



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

1.1. REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII						
ADMINISTRAÇÃO LOCAL						
ÍTEM	CODIGO	DESCRIÇÃO				TOTAL
1.1.1	01.050.0714-A	MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO JUNIOR, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				6,00
		Qt. De Profissionais	Mês	Período	Total	
		1,00 unid.	x	12,00 meses	x 0,50 = 6,00 meses	
1.1.2	05.105.0126-A	MAO-DE-OBRA DE FEITOR (ENCARREGADO DE TURMA), INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				48,00
		Qt. De Profissionais	Mês	Período	Total	
		4,00 unid.	x	12,00 meses	x 1,00 = 48 meses	
1.1.3	05.105.0122-A	MAO-DE-OBRA DE ALMOXARIFE, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				48,00
		Qt. De Profissionais	Mês	Período	Total	
		4,00 unid.	x	12,00 meses	x 1,00 = 48 meses	
1.1.4	05.105.0100-A	MAO-DE-OBRA DE VIGIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				36,00
		Qt. De Profissionais	Mês	Período	Total	
		3,00 unid.	x	12,00 meses	x 1,00 = 36 meses	
01 vigias para frente de trabalho						
1.1.5	19.004.0045-C	VEICULO DE PASSEIO, 5 PASSAGEIROS, MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1.0 LITRO, EXCLUSIVE MOTORISTA				739,20
1.1.6	19.004.0045-E	VEICULO DE PASSEIO, 5 PASSAGEIROS, MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1.0 LITRO, EXCLUSIVE MOTORISTA				316,80
		Quantidade	Horas/Mês	Mês	%	Total
		1,00 un	x	176,00 h	x 6,00 meses	x 70% = 739,20 h
		1,00 un	x	176,00 h	x 6,00 meses	x 30% = 316,80 h
1.1.7	05.100.0900-A	UNIDADE REF. P/COMPL.ADM LOCAL, CONSID: CONSUMO AGUA, TEL. ENERGIA ELETTRICA, MAT. LIMPEZA E ESCRITORIO, COMPUTADORES, LICENCA OBRA, MOVEIS E UTENSILIOS, AR COND. BEBEDOURO, ART, RRT, FOTOGRAFIAS UNIFORMES, DIARIAS, EXAMES ADMISSOIS PERIODICOS E DEMISSOIS, CURSO CAPACITACAO/TREINAMENTO E ITENS COMPLEMENTEM AS DESP.NECESS. EXCL. DESPESAS SUBSIDIOS ALIM. E TRANSPORTE PESSOAL				1165,82
		Custo Total		Custo Total	Valor da UR	Total de UR
		R\$ 765.947,42	x 5%	= 38.297,37	/ R\$ 32,85	= 1.165,82 UR
1.2. SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.2.1	02.006.0035-A	ALUGUEL CONTAINER, P/SANITARIO-VESTIARIO, MED. APROX. 2,30M LARGURA, 6,00M COMPR. E 2,50M ALT. CHAPAS ACO NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO, CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL, INCL. INST. ELETR. HIDROSSANITARIAS, SUPRIDO ACESSORIOS, 3 BACIAS SANITARIAS, 2 LAVATORIOS, 1 MICTORIO E 4 CHUVEIROS, EXCL. TRANSP. (04.005.0300), CARGA E DESCARGA (04.013.0015)				48,00
		Quantidade	Período	Total		
		4,00 unid.	x 12,00 meses	= 48,00 unxmes		
1.2.2	AD 19.15.0050 (/)	Container escritório, modelo padrão, medindo: (6x2,4x2,55)m, em estrutura de aço, composto por piso de madeira corrida, paredes forradas com compensado naval, teto com isolamento térmico, com 1 porta de (0,80x2,10)m, 2 basculantes de (1,20x1,20)m, WC com pia, vaso sanitário e chuveiro, entrada para ar condicionado com suporte e tomada 3P, 2 pontos de iluminação, 2 tomadas elétricas, distribuição interna das instalações elétricas e hidráulicas até o ponto de entrada/saída da unidade e peso aproximado de 2t, exclusive carga, descarga e transporte ida e volta ao canteiro. Aluguel mensal, (desonerado)				48,00
		Quantidade	Período	Total		
		4,00 unid.	x 12,00 meses	= 48,00 unxmes		
1.2.3	04.013.0015-A	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006				160,00
		Quantidade	Mob. Desmob.	Total		
		8 unid.	x 20 vezes	= 160 unid.		
1.2.4	04.005.0300-A	TRANSPORTE DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006, EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015)				4000,00
		Quantidade	DMT	Mobilizações	Total	
		8 unid.	x 50,00 km	x 10 vezes	= 4.000,00 unxkm	
1.2.5	02.006.0050-A	ALUGUEL DE BANHEIRO QUIMICO, PORTATIL, MEDINDO 2,31M ALTURA X 1,56M LARGURA E 1,16M PROFUNDIDADE, INCLUSIVE INSTALACAO E RETIRADA DO EQUIPAMENTO, FORNECIMENTO DE QUIMICA DESODORIZANTE, BACTERICIDA E BACTERIOSTATICA, PAPEL HIGIENICO E VEICULO PROPRIO COM UNIDADE				36,00
		Quantidade	Período	Total		
		3 unid.	x 12 vezes	= 36,0 unid.		
1.2.6	02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCACAO				240,00
		Quantidade	Largura	Comprimento	Total	
		60 unid.	x 2,00 m	x 2,00 m	= 240,00 m²	
1.2.7	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA, DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCACAO				60,00



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIÃO HIDROGRÁFICA IV E VII

Placa de sinalização		Quantidade 60 unid.	=	Total 60 unid.		
1.2.8	01.003.0001-A	SONDAGEM A PERCUSSAO, EM TERRENO COMUM, COM ENSAIO DE PENETRACAO, DIAMETRO 3", INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO				700,00
		Comprimento 4.000,00 m	/	Dist.Furo 20,00 m	x	700,00 m
		Compr. Furo 5,00 un	x	Fator 70%	=	700,00 m
1.2.9	01.002.0009-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE VIDIA, EM ALTERACAO DE ROCHA, DIAMETRO AX, VERTICAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO				300,00
		Comprimento 4.000,00 m	/	Dist.Furo 20,00 m	x	300,00 m
		Compr. Furo 5,00 un	x	Fator 30%	=	300,00 m
1.2.10	01.008.0100-A	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDAGEM E PERFURACAO A PERCUSSAO, COM TRANSPORTE DE 51 A 100KM				10,00
		* Mobilização e desmobilização				10,00 un
1.2.11	01.009.0100-A	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDAGEM E PERFURACAO ROTATIVA, COM TRANSPORTE DE 51 A 100KM				4,00
		* Mobilização e desmobilização				4,00 un
1.2.12	01.016.0082-A	LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO CADASTRAL DE AREA URBANA OU SUBURBANA, DESTINADA A REGULARIZACAO FUNDIARIA, PROJETOS VIARIOS DE INFRAESTRUTURA, URBANIZACAO E ASSEMBLHADOS, UTILIZANDO POLIGONAL III PAC, DESENHO NA ESCALA DE 1:250 A 1:100 EM AREAS MEDIANAMENTE OCUPADAS (ATE 50% DAS QUADRAS), EM AREAS ACIMA DE 10000M2				120000,00
		Extensão 4.000,00 m	x	Largura 30,00 m	=	120.000,00 m²
1.2.13	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 ATÉ A DISTANCIA DE 150,00M. ALÉM DESTES CUSTOS, PAGAR O NIVELAMENTO PELOS CODIGOS 01.016.0050 A 01.016.0052				15,00
		Quantidade 15,00	=	Total 15,00 un		
1.2.14	01.016.0031-A	LANCAMENTO DE LINHA POLIGONAL BASICA, COM PRECISAO DE FECHAMENTO RELATIVA A 1ª ORDEM, USANDO DISTANCIOMETRO ELETRONICO EM TERRENO DE OROGRAFIA ACIDENTADA E VEGETACAO RALA, PARA POLIGONAIS DE 2ª ORDEM TOMAR 85% DO CUSTO				4,00
		Extensão 4.000,00 m	\	1.000,00	=	4,00 Km
1.2.15	01.016.0050-A	NIVELAMENTO E CONTRANIVELAMENTO DE LINHA TOPOGRAFICA, EM TERRENO DE OROGRAFIA ACIDENTADA. O CUSTO INCLUI O DESENHO EM ESCALA 1:2000(H) OU 1:1000(H) E 1:200(V) OU 1:100(V)				4,00
		Extensão 4.000,00 m	\	1.000,00	=	4,00 Km
1.2.16	01.016.0070-A	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPE E EQUIPAMENTO DE TOPOGRAFIA COM DESLOCAMENTO SUPERIOR A 20KM, MEDIDO POR KM EXCEDENTE, A PARTIR DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (KM 0 DA AV. BRASIL)				1500,00
		Mob. E Desmob. 15,00 un	x	DMT 100,00 Km	=	1.500,00 Km
1.3.	DIAGNOSTICO E CARACTERIZACAO DOS LOCAIS DE INTERVENCAO					
1.3.1	01.050.0714-A	MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO JUNIOR, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				9,00
		Qt. De Profissionais 1,00 unid.	x	Mês 12,00 meses	x	9,00 meses
1.3.2	19.004.0045-C	VEICULO DE PASSEIO, 5 PASSAGEIROS, MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1.0 LITRO, EXCLUSIVE MOTORISTA				1108,80
1.3.3	19.004.0045-E	VEICULO DE PASSEIO, 5 PASSAGEIROS, MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1.0 LITRO, EXCLUSIVE MOTORISTA				475,20
		Quantidade 1,00 un	x	Horas/Mês 176,00 h	x	1.108,80 h
		1,00 un	x	Mês 176,00 h	x	475,20 h
1.4.	CERCAMENTO DAS AREAS					
1.4.1	05.035.0010-F	CERCA DIVISORIA COM MOUROES DE MADEIRA DE LEI DE 3"x3", COM 2,00M DE ALTURA LIVRE, 0,50M ENTERRADOS, ESPACADOS DE 3,00M, COM 4 FIOS DE ARAME LISO Nº 12. FORNECIMENTO E COLOCACAO				8000,00
		Comprimento 4.000,00 m	x	Lados 2,00 un	=	8.000,00 m
1.5.	PROTECAO DAS MARGENS					




GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

REGIÃO GRÁFICA IV E VII									
1.5.1	06.077.0010-A	GABIAO CAIXA DE 0,50M DE ALTURA,MALHA DE ACO HEXAGONAL (8X10)CM,FIO COM DIAMETRO NOMINAL DO ARAME DE 2,4MM,GALVANIZADO EM LIGA ZN/AL REVESTIDO EM PVC OU OUTRO POLIMERO QUE CUMpra AS FUNCOES DESENVOLVIDAS PELO PVC, TIPO 3 OU 4, CONFORME ABNT NBR 8964 E 10514, INCLUSIVE MANTA GEOTEXTIL,EQUIPAMENTO E PEDRAS.FORNECIMENTO E COLOCACAO						M3	200,00
<div>Extensão4.000,00 m</div> <div>x</div> <div>Largura2,00 m</div> <div>x</div> <div>Altura0,50 m</div> <div>x</div> <div>% Utilização5%</div> <div>=</div> <div>Total200,00 m³</div>									
1.5.2	06.076.0005-A	GABIAO CAIXA DE 1,00M DE ALTURA,MALHA DE ACO HEXAGONAL (8X10)CM,FIO COM DIAMETRO NOMINAL DO ARAME DE 2,4MM,GALVANIZADO EM LIGA ZN/AL REVESTIDO EM PVC OU OUTRO POLIMERO QUE CUMpra AS FUNCOES DESENVOLVIDAS PELO PVC, TIPO 3 OU 4, CONFORME ABNTNBR 8964 E 10514 ,INCLUSIVE MANTA GEOTEXTIL E EQUIPAMENTO,EXCLUSIVE PEDRAS.FORNECIMENTO E COLOCACAO						M3	500,00
<div>Extensão4.000,00 m</div> <div>x</div> <div>Largura2,50 m</div> <div>x</div> <div>Altura1,00 m</div> <div>x</div> <div>% Utilização5%</div> <div>=</div> <div>Total500,00 m³</div>									
1.5.3	06.076.0015-A	GABIAO SACO,MALHA DE ACO HEXAGONAL (8X10)CM,FIO COM DIAMETRONOMINAL DO ARAME DE 2,4MM,GALVANIZADO EM LIGA ZN/AL REVESTIDO EM PVC OU OUTRO POLIMERO QUE CUMpra AS FUNCOES DESENVOLVIDAS PELO PVC, TIPO 3 OU 4, CONFORME ABNT NBR 8964 E 10514, INCLUSIVE MANTA GEOTEXTIL E EQUIPAMENTO,EXCLUSIVE PEDRAS.FORNECIMENTO E COLOCACAO						M3	200,00
<div>Extensão4.000,00 m</div> <div>x</div> <div>Largura2,00 m</div> <div>x</div> <div>Altura0,50 m</div> <div>x</div> <div>% Utilização5%</div> <div>=</div> <div>Total200,00 m³</div>									
1.5.4	06.085.0045-A	ENROCAMENTO COM PEDRA-DE-MAO ARRUMADA,INCLUSIVE FORNECIMENTODESTA						M3	200,00
<div>Extensão4.000,00 m</div> <div>x</div> <div>Largura2,00 m</div> <div>x</div> <div>Altura0,50 m</div> <div>x</div> <div>% Utilização5%</div> <div>=</div> <div>Total200,00 m³</div>									
1.5.5	09.001.0002-A	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS, TIPO SAO CARLOS, BATATAIS, LARGA ESANTO AGOSTINHO, INCLUSIVE COMPRA E ARRANCAMENTO NO LOCAL DEORIGEM,CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA E PREPARO DE TERRENO, PARA RECOMPOSICAO DE AREAS GRAMADAS EVENTUALMENTE DANIFICADAS						M2	40000,00
<div>Extensão4.000,00 m</div> <div>x</div> <div>Largura10,00 m</div> <div>=</div> <div>Total40.000,00 m²</div>									
1.5.6	14.002.0210-A	GUARDA-CORPO DE TUBO DE FERRO GALVANIZADO COM DOIS MONTANTESEM TUBO DE 1", UMA TRAVESSA SUPERIOR EM TUBO DE 2" E DUAS TRAVESSAS INFERIORES EM TUBO DE 1", EM MODULOS DE 2,20M DE COMPRIMENTO E 1,00M DE ALTURA, INCLUSIVE PINTURA.FORNECIMENTO E COLOCACAO						UN	910,00
<div>Comprimento1.000,00 m</div> <div>x</div> <div>Lados2,00 un</div> <div>/</div> <div>Largura/módulo2,20 m</div> <div>=</div> <div>Total910,00 un</div>									
1.6.	PRAÇA 01								
<div><div><div>PARÂMETROS ORÇAMENTÁRIOS:</div><div><div>Área Total</div><div>=</div><div>400,00 m²</div></div><div><div>Piso Cimentado</div><div>=</div><div>80,00 m²</div></div><div><div>Piso Intertravado</div><div>=</div><div>30,00 m²</div></div><div><div>Vegetação</div><div>=</div><div>40,00 m²</div></div><div><div>Campo de areia</div><div>=</div><div>150,00 m²</div></div><div><div>Piso Drenante de borracha reciclada</div><div>=</div><div>80,00 m²</div></div><div><div>Solo Natural</div><div>=</div><div>20,00 m²</div></div><div><div>Tento h=15cm</div><div>=</div><div>430,00 m</div></div><div><div>Mureta h=40cm</div><div>=</div><div>50,00 m</div></div><div><div>Guarda-Corpo h=1,0m</div><div>=</div><div>60,00 un</div></div><div><div>Alambrado Campo de areia h=3,0m</div><div>=</div><div>50,00 un</div></div><div><div>Banco de concreto l=2,0m</div><div>=</div><div>35,00 un</div></div><div><div>Banco de concreto contínuo</div><div>=</div><div>20,00 m</div></div><div><div>Mesa de jogos</div><div>=</div><div>10,00 un</div></div><div><div>Gola de Árvore (80x80)cm</div><div>=</div><div>20,00 un</div></div><div><div>Árvores</div><div>=</div><div>20,00 un</div></div></div><div><div>02 unidades</div><div>Área (m²)</div><div>400,00 m²</div></div><div></div></div>									
1.6.1	01.018.0001-A	MARCAAO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRAFICO, CONSIDERADA A PROJECAO HORIZONTAL DA AREA ENVOLVENTE						M2	800,00
<div>Área (m²)400,00 m</div> <div>x</div> <div>Quantidade Praças2 unid.</div> <div>=</div> <div>Total800,00 m²</div>									
1.6.2	02.001.0001-A	TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO, EXECUTADO C/CHAPAS DE MADEIRACOMPENSADA, RESINADA, LISA, DE COLAGEM FENOLICA, A PROVA D'AGUA, COM 2,20X1,10M E 6MM DE ESPESSURA, PREGADAS EM PECAS DE MADEIRA DE 3º DE 3"X3" HORIZONTAIS E VERTICAIS A CADA 1,22M, EXCLUSIVE PINTURA						M2	400,00
<div>Compr (m)100,00 m</div> <div>x</div> <div>H (m)2,00 m</div> <div>=</div> <div>Área (m²)200,00 m²</div> <div>x</div> <div>Praças2,00</div> <div>=</div> <div>Total400,00 m²</div>									
1.6.3	02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO						M2	12,00
<div>Compr (m)</div> <div>x</div> <div>H (m)</div> <div>Praças</div> <div>Total</div>									



