

**PROJETO BÁSICO DE
ALARGAMENTO DA ESTRADA
WASHINGTON LUIS E ESTRADA DA
FLORÁLIA, BAIRRO
CARAMUJO - NITERÓI-RJ**

ORÇAMENTO E MEMÓRIA DE CÁLCULO

**PROJETO BÁSICO
NITERÓI - RJ**

ORCAM_01-EF-1

1	17/11/2023	Revisão geral	LFA	CSM	LCM
0	25/10/2023	Emissão Inicial	LFA	CSM	LCM
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELAB.	VISTO	APROV.

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO BÁSICO DE ALARGAMENTO DA ESTRADA WASHINGTON LUIS E ESTRADA DA FLORÁLIA, BAIRRO CARAMUJO - NITERÓI-RJ

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM_01-01_EF-1

MML-PJ004-B-V05-VA-OR-101-1A



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%	
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA
1,0		SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO						
1,01	01.090.0800-F	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UN	100,00	17.626,49	1.762.649,44	6,64%	
1,02	01.090.0900-F	CAFÉ DA MANHÃ, REFEIÇÃO, CESTA BÁSICA E VALE TRANSPORTE	UN	1,00	273.391,20	273.391,20	1,03%	
1,03	01.001.0001-A	LIMITE DE PLASTICIDADE	UN	20,00	172,39	3.447,80	0,01%	
1,04	01.001.0002-A	LIMITE DE LIQUIDEZ	UN	20,00	172,39	3.447,80	0,01%	
1,05	01.001.0004-A	ANALISE GRANULOMETRICA SEM SEDIMENTACAO (PENEIRAMENTO)	UN	20,00	194,41	3.888,20	0,01%	
1,06	01.001.0011-A	COMPACTACAO: ENERGIA PROCTOR NORMAL	UN	20,00	376,17	7.523,40	0,03%	
1,07	01.001.0014-A	INDICE SUPORTE CALIFORNIA,POR 1 PONTO,COMPACTACAO COM ENERGI A PROCTOR NORMAL	UN	20,00	829,08	16.581,60	0,06%	
1,08	01.001.0040-A	SONDAGEM MANUAL,COM TRADO CAVADEIRA,POR METRO LINEAR OU FRACAO	M	30,00	182,64	5.479,20	0,02%	
1,09	01.001.0150-A	CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS EM CONCRETO ARMADO CONSIDERAND O APENAS O CONTROLE DO CONCRETO E CONSTANDO DE COLETA,MOLDAG EM E CAPEAMENTO DE CORPOS DE PROVA,TRANSPORTE ATE 50KM,ENSAI OS DE RESISTENCIA A COMPRESSAO AOS 3. 7 E 28 DIAS E "SLUMP T EST" M	M3	1,15	22,17	25,49	0,00%	
1,10	01.001.0247-A	CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS,CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DAS ARMADURAS,CONSTANDO DE COLETA DE CORPOS DE PROVA,TRANSPORTE ATE 50KM,ENSAIO DE DOBRAMENTO E DE TRACAO SIMPLES,MEDID O POR TONELADA DE ACO GEOMETRICAMENTE NECESSARIO	T	1,00	159,30	159,30	0,00%	
1,11	01.001.0302-A	DETERMINACAO DA DEFORMACAO DE PAVIMENTOS COM O AUXILIO DA VI GA BENKELMANN,POR PONTO	UN	203,00	119,95	24.349,85	0,09%	
1,12	01.005.0001-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUALMENTE ATE 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE,EXCLUSIVE COMPACTACAO	M2	10.428,00	8,62	89.889,36	0,34%	
1,13	01.005.0004-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUAL ATE 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATE RIAL EXCEDENTE,INCLUSIVE COMPACTACAO MANUAL	M2	18.527,00	17,25	319.590,75	1,20%	
1,14	01.007.0010-A	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE UM CONJUNTO DE BOMBAS PARA ATE 70,00M DE COLETORES (INCLUSIVE ESTES)	UN	2,00	5.428,68	10.857,36	0,04%	
1,15	01.007.0020-A	CRAVACAO E RETIRADA DE UMA PONTEIRA FILTRANTE	UN	292,00	309,07	90.248,44	0,34%	
1,16	01.007.0025-A	OPERACAO E MANUTENCAO DO SISTEMA,EXCLUSIVE ENERGIA ELETRICA, PELO TEMPO CORRIDO DE EMPREGO NA OBRA	DIA	20,00	405,29	8.105,80	0,03%	
1,17	01.007.0030-A	ENERGIA CONSUMIDA PELO SISTEMA,MEDIDA PELA POTENCIA INSTALAD A E PELO TEMPO DE FUNCIONAMENTO	CV X H	7.200,00	0,09	648,00	0,00%	
1,18	01.008.0200-A	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SOND AGEM E PERFURACAO A PERCUSSAO,COM TRANSPORTE DE 101 A 200KM	UN	1,00	7.897,14	7.897,14	0,03%	
1,19	01.016.0010-A	LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO,PLANALTIMETRICO E CADASTRAL,DE TER RENO DE OROGRAFIA NAO ACIDENTADA,VEGETACAO RALA E EDIFICACAO DENSEA	HA	5,87	7.663,32	44.983,68	0,17%	
1,20	01.016.0021-A	IMPLANTACAO DE MARCO DE R.N.,EM CONCRETO COM TARUGO METALICO ,E DETERMINACAO DE SUA COTA POR TRANSPORTE DE COTA,DE R.N.JA ESTABELECIDO.O CUSTO INCLUI ESTE TRANSPORTE ATE A DISTANCIA DE 150.00M.ALEM DESTE CUSTO,PAGAR O NIVELAMENTO PELOS CODIG OS 01.01	UN	1,00	224,60	224,60	0,00%	
1,21	01.018.0002-A	LOCACAO DE OBRA COM APARELHO TOPOGRAFICO SOBRE CERCA DE MARC ACOA,INCLUSIVE CONSTRUCAO DESTA E SUA PRE-LOCACAO E O FORNEC IMENTO DO MATERIAL E TENDO POR MEDICAO O PERIMETRO A CONSTRU IR	M	4.050,00	23,73	96.106,50	0,36%	

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO BÁSICO DE ALARGAMENTO DA ESTRADA WASHINGTON LUIS E ESTRADA DA FLORÁLIA, BAIRRO CARAMUJO - NITERÓI-RJ

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM



NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM_01-01_EF-1

MML-PJ004-B-V05-VA-OR-101-1A

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%	
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA
1,22	01.090.0850-F	PROJETO E CONSULTORIA	UND	1,00	1.254.679,04	1.254.679,03	4,73%	
Total de Serviços de Escritório, Laboratório e Campo						4.024.173,94		15,15%
2,0	CANTEIRO DE OBRA							
2,01	02.002.0011-A	ITAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO,EXECUTADO COM TELHAS TRAPEZOID AIS DE ACO GALVANIZADO,ESPESSURA DE 0,5MM,ESTAS COM 2 VEZES DE UTILIZACAO,INCLUSIVE ENGRADAMENTO DE MADEIRA,UTILIZADO 2 VEZES E PINTURA ESMALTE SINTETICO NAS FACES INTERNA E EXTERNA	M2	180,00	58,89	10.600,20	0,04%	
2,02	02.004.0002-B	BARRACAO OBRA C/PAREDES CHAPAS MADEIRA COMPENSADA,PLASTIF.,LISA,COLAGEM FENOLICA,PROVA D'AGUA, COM 10MM ESP.PISO E ESTRUTURA MADEIRA 3°,COBERTURA TELHAS ONDULADAS 6MM FIBROCIMENTO, EXCL.PINT.E LIGACOES PROVISORIAS,INCL.INST.,APARELHOS,ESQUADRIAS E	M2	200,00	509,68	101.936,00	0,38%	
2,03	02.006.0010-A	ALUGUEL DE CONTAINER (MODULO METALICO ICAVEL) P/ESCRITORIO,M EDINDO APROX.2,30M LARGURA,6,00M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA, COMPOSTO CHAPAS ACO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO -ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO EM COMPENSADO NAVAL ,INCLU	UNXMES	36,00	700,00	25.200,00	0,09%	
2,04	02.006.0015-A	ALUGUEL CONTAINER (MODULO METALICO ICAVEL),P/ESCRITORIO C/WC ,MED.APROX.2,30M LARG.6,00M COMPR.E 2,50M ALT.CHAPAS ACO C/N ERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL,INCLUINDO INST.ELETR.HIDR.OSSANIT	UNXMES	36,00	900,00	32.400,00	0,12%	
2,05	02.006.0030-A	ALUGUEL CONTAINER(MODULO METALICO ICAVEL),SANITARIO-VESTIARIO,MED.APROX.2,30M LARG.6,00M COMPR.2,50M ALT.CHAPAS ACO NERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO PISO COMPENSADO NAVAL,INCL.INST.ELETR.HIDROSSANITARIAS,SUP	UNXMES	36,00	1.400,00	50.400,00	0,19%	
2,06	02.010.0001-A	GALPAO ABERTO PARA OFICINAS E DEPOSITOS DE CANTEIRO DE OBRAS ,ESTRUTURADO EM MADEIRA DE LEI,COBERTURA DE TELHAS DE CIMENTO SEM AMIANTO ONDULADAS,DE 6MM DE ESPESSURA,PISO CIMENTADO E PREPARO DO TERRENO	M2	50,00	316,20	15.810,00	0,06%	
2,07	02.011.0010-A	CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA OU OBRA,COM TELA PLASTICA NA COR LARANJA OU AMARELA,CONSIDERANDO 2 VEZES DE UTILIZACAO, INCLUSIVE APOIOS,FORNECIMENTO,COLOCACAO E RETIRADA	M2	20.989,00	0,99	20.779,11	0,08%	
2,10	02.015.0001-A	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA E ESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS,INCLUSIVE ESCAVACAO,EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLICO	UN	1,00	4.386,62	4.386,62	0,02%	
2,09	02.016.0001-A	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA EL ETRICA,EM BAIXA TENSAO,PARA CANTEIRO DE OBRAS,M3-CHAVE 100A, CARGA 3KW,20CV,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR	UN	1,00	2.231,74	2.231,74	0,01%	
2,10	02.016.0004-A	ENTRADA DE SERVICO AEREA,EM MEDIA TENSAO(15KV),PARA 45KVA,INCLUSIVE MEDICAO,POSTE E TODOS OS MATERIAIS ELETRICOS NECESSARIOS,EXCLUSIVE ALUGUEL DO TRANSFORMADOR (VIDE FAMILIA 05.014)	UN	1,00	16.894,30	16.894,30	0,06%	
2,11	02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA,INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	12,00	512,06	6.144,72	0,02%	
2,12	02.020.0005-A	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA,DE ACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ,COMPREENDENDO FORNECIMENTO,COLOCACAO E PINTURA DOS SUPORTES DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO DO CONJUNTO 40 (QUARENTA) VEZES	M	28,00	3,63	101,64	0,00%	

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO BÁSICO DE ALARGAMENTO DA ESTRADA WASHINGTON LUIS E ESTRADA DA FLORÁLIA, BAIRRO CARAMUJO - NITERÓI-RJ

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM



NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM_01-01_EF-1

MML-PJ004-B-V05-VA-OR-101-1A

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%		
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA	
2,13	02.020.0009-A	SEMAFORO PARA SINALIZACAO DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA ,DE ACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ,COMPREENDENDO FO RNECIMENTO E COLOCACAO DE TODOS OS MATERIAIS NECESSARIOS,INC LUSIVE MATERIAIS ELETRICOS,CONSIDERANDO 40 VEZES O REAPROVEI TAMENT	UN	4,00	116,90	467,60	0,00%		
2,14	02.030.9999-F	SERVIÇO DE OPERAÇÃO DE TRÂNSITO CONTENDO 8 OPERADORES NO TURNO DIURNO E 6 OPERADORES NO TURNO NOTURNO.	MES	18,00	163.000,00	2.934.000,00	11,05%		
2,15	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA,DE ACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNE CIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA.FORNECI MENTO E COLOCACAO	UN	4,00	97,51	390,04	0,00%		
2,16	02.030.9999-F	SERVIÇO COM OPERADORES DE TRÂNSITO CONTENDO 8 OPERADORES NO TURNO DIURNO E 6 OPERADORES NO TURNO NOTURNO.	MES	18,00	163.000,00	2.934.000,00	11,05%		
					Total de Canteiro de Obra		6.155.741,97	23,18%	
3,0	MOVIMENTO DE TERRA								
3,01	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A (AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIV E ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	8.136,00	58,65	477.176,40	1,80%		
3,02	03.011.0015-B	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,UTILIZAN DO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL,EXCLUSIVE MATERIAL	M3	4.605,59	22,91	105.514,06	0,40%		
3,03	03.016.0005-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ªCAT EGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES D E PRODUTIVIDADE OU CAVAS DE FUNDACAO,ATE 1,50M DE PROFUNDIDA DE,UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	10.454,00	25,80	269.713,20	1,02%		
3,04	03.016.0010-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ªCAT EGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES D E PRODUTIVIDADE OU CAVAS DE FUNDACAO,ENTRE 1,50 E 3,00M DE P ROFUNDIDADE,UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA,EXCLUSIVE ESGOTAMEN TO	M3	417,00	31,39	13.089,63	0,05%		
3,05	03.021.0005-B	ESCAVACAO MECANICA,A CEU ABERTO,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,U TILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3	M3	884,00	4,81	4.252,04	0,02%		
					Total de Movimento de Terra		869.745,33	3,28%	
4,0	TRANSPORTES								
4,01	04.005.0143-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPES AS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO S ERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H ,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 12T	T X KM	817.660,51	1,46	1.193.784,34	4,50%		
4,02	04.005.0300-A	TRANSPORTE DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006, EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015)	UNXKM	53,00	32,53	1.724,09	0,01%		
4,03	04.011.0052-B	CARGA E DESCARGA MECANICA,COM PA-CARREGADEIRA,COM 1,30M3 DE CAPACIDADE,UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOS DE ESPERA,MANOBRA,CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OS TEMPOS DE	T	44.675,90	9,84	439.610,85	1,66%		

