	x	0,10	300		C4 para C5	=	0,31	
12,46	x	0,60	x	0,10	300		C5 para C6	=	0,74	
5,86	x	0,60	x	0,10	300		C6 para C7	=	0,35	
5,98	x	0,60	x	0,10	300		C7 para C8	=	0,35	
6,20	x	0,60	x	0,10	300		C8 para C9	=	0,37	
5,98	x	0,60	x	0,10	300		C9 para C10	=	0,35	
6,07	x	0,60	x	0,10	300		C10 para C11	=	0,36	
6,04	x	0,60	x	0,10	300		C11 para C12	=	0,36	
5,10	x	0,60	x	0,10	300		C12 para C13	=	0,30	
5,22	x	0,60	x	0,10	300		C13 para C14	=	0,31	
14,99	x	0,60	x	0,10	300		C14 para C15	=	0,89	
7,27	x	0,60	x	0,10	300		C15 para C16	=	0,43	
7,47	x	0,60	x	0,10	300		C16 para C17	=	0,44	
6,40	x	0,60	x	0,10	300		C17 para C18	=	0,38	
17,40	x	0,60	x	0,10	300		C18 para C19	=	1,04	
11,16	x	0,60	x	0,10	300		C19 para C20	=	0,66	
8,19	x	0,60	x	0,10	300		C20 para C21	=	0,49	
19,44	x	0,60	x	0,10	300		C21 para C22	=	1,16	
19,41	x	0,60	x	0,10	300		C23 para C24	=	1,16	
7,03	x	0,60	x	0,10	300		C24 para C25	=	0,42	
6,00	x	0,60	x	0,10	300		C25 para C26	=	0,36	
8,90	x	0,60	x	0,10	300		C26 para C27	=	0,53	
19,27	x	0,60	x	0,10	300		C27 para C28	=	1,15	
13,10	x	0,60	x	0,10	300		C30 para C31	=	0,00	
8,61	x	0,60	x	0,10	300		C31 para C32	=	0,00	
7,70	x	0,60	x	0,10	300		C32 para C33	=	0,00	
10,00	x	0,60	x	0,10	300		C33 para C34	=	0,00	
10,00	x	0,60	x	0,10	300		C34 para C35	=	0,00	
10,00	x	0,60	x	0,10	300		C35 para C36	=	0,00	
10,00	x	0,60	x	0,10	300		C36 para C37	=	0,00	
30,12	x	0,60	x	0,10	300		C37 para C38	=	0,00	
6,69	x	0,60	x	0,10	300		C39 para C40	=	0,40	
5,46	x	0,60	x	0,10	300		C40 para C41	=	0,32	

Alex Wellington de Torres Silva
Eng.º Civil Eng.º Segurança do Trabalho
CREA. 020763805-5
CPF.051.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

5,38	x	0,60	x	0,10	300			C41 para C42	=	0,32
11,63	x	0,60	x	0,10	300			C42 para C43	=	0,69
9,97	x	0,60	x	0,10	300			C43 para C44	=	0,59
6,31	x	0,60	x	0,10	300			C44 para C45	=	0,37
9,58	x	0,60	x	0,10	300			C45 para C46	=	0,57
10,28	x	0,60	x	0,10	300			C46 para C47	=	0,61
13,71	x	0,60	x	0,10	300			C47 para C48	=	0,82
4,40	x	0,60	x	0,10	300			C48 para C49	=	0,26
5,60	x	0,60	x	0,10	300			C49 para C50	=	0,33
5,02	x	0,60	x	0,10	300			C50 para C51	=	0,30
4,71	x	0,60	x	0,10	300			C52 para C52	=	0,28
4,39	x	0,60	x	0,10	300			C52 para C53	=	0,26
4,58	x	0,60	x	0,10	300			C53 para C54	=	0,27
4,76	x	0,60	x	0,10	300			C54 para C55	=	0,28
4,53	x	0,60	x	0,10	300			C55 para C56	=	0,27
4,56	x	0,60	x	0,10	300			C56 para C57	=	0,27
5,89	x	0,60	x	0,10	300			C57 para C58	=	0,35
7,46	x	0,60	x	0,10	300			C58 para C59	=	0,44
5,15	x	0,60	x	0,10	300			C59 para C60	=	0,30
9,98	x	0,60	x	0,10	300			C60 para C61	=	0,59
6,53	x	0,60	x	0,10	300			C61 para C62	=	0,39
6,84	x	0,60	x	0,10	300			C62 para C63	=	0,41
7,58	x	0,60	x	0,10	300			C63 para C64	=	0,45
5,46	x	0,60	x	0,10	300			C64 para C65	=	0,32
6,37	x	0,60	x	0,10	300			C65 para C66	=	0,38
3,65	x	0,60	x	0,10	300			C66 para C67	=	0,21
4,60	x	0,60	x	0,10	300			C67 para C68	=	0,27
6,15	x	0,60	x	0,10	300			C68 para C69	=	0,36
5,15	x	0,60	x	0,10	300			C69 para C70	=	0,30
5,58	x	0,60	x	0,10	300			C70 para C71	=	0,33
5,15	x	0,60	x	0,10	300			C71 para C72	=	0,30
8,77	x	0,60	x	0,10	300			C72 para C73	=	0,52
7,92	x	0,60	x	0,10	300			C73 para C74	=	0,47
5,52	x	0,60	x	0,10	300			C74 para C75	=	0,33
6,78	x	0,60	x	0,10	300			C75 para C29	=	0,40
Comp.	x	Larg.	x	Esp.	Ø			Observações		
13,32	x	0,70	x	0,10	400			C22 para C23	=	0,93
9,12	x	0,70	x	0,10	400			C28 para C29	=	0,63
11,78	x	0,70	x	0,10	400			C29 para C30	=	0,82