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII									
		3,00 m	x	2,00 m	x	2,00	=	12,00 m²	
1.6.4	13.370.0015-A	PATIO DE CONCRETO, NA ESPESURA DE 10CM, NO TRACO 1:2:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,50X1,50M, COM SARRAFOS DE MADEIRAS INCORPORADOS, EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO						M2	160,00
Pista de Caminhada		Área (m²)		Praças				Total	
		80,00 m²	x	2,00			=	160,00 m²	
1.6.5	08.020.0008-A	PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA DE LAJOTAS DE CONCRETO, PRE-FABRICADAS, COR NATURAL, COM ESPESURA DE 6CM, RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO DE 35MPA, CONFORME ABNT NBR 15953, EXCLUSIVE O PREPARO DO SUBLEITO E BASE						M2	60,00
Pavimento intertravado		Área (m²)		Praças				Total	
		30,00 m²	x	2,00	x		=	60,00 m²	
1.6.6	BP 19.10.0053 (B)	Cordão de concreto simples, com secção de (10x25)cm, moldados no local, inclusive escavação e reaterro. (desonerado)						m	860,00
		Compr (m)			Praças			Total	
		430,00 m	x		2,00	x	=	860,00 m	
1.6.7	14.002.0210-A	GUARDA-CORPO DE TUBO DE FERRO GALVANIZADO COM DOIS MONTANTES EM TUBO DE 1", UMA TRAVESSA SUPERIOR EM TUBO DE 2" E DUAS TRAVESSAS INFERIORES EM TUBO DE 1", EM MÓDULOS DE 2,20M DE COMPRIMENTO E 1,00M DE ALTURA, INCLUSIVE PINTURA, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO						UN	56,00
Fechamento do Parque Infantil		Extensão		Largura/módulo		Total		Praças	Total
		60,00 m	/	2,20 m	=	28,00 un	x	2,00	= 56,00 un
1.6.8	11.001.0020-B	CONCRETO PARA CAMADAS PREPARATORIAS COM 180KG DE CIMENTO PORM3 DE CONCRETO, COMPREENDENDO APENAS O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, INCLUSIVE 5% DE PERDAS						M3	5,00
1.6.9	11.002.0012-B	PREPARO DE CONCRETO, COMPREENDENDO MISTURA E AMASSAMENTO EM UMA BETONEIRA DE 600L, ADMITINDO-SE UMA PRODUÇÃO APROXIMADA DE 3,50M3/H, EXCLUINDO O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS						M3	5,00
1.6.10	11.002.0027-B	LANÇAMENTO DE CONCRETO EM PECAS SEM ARMADURA, INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL ATÉ 20,00M EM CARRINHOS, E VERTICAL ATÉ 10,00M COM TORRE E GUINCHO, COLOCAÇÃO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO, CONSIDERANDO UMA PRODUÇÃO APROXIMADA DE 7,00M3/H						M3	5,00
Mureta h=40cm		Compr (m)		Larg (m)		H (m)		Vol (m³)	Praças
		50,00 m	x	1,00 m	x	0,05 m	=	2,50 m³	x 2,00 = 5,00 m³
1.6.11	11.002.0021-B	LANÇAMENTO DE CONCRETO EM PECAS ARMADAS, INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL ATÉ 20,00M EM CARRINHOS, E VERTICAL ATÉ 10,00M COM TORRE E GUINCHO, COLOCAÇÃO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO, CONSIDERANDO UMA PRODUÇÃO APROXIMADA DE 7,00M3/H						M3	16,50
Mureta h=40cm		Compr (m)		Larg (m)		H (m)		Vol (m³)	Praças
		50,00 m	x	0,55 m	x	0,30 m	=	8,25 m³	x 2,00 = 16,50 m³
1.6.12	11.009.0070-B	BARRA DE AÇO CA-50, COM SALIENCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5, DIAMETRO DE 6,3MM, DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO, COMPREENDENDO 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18. FORNECIMENTO, CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DO AÇO NAS FORMAS						KG	362,50
Mureta h=40cm		Extensão		Total barras de Ø6.3		Peso (kg/m)		Total	Praças
		50,00 m	→	725,00 m	x	0,25	=	181,25 Kg	x 2,00 = 362,50 Kg
1.6.13	11.004.0020-B	FORMAS DE MADEIRA DE 3" PARA MOLDAGEM DE PECAS DE CONCRETO ARMADO COM PARAMENTOS PLANOS, EM LAJES, VIGAS, PAREDES, ETC, SERVINDO A MADEIRA 3 VEZES, INCLUSIVE DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO.						M2	60,00
Mureta h=40cm		Compr (m)		Larg (m)		Área (m²)		Praças	Total
		50,00 m	x	0,60 m	=	30,00 m²	x	2,00	= 60,00 m²
1.6.14	11.004.0053-B	ESCORAMENTO DE FORMAS DE MOLDAGEM DE PECAS DE CONCRETO EM VIGAS ISOLADAS E SEMELHANTES, ATÉ 5,00M DE PE DIREITO, E ATÉ 60CM DE ALTURA, COM MADEIRA DE 3", EMPREGADO 2 VEZES, MEDIDA PELA ÁREA DE PROJEÇÃO LATERAL DE ESCORAMENTO (COMPRIMENTO DA VIGAS VEZES ALTURA DO ESCORAMENTO ATÉ O FUNDO DA MESMA)						M2	60,00
Mureta h=40cm		Compr (m)		Larg (m)		Área (m²)		Praças	Total
		50,00 m	x	0,60 m	=	30,00 m²	x	2,00	= 60,00 m²
1.6.15	11.046.0013-A	CONCRETO IMPORTADO DE USINA, DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO DE 30MPA						M3	16,50
Mureta h=40cm		Compr (m)		Larg (m)		H (m)		Vol (m³)	Praças
		50,00 m	x	0,55 m	x	0,30 m	=	8,25 m³	x 2,00 = 16,50 m³