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO BÁSICO DE ALARGAMENTO DA ESTRADA WASHINGTON LUIS E ESTRADA DA FLORÁLIA, BAIRRO CARAMUJO - NITERÓI-RJ

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM



NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM_01-01_EF-1

MML-PJ004-B-V05-VA-OR-101-1A

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%	
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA
4,04	04.013.0015-A	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 0 2.006	UN	6,00	83,13	498,78	0,00%	
4,05	04.018.0020-B	RECEBIMENTO DE CARGA,DESCARGA E MANOBRA DE CAMINHAO BASCULAN TE DE 8,00M3 OU 12T	T	3.422,26	0,93	3.182,70	0,01%	
4,06	TC 09.05.0700	Disposicao final de materiais e residuos de obras em locais de operacao e disposicao final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos orgaos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislacao pertinente. (desonerado)	T	44.675,90	14,59	651.821,38	2,45%	
				Total de Transportes		2.290.622,14		8,63%
5,0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES							
5,01	05.001.0142-A	ARRANCAMENTO DE MEIOS-FIOS,DE GRANITO OU CONCRETO,RETOS OU CURVOS,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE S ERVICO	M	8.408,50	18,97	159.509,24	0,60%	
5,02	05.002.0006-B	DEMOLICAO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE PAVIMENTACAO D E CONCRETO ASFALTICO,COM 10CM DE ESPESSURA,INCLUSIVE EMPILHA MENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICIO	M2	5.832,00	38,21	222.840,72	0,84%	
5,03	05.002.0014-A	DEMOLICAO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE PASSEIO CIMENT ADO COM ESPESSURA ATE 10CM,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DE NTRO DO CANTEIRO DE SERVICIO	M2	18.527,10	12,88	238.629,04	0,90%	
5,04	05.002.0101-0	LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE TAMPAO DE RUA,CONSIDERANDO D EMOLICAO DE CAMADA DE ASFALTO E CONCRETO,MOVIMENTACAO E CONC RETAGEM,INCLUSIVE CERCA PROTETORA	UN	87,00	322,86	28.088,82	0,11%	
5,05	05.015.0050-A	PLACA DE SINALIZACAO DE RODOVIAS,EM CHAPA DE ACO Nº16,TRATAD A QUIMICAMENTE,INCLUSIVE PINTURA COM METAL PRIMER NAS DUAS F ACES E ESMALTE SINTETICO PRETO NO VERSO.APLICACAO DE PELICUL AS REFLETIVAS NO GRAU TECNICO E PELICULA PARA LEGENDA FIXADA ATRAVE	M2	10,60	558,94	5.924,76	0,02%	
5,06	05.020.0007-A	SINALIZACAO HORIZONTAL,MECANICA,COM TINTA TERMOPLASTICA A BA SE DE RESINAS NATURAIS E/OU SINTETICAS,EM VIAS URBANAS,APLIC ADA POR EXTRUSAO,CONFORME ABNT NBR 12935,13132 E NORMA DNIT 100/2018-ES.	M2	1.828,54	115,03	210.336,95	0,79%	
5,07	05.020.0014-A	SINALIZACAO MANUAL DE FAIXAS E FIGURAS PARA PEDESTRES,COM TI NTA TERMOPLASTICA A BASE DE RESINAS NATURAIS E/OU SINTETICAS ,EM VIAS URBANAS,APLICADO POR EXTRUSAO,CONFORME ABNT NBR 129 35,13132,7396 E	M2	601,51	122,17	73.486,47	0,28%	
5,08	05.021.0090-A	TACHA REFLETIVA INJETADA EM "ABS",MONODIRECIONAL,MEDINDO 100 X100X19,5MM,PINO DE ACO PARA MAIOR FIXACAO NO PAVIMENTO E SE US REFLETORES PODERAO CONTER:23 OU 24 ESFERAS DE VIDRO LAPID ADO E	UN	6.940,00	15,68	108.819,20	0,41%	
5,09	05.021.0100-A	SEGREGADORES DE FAIXAS DE ONIBUS,MEDINDO 450X155X70MM,CONSTI TUIDOS DE RESINAS DE POLIESTER SINTETICO E FILERIZANTES MINE RAIS,COM TELA DE NYLON PARA MAIOR ABSORCAO DE IMPACTOS,2 PIN OS DE ACO PARA MAIOR	UN	4.337,50	88,73	384.866,37	1,45%	
5,10	05.022.0015-A	CORTE MECANICO COM MAQUINA FRESADORA,EM CONCRETO ASFALTICO,E M AREAS COM INTERFERENCIA TIPO TRILHOS OU TAMPOES,COM ESPESS URA ATE 5CM,INCLUSIVE COLETA DO MATERIAL FRESADO EM CAMINHO	M2	26.488,90	9,43	249.790,32	0,94%	
5,11	05.058.0020-A	LONA DE POLIETILENO(LONA TERREIRO)COM ESPESSURA DE 0,20MM PA RA IMPERMEABILIZACAO DE SOLO,MEDIDA PELA AREA COBERTA,INCLUS IVE PERDAS E TRANSPASSE	M2	647,00	1,87	1.209,89	0,00%	

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO BÁSICO DE ALARGAMENTO DA ESTRADA WASHINGTON LUIS E ESTRADA DA FLORÁLIA, BAIRRO CARAMUJO - NITERÓI-RJ

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM



NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM_01-01_EF-1

MML-PJ004-B-V05-VA-OR-101-1A

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%	
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA
5,12	05.080.0045-A	ENSECADEIRA DE ESTACAS-PRANCHAS DE ACO EM CAVAS OU VALAS COM PROFUNDIDADE ATE 5,00M.O CUSTO INCLUI O FORNECIMENTO,EXECUC AO E RETIRADA DE TODOS OS MATERIAIS,CONSIDERANDO A REUTILIZA CAO DE 40 VEZES	M2	9.323,34	129,78	1.209.983,06	4,56%	
5,13	05.100.0500-F	REMANEJAMENTO DE SERVIÇOS PUBLICOS OU INSTALAÇÕES (ÁGUA E ESGOTO)	UN	1,00	250.000,00	250.000,00	0,94%	
					Total de Serviços Complementares	3.143.484,84		11,84%
6,0	GALERIAS, DRENOS E CONEXOS							
6,01	06.001.0031-A	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO,EXCLUSIVE FORN.DEST ES,PARA COLETOR DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATER RO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDER ANDO O	M	1.111,84	64,25	71.435,72	0,27%	
6,02	06.001.0032-A	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO,EXCLUSIVE FORN.DEST ES,PARA COLETOR DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 500MM,ATER RO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDER ANDO O	M	1.086,34	80,44	87.385,18	0,33%	
6,01	06.001.0033-A	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO,EXCLUSIVE FORN.DEST ES,PARA COLETOR DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATER RO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDER ANDO O	M	344,77	100,16	34.532,16	0,13%	
6,02	06.001.0034-A	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO,EXCLUSIVE FORN.DEST ES,PARA COLETOR DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 700MM,ATER RO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDER ANDO O	M	162,11	116,89	18.949,03	0,07%	
6,03	06.001.0035-A	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO,EXCLUSIVE FORN.DEST ES,PARA COLETOR DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 800MM,ATER RO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDER ANDO O	M	534,35	144,22	77.063,95	0,29%	
6,06	06.001.0036-A	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO,EXCLUSIVE FORN.DEST ES,PARA COLETOR DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 900MM,ATER RO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDER ANDO O	M	19,97	167,23	3.339,58	0,01%	
6,05	06.001.0037-A	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO,EXCLUSIVE FORN.DEST ES,PARA COLETOR DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1000MM,ATE RRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDER ANDO O	M	107,65	281,49	30.302,39	0,11%	
6,04	06.001.0777-A	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE POLIETILENO,COM DE ACIMA DE 355MM A 450MM,INCLUSIVE TESTE HIDROSTATICO,EXCLUSIVE SOLDA DAS JUNT AS E FORNECIMENTO DE TUBOS E DE CONEXOES	M	1.213,32	33,66	40.840,35	0,15%	
6,09	06.203.0020-A	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE(PEAD),RESINA PE80/100, CONFORME ABNT NBR 15561,CLASSE PN-4/5,SDR 32,25,DE=400MM.FOR NECIMENTO	M	1.213,32	573,90	696.324,34	2,62%	
6,10	06.015.0010-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),PAREDES 0,20M DE ESP.C/1,20X1,20X1,40M,P/COLETOR AGUAS PLU VIAIS 0,40 A 0,70M DE DIAM.UTILIZANDO ARG.CIM.AREIA,TRACO 1: 4,SENDO PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARG. ENCHI	UN	87,00	2.689,88	234.019,56	0,88%	
6,11	06.015.0030-A	CAIXA DE RALO ALVENARIA BLOCOS CONCRETO (20X20X40CM),PAREDES DE 0,20M DE ESP.,(0,30X0,90X0,90)M,P/AGUAS PLUVIAIS,SENDO P AREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENC HIMENTO BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPA E GRELHA DE FERR	UN	247,00	1.054,72	260.515,84	0,98%	

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO BÁSICO DE ALARGAMENTO DA ESTRADA WASHINGTON LUIS E ESTRADA DA FLORÁLIA, BAIRRO CARAMUJO - NITERÓI-RJ

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM_01-01_EF-1

MML-PJ004-B-V05-VA-OR-101-1A



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%	
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA
6,12	06.016.0007-A	TAMPAO COMPLETO DE FERRO FUNDIDO DUCTIL (NODULAR) ARTICULADO ,CIRCULAR,DN 600MM,COM TAMPA PARA ACESSO DE MANUTENCAO E SOB RETAMPA PARA MANOBRA,CLASSE D400,CONFORME ABNT NBR 10160,ASS ENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 EM VOLU ME.FOR	UN	87,00	567,06	49.334,22	0,19%	
6,13	06.088.0010-A	EMBASAMENTO DE TUBULACAO,FEITO COM PO-DE-PEDRA	M3	602,00	173,03	104.164,06	0,39%	
6,14	06.004.0092-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,P ARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERAN DO O MATERIAL DA	M	1.278,62	258,25	330.203,61	1,24%	
6,15	06.004.0094-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,P ARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 500MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERAND O O MATERIAL DA	M	1.249,29	348,76	435.702,38	1,64%	
6,16	06.004.0096-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,P ARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERAND O O MATERIAL DA	M	396,49	363,97	144.310,46	0,54%	
6,17	06.004.0098-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,P ARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 700MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERAND O O MATERIAL DA	M	186,43	585,47	109.149,17	0,41%	
6,18	06.004.0100-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,P ARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 800MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERAND O O MATERIAL DA	M	614,50	718,34	441.419,93	1,66%	
6,19	06.004.0102-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,P ARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 900MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERAND O O MATERIAL DA	M	22,97	925,59	21.260,80	0,08%	
6,20	06.004.0104-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,P ARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1000MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERAN DO O MATERIAL DA	M	123,80	1.125,75	139.367,85	0,52%	
				Total de Galerias, Drenos e Conexos		3.329.620,58		12,54%
8,0	BASES E PAVIMENTOS							
8,01	08.001.0005-A	SUB-BASE DE PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE ESPALHAMENTO,IRRIGACAO,COM PACTACAO E FORNECIMENTO DO MATERIAL	M3	1.069,00	163,97	175.283,93	0,66%	
8,02	08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,M EDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	1.134,00	151,26	171.528,84	0,65%	
8,03	08.001.0009-A	SUB-BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	92,00	151,26	13.915,92	0,05%	
8,04	08.015.0068-A	REVESTIMENTO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE,IMPORTA DO DE USINA,EXECUTADO EM UMA CAMADA,DE ACORDO COM AS INSTRUC OES/ESPECIFICACOES DO CONTRATANTE,COMPREENDENDO O PREPARO E OS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESPALHAMENTO,COMPACTACAO (VIDE FAMIL IA 08.03	T	5.627,00	483,05	2.718.122,35	10,24%	

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO BÁSICO DE ALARGAMENTO DA ESTRADA WASHINGTON LUIS E ESTRADA DA FLORÁLIA, BAIRRO CARAMUJO - NITERÓI-RJ