OBS.: Largura do colchão de areia com 15 cm de folga para cada lado dos tubos.

4.3.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 MP, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020								M3XKM	656,42
	Volume do colchão de areia	x	KM					Observações		
	31,11	x	21,10					Distância da obra até a jazida mais próxima.	=	656,42

4.4 TUBULAÇÃO										
4.4.1	TUBO DE PEAD CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA - FORNECIMENTO E ASENTAMENTO, AF_01/2021								M	484,18
	Comp.	Ø						Observações		
	6,24	300						C1 para C2	=	6,24
	9,95	300						C2 para C3	=	9,95
	8,89	300						C3 para C4	=	8,89
	5,17	300						C4 para C5	=	5,17
	12,46	300						C5 para C6	=	12,46
	5,86	300						C6 para C7	=	5,86
	5,98	300						C7 para C8	=	5,98
	6,20	300						C8 para C9	=	6,20
	5,98	300						C9 para C10	=	5,98
	6,07	300						C10 para C11	=	6,07
	6,04	300						C11 para C12	=	6,04
	5,10	300						C12 para C13	=	5,10
	5,22	300						C13 para C14	=	5,22
	14,99	300						C14 para C15	=	14,99
	7,27	300						C15 para C16	=	7,27
	7,47	300						C16 para C17	=	7,47
	6,40	300						C17 para C18	=	6,40
	17,40	300						C18 para C19	=	17,40
	11,16	300						C19 para C20	=	11,16

Alex Wellington de Torres Silva
Engº Civil - Segurança do Trabalho
CREA: 020763805-5
CPF: 051.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

8,19	300									C20 para C21	=	8,19
19,44	300									C21 para C22	=	19,44
19,41	300									C23 para C24	=	19,41
7,03	300									C24 para C25	=	7,03
6,00	300									C25 para C26	=	6,00
8,90	300									C26 para C27	=	8,90
19,27	300									C27 para C28	=	19,27
13,10	300									C30 para C31	=	0,00
8,61	300									C31 para C32	=	0,00
7,70	300									C32 para C33	=	0,00
10,00	300									C33 para C34	=	0,00
10,00	300									C34 para C35	=	0,00
10,00	300									C35 para C36	=	0,00
10,00	300									C36 para C37	=	0,00
30,12	300									C37 para C38	=	0,00
6,69	300									C39 para C40	=	6,69
5,46	300									C40 para C41	=	5,46
5,38	300									C41 para C42	=	5,38
11,63	300									C42 para C43	=	11,63
9,97	300									C43 para C44	=	9,97
6,31	300									C44 para C45	=	6,31
9,58	300									C45 para C46	=	9,58
10,28	300									C46 para C47	=	10,28
13,71	300									C47 para C48	=	13,71
4,40	300									C48 para C49	=	4,40
5,60	300									C49 para C50	=	5,60
5,02	300									C50 para C51	=	5,02
4,71	300									C52 para C52	=	4,71
4,39	300									C52 para C53	=	4,39
4,58	300									C53 para C54	=	4,58
4,76	300									C54 para C55	=	4,76
4,53	300									C55 para C56	=	4,53
4,56	300									C56 para C57	=	4,56
5,89	300									C57 para C58	=	5,89
7,46	300									C58 para C59	=	7,46
5,15	300									C59 para C60	=	5,15
9,98	300									C60 para C61	=	9,98
6,53	300									C61 para C62	=	6,53
6,84	300									C62 para C63	=	6,84
7,58	300									C63 para C64	=	7,58
5,46	300									C64 para C65	=	5,46
6,37	300									C65 para C66	=	6,37
3,65	300									C66 para C67	=	3,65
4,60	300									C67 para C68	=	4,60
6,15	300									C68 para C69	=	6,15
5,15	300									C69 para C70	=	5,15
5,58	300									C70 para C71	=	5,58
5,15	300									C71 para C72	=	5,15
8,77	300									C72 para C73	=	8,77
7,92	300									C73 para C74	=	7,92
5,52	300									C74 para C75	=	5,52
6,78	300									C75 para C29	=	6,78