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII												
1.6.16	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A)(AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO									M3	73,00
		Mureta h=40cm	Compr (m)		Larg (m)		H (m)		Qtd.		Praças	Total
		Golas de Árvore	50,00 m	x	1,10 m	x	0,30 m	x	1,00	x	2,00	= 33,00 m³
			1,00 m	x	1,00 m	x	1,00 m	x	20,00	x	2,00	= 40,00 m³
												73,00 m³
1.6.17	03.016.0005-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE OU CAVAS DE FUNDACAO,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO									M3	160,00
		Limpeza do terreno (retirada de entulhos e lixo)	Área				H (m)		Vol (m³)		Praças	Total
			400,00 m²	x			0,20 m	=	80,00 m³	x	2,00	= 160,00 m³
1.6.18	09.003.0193-A	ESPECIES VEGETAIS COM APROXIMADAMENTE 20CM DE ALTURA,TIPO FORRACAO AJUGA (AJUGA REPTANS),DOLAR (PLECTRANTHUS VERTICILLATUS) OU SIMILAR,CONSIDERANDO 25 MUDAS POR M2.FORNECIMENTO									M2	24,00
1.6.19	09.002.0023-A	PLANTIO DE PLANTAS DE COBERTURA VEGETAL,CONSIDERANDO 25 MUDAS/M2,EXCLUSIVE FORNECIMENTO DA PLANTA									M2	24,00
		Cobertura vegetal	Área (m²)		%		Total				Total	
			40,00 m²	x	30%	=	12,00 m²	x	2,00	=	24,00 m²	
1.6.20	09.001.0001-B	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS,TIPO SAO CARLOS,BATATAIS,LARGA ESANTO AGOSTINHO,INCLUSIVE COMPRA E ARRANCAMENTO NO LOCAL DEORIGEM,CARGA,TRANSPORTE,DESCARGA E PREPARO DO TERRENO									M2	56,00
		Cobertura vegetal	Área (m²)		%		Total				Total	
			40,00 m²	x	70%	=	28,00 m²	x	2,00	=	56,00 m²	
1.6.21	09.002.0001-A	PLANTIO DE ARVORE ISOLADA ATE 2,00M DE ALTURA,DE QUALQUER ESPECIE,EM LOGRADOURO PUBLICO,INCLUSIVE TRANSPORTE,TERRA PRETASIMPLES E ESTACA DE MADEIRA(TUTOR),EXCLUSIVE O FORNECIMENTODA ARVORE									UN	42,00
		Árvores					Qtd.				Total	
							21,00	x	2,00	=	42,00	
1.6.22	09.003.0028-A	ESPECIES VEGETAIS COM APROXIMADAMENTE 30CM DE ALTURA,TIPO ARBUSTO DRACENA DE MADAGASCAR (DRACAENA MARGINATA),ARBUSTO CLUSIA (CLUSIA FLUMINENSIS) OU SIMILAR.FORNECIMENTO									UN	12,00
		Árvores					Qtd.		%		Total	Praças
							20,00	x	30%	=	6,00	x 2,00 = 12,00
1.6.23	09.003.0036-A	ESPECIES VEGETAIS COM APROXIMADAMENTE 40CM DE ALTURA,TIPO ARBUSTO AZALEA (RHODODENDRON SIMSII),ARBUSTO BANANA DE MACACO/GUAIMBE (PHILODENDRON BIPINNATIFIDUM) OU SIMILAR.FORNECIMENTO									UN	24,00
		Árvores					Qtd.		%		Total	Praças
							20,00	x	60%	=	12,00	x 2,00 = 24,00
1.6.24	09.003.0078-A	ESPECIES VEGETAIS COM APROXIMADAMENTE 2,50M DE ALTURA TIPO PALMEIRA RABO-DE-RAPOSA (WODYETIA BOFURCATA),JERIVA (SYAGRUSROMANZOFFIANA) OU SIMILAR.FORNECIMENTO									UN	6,00
		Árvores					Qtd.		%		Total	Praças
							20,00	x	10%	=	3,00	x 2,00 = 6,00
1.6.25	09.004.0002-A	PROTETOR DE FERRO,PINTADO A OLEO,PARA ARVORE.FORNECIMENTO ECOLOCACAO									UN	42,00
		Golas					Qtd.				Praças	Total
							21,00	x			2,00	= 42,00 un
1.6.26	09.015.0006-A	ALAMBRADO P/CAMPO DE ESPORTE,POSTES TUBO FºGALV.,ESPACADOS 2,00M,DIAMETRO 2",ALTURA 3,00M LIVRES SOBRE O SOLO,FIXADOS EMPRISMAS DE CONCRETO FCK=20MPA,30X30X100CM,SOBRE ESTES POSTES FIXADA TELA ARAME Nº12 PLASTIFICADO MALHA 7,5CM,PRESA EM 2ARAMES Nº12 PLASTIFICADOS,COLOCADOS TRANSV.E ATRAVESSANDO TUBOS SUPERIOR E INFERIOR,COM ""T" E CRUZETA 2". FORN.E COLOC.									M2	300,00
		Alambrado Quadra Poliesportiva h=3,0m	Compr (m)				H (m)		Área (m²)		Praças	Total
			50,00 m	x			3,00 m	x	150,00 m²	x	2,00	= 300,00 m²
1.6.27	09.006.0032-A	TERRA ESTRUMADA,INCLUSIVE CARGA,TRANSPORTE E DESCARGA.FORNECIMENTO									M3	8,00
		Cobertura vegetal	Área (m²)		Espessura		Total		Praças		Total	
			40,00 m²	x	0,10 m	=	4,00 m³	x	2,00	=	8,00 m³	
1.6.28	09.005.0041-A	IRRIGACAO DE GRAMADO COM CAMINHAO PIPA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE AGUA									DAM2	25,60
		Cobertura vegetal	Área (m²)		Nº Regas/Sem		Prazo (Sem)		Total/100		Praças	Total
			40,00 m²	x	4,00	x	8,00	=	12,80 dam²	x	2,00	= 25,60 dam²



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII														
1.6.29	09.005.0037-A	IRRIGACAO DE ARVORE E/OU PALMEIRA COM CAMINHAO PIPA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DA AGUA									UN	1280,00		
Árvores		Qtd. 20,00	x	Nº Regas/Sem 4,00	x	Prazo (Sem) 8,00	=	Total 640,00	x	Praças 2,00	=	Total 1.280,00 un		
1.6.30	09.012.0002-A	BANCO DE CONCRETO APARENTE,C/45CM DE LARGURA E 10CM DE ESPESSURA,SOBRE DOIS APOIOS DO MESMO MATERIAL,C/SECAO DE 10X30CM									M	40,00		
Banco contínuo		Comprimento 20,00 m									x	Praças 2,00	=	Total 40,00 m
1.6.31	09.014.0015-A	MESA DE JOGOS COM 4 BANCOS,TAMPO DE MESA EM MARMORITE ARMADO,NA COR NATURAL,TENDO NO CENTRO TABULEIRO DE XADREZ EM MARMORITE NAS CORES BRANCA E PRETA,PES(MESA E BANCOS)DE CONCRETOARMADO.FORNECIMENTO E COLOCACAO									UN	100,00		
		Qtd. 50,00 un									x	Praças 2,00	=	100,00 un
1.6.32	13.370.0015-A	PATIO DE CONCRETO,NA ESPESSURA DE 10CM,NO TRACO 1:2:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,50X1,50M,COM SARRAFOS DE MADEIRAINCORPORADOS,EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO									M2	160,00		
Calçadas Pista de Caminhada		Área (m²) 80,00 m²									x	Praças 2,00	=	160,00 m²
1.6.33	13.462.0015-A	PISO DE ALERTA EM PLACAS MARMORIZADAS VIBROPENSADAS,COM ACABAMENTO RUSTICO,NA COR VERMELHA,INCLUSIVE CONTRAPISO COM ESPESSURA DE 3CM.FORNECIMENTO E COLOCACAO									M2	40,00		
Sinalização tátil		Compr (m) 80,00 m		x	Larg (m) 0,25 m		=	Área (m²) 20,00 m²		x	Praças 2,00	=	40,00 m²	
1.6.34	04.005.0123-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T									T X KM	103,20		
Concreto		Vol (m³) 21,50 m³		x	P.Esp. (t/m³) 2,40 t/m³		=	Total 51,60 t						
		Peso (t) 51,60 t		x	DMT (km) 1,00 km		=	Total 51,60 un		x	Praças 2,00	=	103,20 txkm	
1.6.35	04.005.0163-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T									T X KM	14343,24		
Bota Fora		Peso (t) 239,05 t		x	DMT (km) 30,00 km		=	Total 7.171,62 un		x	Praças 2,00	=	14.343,24 txkm	
1.6.36	05.001.0171-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ªCATEGORIA OU ENTULHO,EM CARRINHOS,A 20,00M DE DISTANCIA,INCLUSIVE CARGA A PA									M3	43,00		
Concreto		Vol (m³) 21,50 m³									x	2,00	=	43,00 m³
1.6.37	04.006.0014-B	CARGA E DESCARGA MANUAL DE MATERIAL QUE EXIJA O CONCURSO DEMAIS DE UM SERVENTE PARA CADA PEÇA:VERGALHOES,VIGAS DE MADEIRA,CAIXAS E MEIOS-FIOS,EM CAMINHAO DE CARROCERIA FIXA A OLEODIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 7,5T,INCLUSIVE O TEMPO DE CARGA,DESCARGA E MANOBRA									T	581,31		
Preparo do terreno		Área 400,00 m²		x	H (m) 0,20 m		=	Vol (m³) 80,00 m³						
Preparo do terreno		Volume 80,00 m³		x	Peso específico: 1,70 t/m³		=	Total: 136,00 t		x	Praças 2,00	=	272,00 t	
Material escavado excedente		60,62 m³		x	1,70 t/m³		=	103,05 t		x	2,00	=	206,11 t	
Concreto		Volume 21,50 m³		x	Peso específico: 2,40 t/m³		=	Total: 51,60 t		x	Praças 2,00	=	<u>103,20 t</u> 581,31 t	
1.6.38	TC 09.05.0700 (/)	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)									t	478,11		
Preparo do terreno		Área 400,00 m²		x	H (m) 0,20 m			Vol (m³) 80,00 m³						
Preparo do terreno		Volume 80,00 m³		x	Peso específico: 1,70 t/m³			Total: 136,00 t		x	Praças 2,00	=	272,00 t	
Material escavado excedente		60,62 m³		x	1,70 t/m³			103,05 t		x	2,00	=	<u>206,11 t</u> 478,11 t	