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM_01-01_EF-1

MML-PJ004-B-V05-VA-OR-101-1A



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%	
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA
8,05	08.017.0020-F	PAVIMENTO RIGIDO, P/ CICLOVIA, C/ 10CM ESP. EM CONCR. ARGAMASSADO, 25MPA, COLORIDO C/ OXIDO FERRO VERMELHO SINTETICO, JUNTAS SERRADAS, LONA PLAST. POLIETILENO 0,20 MM, CAMADA REGULARIZADORA PO-DE -PEDRA, COMPACTADA MECANICAMENTE, C/ACABAMENTO SUPERF. DESEMPENADO, CA	M2	647,00	380,62	246.261,14	0,93%	
8,06	08.019.0009-A	JUNTA DE RETRACAO,SERRADA COM DISCO DE DIAMANTE,PARA PAVIMEN TOS DE PLACAS DE CONCRETO,COM 5CM DE PROFUNDIDADE	M	129,60	14,48	1.876,60	0,01%	
8,07	08.021.0001-A	REGULARIZACAO DE SUBLEITO,DE ACORDO COM AS "INSTRUcoes PARA EXECUCAO",DO DER-RJ.O CUSTO INDENIZA AS OPERACOES DE EXECUCA O E TRANSPORTE DE AGUA E SE APLICA A AREA EFETIVAMENTE REGUL ARIZADA,EXCLUSIVE TRANSPORTE E ESCAVACAO DE CORRETIVOS	M2	8.700,80	1,64	14.269,31	0,05%	
8,08	08.021.0002-A	REFORCO DE SUBLEITO,DE ACORDO COM AS "INSTRUcoes PARA EXECUC AO",DO DER-RJ,EXCLUSIVE ESCAVACAO,CARGA,TRANPORTE E FORNECIM ENTO DOS MATERIAIS	M3	1.565,00	6,92	10.829,80	0,04%	
8,09	08.026.0001-A	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUC OES PARA EXECUCAO",DO DER-RJ	M2	7.129,30	6,88	49.049,58	0,18%	
8,10	08.026.0002-A	PINTURA DE LIGACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUcoes PARA EXECUCA O",DO DER-RJ	M2	37.712,80	1,99	75.048,47	0,28%	
8,11	08.027.0095-A	SARIETA E MEIO-FIO CONJUGADO RETO,DE CONCRETO SIMPLES FCK=35 MPA,PRE-MOLDADO,TIPO DER-RJ,MEDINDO 0,45M DE BASE E 0,30M DE ALTURA,REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRA CO 1:3,5,COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	M	8.408,83	105,02	883.095,32	3,33%	
8,12	08.035.0001-A	CAMADA DE BLOQUEIO(COLCHAO)DE PO-DE-PEDRA,ESPALHADO E COMPRI MIDO MECANICAMENTE,MEDIDA APOS COMPACTACAO	M3	1.853,00	157,21	291.310,13	1,10%	
8,13	08.037.0070-A	REVESTIMENTO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE,DE ACOR DO COM AS INSTRUcoes/ESPECIFICACOES DO CONTRATANTE,CONSIDERA NDO SOMENTE O ESPALHAMENTO COM VIBROACABADORA CONVENCIONAL E COMPACTACAO MECANICA	T	5.627,00	23,35	131.390,45	0,49%	
				Total de Bases e Pavimentos		4.781.981,84		18,01%
11,0	ESTRUTURAS							
11,01	11.011.0040-A	CORTE,MONTAGEM E COLOCACAO DE TELAS DE ACO CA-60,CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI,EM PECAS DE CONCRETO	KG	958,00	2,05	1.963,90	0,01%	
11,04	11.023.0002-A	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO,FORMADA POR FIOS DE ACO CA-60,CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI,FORMANDO MALHAS QUADR ADAS DE FIOS COM DIAMETRO DE 4,2MM E ESPACAMENTO ENTRE ELES DE (15X15)CM.FORNECIMENTO	KG	1.053,00	8,49	8.939,97	0,03%	
11,05	11.048.0010-B	CONCRETO IMPORTADO DE USINA,DOSADO RACIONALMENTE PARA RESIST ENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 10MPA,INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL ATE 20,00M EM CARRINHOS,ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	11,47	466,55	5.351,32	0,02%	
11,07	11.048.0035-B	CONCRETO IMPORTADO DE USINA,DOSADO RACIONALMENTE PARA RESIST ENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 35MPA,INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL ATE 20,00M EM CARRINHOS,ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	185,00	556,55	102.961,75	0,39%	
				Total de Estruturas		119.216,94		0,45%
13,0	REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS							

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO BÁSICO DE ALARGAMENTO DA ESTRADA WASHINGTON LUIS E ESTRADA DA FLORÁLIA, BAIRRO CARAMUJO - NITERÓI-RJ

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM



NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM_01-01_EF-1

MML-PJ004-B-V05-VA-OR-101-1A

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%	
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA
13,03	13.371.0500-F	PATIO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA FCK=25MPA,NA ESPESSURA DE 10CM,NO TRACO 1:2:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,50X1,50M, COM SARRAFOS DE MADEIRA INCORPORADOS, EXCLUSIVE PREPARO DO TERRE NO	M2	18.527,00	50,44	934.501,88	3,52%	
Total de Revestimento de Paredes, Tetos e Pisos						934.501,88		3,52%
15,0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS							
15,01	15.065.0010-0	LIGACAO PREDIAL DE ESGOTO SANITARIO,SEGUNDO INSTRUcoes DA CE DAE,INCLUSIVE CAIXA DE INSPECAO COM TAMPAO DE FERRO FUNDIDO	UN	69,00	2.691,80	185.734,20	0,70%	
15,02	15.067.0001-0	CAVALETE TIPO A,COMPREENDENDO TODOS OS RECURSOS NECESSARIOS CONFORME INSTRUcoes DO EDITAL DA CEDAE,DIAMETRO DE 1/2".FORN	UN	69,00	231,19	15.952,11	0,06%	
15,03	15.009.0140-A	CABO SOLIDO DE COBRE ELETROLITICO NU,TEMPERA MOLE,CLASSE 2, SECAO CIRCULAR DE 35MM2.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	182,00	25,14	4.575,48	0,02%	
Total de Instalações Elétricas, Hidráulicas, Sanitárias e Mecânicas						206.261,79		0,78%
17,0	PINTURAS							
17,01	17.013.0030-A	PINTURA INTERNA OU EXTERNA SOBRE CONCRETO LISO OU REVESTIMEN TO,COM	M2	591,07	126,95	75.036,33	0,28%	
17,02	17.017.0110-A	PINTURA INTERNA OU EXTERNA SOBRE MADEIRA,COM TINTA A OLEO BR ILHANTE	M2	200,00	30,37	6.074,00	0,02%	
Total de Pinturas						81.110,33		0,31%
20,0	CUSTOS RODOVIÁRIOS							
20,01	20.116.0020-A	PO-DE-PEDRA PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO,EXCL USIVE TRANSPORTE,INCLUSIVE CARGA NO CAMINHAO.FORNECIMENTO	M3	2.648,00	88,92	235.460,16	0,89%	
Total de Custos Rodoviários						235.460,16		0,89%
21,0	ILUMINAÇÃO PÚBLICA							
21,01	15.017.0330-A	CONECTOR MECANICO PARAFUSO FENDIDO(SPLIT-BOLT),CORPO E PORCA FABRICADO EM COBRE,PARA CABO DE 35MM2.FORNECIMENTO E COLOCA CAO	UN	52,00	22,63	1.176,76	0,00%	
21,02	21.001.0065-A	ASSENTAMENTO DE POSTE RETO,DE ACO DE 13,00 ATE 20,00M,COM EN GASTAMENTO DA PARTE INFERIOR DA COLUNA DIRETAMENTE NO SOLO,E XCLUSIVE	UN	13,00	651,21	8.465,73	0,03%	
21,03	21.003.0065-A	POSTE DE ACO,RETO,CONICO CONTINUO,ALTURA DE 15,00M,COM SAPAT A.FORNECIMENTO	UN	13,00	16.250,00	211.250,00	0,80%	
21,04	21.011.0015-A	FUNDACAO SIMPLES DE CONCRETO PRE-MOLDADO,PROJETO RIOLUZ,COM CHUMBADORES DE ACO,PROVIDO DE ARRUELAS E PORCAS PARA FIXACAO DE POSTE RETO DE ACO,DE 12,00 ATE 15,00M,EXCLUSIVE O POSTE E CHUMBADORES	UN	13,00	609,82	7.927,66	0,03%	
21,05	21.015.0230-A	HASTE PARA ATERRAMENTO,DE 5/8"(16MM),COM 2,40M DE COMPRIMENT O.FORNECIMENTO	UN	13,00	46,34	602,42	0,00%	
21,06	21.015.0235-A	HASTE PARA ATERRAMENTO,COM 2,40M A 3,00M DE COMPRIMENTO.COLO CACAO	UN	13,00	4,13	53,69	0,00%	
21,07	21.020.0055-A	BRACO,PADRAO RIOLUZ,DE 1,50M ATE 2,50M DE PROJECAO HORIZONTA L,EM POSTE RETO DE ACO OU CONCRETO,COM FORNECIMENTO DAS FERR AGENS DE FIXACAO;EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO BRACO.COLOCACAO	UN	13,00	317,54	4.128,02	0,02%	
21,08	21.020.0085-0	LUMINARIA COM LAMPADA DE DESCARGA,COM OU SEM REATOR INTEGRAD O,EM PONTA DE BRACO OU POSTE DE ACO CURVO,DE 11,00M ATE 15,0 0M DE ALTURA,EXCLUSIVE FORNECIMENTO DA LUMINARIA.COLOCACAO	UN	125,00	85,28	10.660,00	0,04%	

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO BÁSICO DE ALARGAMENTO DA ESTRADA WASHINGTON LUIS E ESTRADA DA FLORÁLIA, BAIRRO CARAMUJO - NITERÓI-RJ

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM_01-01_EF-1

MML-PJ004-B-V05-VA-OR-101-1A

Tabela EMOP

lo: Agosto/2023

REVISÃO: 1



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%		
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA	
21,09	21.028.0015-A	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO COM RABICHO,EM BRONZE,PARA ATERRAMENTO,CONDUTORES DE 6 - 35MM2.FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	13,00	30,55	397,15	0,00%		
21,10	21.026.0350-A	CABO DE COBRE RIGIDO,SECAO DE 50MM2,FORMADO POR CONDUTORES E M FIOS DE COBRE NU,ENCORDOAMENTO CLASSE 2,ISOLAMENTO PARA 1K V,EM POLIETILENO RETICULADO(XLPE) OU ETILENO PROPILENO(EPR), COM CAPA DE COBERTURA EM PVC NA COR PRETA,CONFORME ABNT NBR 7286,AB	M	3.753,00	31,36	117.694,08	0,44%		
21,11	21.028.0060-A	CONECTOR TIPO CUNHA,EM LIGA DE COBRE ESTANHADO,PARA A FIXACAO DE CONDUTORES DE ALUMINIO OU COBRE,POR EFEITO DE MOLLA.MODE LO Nº1,PADRAO RIOLUZ,TIPO G.FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	13,00	11,24	146,12	0,00%		
21,12	21.035.0010-A	CAIXA HAND-HOLE,PRE-MOLDADA,EM ANEL DE CONCRETO,CONFORME PRO JETO Nº A4-1683-PD,RIOLUZ,COM DIMENSOES DE 0,60X0,60M,EXCLUSIVE ESCAVACAO,REATERRO E TAMPAO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	13,00	303,33	3.943,29	0,01%		
21,13	21.035.0205-A	TAMPAO DE FERRO FUNDIDO DUCTIL (NODULAR),ARTICULADO,TIPO ESPECIAL,DN 600MM,CLASSE D400,CONFORME ABNT NBR 10160,DOTADO DE FURACAO PARA FIXACAO DO ARO DE ANEL DE CONCRETO E INSTALACAO DE CONECTORES PARA ATERRAMENTO.COM INSCRICAO RIOLUZ DISCRETA,EM A	UN	13,00	709,67	9.225,71	0,03%		
21,14	21.050.0110-A	BASE DE ACO PARA SUSTENTACAO DE POSTE FIXADA POR CHUMBADOR EM FUNDACAO DE CONCRETO ARMADO.ASSENTAMENTO	UN	13,00	103,55	1.346,15	0,01%		
21,15	18.260.0045-A	BRACO PARA ILUMINACAO DE RUAS,EM TUBO DE ACO GALVANIZADO COM DIAMETRO DE=48,2MM,PARA FIXACAO EM POSTE OU PAREDE,PROJECAO HORIZONTAL=2500MM,PROJECAO VERTICAL=1660MM.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	13,00	361,96	4.705,48	0,02%		
					Total de Iluminação Pública		381.722,26		1,44%
TOTAL						26.553.644,00	100,00%	100,00%	
BDI						25,00%	6.638.411,00		
TOTAL GERAL						33.192.055,00			

Memória de Cálculo

OBRA: PROJETO BÁSICO DE ALARGAMENTO DA ESTRADA WASHINGTON LUIS E ESTRADA DA FLORÁLIA, BAIRRO CARAMUJO - NITERÓI

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM_01-01_EF-1
MML-PJ004-B-V05-VA-OR-101-1A