4.5 CAIXAS PRÉ-MOLDADAS													
4.5.1 PEÇA CIRCULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO ACIMA DE 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/MP. AF_01/2018													
Volume Cilindro = $\pi \cdot (R^2 - r^2) \cdot h$		x	Quant.	Observações								MP	17,94
R = 0,37	0,14734	x	1,00	C1 (2 módulos)								=	0,000
r = 0,30													
h = 1,00													
Volume da Tampa ($\pi \cdot r^2 \cdot h$)		x	Quant.	Observações									
R = 0,37	0,04301	x	1,00	C1 (2 módulos)									0,000
h = 0,10													
Volume Fundo ($\pi \cdot r^2 \cdot h$)		x	Quant.	Observações									
R = 0,37	0,04301	x	1,00	C1 (2 módulos)									0,000
h = 0,10													
Volume Cilindro = $\pi \cdot (R^2 - r^2) \cdot h$		x	Quant.	Observações									
R = 0,37	0,22101	x	68,00	C2 a C75 (3 módulos) - Exceto C22, C23, C28, C29, C30 e C38.									15,02
r = 0,30													
h = 1,50													
Volume da Tampa ($\pi \cdot r^2 \cdot h$)		x	Quant.	Observações									
R = 0,37	0,04301	x	68,00	C2 a C75 (3 módulos) - Exceto C22, C23, C28, C29, C30 e C38.									2,92
h = 0,10													
Volume Fundo ($\pi \cdot r^2 \cdot h$)		x	Quant.	Observações									
R = 0,37	0,04301	x	68,00	C2 a C75 (3 módulos) - Exceto C22, C23, C28, C29, C30 e C38.									0,00
h = 0,10													

Alex Wellington de Torres Silva
Engº Civil / Engº Segurança do Trabalho
CREA: 020763805-5
CPF: 051.977.944-45