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO


REGIÃO HIDROGRAFICA IV E VII										
1.6.39	12.005.0030-A	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 15X20X40CM,ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:8,EM PAREDES DE 0,15M DEESPESURA,DE SUPERFICIE CORRIDA,ATE 3,00M DE ALTURA E MEDIDA PELA AREA REAL	M2	40,00						
Mureta h=40cm		Compr (m) 50,00 m	x	Altura 0,40 m	=	Área (m²) 20,00 m²	x	Praças 2,00	=	Total 40,00 m²
1.6.40	20.092.0001-A	AREIA,INCLUSIVE TRANSPORTE,PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO.FORNECIMENTO	M3	30,00						
Campo		Área (m²) 150,00 m²	x	H (m) 0,10 m	=	Vol (m³) 15,00 m³	x	Praças 2,00	=	Total 30,00 m³
1.6.41	17.018.0031-A	PINTURA COM TINTA LATEX,CLASSIFICACAO PREMIUM OU STANDARD,CONFORME ABNT NBR 15079,FOSCA EM REVESTIMENTO LISO,INTERIOR,ACABAMENTO DE ALTA CLASSE,EM TRES DEMAOS E MAIS UMA DEMAOS DE MASSA CORRIDA E LIXAMENTO,SOBRE SUPERFICIE JA PREPARADA,CONFORME O ITEM 17.018.0010,EXCLUSIVE ESTE PREPARO	M2	101,00						
Mureta h=40cm		Compr (m) 50,00 m	x	Perimetro da seção 1,01 m	=	Área (m²) 50,50 m²	x	Praças 2,00	=	Total 101,00 m²
1.6.42	13.001.0015-A	EMBOCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:1,5 COM 1,5CM DE ESPESSURA,INCLUSIVE CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:3	M2	95,00						
Mureta h=40cm		Compr (m) 50,00 m	x	Perimetro da seção 0,95 m	=	Área (m²) 47,50 m²	x	Praças 2,00	=	Total 95,00 m²
1.6.43	20.104.0001-A	SAIBRO,INCLUSIVE TRANSPORTE.FORNECIMENTO	M3	40,00						
		Área (m²) 400,00 m²	x	H (m) 0,05 m	=	Vol (m³) 20,00 m³	x	Praças 2,00	=	Total 40,00 m³
1.6.44	PJ 24.20.0040 (/)	Bicicletário em tudo de ferro galvanizado (externa e internamente) com diâmetro e 1 1/2", espessura da parede de 3,35mm, dobrado a frio em 2 ângulos de 90º, chumbado em dois blocos de concreto fck=13,5MPa com dimensões de (0,30x0,30x0,25)m, inclusive demolição e recomposição de calçada, retirada do material excedente e limpeza desengordurante, inclusive com pintura de base alquídica e 2 demãos de acabamento com esmalte, conforme Anexo I da Resolução SMAC nº498 de 21 de setembro de 2011. Fornecimento e colocação.(desonerado)	un	1,00						
1.6.45	09.015.0306-A	BARRA DUPLA PARA GINASTICA,EM TUBOS DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 1" E ESPESSURA PAREDE DE 1/8" HORIZONTAIS E MONTANTES DE 4",CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCRETO,COMPINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00						
1.6.46	09.015.0308-A	BARRAS PARALELAS P/GINASTICA, EM TUBOS DE FERRO GALVANIZADO(EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8"CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCRETO COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00						
1.6.47	09.015.0312-A	BALANCO DE 0/4ANOS COMPOSTO C/2 CADEIRAS,PRESAS EM CORRENTESGALV.,FIXADAS POR MEIO DE BRACAD.C/TRAVESSAO DE TUBO FERROGALV.(EXT.E INTERNAMENTE)DE 2 1/2"ESP.PAREDE 1/8",SUSPENSASEM CAVALETES TUBO FERRO GALV.2",CHUMBADOS SAPATAS CONCRETO,PINTADOS C/BASE GALVITE E 2 DEMAOS ACABAMENTO. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00						
1.6.48	09.015.0314-A	BALANCO DE 5/10ANOS COMPOST.C/2 CADEIRAS,PRESAS EM CORRENTESGALV.FIXAD. P/MEIO DE BRACAD.C/ TRAVESSAO TUBOS FERRO GALV.(EXT.E INTERNAMENTE)DE 2 1/2"ESP.PAREDE 1/8",SUSPENSAS EMCAVALETES TUBO FERRO GALV.2", CHUMBADOS EM SAPATAS CONCRETO,PINTADOS C/BASE GALVITE E 2 DEMAOS ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00						
1.6.49	09.015.0322-A	ESCORREGA DE 0/4ANOS C/ALTURA DE 1,17M EM MADEIRA APARELHADA E TUBOS DE FERRO GALVANIZADO(EXT.E INTERNAMENTE) DE 3/4" E 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8", COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	4,00						
1.6.50	09.015.0324-A	ESCORREGA DE 5/10ANOS C/ALTURA DE 1,57M MADEIRA APARELHADA E TUBOS DE FERRO GALVANIZADO(EXT.E INTERNAMENTE)DE 3/4" E 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00						
1.6.51	09.015.0328-A	GANGORRA DE 0/4 ANOS COM PRANCHAS DE MADEIRA APARELHADA,ESTAS FIXAS EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00						
1.6.52	09.015.0330-A	GANGORRA DE 5/10ANOS C/2 PRANCHAS,MADEIRA APARELHADA, ESTASFIXADAS EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO(EXT.E INTERNAMENTE) DE 2" E 2 1/2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00						
1.6.53	09.015.0332-A	GAIOLA GINICA (TREPA-TREPA) EM TUBOS DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 1" HORIZONTAIS E VERTICAIS DE 1.1/2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCRETO E COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00						
1.6.54	09.015.0302-A	ARCO SIMPLES EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 1" E 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCRETO,COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00						
1.6.55	09.015.0342-A	PRANCHA PARA ABDOMINAL,MADEIRA APARELHADA,ESTRUTURA TUBULARDE FERRO GALVANIZADO COM DIAMETRO DE 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",FIXADA EM BLOCOS DE CONCRETO,COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00						
1.6.56	PJ 24.13.0300 (/)	Alongador com três alturas conjugado, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00						



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII				
1.6.57	PJ 24.13.0400 (/)	Esqui triplo conjugado, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.6.58	PJ 24.13.0500 (/)	Multi-exercitador conjugado com seis funções distintas, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.6.59	PJ 24.13.0600 (/)	Remada sentada, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.6.60	PJ 24.13.0700 (/)	Rotação diagonal dupla, aparelho triplo conjugado, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.6.61	PJ 24.13.0800 (/)	Rotação vertical, aparelho triplo conjugado, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.6.62	PJ 24.13.1000 (/)	Pressão de pernas triplo conjugado, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.6.63	PJ 24.13.0700 (/)	Rotação diagonal dupla, aparelho triplo conjugado, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.6.63	PJ 24.13.1100 (/)	Simulador de caminhada, triplo conjugado, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.7.	PRAÇA 02			
<div><div><div>PARÂMETROS ORÇAMENTÁRIOS:</div><div><div>Área Total</div><div>=</div><div>320,00 m²</div></div><div><div>Piso Cimentado</div><div>=</div><div>60,00 m²</div></div><div><div>Piso Intertravado</div><div>=</div><div>20,00 m²</div></div><div><div>Vegetação</div><div>=</div><div>50,00 m²</div></div><div><div>Campo de areia</div><div>=</div><div>120,00 m²</div></div><div><div>Piso Drenante de borracha reciclada</div><div>=</div><div>60,00 m²</div></div><div><div>Solo Natural</div><div>=</div><div>10,00 m²</div></div><div><div>Tento h=15cm</div><div>=</div><div>300,00 m</div></div><div><div>Mureta h=40cm</div><div>=</div><div>30,00 m</div></div><div><div>Guarda-Corpo h=1,0m</div><div>=</div><div>40,00 un</div></div><div><div>Alambrado Campo de areia h=3,0m</div><div>=</div><div>44,00 un</div></div><div><div>Banco de concreto l=2,0m</div><div></div><div>30,00 un</div></div><div><div>Banco de concreto contínuo</div><div></div><div>15,00 m</div></div><div><div>Mesa de jogos</div><div></div><div>5,00 un</div></div><div><div>Gola de Árvore (80x80)cm</div><div></div><div>15,00 un</div></div><div><div>Árvores</div><div></div><div>15,00 un</div></div></div><div></div></div>				
1.7.1	01.018.0001-A	MARCAÇAO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRAFICO, CONSIDERADA A PROJECAO HORIZONTAL DA AREA ENVOLVENTE	M2	640,00
<div><div>Área (m²)</div><div>320,00 m</div><div>x</div><div>Quantidade Praças</div><div>2 unid.</div><div>=</div><div>Total</div><div>640,00 m²</div></div>				
1.7.2	02.001.0001-A	TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO,EXECUTADO C/CHAPAS DE MADEIRACOMPENSADA,RESINADA,LISA,DE COLAGEM FENOLICA,A PROVA D'AGUA,COM 2,20X1,10M E 6MM DE ESPESSURA,PREGADAS EM PECAS DE MADEIRA DE 3º DE 3"X3" HORIZONTAIS E VERTICAIS A CADA 1,22M,EXCLUSIVE PINTURA	M2	400,00
<div><div>Compr (m)</div><div>100,00 m</div><div>x</div><div>H (m)</div><div>2,00 m</div><div>x</div><div>Área (m²)</div><div>200,00 m</div><div>x</div><div>Quantidade</div><div>2,00 m</div><div>=</div><div>Total</div><div>400,00 m²</div></div>				
1.7.3	02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA,INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	12,00
<div><div>Compr (m)</div><div>3,00 m</div><div>x</div><div>H (m)</div><div>2,00 m</div><div>x</div><div>Praças</div><div>2,00</div><div>=</div><div>Total</div><div>12,00 m²</div></div>				