REVISÃO: 1

RESUMO DOS SERVIÇOS

limite de plasticidade	==>	20 un	considerado igual à extensão total da rua a cada 200m
limite de liquidez	==>	20 un	considerado igual à extensão total da rua a cada 200m
análise granulométrica sediment.	==>	20 un	considerado igual à extensão total da rua a cada 200m
compactação solo	==>	20 un	considerado igual à extensão total da rua a cada 200m
Índice Suporte Califórnia	==>	20 un	considerado igual à extensão total da rua a cada 200m
controle tecnológico - concreto	==>	1,15 m ³	considerado 10% do volume de todos os itens de concreto
controle tecnológico - aço	==>	0,11 t	considerado 10% do volume de todos os itens de concreto x taxa de aço (100 kg/m ³)
Viga Benkelmann	==>	203,00 un	considerado igual à extensão total da rua a cada 20m
sondagem a trado	==>	30,00 m	considerado igual à extensão total da rua a cada 200m x a profundidade de 1,50m
mob. desmob. sondagem percuss.	==>	1,00 un	
levantamento topográfico	==>	5,87 há	
implantação RN	==>	1,00 un	
topografia - locação obra	==>	4.050,00 m	considerado igual à extensão total do eixo da rua inclusive acessos transversais
rebaixam. lençol - conj. de bombas	==>	2 un	considerado para cada 100 ponteiros filtrantes, utilizando 2 vezes
rebaixam. lençol - ponteira filtrante	==>	292 un	considerado igual à extensão total da rede de drenagem a partir de Ø= 0,60 m, a cada 2,00m, utilizando 2 vezes
rebaixam. lençol - oper. do sistema	==>	20 dia	considerado 20 dias úteis (20 dias úteis x 1 mês)
rebaixam. lençol - ener. do sistema	==>	7.200 cv x h	considerado 20 dias úteis x 24 horas x 15 cv
barracão de obra	==>	200 m ²	considerado a área útil de 20 x 10 m
tapume de vedação do canteiro	==>	180 m ²	considerado o perímetro de 20 x 10 m, com 3,00m de altura
galpão para oficinas	==>	50 m ²	considerado a área de 25% da área útil do barracão
placa de identificação de obra	==>	12 m ²	considerado 2 placas de 2 x 3 m
container - escritório	==>	2 un	x 18,00 mês
container - escritório e banh.	==>	2 un	x 18,00 mês
container - sanitário-vestiário	==>	2 un	x 18,00 mês
ligação provisória água e esgoto	==>	1 un	
ligação provisória energia elétrica	==>	1 un	
entrada de serviço alta tensão	==>	1 un	
barragem de bloqueio	==>	28 m	considerado 50% da quantidades de início/final das ruas x largura da rua de 6,00 m
semáforo p/ sinalização	==>	4 un	considerado 50% da quantidades de início/final das ruas
placa sinalização preventiva	==>	4 un	considerado 50% da quantidades de início/final das ruas
placa sinalização de rodovias	==>	10,60 m ²	conforme memória anexa
sinalização horizontal - urbano	==>	1.828,54 m ²	conforme memória anexa
sinalização manual - faixas e figuras	==>	601,51 m ²	conforme memória anexa
tacha refletiva monodirecional	==>	6.940,00 un	conforme memória anexa
segregador	==>	4.337,50 un	conforme memória anexa
arrancamento de meio-fio	==>	8.408,50 m	conforme memória anexa
levantamento e rebaix. tampão	==>	87,00 m	conforme memória anexa
ligação predial esgoto sanit.	==>	69,00 m	conforme memória anexa
ligação predial água potável	==>	69,00 m	conforme memória anexa
demolição de CBUQ - 5 cm	==>	5.832,00 m ²	conforme planilha anexa
demolição pavim. cimentado	==>	18.527,10 m ²	conforme memória anexa
tubo PEAD Ø= 0,40 m - ramal de ralo	==>	1.213,32 m	com h = 1,18 m conforme planilha anexa
tubo PA-2 Ø= 0,400 m	==>	1.111,84 m	com h = 1,14 m conforme planilha anexa
tubo PA-2 Ø= 0,500 m	==>	1.086,34 m	com h = 1,30 m conforme planilha anexa
tubo PA-2 Ø= 0,600 m	==>	344,77 m	com h = 1,46 m conforme planilha anexa
tubo PA-2 Ø= 0,700 m	==>	162,11 m	com h = 1,62 m conforme planilha anexa
tubo PA-2 Ø= 0,800 m	==>	534,35 m	com h = 1,78 m conforme planilha anexa
tubo PA-2 Ø= 0,900 m	==>	19,97 m	com h = 1,94 m conforme planilha anexa
tubo PA-2 Ø= 1,000 m	==>	107,65 m	com h = 2,10 m conforme planilha anexa
poço de visita Ø= 0,40 a 0,70 m	==>	87,00	com h = 1,35 m conforme planilha anexa
caixa de ralo	==>	247 un	conforme memória anexa
fresagem e recapeamento	==>	30.583,50 m ²	conforme memória anexa
sarjeta e meio-fio pré-moldado	==>	8.409 m	conforme memória anexa
pavimentação asfáltica	==>	7.129,30 m ²	conforme memória anexa
pavimentação ciclovia	==>	647,00 m ²	conforme memória anexa
pintura ciclovia	==>	591,07 m ²	conforme memória anexa
pavimentação concreto (baia de onibus)	==>	924,50 m ²	conforme memória anexa
pátio de concreto	==>	18.527,00 m ²	conforme memória anexa
iluminação púb. - luminária 113W	==>	125,00 un	conforme memória anexa
iluminação púb. - poste simples -braço 1,5C	==>	13,00 un	conforme memória anexa
iluminação púb. - duto	==>	3.740,00 m	conforme memória anexa

1 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO

Administração local				
Cód.: 01.090.0800-F			Total =	100,00 un
Café da manhã, refeição, cesta básica e vale transporte				
Cód.: 01.090.0900-F			Total =	1,00 un
Ensaio de limite de plasticidade				
Cód.: 01.001.0001-A			Total =	20,00 un
limite de plasticidade	==>	20 un		
Ensaio de limite de liquidez				
Cód.: 01.001.0002-A			Total =	20,00 un
limite de liquidez	==>	20 un		
Ensaio de análise granulométrica sem sedimentação				
Cód.: 01.001.0004-A			Total =	20,00 un
análise granulométrica sediment.	==>	20 un		
Ensaio de compactação				
Cód.: 01.001.0011-A			Total =	20,00 un
compactação solo	==>	20 un		
Ensaio de "Índice Suporte Califórnia"				
Cód.: 01.001.0014-A			Total =	20,00 un
Índice Suporte Califórnia	==>	20 un		
Sondagem manual com trado				
Cód.: 01.001.0040-A			Total =	30,00 m
sondagem a trado	==>	30 m		

Memória de Cálculo

OBRA: PROJETO BÁSICO DE ALARGAMENTO DA ESTRADA WASHINGTON LUIS E ESTRADA DA FLORÁLIA, BAIRRO CARAMUJO - NITERÓI

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM_01-01_EF-1
MML-PJ004-B-V05-VA-OR-101-1A

REVISÃO: 1

Controle tecnológico do concreto

Cód.: 01.001.0150-A	controle tecnológico - concreto	==>	1	m ³		Total =	1,15	m3
----------------------------	---------------------------------	-----	---	----------------	--	----------------	-------------	-----------

Controle tecnológico do aço

Cód.: 01.001.0247-A	controle tecnológico - aço	==>	0,11	t		Total =	1,00	t
----------------------------	----------------------------	-----	------	---	--	----------------	-------------	----------

Ensaio de determinação de deformação de pavimentos com "Viga Benkelmann"

Cód.: 01.001.0302-A	Viga Benkelmann	==>	203	un		Total =	203,00	un
----------------------------	-----------------	-----	-----	----	--	----------------	---------------	-----------

Preparo manual de terreno, excluindo compc.

Cód.: 01.005.0001-A		==>				Total =	10.428,00	m2				
	tubo PEAD Ø= 0,40 m - ramal de ralo	==>	1.213	m	x	2,00	m	=	2.427	m ²		
	tubo PA-2 Ø= 0,400 m	==>	1.112	m	x	1,18	m	=	1.312	m ²		
	tubo PA-2 Ø= 0,500 m	==>	1.086	m	x	1,30	m	=	1.412	m ²		
	tubo PA-2 Ø= 0,600 m	==>	345	m	x	1,42	m	=	490	m ²		
	tubo PA-2 Ø= 0,700 m	==>	162	m	x	1,54	m	=	250	m ²		
	tubo PA-2 Ø= 0,800 m	==>	534	m	x	1,66	m	=	887	m ²		
	tubo PA-2 Ø= 0,900 m	==>	20	m	x	1,78	m	=	36	m ²		
	tubo PA-2 Ø= 1,000 m	==>	108	m	x	1,90	m	=	205	m ²		
	poço de visita Ø= 0,40 a 0,70 m	==>	87	un	x	2,30	x	2,30	m	=	460	m ²
	caixa de ralo	==>	247	un	x	1,40	x	2,00	m	=	692	m ²
	iluminação púb. - poste simples -braço 1,5C	==>	13	un	x	1,00	x	1,00	m	=	13	m ²
	iluminação púb. - duto	==>	3.740	m	x	0,60	m	=	2.244	m ²		

Preparo manual de terreno, incl. compactação

Cód.: 01.005.0004-A	pátio de concreto	==>	18.527	m ²		Total =	18.527,00	m2
----------------------------	-------------------	-----	--------	----------------	--	----------------	------------------	-----------

Rebaixamento de lençol d'água (Montagem e desmontagem de um conjunto de bombas)

Cód.: 01.007.0010-A	rebaixam. lençol - conj. de bombas	==>	2	un		Total =	2,00	un
----------------------------	------------------------------------	-----	---	----	--	----------------	-------------	-----------

Rebaixamento de lençol d'água (Cravação e retirada de uma ponteira filtrante)

Cód.: 01.007.0020-A	rebaixam. lençol - ponteira filtrante	==>	292	un		Total =	292,00	un
----------------------------	---------------------------------------	-----	-----	----	--	----------------	---------------	-----------

Rebaixamento de lençol d'água (Operação e manutenção do sistema)

Cód.: 01.007.0025-A	rebaixam. lençol - oper. do sistema	==>	20	dia		Total =	20,00	dia
----------------------------	-------------------------------------	-----	----	-----	--	----------------	--------------	------------

Rebaixamento de lençol d'água (Energia consumida pelo sistema)

Cód.: 01.007.0030-A	rebaixam. lençol - ener. do sistema	==>	7.200	cv x h		Total =	7.200,00	cv x h
----------------------------	-------------------------------------	-----	-------	--------	--	----------------	-----------------	---------------

Mobilização e desmobilização de equipe de sondagem à percussão

Cód.: 01.008.0200-A	mob. desmob. sondagem percuss.	==>	1	un		Total =	1,00	un
----------------------------	--------------------------------	-----	---	----	--	----------------	-------------	-----------

Levantamento topográfico

Cód.: 01.016.0010-A	levantamento topográfico	==>	5,87	há		Total =	5,87	há
----------------------------	--------------------------	-----	------	----	--	----------------	-------------	-----------

Implantação de marco de RN em concreto

Cód.: 01.016.0021-A	implantação RN	==>	1	un		Total =	1,00	un
----------------------------	----------------	-----	---	----	--	----------------	-------------	-----------

Locação de obra com aparelho topográfico

Cód.: 01.018.0002-A	topografia - locação obra	==>	4.050,00	m		Total =	4.050,00	m
----------------------------	---------------------------	-----	----------	---	--	----------------	-----------------	----------

Projeto e consultoria

Cód.: 01.090.0850-F		==>				Total =	1,00	und
----------------------------	--	-----	--	--	--	----------------	-------------	------------

2 - CANTEIRO DE OBRA
Tapume de vedação

Cód.: 02.002.0011-A	tapume de vedação do canteiro	==>	180	m ²		Total =	180,00	m2
----------------------------	-------------------------------	-----	-----	----------------	--	----------------	---------------	-----------

Barracão de obra

Cód.: 02.004.0002-B	barracão de obra	==>	200	m ²		Total =	200,00	m2
----------------------------	------------------	-----	-----	----------------	--	----------------	---------------	-----------

Aluguel de container, tipo escritório

Cód.: 02.006.0010-A	container - escritório	==>	2	un	x	18,00	mês	=	36	un x mês
						Total =	36,00	un x mês		

Aluguel de container, tipo escritório c/ vaso sanitário

Cód.: 02.006.0015-A	container - escritório e banh.	==>	2	un	x	18,00	mês	=	36	un x mês
						Total =	36,00	un x mês		

Aluguel de container, tipo sanitário-vestiário

Cód.: 02.006.0030-A	container - sanitário-vestiário	==>	2	un	x	18,00	mês	=	36	un x mês
						Total =	36,00	un x mês		

Galpão aberto para oficinas

Cód.: 02.010.0001-A	galpão para oficinas	==>	50	m ²		Total =	50,00	m2
----------------------------	----------------------	-----	----	----------------	--	----------------	--------------	-----------

(Considerado para as áreas de refeitório, carpintaria e ferragem)

Cerca protetora de borda de vala - Tela plástica

Cód.: 02.011.0010-A	tubo PEAD Ø= 0,40 m - ramal de ralo	==>	1.213	m	x	2,00	lados	x	1,20	m		Total =	20.989,00	m2
	tubo PA-2 Ø= 0,400 m	==>	1.112	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	2.912	m ²	
											2.668	m ²		

Memória de Cálculo

OBRA: PROJETO BÁSICO DE ALARGAMENTO DA ESTRADA WASHINGTON LUIS E ESTRADA DA FLORÁLIA, BAIRRO CARAMUJO - NITERÓI



OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM_01-01_EF-1
MML-PJ004-B-V05-VA-OR-101-1A