Gabriel Pedro da Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

h = 0,10															
4.6 REATERRO															
4.6.1 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016															
Volume escavado (m³)						Observações								MP	446,80
561,15						Volume escavado do item 4.2.1								=	561,15
						Subtração do volume do tubo Ø									
Comp.	x	A=π.r²	x	Quant.	Ø mm										
6,24	x	0,07	x	-1,00	300	C1 para C2						=	-0,44		
9,95	x	0,07	x	-1,00	300	C2 para C3						=	-0,70		
8,89	x	0,07	x	-1,00	300	C3 para C4						=	-0,62		
5,17	x	0,07	x	-1,00	300	C4 para C5						=	-0,36		
12,46	x	0,07	x	-1,00	300	C5 para C6						=	-0,88		
5,86	x	0,07	x	-1,00	300	C6 para C7						=	-0,41		
5,98	x	0,07	x	-1,00	300	C7 para C8						=	-0,42		
6,20	x	0,07	x	-1,00	300	C8 para C9						=	-0,43		
5,98	x	0,07	x	-1,00	300	C9 para C10						=	-0,42		
6,07	x	0,07	x	-1,00	300	C10 para C11						=	-0,42		
6,04	x	0,07	x	-1,00	300	C11 para C12						=	-0,42		
5,10	x	0,07	x	-1,00	300	C12 para C13						=	-0,36		
5,22	x	0,07	x	-1,00	300	C13 para C14						=	-0,36		
14,99	x	0,07	x	-1,00	300	C14 para C15						=	-1,05		
7,27	x	0,07	x	-1,00	300	C15 para C16						=	-0,51		
7,47	x	0,07	x	-1,00	300	C16 para C17						=	-0,52		
6,40	x	0,07	x	-1,00	300	C17 para C18						=	-0,45		
17,40	x	0,07	x	-1,00	300	C18 para C19						=	-1,22		
11,16	x	0,07	x	-1,00	300	C19 para C20						=	-0,78		
8,19	x	0,07	x	-1,00	300	C20 para C21						=	-0,57		
19,44	x	0,07	x	-1,00	300	C21 para C22						=	-1,37		
19,41	x	0,07	x	-1,00	300	C23 para C24						=	-1,37		
7,03	x	0,07	x	-1,00	300	C24 para C25						=	-0,49		
6,00	x	0,07	x	-1,00	300	C25 para C26						=	-0,42		
8,90	x	0,07	x	-1,00	300	C26 para C27						=	-0,62		
19,27	x	0,07	x	-1,00	300	C27 para C28						=	-1,36		
13,10	x	0,07	x	1,00	300	C30 para C31						=	0,92		
8,61	x	0,07	x	1,00	300	C31 para C32						=	0,60		
7,70	x	0,07	x	1,00	300	C32 para C33						=	0,54		
10,00	x	0,07	x	1,00	300	C33 para C34						=	0,70		
10,00	x	0,07	x	1,00	300	C34 para C35						=	0,70		
10,00	x	0,07	x	1,00	300	C35 para C36						=	0,70		
10,00	x	0,07	x	1,00	300	C36 para C37						=	0,70		
30,12	x	0,07	x	1,00	300	C37 para C38						=	2,12		
6,69	x	0,07	x	-1,00	300	C39 para C40						=	-0,47		
5,46	x	0,07	x	-1,00	300	C40 para C41						=	-0,38		
5,38	x	0,07	x	-1,00	300	C41 para C42						=	-0,38		
11,63	x	0,07	x	-1,00	300	C42 para C43						=	-0,82		
9,97	x	0,07	x	-1,00	300	C43 para C44						=	-0,70		
6,31	x	0,07	x	-1,00	300	C44 para C45						=	-0,44		
9,58	x	0,07	x	-1,00	300	C45 para C46						=	-0,67		

Alex Wellington de Torres Silva
 Engº Civil / Engº Segurança do Trabalho
 CREA 020763805-5
 CPF 051.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
 Engenheiro Civil
 CREA-PE nº 182187574-4