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII												
1.7.4	13.370.0015-A	PATIO DE CONCRETO,NA ESPESSURA DE 10CM,NO TRACO 1:2:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,50X1,50M,COM SARRAFOS DE MADEIRAINCORPORADOS,EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO									M2	120,00
Pista de Caminhada		Área (m²) 60,00 m²	x	Praças 2,00				=	Total 120,00 m²			
1.7.5	08.020.0008-A	PAVIMENTACAO INTERTRAVADA DE LAJOTAS DE CONCRETO,PRE-FABRICADAS,COR NATURAL,COM ESPESSURA DE 6CM,RESISTENCIA A COMPRESSAO DE 35MPA,CONFORME ABNT NBR 15953,EXCLUSIVE O PREPARO DO SUBLEITO E BASE									M2	40,00
Pavimento intertravado		Área (m²) 20,00 m²	x	Praças 2,00	x			=	Total 40,00 m²			
1.7.6	BP 19.10.0053 (B)	Cordão de concreto simples, com secção de (10x25)cm, moldados no local, inclusive escavação e reaterro.(desonerado)									m	600,00
		Compr (m) 300,00 m	x		x	Praças 2,00	x		=	Total 600,00 m		
1.7.7	14.002.0210-A	GUARDA-CORPO DE TUBO DE FERRO GALVANIZADO COM DOIS MONTANTESEM TUBO DE 1",UMA TRAVESSA SUPERIOR EM TUBO DE 2" E DUAS TRAVESSAS INFERIORES EM TUBO DE 1",EM MODULOS DE 2,20M DE COMPRIMENTO E 1,00M DE ALTURA,INCLUSIVE PINTURA.FORNECIMENTO E COLOCACAO									UN	38,00
Fechamento do Parque Infantil		Extensão 40,00 m	/	Largura/módulo 2,20 m	=	Total 19,00 un	x	Praças 2,00	=	Total 38,00 un		
1.7.8	11.001.0020-B	CONCRETO PARA CAMADAS PREPARATORIAS COM 180KG DE CIMENTO PORM3 DE CONCRETO,COMPREENDENDO APENAS O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,INCLUSIVE 5% DE PERDAS									M3	3,00
1.7.9	11.002.0012-B	PREPARO DE CONCRETO,COMPREENDENDO MISTURA E AMASSAMENTO EM UMA BETONEIRA DE 600L,ADMITINDO-SE UMA PRODUCAO APROXIMADA DE3,50M3/H,EXCLUINDO O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS									M3	3,00
1.7.10	11.002.0027-B	LANCAMENTO DE CONCRETO EM PECAS SEM ARMADURA,INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL ATE 20,00M EM CARRINHOS,E VERTICAL ATE 10,00M COM TORRE E GUINCHO,COLOCACAO,ADENSAMENTO E ACABAMENTO,CONSIDERANDO UMA PRODUCAO APROXIMADA DE 7,00M3/H									M3	3,00
Mureta h=40cm		Compr (m) 30,00 m	x	Larg (m) 1,00 m	x	H (m) 0,05 m	=	Vol (m³) 1,50 m³	x	Praças 2,00	=	Total 3,00 m³
1.7.11	11.002.0021-B	LANCAMENTO DE CONCRETO EM PECAS ARMADAS,INCLUSIVE TRANSPORTEHORIZONTAL ATE 20,00M EM CARRINHOS,E VERTICAL ATE 10,00M COM TORRE E GUINCHO,COLOCACAO,ADENSAMENTO E ACABAMENTO,CONSIDERANDO UMA PRODUCAO APROXIMADA DE 7,00M3/H									M3	9,90
Mureta h=40cm		Compr (m) 30,00 m	x	Larg (m) 0,55 m	x	H (m) 0,30 m	=	Vol (m³) 4,95 m³	x	Praças 2,00	=	Total 9,90 m³
1.7.12	11.009.0070-B	BARRA DE ACO CA-50,COM SALIENCIA OU MOSSA,COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5,DIAMETRODE 6,3MM,DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO,COMPREENDENDO 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18.FORNECIMENTO,CORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO DO ACO NAS FORMAS									KG	217,50
Mureta h=40cm		Extensão 30,00 m	→	Total barras de Ø6.3 435,00 m	x	Peso (kg/m) 0,25	=	Total 108,75 Kg	x	Praças 2,00	=	Total 217,50 Kg
1.7.13	11.004.0020-B	FORMAS DE MADEIRA DE 3ª PARA MOLDAGEM DE PECAS DE CONCRETO ARMADO COM PARAMENTOS PLANOS,EM LAJES,VIGAS,PAREDES,ETC,SERVINDO A MADEIRA 3 VEZES,INCLUSIVE DESMOLDAGEM,EXCLUSIVE ESCORAMENTO.									M2	36,00
Mureta h=40cm		Compr (m) 30,00 m	x	Larg (m) 0,60 m		=	Área (m²) 18,00 m²	x	Praças 2,00	=	Total 36,00 m²	
1.7.14	11.004.0053-B	ESCORAMENTO DE FORMAS DE MOLDAGEM DE PECAS DE CONCRETO EM VIGAS ISOLADAS E SEMELHANTES,ATE 5,00M DE PE DIREITO,E ATE 60CM DE ALTURA,COM MADEIRA DE 3ª,EMPREGADO 2 VEZES,MEDIDA PELAAREA DE PROJECAO LATERAL DE ESCORAMENTO(COMPRIMENTO DA VIGAVEZES ALTURA DO ESCORAMENTO ATE O FUNDO DA MESMA)									M2	36,00
Mureta h=40cm		Compr (m) 30,00 m	x	Larg (m) 0,60 m		=	Área (m²) 18,00 m²	x	Praças 2,00	=	Total 36,00 m²	
1.7.15	11.046.0013-A	CONCRETO IMPORTADO DE USINA,DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 30MPA									M3	9,90
Mureta h=40cm		Compr (m) 30,00 m	x	Larg (m) 0,55 m	x	H (m) 0,30 m	=	Vol (m³) 4,95 m³	x	Praças 2,00	=	Total 9,90 m³
1.7.16	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A(AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO									M3	49,80
Mureta h=40cm		Compr (m) 30,00 m	x	Larg (m) 1,10 m	x	H (m) 0,30 m	x	Qtd. 1,00	x	Praças 2,00	=	Total 19,80 m³
Golae de Árvore		1,00 m	x	1,00 m	x	1,00 m	x	15,00	x	2,00	=	<u>30,00 m³</u> 49,80 m³
1.7.17	03.016.0005-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE OU CAVAS DE FUNDACAO,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO									M3	128,00