REVISÃO: 1

tubo PA-2 Ø= 0,500 m	==>	1.086	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	2.607	m ²			
tubo PA-2 Ø= 0,600 m	==>	345	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	827	m ²			
tubo PA-2 Ø= 0,700 m	==>	162	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	389	m ²			
tubo PA-2 Ø= 0,800 m	==>	534	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	1.282	m ²			
tubo PA-2 Ø= 0,900 m	==>	20	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	48	m ²			
tubo PA-2 Ø= 1,000 m	==>	108	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	258	m ²			
poço de visita Ø= 0,40 a 0,70 m	==>	87	un	x	2,30	m	x	4,00	lados	x	1,20	m	=	960	m ²
iluminação públ. - poste simples -braço 1,5{	==>	13	un	x	1,00	m	x	4,00	lados	x	1,20	m	=	62	m ²
iluminação públ. - duto	==>	3.740	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	8.976	m ²			
Instalação e ligação provisórias de água e esgoto															
Cód.: 02.015.0001-A											Total =	1,00 un			
ligação provisória água e esgoto	==>		1	un											
Instalação e ligação provisórias de energia elétrica, em baixa tensão															
Cód.: 02.016.0001-A											Total =	1,00 un			
ligação provisória energia elétrica	==>		1	un											
Entrada de serviço aérea, em alta tensão															
Cód.: 02.016.0004-A											Total =	1,00 un			
entrada de serviço alta tensão	==>		1	un											
Placa de identificação de obras															
Cód.: 02.020.0001-A											Total =	12,00 m2			
placa de identificação de obra	==>		12	m ²											
Barragem de bloqueio (Fornecimento, Colocação e Retirada)															
Cód.: 02.020.0005-A											Total =	28,00 m			
barragem de bloqueio	==>		28	m											
Semáforo para sinalização															
Cód.: 02.020.0009-A											Total =	4,00 un			
semáforo p/ sinalização	==>		4	un											
Placa de sinalização preventiva															
Cód.: 02.030.0005-A											Total =	4,00 un			
placa sinalização preventiva	==>		4	un											
SERVIÇO DE OPERAÇÃO DE TRÂNSITO CONTENDO 8 OPERADORES NO TURNO DIURNO E 6 OPERADORES NO TURNO NOTURNO.															
Cód.: 02.030.9999-F											Total =	18,00 mes			
operacao de transito	==>		18	mes											

3 - MOVIMENTO DE TERRA

Escavação manual

Cód.: 03.001.0001-B											Total =	8.136,00 m3
caixa de ralo	==>	247	un	x	1,40	m x	2,00	m x	1,05	m	=	726 m ³
pátio de concreto	==>	18.527	m ²	x	0,20	m	=				=	3.705
pátio de concreto	==>	18.527	m ²	x	0,20	m	=			3.705	m ³	

Reaterro de vala (c/ reaproveitamento de 50% do material escavado)

Cód.: 03.011.0015-B											Total =	4.605,59 m3		
tubo PEAD Ø= 0,40 m - ramal de ralo	==>	1.689,00	m ³	-	143,00	m ³	-	(1.213,32	m x	0,181	m ²)	- 0,00	m ³ =	1.326 m ³
tubo PA-2 Ø= 0,400 m	==>	748,00	m ³	-	131,00	m ³	-	(1.111,84	m x	0,181	m ²)	- 0,00	m ³ =	416 m ³
tubo PA-2 Ø= 0,500 m	==>	918,00	m ³	-	141,00	m ³	-	(1.086,34	m x	0,283	m ²)	- 0,00	m ³ =	470 m ³
tubo PA-2 Ø= 0,600 m	==>	357,50	m ³	-	49,00	m ³	-	(344,77	m x	0,407	m ²)	- 0,00	m ³ =	168 m ³
tubo PA-2 Ø= 0,700 m	==>	187,00	m ³	-	25,00	m ³	-	(162,11	m x	0,554	m ²)	- 0,00	m ³ =	72 m ³
tubo PA-2 Ø= 0,800 m	==>	665,50	m ³	-	89,00	m ³	-	(534,35	m x	0,724	m ²)	- 0,00	m ³ =	190 m ³
tubo PA-2 Ø= 0,900 m	==>	26,50	m ³	-	4,00	m ³	-	(19,97	m x	0,916	m ²)	- 0,00	m ³ =	4 m ³
tubo PA-2 Ø= 1,000 m	==>	215,00	m ³	-	20,00	m ³	-	(107,65	m x	1,131	m ²)	- 0,00	m ³ =	73 m ³
poço de visita Ø= 0,40 a 0,70 m	==>	621,00	m ³	-	(87	un x	1,60	m x	1,60	m x	1,60	m) - 0,00	m ³ =	265 m ³
caixa de ralo	==>	726,00	m ³	-	(247	un x	0,70	m x	1,30	m x	1,05	m) - 0,00	m ³ =	490 m ³
iluminação públ. - poste simples -braço 1,5{	==>	12,00	m ³	-	(13	un x	0,60	m x	0,60	m x	0,60	m) =	9 m ³	
iluminação públ. - duto	==>	2.020,00	m ³	-	(3.740	m x	0,40	m x	0,60	m) =			1.122 m ³	

Escavação de vala c/ retro-escavadeira, com redutor de produtividade até 1,50m

Cód.: 03.016.0005-B											Total =	10.454,00 m3
tubo PEAD Ø= 0,40 m - ramal de ralo	==>	1.213	m x	(	1,18	m x	1,18	m)	=			1.689 m ³
tubo PA-2 Ø= 0,400 m	==>	1.112	m x	(	1,18	m x	1,14	m)	=			1.496 m ³
tubo PA-2 Ø= 0,500 m	==>	1.086	m x	(	1,30	m x	1,30	m)	=			1.836 m ³
tubo PA-2 Ø= 0,600 m	==>	345	m x	(	1,42	m x	1,46	m)	=			715 m ³
tubo PA-2 Ø= 0,700 m	==>	162	m x	(	1,54	m x	1,50	m)	=			374 m ³
tubo PA-2 Ø= 0,800 m	==>	534	m x	(	1,66	m x	1,50	m)	=			1.331 m ³
tubo PA-2 Ø= 0,900 m	==>	20	m x	(	1,78	m x	1,50	m)	=			53 m ³
tubo PA-2 Ø= 1,000 m	==>	108	m x	(	1,90	m x	1,50	m)	=			307 m ³
poço de visita Ø= 0,40 a 0,70 m	==>	87	un	x	2,30	m x	2,30	m x	1,35	m	=	621 m ³
iluminação públ. - poste simples -braço 1,5{	==>	13	un	x	1,00	m x	1,00	m x	0,90	m	=	12 m ³
iluminação públ. - duto	==>	3.740	m x	(	0,60	m x	0,90	m)	=			2.020 m ³

Escavação de vala c/ retro-escavadeira, com redutor de produtividade de 1,50 a 3,00m

Cód.: 03.016.0010-B											Total =	417,00 m3
tubo PA-2 Ø= 0,700 m	==>	162	m x	(	1,54	m x	0,12	m)	=			30 m ³
tubo PA-2 Ø= 0,800 m	==>	534	m x	(	1,66	m x	0,28	m)	=			248 m ³
tubo PA-2 Ø= 0,900 m	==>	20	m x	(	1,78	m x	0,44	m)	=			16 m ³
tubo PA-2 Ø= 1,000 m	==>	108	m x	(	1,90	m x	0,60	m)	=			123 m ³
poço de visita Ø= 0,40 a 0,70 m	==>	87	un	x	2,30	m x	2,30	m x	0,00	m	=	- m ³

Escavação mecânica com escavadeira hidráulica

Cód.: 03.021.0005-B											Total =	884,00 m3
pavimentação concreto (baia de onibus)	==>	925	m ²	x	0,20	m	=			185	m ³	
pavimentação ciclovia	==>	647	m ²	x	0,20	m	=			129	m ³	
pavimentação asfáltica	==>	7.129	m ²	x	0,08	m	=			570	m ³	

4 - TRANSPORTES

Transporte 12 t - 30 km/h

Memória de Cálculo

OBRA: PROJETO BÁSICO DE ALARGAMENTO DA ESTRADA WASHINGTON LUIS E ESTRADA DA FLORÁLIA, BAIRRO CARAMUJO - NITERÓI

REVISÃO: 1

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM_01-01_EF-1
MML-PJ004-B-V05-VA-OR-101-1A

pavimentação asfáltica	==>	7.129	m ²	x	0,15	m	=	1.069	m ³	
Sub base de brita corrida										
Cód.: 08.001.0009-A										Total = 92,00 m3
pavimentação concreto (baia de onibus)	==>	925	m ²	x	0,10	m	=	92	m ³	
Revestimento de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) - preparo e materiais										
Cód.: 08.015.0068-A										Total = 5.627,00 t
fresagem e recapeamento	==>	30.584	m ²	x	0,080	m x	2,30 t/m ³	=	5.627	t
Pavimento rígido para ciclovia c/ 10 cm de esp. em concreto de 25 MPa										
Cód.: 08.017.0020-F										Total = 647,00 m2
pavimentação ciclovia	==>	647,00	m ²							
Junta de retração, serrada com disco de diamante, para pavimentos de placas de concreto										
Cód.: 08.019.0009-A										Total = 129,60 m
pavimentação ciclovia	==>	647,00	m ²	/	6,00	m ²	=	108,00	un	x 1,20 m = 129,60 m
(considerando 1 junta a cada 5,00 m)										
Regularizacao de subleito										
Cód.: 08.021.0001-A										Total = 8.700,80 m2
pavimentação concreto (baia de onibus)	==>	925	m ²							
pavimentação ciclovia	==>	647	m ²							
pavimentação asfáltica	==>	7.129	m ²							
Reforço de sub-leito										
Cód.: 08.021.0002-A										Total = 1.565,00 m3
pavimentação concreto (baia de onibus)	==>	924,50	m ²	x	0,15	m	=	139	m ³	
pavimentação asfáltica	==>	7.129	m ²	x	0,20	m	=	1.426	m ³	
(Considerado reforço de subleito em 20% das áreas de asfalto)										
Imprimação de base										
Cód.: 08.026.0001-A										Total = 7.129,30 m2
pavimentação asfáltica	==>	7.129	m ²							
Pintura de ligação										
Cód.: 08.026.0002-A										Total = 37.712,80 m2
fresagem e recapeamento	==>	30.584	m ²							
pavimentação asfáltica	==>	7.129	m ²							
Sarjeta e meio-fio conjugados, pré-moldado										
Cód.: 08.027.0095-A										Total = 8.408,83 m
sarjeta e meio-fio pré-moldado	==>	8.409	m							
Camada de bloqueio - pó de pedra										
Cód.: 08.035.0001-A										Total = 1.853,00 m3
pátio de concreto	==>	18.527	m ²	x	0,10	m	=	1.853	m ³	
Revestimento de concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ) - espalhamento e compactação										
Cód.: 08.037.0070-A										Total = 5.627,00 t
fresagem e recapeamento	==>	30583,50	m ²	x	0,080	m x	2,30 t/m ³	=	5.627	t

11 - ESTRUTURAS

Corte, montagem e colocação de telas de aço CA-60										
Cód.: 11.011.0040-A										Total = 958,00 kg
pavimentação ciclovia	==>	647,00	m ²	x	1,48 kg/m ²	=	958,00	kg	(Tela metálica Q.92)	(Conforme Catálogo de Produtos da Gerdau)
Tela para estrutura de concreto armado - barras de aço CA-60, formando malha de 15x15cm										
Cód.: 11.023.0002-A										Total = 1.053,00 kg
pavimentação ciclovia	==>	647,00	m ²	x	1,10	x	1,48 kg/m ²	=	1.053,00	kg
(adicional de 10% devido a perdas e emendas) (Conforme Catálogo de Produtos da Gerdau)										
Concreto simples - 10 MPa										
Cód.: 11.048.0010-B										Total = 11,47 m3
poço de visita Ø= 0,40 a 0,70 m	==>	87	un	x	1,60	m x	1,60	m x	0,05	m = 11 m ³
iluminação púb. - poste simples -braço 1,5C	==>	13	un	x	0,60	m x	0,60	m x	0,10	m = 0,47 m ³
Concreto simples - 35 MPa										
Cód.: 11.048.0035-B										Total = 185,00 m3
pavimentação concreto (baia de onibus)	==>	924,50	m ²	x	0,20	m	=	185,00	m ³	

13 - REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS

Pátio de concreto - esp. 10 cm (Fck= 25 MPa)										
Cód.: 13.371.0500-F										Total = 18.527,00 m2
pátio de concreto	==>	18.527	m ²							

15 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS

Cabo de cobre nú, bitola de 35mm²										
Cód.: 15.009.0140-A										Total = 182,00 m
iluminação púb. - poste simples -braço 1,5C	==>	13	un	x	14,00	m	=	182	m	
Ligação predial de esgoto sanitário										
Cód.: 15.065.0010-0										Total = 69,00 un
ligação predial esgoto sanit.	==>	69	un							
Cavalete tipo A										
Cód.: 15.067.0001-0										Total = 69,00 un
ligação predial água potável	==>	69	un							

17 - PINTURAS

Pintura interna e externa sobre concreto liso										
Cód.: 17.013.0030-A										Total = 591,07 m2

Memória de Cálculo

OBRA: PROJETO BÁSICO DE ALARGAMENTO DA ESTRADA WASHINGTON LUIS E ESTRADA DA FLORÁLIA, BAIRRO CARAMUJO - NITERÓI



OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM_01-01_EF-1
MML-PJ004-B-V05-VA-OR-101-1A

REVISÃO: 1

pintura ciclovia	==>	591,07	m ²		
Pintura interna e externa sobre madeira					
Cód.: 17.017.0110-A					Total = 200,00 m2
barracão de obra	==>	200,00	m ²		

20 - CUSTOS RODOVIÁRIOS

Pó-de-pedra, para região do Rio de Janeiro					
Cód.: 20.116.0020-A					Total = 2.648,00 m3
reaterro de vala	==>	4.606	m ³ x	50,00 % =	2.303 m ³ (com 50% de reaproveitamento do material escavado)
Volume total de fornecimento de pó-de-pedra =====>			2.303	m ³ x 1,15	fator de conversão de volume no local (pedreira) = 2.648 m ³ para volume compactado (obra)

21 - ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Conector de parafuso fendido (Split-Bolt) - Fornecimento e colocação					
Cód.: 15.017.0330-A					Total = 52,00 un
iluminação públ. - poste simples -braço 1,5(==>		13	un	x 4,00 un =	52 un

Poste de aço reto 13,00 a 20,00m - Assentamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ANEXO