10,28	x	0,07	x	-1,00	300			C46 para C47	=	-0,72
13,71	x	0,07	x	-1,00	300			C47 para C48	=	-0,96
4,40	x	0,07	x	-1,00	300			C48 para C49	=	-0,31
5,60	x	0,07	x	-1,00	300			C49 para C50	=	-0,39
5,02	x	0,07	x	-1,00	300			C50 para C51	=	-0,35
4,71	x	0,07	x	-1,00	300			C52 para C52	=	-0,33
4,39	x	0,07	x	-1,00	300			C52 para C53	=	-0,31
4,58	x	0,07	x	-1,00	300			C53 para C54	=	-0,32
4,76	x	0,07	x	-1,00	300			C54 para C55	=	-0,33
4,53	x	0,07	x	-1,00	300			C55 para C56	=	-0,32
4,56	x	0,07	x	-1,00	300			C56 para C57	=	-0,32
5,89	x	0,07	x	-1,00	300			C57 para C58	=	-0,41
7,46	x	0,07	x	-1,00	300			C58 para C59	=	-0,52
5,15	x	0,07	x	-1,00	300			C59 para C60	=	-0,36
9,98	x	0,07	x	-1,00	300			C60 para C61	=	-0,70
6,53	x	0,07	x	-1,00	300			C61 para C62	=	-0,46
6,84	x	0,07	x	-1,00	300			C62 para C63	=	-0,48
7,58	x	0,07	x	-1,00	300			C63 para C64	=	-0,53
5,46	x	0,07	x	-1,00	300			C64 para C65	=	-0,38
6,37	x	0,07	x	-1,00	300			C65 para C66	=	-0,45
3,65	x	0,07	x	-1,00	300			C66 para C67	=	-0,25
4,60	x	0,07	x	-1,00	300			C67 para C68	=	-0,32
6,15	x	0,07	x	-1,00	300			C68 para C69	=	-0,43
5,15	x	0,07	x	-1,00	300			C69 para C70	=	-0,36
5,58	x	0,07	x	-1,00	300			C70 para C71	=	-0,39
5,15	x	0,07	x	-1,00	300			C71 para C72	=	-0,36
8,77	x	0,07	x	-1,00	300			C72 para C73	=	-0,61
7,92	x	0,07	x	-1,00	300			C73 para C74	=	-0,55
5,52	x	0,07	x	-1,00	300			C74 para C75	=	-0,39
6,78	x	0,07	x	-1,00	300			C75 para C29	=	-0,47
Comp.	x	A=π.r ²	x	Quant.	Ø			Subtração do volume do tubo Ø		
13,32	x	0,13	x	1,00	400			C22 para C23	=	1,67
9,12	x	0,13	x	1,00	400			C28 para C29	=	1,14
11,78	x	0,13	x	1,00	400			C29 para C30	=	1,48
Volume caixas circulares	x	Quant.		Ø	H			Subtração do volume das caixas circulares		
0,5290	x	-1,00		0,74	1,23			C1	=	-0,52
Volume caixas circulares	x	Quant.		Ø	H			Subtração do volume das caixas circulares		
0,7483	x	-68,00		0,74	1,74			C1 a C75 (Exceto C22, C23, C28, C29, C30 e C38)	=	-50,88
Comp.	x	Larg.	x	Altura	x	Quant.		Subtração do volume das caixas retangulares		
0,98	x	0,98	x	1,12	x	-6,00		C22, C23, C28, C29, C30 e C38	=	-6,45
Volume	x	Quant.						Subtração do volume de colchão de areia		
31,11	x	-1,00						Item 4.3.3	=	-31,11
Área	x	Esp.	x	Quant.				Subtração do volume de lastro de concreto		
55,04	x	0,05	x	-1,00				Item 4.3.5	=	-2,75

Alex Wellington de Torres Silva
Engº Civil / Engº Segurança do Trabalho
CREA: 020763805-5
CPF: 051.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