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII															
Limpeza do terreno (retirada de entulhos e lixo)			Área 320,00 m²	x	H (m) 0,20 m	=	Vol (m³) 64,00 m³	x	Praças 2,00	=	Total 128,00 m³				
1.7.18	09.003.0193-A	ESPECIES VEGETAIS COM APROXIMADAMENTE 20CM DE ALTURA, TIPO FORRACAO AJUGA (AJUGA REPTANS), DOLAR (PLECTRANTHUS VERTICILLATUS) OU SIMILAR, CONSIDERANDO 25 MUDAS POR M2. FORNECIMENTO									M2	30,00			
1.7.19	09.002.0023-A	PLANTIO DE PLANTAS DE COBERTURA VEGETAL, CONSIDERANDO 25 MUDAS/M2, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DA PLANTA									M2	30,00			
Cobertura vegetal			Área (m²) 50,00 m²	x	% 30%	=	Total 15,00 m²	x	2,00	=	Total 30,00 m²				
1.7.20	09.001.0001-B	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS, TIPO SAO CARLOS, BATATAIS, LARGA ESANTO AGOSTINHO, INCLUSIVE COMPRA E ARRANCAMENTO NO LOCAL DE ORIGEM, CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA E PREPARO DO TERRENO									M2	70,00			
Cobertura vegetal			Área (m²) 50,00 m²	x	% 70%	=	Total 35,00 m²	x	2,00	=	Total 70,00 m²				
1.7.21	09.002.0001-A	PLANTIO DE ARVORE ISOLADA ATÉ 2,00M DE ALTURA, DE QUALQUER ESPECIE, EM LOGRADOURO PUBLICO, INCLUSIVE TRANSPORTE, TERRA, PRETASIMPLES E ESTACA DE MADEIRA (TUTOR), EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DA ARVORE									UN	30,00			
Árvores					Qtd. 15,00	x	2,00			=	Total 30,00				
1.7.22	09.003.0028-A	ESPECIES VEGETAIS COM APROXIMADAMENTE 30CM DE ALTURA, TIPO ARBUSTO DRACENA DE MADAGASCAR (DRACAENA MARGINATA), ARBUSTO CLUSIA (CLUSIA FLUMINENSIS) OU SIMILAR. FORNECIMENTO									UN	10,00			
Árvores					Qtd. 15,00	x	% 30%	=	Total 5,00	x	Praças 2,00	=	Total 10,00		
1.7.23	09.003.0036-A	ESPECIES VEGETAIS COM APROXIMADAMENTE 40CM DE ALTURA, TIPO ARBUSTO AZALEA (RHODODENDRON SIMSII), ARBUSTO BANANA DE MACACO/GUAIMBE (PHILODENDRON BIPINNATIFIDUM) OU SIMILAR. FORNECIMENTO									UN	18,00			
Árvores					Qtd. 15,00	x	% 60%	=	Total 9,00	x	Praças 2,00	=	Total 18,00		
1.7.24	09.003.0078-A	ESPECIES VEGETAIS COM APROXIMADAMENTE 2,50M DE ALTURA TIPO PALMEIRA RABO-DE-RAPOSA (WODYETIA BOFURCATA), JERIVA (SYAGRUS ROMANZOFFIANA) OU SIMILAR. FORNECIMENTO									UN	2,00			
Árvores					Qtd. 15,00	x	% 10%	=	Total 1,00	x	Praças 2,00	=	Total 2,00		
1.7.25	09.004.0002-A	PROTETOR DE FERRO, PINTADO A OLEO, PARA ARVORE. FORNECIMENTO E COLOCACAO									UN	30,00			
Golas					Qtd. 15,00	x	Praças 2,00			=	Total 30,00 un				
1.7.26	09.015.0006-A	ALAMBRADO P/CAMPO DE ESPORTE, POSTES TUBO Fº GALV., ESPACADOS 2,00M, DIAMETRO 2", ALTURA 3,00M LIVRES SOBRE O SOLO, FIXADOS EM PRISMAS DE CONCRETO FCK=20MPA, 30X30X100CM, SOBRE ESTES POSTES FIXADA TELA ARAME Nº12 PLASTIFICADO MALHA 7,5CM, PRESA EM 2 ARAMES Nº12 PLASTIFICADOS, COLOCADOS TRANSV. E ATRAVESSANDO TUBOS SUPERIOR E INFERIOR, COM "T" E CRUZETA 2". FORN. E COLOC.									M2	264,00			
Alambrado Quadra Poliesportiva h=3,0m			Compr (m) 44,00 m	x	H (m) 3,00 m	x	Área (m²) 132,00 m²	x	Praças 2,00	=	Total 264,00 m²				
1.7.27	09.006.0032-A	TERRA ESTRUMADA, INCLUSIVE CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA. FORNECIMENTO									M3	10,00			
Cobertura vegetal			Área (m²) 50,00 m²	x	Espessura 0,10 m	=	Total 5,00 m³	x	Praças 2,00	=	Total 10,00 m³				
1.7.28	09.005.0041-A	IRRIGACAO DE GRAMADO COM CAMINHAO PIPA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE AGUA									DAM2	32,00			
Cobertura vegetal			Área (m²) 50,00 m²	x	Nº Regas/Sem 4,00	x	Prazo (Sem) 8,00	=	Total/100 16,00 dam²	x	Praças 2,00	=	Total 32,00 dam²		
1.7.29	09.005.0037-A	IRRIGACAO DE ARVORE E/OU PALMEIRA COM CAMINHAO PIPA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DA AGUA									UN	960,00			
Árvores					Qtd. 15,00	x	Nº Regas/Sem 4,00	x	Prazo (Sem) 8,00	=	Total 480,00	x	Praças 2,00	=	Total 960,00 un



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII									
1.7.30	09.012.0002-A	BANCO DE CONCRETO APARENTE,C/45CM DE LARGURA E 10CM DE ESPESSURA,SOBRE DOIS APOIOS DO MESMO MATERIAL,C/SECAO DE 10X30CM					M	30,00	
Banco contínuo		Comprimento		Prašas		Total			
		15,00 m		x 2,00		= 30,00 m			
1.7.31	09.014.0015-A	MESA DE JOGOS COM 4 BANCOS,TAMPO DE MESA EM MARMORITE ARMADO,NA COR NATURAL,TENDO NO CENTRO TABULEIRO DE XADREZ EM MARMORITE NAS CORES BRANCA E PRETA,PES(MESA E BANCOS)DE CONCRETOARMADO.FORNECIMENTO E COLOCACAO					UN	10,00	
		Qtd.		Prašas		Total			
		5,00 un		x 2,00		= 10,00 un			
1.7.32	13.370.0015-A	PATIO DE CONCRETO,NA ESPESSURA DE 10CM,NO TRACO 1:2:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,50X1,50M,COM SARRAFOS DE MADEIRAINCORPORADOS,EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO					M2	120,00	
Calçadas Pista de Caminhada		Área (m²)		Prašas		Total			
		60,00 m²		x 2,00		= 120,00 m²			
1.7.33	13.462.0015-A	PISO DE ALERTA EM PLACAS MARMORIZADAS VIBROPRESSADAS,COM ACABAMENTO RUSTICO,NA COR VERMELHA,INCLUSIVE CONTRAPISO COM ESPESSURA DE 3CM.FORNECIMENTO E COLOCACAO					M2	30,00	
Sinalização tátil		Compr (m)	Larg (m)	Área (m²)			Total		
		60,00 m	0,25 m	15,00 m²	x	2,00	= 30,00 m²		
1.7.34	04.005.0123-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T					T X KM	61,92	
Concreto		Vol (m³)	P.Esp. (t/m³)	Total					
		12,90 m³	x 2,40 t/m³	= 30,96 t					
		Peso (t)	DMT (km)	Total	Prašas	Total			
		30,96 t	x 1,00 km	= 30,96 un	x 2,00	= 61,92 txkm			
1.7.35	04.005.0163-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T					T X KM	10849,74	
Bota Fora		Peso (t)	DMT (km)	Total	Prašas	Total			
		180,83 t	x 30,00 km	= 5.424,87 un	x 2,00	= 10.849,74 txkm			
1.7.36	05.001.0171-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ªCATEGORIA OU ENTULHO,EM CARRINHOS,A 20,00M DE DISTANCIA,INCLUSIVE CARGA A PA					M3	25,80	
Concreto		Vol (m³)							
		12,90 m³		x 2,00		= 25,80 m³			
1.7.37	04.006.0014-B	CARGA E DESCARGA MANUAL DE MATERIAL QUE EXIJA O CONCURSO DE MAIS DE UM SERVENTE PARA CADA PEÇA:VERGALHOES,VIGAS DE MADEIRA,CAIXAS E MEIOS-FIOS,EM CAMINHAO DE CARROCERIA FIXA A OLEODIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 7,5T,INCLUSIVE O TEMPO DE CARGA,DESCARGA E MANOBRA					T	423,58	
Preparo do terreno		Área	H (m)	Vol (m³)					
		320,00 m²	x 0,20 m	= 64,00 m³					
Preparo do terreno		Volume	Peso específico:	Total:	Prašas				
		64,00 m³	x 1,70 t/m³	= 108,80 t	x 2,00	= 217,60 t			
Material escavado excedente		42,37 m³	x 1,70 t/m³	= 72,03 t	x 2,00	= 144,06 t			
Concreto		Volume	Peso específico:	Total:	Prašas				
		12,90 m³	x 2,40 t/m³	= 30,96 t	x 2,00	= 61,92 t			
							423,58 t		
1.7.38	TC 09.05.0700 (/)	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)					t	361,66	
Preparo do terreno		Área	H (m)	Vol (m³)					
		320,00 m²	x 0,20 m	= 64,00 m³					
Preparo do terreno		Volume	Peso específico:	Total:	Prašas				
		64,00 m³	x 1,70 t/m³	= 108,80 t	x 2,00	= 217,60 t			
Material escavado excedente		42,37 m³	x 1,70 t/m³	= 72,03 t	x 2,00	= 144,06 t			
							361,66 t		
1.7.39	12.005.0030-A	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 15X20X40CM,ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:8,EM PAREDES DE 0,15M DEESPESSURA,DE SUPERFICIE CORRIDA,ATE 3,00M DE ALTURA E MEDIDA PELA AREA REAL					M2	24,00	
Mureta h=40cm		Compr (m)	Altura	Área (m²)	Prašas	Total			
		30,00 m	x 0,40 m	= 12,00 m²	x 2,00	= 24,00 m²			
1.7.40	20.092.0001-A	AREIA,INCLUSIVE TRANPORTE,PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO.FORNECIMENTO					M3	24,00	
Campo		Área (m²)	H (m)	Vol (m³)	Prašas	Total			
		120,00 m²	x 0,10 m	= 12,00 m³	x 2,00	= 24,00 m³			