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ANEXO+A:0

PROJETO BÁSICO DE ALARGAMENTO DA ESTRADA WASHINGTON LUIS E ESTRADA DA FLORÁLIA, BAIRRO CARAMUJO - NITERÓI-RJ - BACIA 3

RESUMO DOS SERVIÇOS

arrancamento de meio fio	==>	8.408,50	m
demolição de pavimento cimentado (calçada existente)	==>	18.527,10	m ²
demolição de pavimento de CBUQ	==>	5.832,00	m ²
pavimento asfáltico (CAUQ)	==>	7.129,30	m ²
fresagem e recapeamento	==>	30.583,50	m ²
piso de concreto (calçada projetada)	==>	18.527,00	m ²
Sarjeta e meio-fio pré-moldado	==>	8.408,83	m
pavimentação - ciclovia (concreto)	==>	647,00	m ²
Pintura ciclovia	==>	591,07	m ²
pavimentação - ponto de ônibus (concreto)	==>	924,50	m ²
Poços de Visita Ø= 0,40 a 0,70m	==>	87,00	unid
Tubo PA-2 Ø= 0,40 m	==>	1.111,84	m
Tubo PA-2 Ø= 0,50 m	==>	1.086,34	m
Tubo PA-2 Ø= 0,60 m	==>	344,77	m
Tubo PA-2 Ø= 0,70 m	==>	162,11	m
Tubo PA-2 Ø= 0,80 m	==>	534,35	m
Tubo PA-2 Ø= 0,90 m	==>	19,97	m
Tubo PA-2 Ø= 1,00 m	==>	107,65	m
Caixa de ralo	==>	247,00	unid
tubo PEAD Ø= 0,40 m - ramal de ralo	==>	1.213,32	m
levantam. e rebaixam. tampão	==>	87,00	un
ligação predial esgoto sanit.	==>	69,00	un
ligação predial água potável	==>	69,00	un
Área Total de Sinalização Horizontal por Extrusão	==>	601,51	m ²
Área Total de Sinalização Horizontal por Asperção	==>	1.828,54	m ²
tacha refletiva	==>	6.940,00	un
segregador	==>	4.337,50	un
luminária (iluminação pública) 113 W	==>	125,00	un
poste (iluminação pública) - coluna 11,90 m / braço 1,50 m	==>	13,00	un
duto (iluminação pública) - L= 0,40 x A=0,30 m	==>	3.740,00	m

1 - REMOÇÕES / REMANEJAMENTOS

arrancamento de meio fio	(Quantificados através da topografia fornecida em AutoCAD)	=	8.408,50	m
--------------------------	--	---	----------	---

2 - DEMOLIÇÕES

2.3 - CALÇADA

demolição de pavimento cimentado (calçada existente)	18.527,10	m ² (Área Total de Calçada Demolidada) Retirado do AutoCad		
demolição de pavimento cimentado (calçada existente)	=====>		18.527,10	m ²

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ANEXO

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ANEXO+A:0

PROJETO BÁSICO DE ALARGAMENTO DA ESTRADA WASHINGTON LUIS E ESTRADA DA FLORÁLIA, BAIRRO CARAMUJO - NITERÓI-RJ - BACIA 3

2.4 - DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO

LEVANTAMENTO DAS RUAS EXISTENTES

TOTAL	4.050,00	1,44	5.832,00	ASFALTO
		*largura média de escavação da drenagem		
		ASFALTO	5.832,00	m ²

demolição de pavimento de CBUQ

=====>

5.832,00 m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ANEXO

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ANEXO+A:0

PROJETO BÁSICO DE ALARGAMENTO DA ESTRADA WASHINGTON LUIS E ESTRADA DA FLORÁLIA, BAIRRO CARAMUJO - NITERÓI-RJ - BACIA 3

4 - DRENAGEM

PV E TUBOS

Tubos	Extensão (m)	Profund. média (m)
Tubo PA-2 Ø= 0,40 m	1111,84	
Tubo PA-2 Ø= 0,50 m	1086,34	
Tubo PA-2 Ø= 0,60 m	344,77	
Tubo PA-2 Ø= 0,70 m	162,11	1,29
Tubo PA-2 Ø= 0,80 m	534,35	
Tubo PA-2 Ø= 0,90 m	19,97	
Tubo PA-2 Ø= 1,00 m	107,65	
TOTAL	162,11	

PV Ø (m)	Quantidade (unid.)	Profundid. média (m)
0,40 a 0,70	87,00	1,10

Poços de Visita Ø= 0,40 a 0,70m	=====>	87,00	unid
Tubo PA-2 Ø= 0,40 m	=====>	1.111,84	m
Tubo PA-2 Ø= 0,50 m	=====>	1.086,34	m
Tubo PA-2 Ø= 0,60 m	=====>	344,77	m
Tubo PA-2 Ø= 0,70 m	=====>	162,11	m
Tubo PA-2 Ø= 0,80 m	=====>	534,35	m
Tubo PA-2 Ø= 0,90 m	=====>	19,97	m
Tubo PA-2 Ø= 1,00 m	=====>	107,65	m

RALOS

Caixa de ralo	(Retirado do AutoCad)	=====>	247,00	unid
tubo PEAD Ø= 0,40 m - ramal de ralo	(Retirado do AutoCad)	(considerado 4,00m de ramal para cada caixa de ralo) =====>	1.213,32	m

levantam. e rebaixam. tampão	=====>	Comprimento (m)		Aplicação		Implantação (m)		Lados		=		
levantam. e rebaixam. tampão		3.470,00	x	50%	/	40	x	2			87,00	un
ligação predial esgoto sanit.	=====>	Comprimento (m)		Lados		Implantação (m)				=		
ligação predial esgoto sanit.		3.470,00	x	2	/	100					69,00	un
ligação predial água potável	=====>	Comprimento (m)		Lados		Implantação (m)				=		
ligação predial água potável		3.470,00	x	2	/	100					69,00	un

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Serviços	Prazos/Dias																		Total			
	1º Mês	2º Mês	3º Mês	4º Mês	5º Mês	6º Mês	7º Mês	8º Mês	9º Mês	10º Mês	11º Mês	12º Mês	13º Mês	14º Mês	15º Mês	16º Mês	17º Mês	18º Mês				
1 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	4.024.173,94		
2 - CANTEIRO DE OBRA	33,3%	33,3%	33,3%																		6.155.741,97	
3 - MOVIMENTO DE TERRA	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%									869.745,33	
4 - TRANSPORTES	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%									2.290.622,14	
5 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES	11,1%	11,1%	11,1%																		3.143.484,84	
6 - GALERIAS, DRENOS E CONEXOS			7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%					3.329.620,58	
8 - BASES E PAVIMENTOS			256.124,66	256.124,66	256.124,66	256.124,66	256.124,66	256.124,66	256.124,66	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%		4.781.981,84	
11 - ESTRUTURAS																					119.216,94	
13 - REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS									9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%		934.501,88	
15 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS										11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%		206.261,79	
17 - PINTURAS																				50,0%	50,0%	81.110,33
21 - ILUMINAÇÃO PÚBLICA							10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%					381.722,26	
20 - CUSTOS RODOVIÁRIOS			7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%					235.460,16	
Total - Parcial	2.888.119,26	2.888.119,26	3.162.356,24	761.166,16	761.166,16	799.338,39	799.338,39	884.293,11	1.385.409,27	1.734.685,36	1.749.587,48	1.749.587,48	1.486.223,52	1.486.223,52	1.486.223,52	865.093,39	865.093,39	801.620,24			26.553.644,00	
BDI 25%	722.029,81	722.029,82	790.589,06	190.291,54	190.291,54	199.834,60	199.834,60	221.073,28	346.352,32	433.671,34	437.396,87	437.396,87	371.555,88	371.555,88	371.555,88	216.273,35	216.273,35	200.405,06			6.638.411,00	
Total - Parcial	3.610.149,07	3.610.149,08	3.952.945,30	951.457,70	951.457,70	999.172,99	999.172,99	1.105.366,39	1.731.761,59	2.168.356,70	2.186.984,35	2.186.984,35	1.857.779,40	1.857.779,40	1.857.779,40	1.081.366,74	1.081.366,74	1.002.025,30			33.192.055,00	
Total - Acumulado	3.610.149,07	7.220.298,15	11.173.243,41	12.124.701,11	13.076.158,81	14.075.331,80	15.074.504,79	16.179.871,18	17.911.632,77	20.079.989,47	22.266.973,82	24.453.958,17	26.311.737,57	28.169.516,97	30.027.296,37	31.108.663,11	32.190.029,85	33.192.055,00				33.192.055,00
% - Parcial	10,88%	10,88%	11,91%	2,87%	2,87%	3,01%	3,01%	3,33%	5,22%	6,53%	6,59%	6,59%	5,60%	5,60%	5,60%	3,26%	3,26%	2,99%			100,00%	
% - Acumulado	10,88%	21,76%	33,67%	36,54%	39,41%	42,42%	45,43%	48,76%	53,98%	60,51%	67,10%	73,69%	79,29%	84,89%	90,49%	93,75%	97,01%	100,00%			100,00%	

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	MÊS	QUANTIDADE OPERACIONAL	QUANTIDADE HORAS	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO PARCIAL
MÃO DE OBRA							
GERÊNCIA							
05.105.0132-A	MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO COORDENADOR GERAL DE PROJETOS OU SUPERVISOR DE OBRAS, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	0,50	1,00		39519,04	19.759,52
PRODUÇÃO							
05.105.0131-A	MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO SENIOR, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	18,00	1,00		34364,00	618.552,00
05.105.0144-A	MAO-DE-OBRA DE TECNICO DE EDIFICACOES, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	18,00	1,00		6781,28	122.063,04
05.105.0129-A	MAO-DE-OBRA DE MESTRE DE OBRA "B", INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	18,00	1,00		6781,28	122.063,04
05.105.0127-A	MAO-DE-OBRA DE ENCARREGADO DE OBRA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	18,00	0,00		6781,28	0,00
05.105.0145-A	MAO-DE-OBRA PARA TOPOGRAFO "A", INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	1,50	1,00		5633,76	8.450,64
05.105.0146-A	MAO-DE-OBRA PARA AUXILIAR DE TOPOGRAFIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	1,50	1,00		3106,40	4.659,60
05.105.0110-A	MAO-DE-OBRA DE BOMBEIRO HIDRAULICO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	18,00	0,00		4076,16	0,00
05.105.0112-A	MAO-DE-OBRA DE ELETRICISTA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	18,00	0,00		4076,16	0,00
ENGENHARIA							
05.105.0130-A	MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO JR., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	18,00	0,00		17181,12	0,00
05.105.0125-A	MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR TECNICO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	18,00	0,00		3106,40	0,00
05.105.0179-A	MAO-DE-OBRA DE TECNICO DE MEDICAO DE OBRAS, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	18,00	0,00		6781,28	0,00
05.105.0121-A	MAO-DE-OBRA DE APONTADOR, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	18,00	0,00		4824,16	0,00
ADMINISTRAÇÃO							
05.105.0135-A	MAO-DE-OBRA DE CHEFE DE ESCRITORIO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	18,00	0,00		6510,24	0,00
05.105.0139-A	MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR DE ESCRITORIO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	18,00	0,00		3732,96	0,00
05.105.0136-A	MAO-DE-OBRA DE SECRETARIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	18,00	0,00		4824,16	0,00
05.105.0122-A	MAO-DE-OBRA DE ALMOXARIFE, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	18,00	0,00		4824,16	0,00
05.105.0123-A	MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR DE ALMOXARIFE, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	18,00	0,00		3106,40	0,00
APOIO (Vigilância, Qualidade e Segurança do Trabalho e Sinalização de Obra)							
05.105.0100-A	MAO-DE-OBRA DE VIGIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	18,00	2,00		3106,40	111.830,40
05.105.0169-A	MAO-DE-OBRA DE TECNICO DE SEGURANCA DO TRABALHO, INCLUSIVE EN CARGOS SOCIAIS	MES	18,00	0,00		6781,28	0,00
05.105.0178-A	MAO-DE-OBRA DE TECNICO DE QUALIDADE, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	18,00	0,00		6781,28	0,00
05.105.0115-A	MAO-DE-OBRA DE AJUDANTE, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	18,00	0,00		2948,00	0,00
ATO - ASSISTÊNCIA TÉCNICA À OBRA							
05.105.0131-A	MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO SENIOR, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	10,00	1,00		34364,00	343.640,00
05.105.0133-A	MAO-DE-OBRA DESENHISTA "A", INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	10,00	0,00		5633,76	0,00
EQUIPAMENTOS							
19.004.0046-C	CAMIONETE TIPO PICK-UP, COM CABINE SIMPLES E CACAMBA, TIPO LEV E, MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1,6 LITROS, INCLUSIVE MOTORISTA	H	18,00	1,00	123,00	87,14	192.927,96
19.004.0046-E	CAMIONETE TIPO PICK-UP, COM CABINE SIMPLES E CACAMBA, TIPO LEV E, MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1,6 LITROS, INCLUSIVE MOTORISTA	H	18,00	1,00	53,00	33,01	31.491,54
19.004.0044-C	VEICULO DE PASSEIO, 5 PASSAGEIROS, MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1.0 LITRO, INCLUSIVE MOTORISTA	H	18,00	1,00	123,00	70,26	155.555,64
19.004.0044-E	VEICULO DE PASSEIO, 5 PASSAGEIROS, MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1.0 LITRO, INCLUSIVE MOTORISTA	H	18,00	1,00	53,00	29,79	28.419,66
19.004.0001-C	CAMINHAO COM CARROCERIA FIXA, NO TOCO, CAPACIDADE DE 3,5T, INCLUSIVE MOTORISTA	H	18,00	0,00	123,00	159,74	0,00
19.004.0001-E	CAMINHAO COM CARROCERIA FIXA, NO TOCO, CAPACIDADE DE 3,5T, INCLUSIVE MOTORISTA	H	18,00	0,00	53,00	52,92	0,00
19.011.0019-C	ESTACAO TOTAL, COM PRECISAO ANGULAR DE 1" A 2", ALCANCE MINIMO DE 500M SEM PRISMA, E ALCANCE MINIMO DE 3000M COM UM PRISMA, GATILHO	H	18,00	1,00	123,00	1,13	2.501,82
19.011.0019-E	ESTACAO TOTAL, COM PRECISAO ANGULAR DE 1" A 2", ALCANCE MINIMO DE 500M SEM PRISMA, E ALCANCE MINIMO DE 3000M COM UM PRISMA, GATILHO	H	18,00	1,00	53,00	0,77	734,58
TOTAL							1.762.649,44