6.0 EXECUÇÃO DE CALÇADAS											
6.1 ATERRO E COMPACTAÇÃO DE BANQUETAS											
6.1.1 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019										MP	132,930
Comp.	x	Larg.	x	Esp.	Observações						
5,00	x	1,20	x	0,21						=	1,26
172,87	x	1,20	x	0,21	Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Direito (Entre a Rua Dr. Dourado e a Rua Santos da Figueira)					=	43,56
1,04	x	1,20	x	0,21						=	0,26
3,25	x	1,20	x	0,21						=	0,81
59,52	x	1,20	x	0,21	Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Direito (Entre a Rua Santos da Figueira e a Rua Nogália Lima)					=	14,99
4,98	x	1,20	x	0,21						=	1,25
140,66	x	1,20	x	0,21	Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Esquerdo (Entre a Rua Dr. Dourado e a Rua Dom Bosco)					=	35,44
3,03	x	1,20	x	0,21						=	0,76
106,17	x	1,20	x	0,21	Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Esquerdo (Entre a Rua Dom Bosco e a Rua Nogália Lima)					=	26,75
5,04	x	1,20	x	0,21	Rua Nogália Lima - Lado Esquerdo					=	0,00
10,63	x	1,20	x	0,21	Rua Nogália Lima - Lado Esquerdo					=	0,00
7,94	x	1,20	x	0,21	Rua Nogália Lima - Lado Esquerdo					=	0,00
2,35	x	1,20	x	0,21	Rua Nogália Lima - Lado Esquerdo					=	0,00
34,73	x	1,20	x	0,21	Rua Nogália Lima - Lado Direito					=	0,00
1,66	x	1,20	x	0,21	Rua Nogália Lima - Lado Direito					=	0,00
3,03	x	1,20	x	0,21	Rua Antônio Penante - Lado Direito					=	0,00
73,52	x	1,20	x	0,21	Rua Antônio Penante - Lado Direito					=	0,00
84,49	x	1,20	x	0,21	Rua Antônio Penante - Lado Esquerdo					=	0,00
3,27	x	1,20	x	0,21	Rua Antônio Penante - Lado Esquerdo					=	0,00
4,93	x	1,20	x	0,21						=	1,24
5,34	x	1,20	x	0,21	Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Direito (Entre a Rua Dr. Dourado e a Rua Santos da Figueira)					=	1,34
	x	1,20	x	0,21						=	0,00
4,83	x	1,20	x	0,21	Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Direito (Entre a Rua Santos da Figueira e a Rua Nogália Lima)					=	1,21
4,97	x	1,20	x	0,21						=	1,25
3,90	x	1,20	x	0,21						=	0,98
1,73	x	1,20	x	0,21	Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Esquerdo (Entre a Rua Dr. Dourado e a Rua Dom Bosco)					=	0,43
2,48	x	1,20	x	0,21						=	0,62
3,13	x	1,20	x	0,21	Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Esquerdo (Entre a Rua Dom Bosco e a Rua Nogália Lima)					=	0,78
2,45	x	1,20	x	0,21						=	0,00
3,15	x	1,20	x	0,21	Rua Nogália Lima - Lado Esquerdo					=	0,00
2,73	x	1,20	x	0,21	Rua Nogália Lima - Lado Direito					=	0,00
4,11	x	1,20	x	0,21	Rua Nogália Lima - Lado Direito					=	0,00
4,07	x	1,20	x	0,21	Rua Antônio Penante - Lado Direito					=	0,00
3,64	x	1,20	x	0,21	Rua Antônio Penante - Lado Esquerdo					=	0,00
6.2 PISO DE CONCRETO											
6.2.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016										MP	633,320
Comp.	x	Larg.	x	Esp.	Observações						
5,00	x	1,20								=	6,00
172,87	x	1,20			Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Direito (Entre a Rua Dr. Dourado e a Rua Santos da Figueira)					=	207,44
1,04	x	1,20								=	1,24
3,25	x	1,20			Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Direito (Entre a Rua Santos da Figueira e a Rua Nogália Lima)					=	3,90
59,52	x	1,20								=	71,42
4,98	x	1,20								=	5,97
140,66	x	1,20			Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Esquerdo (Entre a Rua Dr. Dourado e a Rua Dom Bosco)					=	168,79
3,03	x	1,20								=	3,63
106,17	x	1,20			Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Esquerdo (Entre a Rua Dom Bosco e a Rua Nogália Lima)					=	127,40
5,04	x	1,20			Rua Nogália Lima - Lado Esquerdo					=	0,00
10,63	x	1,20			Rua Nogália Lima - Lado Esquerdo					=	0,00
7,94	x	1,20			Rua Nogália Lima - Lado Esquerdo					=	0,00
2,35	x	1,20			Rua Nogália Lima - Lado Esquerdo					=	0,00
34,73	x	1,20			Rua Nogália Lima - Lado Direito					=	0,00
1,66	x	1,20			Rua Nogália Lima - Lado Direito					=	0,00
3,03	x	1,20			Rua Antônio Penante - Lado Direito					=	0,00
73,52	x	1,20			Rua Antônio Penante - Lado Direito					=	0,00
84,49	x	1,20			Rua Antônio Penante - Lado Esquerdo					=	0,00
3,27	x	1,20			Rua Antônio Penante - Lado Esquerdo					=	0,00
4,93	x	1,20								=	5,91
5,34	x	1,20			Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Direito (Entre a Rua Dr. Dourado e a Rua Santos da Figueira)					=	6,40
	x	1,20								=	0,00
4,83	x	1,20			Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Direito (Entre a Rua Santos da Figueira e a Rua Nogália Lima)					=	5,79
4,97	x	1,20								=	5,96

Alex Wellington de Torres Silva
Eng° Civil / Eng° Segurança do Trabalho
CREA: 020763805-5
CPF: 051.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5