01.090.0900-F CAFÉ DA MANHÃ, REFEIÇÃO, CESTA BÁSICA E VALE TRANSPORTE
 UNIDADE: UN

OBRA: PROJETO BÁSICO DE ALARGAMENTO DA ESTRADA WASHINGTON LUIS
 OBJETO: PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
 Ió: Agosto/2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	MÊS	QTD / MÊS	QUANTIDADE FUNCIONÁRIOS	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO PARCIAL
	MÃO DE OBRA						
	MÃO DE OBRA DIRETA						
05.100.0020-A	CAFE DA MANHA, CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCA O CIVIL E CONDICOES HIGIENICAS E SANITARIAS ADEQUADAS	UN	18,00	24,00	15,00	8,50	55.080,00
05.100.0022-A	REFEICAO CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVI L E CONDICOES HIGIENICAS E SANITARIAS ADEQUADAS	UN	18,00	24,00	15,00	15,00	97.200,00
05.100.0024-A	CESTA BASICA E AUXILIO SAUDE COM BENEFICIOS MEDICOS E ODONTO LOGICOS,CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA	UNXMES	18,00	1,00	15,00	270,00	72.900,00
05.100.0026-A	VALE TRANSPORTE, CONSIDERANDO PASSAGEM IDA E VOLTA	UN	18,00	24,00	15,00	7,44	48.211,20
	TOTAL						273.391,20

PROJETO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
SINALIZAÇÃO	ST 49.05.0100	Projeto de sinalizacao grafica horizontal, inclusive transporte em caminhoneta para 09 passageiros para o local, conforme especificacoes da CET-RIO.(desonerado)	Km	8,1000	R\$ 976,75	R\$ 7.911,68
PAVIMENTAÇÃO	SE 24.10.0405	Projeto de implantacao de pavimentacao em vias urbanas, nos padroes da PCRJ, apresentado em Autocad ou simililar, com arquivos no padrao PDF, DWG e PLT, em meio fisico ou digital. Apresentado com plantas, perfis, memorial descritivo e de calculo, contemplando todas as solucoes recomendadas para os trechos. Detalhamento das diversas camadas da pavimentacao e definicao das especificacoes dos servicos e do controle tecnologico de campo a serem executados no subleito, nas camadas granulares e no revestimento asfaltico. Para obras de projecao horizontal inferior a 2 ha. Exclusive levantamentos de campo, contagens de trafego e ensaios geotecnicos de caracterizacao do terreno. (Desonerado)	ha	3,7713	R\$ 1.430,95	R\$ 5.396,51
PAVIMENTAÇÃO	SE 24.10.0420	Projeto de restauracao de pavimentacao existente em vias urbanas, nos padroes da PCRJ, apresentado em Autocad ou simililar, com arquivos no padrao PDF, DWG e PLT, em meio fisico ou digital. Apresentado com plantas, perfis, memorial descritivo e de calculo, contemplando todas as solucoes recomendadas para os trechos. Detalhamento das diversas camadas da pavimentacao e definicao das especificacoes dos servicos e do controle tecnologico de campo a serem executados no subleito, nas camadas granulares e no revestimento asfaltico. Para obras de projecao horizontal inferior a 2 ha. Exclusive levantamentos de campo, contagens de trafego e ensaios geotecnicos de caracterizacao do terreno e do pavimento existente. (Desonerado)	ha	3,0584	R\$ 1.563,68	R\$ 4.782,28
DRENAGEM	01.050.0154-A	ELABORACAO MACRODRENAGEM (VAZAO A PARTIR DE 10M3/SEG) CONFOR MIDADE C/AS NORMAS ESTABELECIDAS PELA RIO-AGUAS (PORTARIA O/ SUB-RIO-AGUAS "N" Nº 004/2010).SERVICOS MEDIDOS KM PROJETO E FETIVAMENTE CONCLUIDO,OS QUAIS APOS APROVACAO SERAO ENTREGUE S A FI	KM	4,5804	R\$ 28.724,43	R\$ 131.567,94
GEOMETRIA	SE 25.10.0150	Projeto executivo para urbanizacao/reurbanizacao (geometrico, cortes e detalhes) para tratamento paisagistico de areas publicas, apresentado em Autocad nos padroes da contratante, inclusive as operacoes pertinentes e a coordenacao dos projetos complementares.	ha	5,8680	R\$ 70.146,46	R\$ 411.619,43
URBANIZAÇÃO	01.050.0162-A	PROJETO EXECUTIVO PARA URBANIZACAO/REURBANIZACAO DE AREAS,VI SANDO A ORGANIZACAO ESPACIAL E DAS ATIVIDADES,CONTEMPLANDO:S ISTEMA VIARIO,PASSEIOS,PRACAS,ARBORIZACAO,ILUMINACAO COM CRI TERIOS LUMINOTECNICOS,DISTRIBUICAO E INTEGRACAO DO MOBILIARI O URBA	HA	5,8680	R\$ 118.166,53	R\$ 693.401,20
TOTAL						R\$ 1.254.679,04

PLANILHA DE CÁLCULO DE BDI (Com Desoneração)

DETALHAMENTO DO BDI

Item	Descrição dos Serviços	% PV	% CD	Tipo de Obra Considerado
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		3,80	Rodovia e Ferrovia
1.1	ESCRITÓRIO CENTRAL			
1.2	VIAGENS			
1.3	OUTROS			
2	IMPOSTOS E TAXAS	11,15		
2.1	ISS	3,00		
2.2	PIS	0,65		
2.3	Cofins	3,00		
2.4	CPRB	4,50		
3	TAXA DE RISCO		0,85	
3.1	SEGURO		0,20	Rodovia e Ferrovia
3.2	RISCO		0,50	Rodovia e Ferrovia
3.2	GARANTIA		0,15	Rodovia e Ferrovia
4	DESPESAS FINANCEIRAS		0,85	Rodovia e Ferrovia
5	LUCRO		5,00	Rodovia e Ferrovia
	BDI - CALCULADO		25,00	

BDI CALCULADO CONFORME EMOP - BOLETIM 13ª EDIÇÃO - AGOSTO 2019



4. Quadro analítico dos percentuais de BDI por tipo de obra

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - T)}$$

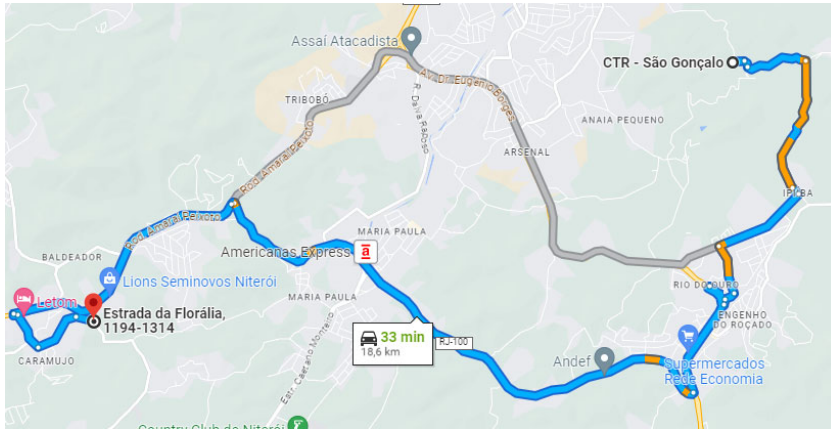
AC - Administração Central
 S - Taxa de Seguros
 R - Taxa de Riscos
 G - Taxa de Garantias
 DF - Taxa de Despesas Financeiras
 L - Taxa de Lucro / Remuneração
 T - Taxa de Incidência de Impostos

PARCELAS DE BDI	CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS (INCLUSIVE CONSERVAÇÃO)					
	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
	Custo direto acima de R\$1.500.000,00	Custo direto entre R\$150.000,00 e R\$1.500.000,00	Custo direto até R\$150.000,00	Custo direto acima de R\$1.500.000,00	Custo direto entre R\$150.000,00 e R\$1.500.000,00	Custo direto até R\$150.000,00
Administração central	0,0380	0,0400	0,0450	0,0380	0,0450	0,0500
* Impostos sobre o faturamento	0,0665	0,0665	0,0665	0,0665	0,0665	0,0665
Seguro e garantia	0,0035	0,0050	0,0070	0,0035	0,0050	0,0070
Despesas financeiras	0,0085	0,0095	0,0120	0,0085	0,0095	0,0110
Risco	0,0050	0,0070	0,0080	0,0050	0,0070	0,0080
Lucro	0,0500	0,0600	0,0750	0,0500	0,0650	0,0800
INSS (Lei 13.165/15)	-	-	-	0,0450	0,0450	0,0450
Percentuais do BDI	19%	21%	24%	25%	28%	31%

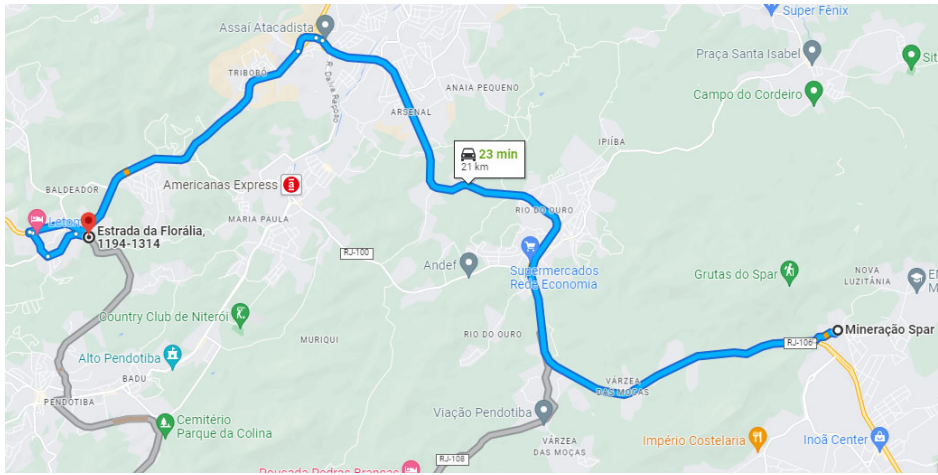
Notas:

- 1) Para enquadramento do BDI em cada tipo de obra, verificar a preponderância dos serviços;
- 2) * Impostos sobre o faturamento:

ISS	3%
COFINS	3%
PIS	0,65%
TOTAL	6,65%



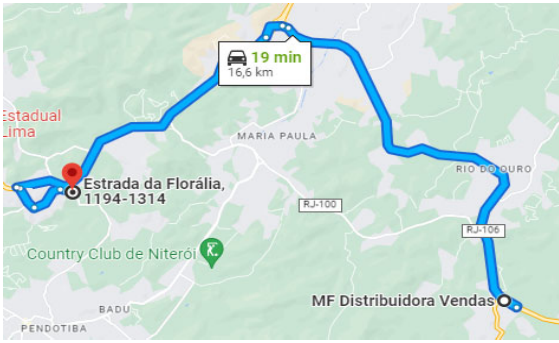
DMT BOTA-FORA (CTR SÃO GONÇALO)



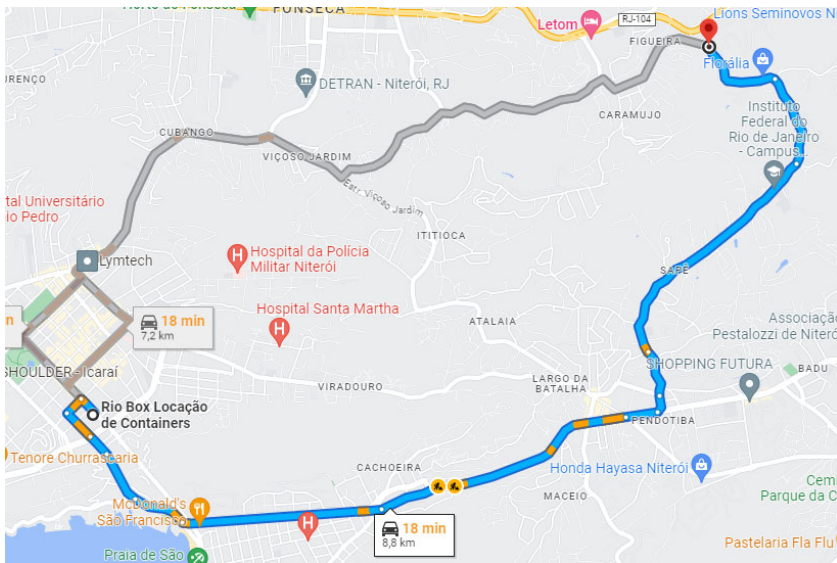
DMT PEDREIRA (PEDREIRA INÓIA)



DMT USINA DE ASFALTO (PREFEITURA SÃO GONÇALO)