	3,90	x	1,20							Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Esquerdo (Entre a Rua Dr. Dourado e a Rua Dom Bosco)	=	4,68	
	1,73	x	1,20								=	2,07	
	2,48	x	1,20							Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Esquerdo (Entre a Rua Dom Bosco e a Rua Nogália Lima)	=	2,97	
	3,13	x	1,20								=	3,75	
	2,45	x	1,20							Rua Nogália Lima - Lado Esquerdo	=	0,00	
	3,15	x	1,20							Rua Nogália Lima - Lado Esquerdo	=	0,00	
	2,73	x	1,20							Rua Nogália Lima - Lado Direito	=	0,00	
	4,11	x	1,20							Rua Nogália Lima - Lado Direito	=	0,00	
	4,07	x	1,20							Rua Antônio Penante - Lado Direito	=	0,00	
	3,64	x	1,20							Rua Antônio Penante - Lado Esquerdo	=	0,00	
8.2.2	EXECUÇÃO DE PASSARELO (CALÇADA) DO PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESURA 6 CM, ARMADO - AF. 07/2016											M²	633,320
	Comp.	x	Larg.							Observações	=		
	5,00	x	1,20								=	6,00	
	172,87	x	1,20							Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Direito (Entre a Rua Dr. Dourado e a Rua Santos da Figueira)	=	207,44	
	1,04	x	1,20								=	1,24	
	3,25	x	1,20							Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Direito (Entre a Rua Santos da Figueira e a Rua Nogália Lima)	=	3,90	
	59,52	x	1,20								=	71,42	
	4,98	x	1,20								=	5,97	
	140,66	x	1,20							Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Esquerdo (Entre a Rua Dr. Dourado e a Rua Dom Bosco)	=	168,79	
	3,03	x	1,20								=	3,63	
	106,17	x	1,20							Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Esquerdo (Entre a Rua Dom Bosco e a Rua Nogália Lima)	=	127,40	
	5,04	x	1,20							Rua Nogália Lima - Lado Esquerdo	=	0,00	
	10,63	x	1,20							Rua Nogália Lima - Lado Esquerdo	=	0,00	
	7,94	x	1,20							Rua Nogália Lima - Lado Esquerdo	=	0,00	
	2,35	x	1,20							Rua Nogália Lima - Lado Esquerdo	=	0,00	
	34,73	x	1,20							Rua Nogália Lima - Lado Esquerdo	=	0,00	
	1,66	x	1,20							Rua Nogália Lima - Lado Direito	=	0,00	
	3,03	x	1,20							Rua Antônio Penante - Lado Direito	=	0,00	
	73,52	x	1,20							Rua Antônio Penante - Lado Direito	=	0,00	
	84,49	x	1,20							Rua Antônio Penante - Lado Esquerdo	=	0,00	
	3,27	x	1,20							Rua Antônio Penante - Lado Esquerdo	=	0,00	
	4,93	x	1,20								=	5,91	
	5,34	x	1,20							Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Direito (Entre a Rua Dr. Dourado e a Rua Santos da Figueira)	=	6,40	
		x	1,20								=	0,00	
	4,83	x	1,20							Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Direito (Entre a Rua Santos da Figueira e a Rua Nogália Lima)	=	5,79	
	4,97	x	1,20								=	5,96	
	3,90	x	1,20								=	4,68	
	1,73	x	1,20							Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Esquerdo (Entre a Rua Dr. Dourado e a Rua Dom Bosco)	=	2,07	
	2,48	x	1,20								=	2,97	
	3,13	x	1,20							Rua Antônio Paulo de Miranda - Lado Esquerdo (Entre a Rua Dom Bosco e a Rua Nogália Lima)	=	3,75	
	2,45	x	1,20							Rua Nogália Lima - Lado Esquerdo	=	0,00	
	3,15	x	1,20							Rua Nogália Lima - Lado Esquerdo	=	0,00	
	2,73	x	1,20							Rua Nogália Lima - Lado Direito	=	0,00	
	4,11	x	1,20							Rua Nogália Lima - Lado Direito	=	0,00	
	4,07	x	1,20							Rua Antônio Penante - Lado Direito	=	0,00	
	3,64	x	1,20							Rua Antônio Penante - Lado Esquerdo	=	0,00	
8.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL												
8.1.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES											H	128,00
	H/Semana	x	1 Mês	x	Duração					Observações	=		
	4,00	x	4,00	x	8,00						=	128,00	
8.1.2	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES											MÊS	1,00
	Duração									Observações	=		
	1,00										=	1,00	

Alex Wellington de Torres Silva
Engº Civil / Engº Segurança do Trabalho
CREA: 020763805-5
CPF: 051.977.944-45

Gabriel Pedro de Melo Marques
Engenheiro Civil
CREA-PE nº 182187574-5