DMT AREAL (MF MINERADORA)



DMT LOCAÇÃO CONTAINER (RIO BOX LOCAÇÃO DE CONTAINERS)



DMT USINA DE CONCRETO (SUPERMIX CONCRETO - SÃO GONÇALO)

Composição 08.017.0020-F

08.017.0020-F	Pavimento rígido, p/ ciclovia, c/ 10cm esp. em concr. argamassado, 25mpa, colorido c/ oxido ferro vermelho sintetico, juntas serradas, lona plast. polietileno 0,20 mm, camada regularizadora po-de -pedra, compactada mecanicamente, c/acabamento superf. desempenado, ca	M2				EMOP: 08/2023	BASE: 08.017.0020-A e 11.001.0007-B
---------------	--	----	--	--	--	---------------	-------------------------------------

codigo	descrição	unid	pr.unit	quant	acresc %	quant corrigida	pr parcial
1 - EQUIPAMENTOS							
2 - MATERIAIS							
00001	Areia lavada, grossa, para regio metropolitana do rio de janeiro	M3	118,5000	0,05900000	5,00	0,06195	7,341075
00149	Cimento portland em saco de 50kg	KG	0,5760	39,00000000	5,00	40,95	23,5872
00453	Prego com ou sem cabeca, em caixas de 50kg, ou quantidades equivalentes, n°12x12a 18x30	KG	15,3400	0,15000000	0,00	0,15	2,301
00488	Plastificante, tipo liquido, em baldes de 20kg	KG	7,2358	0,09000000	0,00	0,09	0,651222
05350	Oxido de ferro	KG	46,5600	1,46400000	0,00	1,464	68,16384
13631	Lona de polietileno, (lona de terreiro), espessura de 0,20mm	M2	1,5141	1,45000000	0,00	1,45	2,195445
13663	Manta geotextil nao tecido poliester larg.2,30m, resist.tracao faixa larga ruptura de 21kn/m e ao puncion. 700n	M2	11,1453	0,05500000	0,00	0,055	0,6129915
14543	Pedra britada 1 e 2 (media), para regio metropolitana do rio de janeiro	T	90,4	0,11513	5,00	0,1208865	10,9281396
14574	Po de pedra, para regio metropolitana do rio de janeiro	T	74,0000	0,10296000	5,00	0,108108	7,999992
3 - MÃO DE OBRA							
20046	Mao-de-obra de carpinteiro de forma de concreto, inclusive encargos sociais desonerados	H	23,1600	0,55000000	3,00	0,5665	13,12014
20112	Mao-de-obra de operador de maquinas aux.(compressor, rolo compactador leve...),inclusive encargos sociais desonerados	H	23,1600	0,02450000	3,00	0,025235	0,5844426
20115	Mao-de-obra de pedreiro, inclusive encargos sociais desonerados	H	23,1600	1,70000000	3,00	1,751	40,55316
20132	Mao-de-obra de servente da construcao civil, inclusive encargos sociais desonerados	H	16,7500	5,67310000	3,00	5,843293	97,87515775
4 - RE-UTILIZADAS							
00366	Pinus em pecas de 3,75 x 22,50,(1. 1/2" x 9")	M	79,7030	1,12500000	0,00	1,125	89,665875
30676	Maquina de juntas 8,25cv gasolina (cp)	H	26,5887	0,05000000	0,00	0,05	1,329435
30678	Maquina de juntas 8,25cv gasolina (ci)	H	8,6892	0,39500000	0,00	0,395	3,432234
30693	Soquete vibratorio 78kg; 2,5cv (cp)	H	12,1047	0,02450000	0,00	0,0245	0,29656515
30710	Betoneira gasolina 320l,mistura seca(cp)	H	1,6994	0,28570000	0,00	0,2857	0,48551858
30730	Vibrador imersao eletr. 2cv (cp)	H	0,4441	0,40000000	0,00	0,4	0,17764
30731	Vibrador imersao eletr. 2cv (ci)	H	15,5472	0,60000000	0,00	0,6	9,32832
						TOTAL:	380,6293932

09.010.0100-F	Cordoes de concreto simples fck= 25 mpa,com secao de 10x25cm,moldados no local,inclusive escavacao e reaterro	M				EMOP: 08/2022	BASE: 09.010.0001-A
---------------	---	---	--	--	--	---------------	---------------------

codigo	descrição	unid	pr.unit	quant	acresc %	quant corrigida	pr parcial
	1 - EQUIPAMENTOS						
	2 - MATERIAIS						
	3 - MÃO DE OBRA						
20132	Mao-de-obra de servente da construcao civil, inclusive encargos sociais desonerados	H	16,7500	0,09000000	3,00	0,0927	1,552725
	4 - RE-UTILIZADAS						
30164	Argamassa cim.,areia traco 1:4,preparomecanico	M3	438,8267	0,00080000	0,00	0,0008	0,351061
30248	Concreto fck 25mpa	M3	374,6667	0,02500000	0,00	0,0250	9,366668
30263	Lancamento conc.s/arm.7,0m3/h,horiz/vert	M3	86,7890	0,02500000	0,00	0,0250	2,169725
30270	Lancamento conc.s/arm.2,0m3/h, horiz.	M3	76,4329	0,02500000	0,00	0,0250	1,910823
30282	Formas madeira param. planos, 2 vezes	M2	76,2021	0,50000000	0,00	0,5000	38,101050
						TOTAL:	53,45205136

13.371.0500-F Patio de concreto importado de usina fck=25mpa,na espessura de M2 10cm,no traco 1:2:3 em volume, formando quadros de 1,50x1,50m, com sarrafos de madeira incorporados, exclusive preparo do terre no

EMOP: 08/2023	BASE: 13.371.0015-A
---------------	---------------------

codigo	descrição	unid	pr.unit	quant	acresc %	quant corrigida	pr parcial
	1 - EQUIPAMENTOS						
	2 - MATERIAIS						
00349	Pinus, em pecas de 2,50x30,00cm (1"x12")	M	12,0400	0,44000000	0,00	0,44	5,298
07328	Concreto importado de usina, utilizandobrita 1, de 25mpa	M3	435	0,10000000	0,00	0,1	44
	3 - MÃO DE OBRA						
20046	Mao-de-obra de carpinteiro de forma de concreto, inclusive encargos sociais desonerados	H	23,1600	0,57000000	3,00	0,5871	13,597236
	4 - RE-UTILIZADAS						
30270	Lancamento conc.s/arm.2,0m3/h, horiz.	M3	76,4329	0,10000000	0,00	0,1	7,6433
30845	Serra circ. motor 5cv (cp)	H	4,1972	0,07000000	0,00	0,07	0,293804
						TOTAL:	70,331930

TABELAS

1) Pesos Específicos de Materiais Usuais em Construção

a) <u>Material Solto</u>	kg/m³
Areia Seca	1.300 a 1.600
Areia Úmida	1.700 a 2.300
Areia Fina Seca (0 a 1mm)	1.500
Areia Grossa Seca (1 a 8mm)	1.800
Argila Seca	1.600 a 1.800
Argila Úmida	1.800 a 2.100
Cal Hidratada	1.600 a 1.800
Cal Hidráulica	700
Cal em Pó	1.000
Cal Virgem	1.400 a 1.600
Cimento a Granel	1.400 a 1.600
Cimento em Sacos	1.200
Gesso em Pó	1.400
Gesso Hidratado (em bloco)	1.800 a 2.600
Hulha/Antracita	900
Minério de Ferro	2.800
Terra Apiloada Seca	1.000 a 1.600
Terra Apiloada Úmida	1.600 a 2.000
Terra Arenosa	1.700
Terra Silicosa	1.400
Terra Vegetal Seca	1.200 a 1.300
Terra Vegetal Úmida	1.600 a 1.800
Entulho de Obras	1.500
b) <u>Rochas e Materiais</u>	Peso Específico aparente
<u>Rochosos e Fragmentados</u>	kg/m³
Ardósia	2.600 a 2.700
Areia Quartzosa Seca	1.700
Areia Quartzosa Úmida	1.800 a 2.000
Arenito	2.100 a 2.300
Basalto	2.900
Brita Basáltica	1.700
Brita Calcárea ou Arenária	1.600
Brita Granítica	1.800
Calcáreo Compacto	1.800 a 2.600
Calcáreo Leve	1.600
Cascalho de Rocha-Seco	1.500
Cascalho de Rocha-Úmido	1.800 a 2.000
Gneiss	2.600
Granito	2.600 a 3.000
Mármore	2.500 a 2.800
Pedra Sabão	2.700
Rocha Marroada	1.600 a 1.700
Seixo Arenoso	1.600
Seixo de Pedra Pome	1.600
c) <u>Blocos Artificiais</u>	kg/m³
<i>(Fabricados)</i>	
Bloco de Argamassa (estruque)	2.200
Cimento (para piso)	2.200 a 2.400
Cimento-Amianto	1.900
Lajotas Cerâmicas	1.800 a 2.200
Tijolo Furado	1.100 a 1.400
Tijolo Maciço	1.800 a 2.000
Tijolo Silico Calcáreo	1.900 a 2.200
Tijolo Poroso	1.000 a 1.100
Tijolo Vitrificado	1.900

d) Revestimentos e Concretos	kg/m³
Argamassa de Cal Hidráulica	2.000 a 2.200
Argamassa de Cimento/Cal/Areia	1.900
Argamassa de Cimento e Areia	2.100
Argamassa de Gesso (estruque)	1.400
Argamassa de Cal e Areia	1.700
Concreto Simples	2.400
Concreto Armado	2.500
Concreto com Brita de Tijolo	1.800
Concreto com Argila Expandida	2.000
Concreto com Brita de Escória	1.500
Estruque de Argamassa de Cimento	2.000
Estruque de Argamassa de Cal	1.700

e) Metais	kg/m³
Aço	7.800
Alumínio	2.600
Bronze	8.500
Chumbo	11.300
Cobre	8.900
Estanho	7.400
Ferro Forjado	7.900
Ferro Fundido	7.400
Latão	8.500
Zinco	7.200

f) Materiais Diversos	kg/m³
Alcatrão	1.200
Álcool	800

Asfalto	1.600 a 2.000
Borrachas (juntas)	1.700
Carvão Mineral em Pó	700
Carvão em Pedra	1.600 a 1.900
Carvão Vegetal	400
Cimento em Pó	1.100 a 1.700
Clinker de Cimento	1.500
Cortiça Aglomerada	400
Cortiça Natural	240
Escória de Alto Forno	2.200
Lenha	500
Papel	1.400 a 1.600
Plástico (em chapas/caros)	2.100
Porcelanas	2.200
Resinas	1.000
Turfa	300 a 600
Vidro	2.400 a 2.600
Zarcão	240

g) Madeira	
Madeiras leves (cedro, jequitibá, pinho, araucária, pinho de riga e pinus heliotis)	até 600kg/m³
Madeiras de dureza média, trabalháveis em carpintaria e marcenaria (canela, cerejeira, eucalipto, freijó, gonçalo alves, imbuia, louro, peroba do campo, pau marfim e vinhático)	de 600 a 750kg/m³
Madeiras duras, para estruturas ou exposição à intempéries (angico-vermelho, branco e preto, batanga, braúna, cabriuva, carvalho, guajuvirá, ipê amarelo, jacarandá, maçaranduba, mogno, óleo vermelho, peroba rosa, roxinho e sucupira)	acima de 750kg/m³
Obs.: Madeiras consideradas com 15% de umidade.	

2) Pesos Específicos de Materiais Usuais em Estradas

- "IN SITU" (antes da escavação)		t/m³
Material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra)		1,7
Material de 2ª categoria (moledo ou rocha decomposta)		2,1
Material de 3ª categoria (rocha viva)		2,7
- Material Solto		
Material de 1ª e 2ª categorias		1,4
Rocha fragmentada		1,5
Rocha marroada		1,6
Brita, areia, pó-de-pedra e pedra-de-mão		1,5
- Material Betuminoso		
Materiais betuminosos		1
- Material Compactado		
Subleito depois de regularizado ou depois de aplicado reforço		1,8
Camada de bloqueio (areia ou pó-de-pedra)		1,8
Sub base		1,9
Base (AASHO intermediário)		2,1
Base (AASHO modificado)		2,2
Base de solo-cimento		2
Base de solo-betume		2
Base de solo-brita		2,1
Base de brita graduada		2,15
Base de brita corrida		1,95
CBUQ		2,3
Pré-misturado a frio		2,2

3) Empolamento e Fator de Conversão dos Volumes de Terra

Fonte: Manual da Caterpillar

Material	kg/m ³ no corte (estado natural)	% de empolamento	Fator de conversão	kg/m ³ de mat. em estado solto
argila seca	1.620	40	0,72	1.170
argila molhada	2.100	40	0,72	1.500
carvão antracito	1.560	35	0,74	1.140
carvão betuminoso	1.350	35	0,74	990
terra seca	1.020	15 a 35	0,87 a	750
terra molhada	2.100	25	0,80	1.680
pedregulho seco	1.470	10 a 15	0,87 a	750
pedregulho molhado	2.340	10 a 15	0,91 a	2.130
gesso	2.580	30	0,77	1.980
minério de ferro	2.760	18	0,85	2.340
pedra calcárea	2.640	65	0,60	1.590
areia seca	1.320	10	0,91	1.140
areia molhada	1.470 a 2.340	10 a 15	0,91 a	1.290 a 2.130
pedra arenosa	2.400	65	0,60	1.440
piçarra	2.640	65	0,60	1.590
escória de minério	1.740	65	0,60	1.050
escória de fundição	1.560	65	0,60	930
pórfiro (mármore)	3.000	50	0,66	1.980