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII


REGIÃO HIDROGRÁFICA IV E VII										
1.7.41	17.018.0031-A	PINTURA COM TINTA LATEX,CLASSIFICACAO PREMIUM OU STANDARD,CONFORME ABNT NBR 15079,FOSCA EM REVESTIMENTO LISO,INTERIOR,ACABAMENTO DE ALTA CLASSE,EM TRES DEMAOS E MAIS UMA DEMAIO DE MASSA CORRIDA E LIXAMENTO,SOBRE SUPERFICIE JA PREPARADA,CONFORME O ITEM 17.018.0010,EXCLUSIVE ESTE PREPARO							M2	60,60
Mureta h=40cm		Compr (m) 30,00 m	x	Perimetro da seção 1,01 m	=	Área (m²) 30,30 m²	x	Praças 2,00	=	Total 60,60 m²
1.7.42	13.001.0015-A	EMBOCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:1,5 COM 1,5CM DE ESPESSURA,INCLUSIVE CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:3							M2	57,00
Mureta h=40cm		Compr (m) 30,00 m	x	Perimetro da seção 0,95 m	=	Área (m²) 28,50 m²	x	Praças 2,00	=	Total 57,00 m²
1.7.43	20.104.0001-A	SAIBRO,INCLUSIVE TRANSPORTE.FORNECIMENTO							M3	32,00
		Área (m²) 320,00 m²	x	H (m) 0,05 m	=	Vol (m³) 16,00 m³	x	Praças 2,00	=	Total 32,00 m³
1.7.44	PJ 24.20.0040 (/)	Bicicletário em tudo de ferro galvanizado (externa e internamente) com diâmetro e 1 1/2", espessura da parede de 3,35mm, dobrado a frio em 2 ângulos de 90º, chumbado em dois blocos de concreto fck=13,5MPa com dimensões de (0,30x0,30x0,25)m, inclusive demolição e recomposição de calçada, retirada do material excedente e limpeza desengordurante, inclusive com pintura de base alquídica e 2 demãos de acabamento com esmalte, conforme Anexo I da Resolução SMAC nº498 de 21 de setembro de 2011. Fornecimento e colocação.(desonerado)							un	1,00
1.7.45	09.015.0306-A	BARRA DUPLA PARA GINASTICA,EM TUBOS DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 1" E ESPESSURA PAREDE DE 1/8" HORIZONTAIS E MONTANTES DE 4",CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCRETO,COMPINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO							UN	2,00
1.7.46	09.015.0308-A	BARRAS PARALELAS P/GINASTICA, EM TUBOS DE FERRO GALVANIZADO(EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8"CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCRETO COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO							UN	2,00
1.7.47	09.015.0312-A	BALANCO DE 0/4ANOS COMPOSTO C/2 CADEIRAS,PRESAS EM CORRENTESGALV.,FIXADAS POR MEIO DE BRACAD.C/TRAVESSAO DE TUBO FERROGALV.(EXT.E INTERNAMENTE)DE 2 1/2"ESP.PAREDE 1/8",SUSPENSASEM CAVALETES TUBO FERRO GALV.2",CHUMBADOS SAPATAS CONCRETO,PINTADOS C/BASE GALVITE E 2 DEMAOS ACABAMENTO. FORNECIMENTO E COLOCACAO							UN	2,00
1.7.48	09.015.0314-A	BALANCO DE 5/10ANOS COMPOST.C/2 CADEIRAS,PRESAS EM CORRENTESGALV.FIXAD. P/MEIO DE BRACAD.C/ TRAVESSAO TUBOS FERRO GALV.(EXT.E INTERNAMENTE)DE 2 1/2" E ESP.PAREDE 1/8",SUSPENSAS EMCVALETES TUBO FERRO GALV.2", CHUMBADOS EM SAPATAS CONCRETO,PINTADOS C/BASE GALVITE E 2 DEMAOS ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO							UN	2,00
1.7.49	09.015.0322-A	ESCORREGA DE 0/4ANOS C/ALTURA DE 1,17M EM MADEIRA APARELHADAE TUBOS DE FERRO GALVANIZADO(EXT.E INTERNAMENTE) DE 3/4" E 2"E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8", COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO							UN	4,00
1.7.50	09.015.0324-A	ESCORREGA DE 5/10ANOS C/ALTURA DE 1,57M MADEIRA APARELHADA ETUBOS DE FERRO GALVANIZADO(EXT.E INTERNAMENTE)DE 3/4" E 2"E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO							UN	2,00
1.7.51	09.015.0328-A	GANGORRA DE 0/4 ANOS COM PRANCHAS DE MADEIRA APARELHADA,ESTAS FIXAS EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO							UN	2,00
1.7.52	09.015.0330-A	GANGORRA DE 5/10ANOS C/2 PRANCHAS,MADEIRA APARELHADA, ESTASFIXADAS EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO(EXT.E INTERNAMENTE) DE 2" E 2 1/2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",COM PINTURA DE BASEGALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO							UN	2,00
1.7.53	09.015.0332-A	GAIOLA GINICA (TREPA-TREPA) EM TUBOS DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 1" HORIZONTAIS E VERTICAIS DE 1.1/2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCRETO E COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO							UN	2,00
1.7.54	09.015.0302-A	ARCO SIMPLES EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 1" E 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",CHUMBADOS EMBLOCOS DE CONCRETO,COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DEACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO							UN	2,00
1.7.55	09.015.0342-A	PRANCHA PARA ABDOMINAL,MADEIRA APARELHADA,ESTRUTURA TUBULARDE FERRO GALVANIZADO COM DIAMETRO DE 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",FIXADA EM BLOCOS DE CONCRETO,COM PINTURA DE BASE DE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO							UN	2,00
1.7.56	PJ 24.13.0300 (/)	Alongador com três alturas conjugado, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)							un	2,00
1.7.57	PJ 24.13.0400 (/)	Esqui triplo conjugado, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)							un	2,00
1.7.58	PJ 24.13.0500 (/)	Multi-exercitador conjugado com seis funções distintas, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)							un	2,00
1.7.59	PJ 24.13.0600 (/)	Remada sentada, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)							un	2,00



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
REGIÃO HIDROGRÁFICA IV E VII

REGIÃO HIDROGRÁFICA IV E VII				
1.7.60	PJ 24.13.0700 (/)	Rotação diagonal dupla, aparelho triplo conjugado, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.7.61	PJ 24.13.0800 (/)	Rotação vertical, aparelho triplo conjugado, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.7.62	PJ 24.13.1000 (/)	Pressão de pernas triplo conjugado, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.7.63	PJ 24.13.1100 (/)	Simulador de caminhada, triplo conjugado, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.8.	PRAÇA 03			
<div><div><div><div>PARÂMETROS ORÇAMENTÁRIOS:</div><div><div>02 unidades</div><div>Área (m²)</div><div>Área Total = 270,00 m²</div><div>Piso Cementado = 50,00 m²</div><div>Piso Intertravado = 20,00 m²</div><div>Vegetação = 40,00 m²</div><div>Campo de areia = 100,00 m²</div><div>Piso Drenante de borracha reciclada = 50,00 m²</div><div>Solo Natural = 10,00 m²</div><div>Tento h=15cm = 250,00 m</div><div>Mureta h=40cm = 20,00 m</div><div>Guarda-Corpo h=1,0m = 30,00 un</div><div>Alambrado Campo de areia h=3,0m = 40,00 un</div><div>Banco de concreto l=2,0m = 25,00 un</div><div>Banco de concreto contínuo = 10,00 m</div><div>Mesa de jogos = 5,00 un</div><div>Gola de Árvore (80x80)cm = 10,00 un</div><div>Árvores = 10,00 un</div></div></div><div></div></div></div>				
1.8.1	01.018.0001-A	MARCAÇÃO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRÁFICO, CONSIDERADA A PROJEÇÃO HORIZONTAL DA ÁREA ENVOLVENTE	M2	540,00
<div><div>Área (m²)</div><div>270,00 m</div><div>Quantidade Praças</div><div>x 2 unid.</div><div>=</div><div>Total</div><div>540,00 m²</div></div>				
1.8.2	02.001.0001-A	TAPUME DE VEDAÇÃO OU PROTEÇÃO, EXECUTADO COM CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, RESINADA, LISA, DE COLAGEM FENOLICA, A PROVA D'ÁGUA, COM 2,20X1,10M E 6MM DE ESPESURA, PREGADAS EM PEÇAS DE MADEIRA DE 3" DE 3"X3" HORIZONTAIS E VERTICAIS A CADA 1,22M, EXCLUSIVE PINTURA	M2	400,00
<div><div>Compr (m)</div><div>100,00 m</div><div>x</div><div>H (m)</div><div>2,00 m</div><div>Área (m²)</div><div>200,00 m</div><div>x</div><div>Quantidade</div><div>2,00 m</div><div>=</div><div>Total</div><div>400,00 m²</div></div>				
1.8.3	02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA PÚBLICA, INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M2	12,00
<div><div>Compr (m)</div><div>3,00 m</div><div>x</div><div>H (m)</div><div>2,00 m</div><div>x</div><div>Praças</div><div>2,00</div><div>=</div><div>Total</div><div>12,00 m²</div></div>				
1.8.4	13.370.0015-A	PATIO DE CONCRETO, NA ESPESURA DE 10CM, NO TRACO 1:2:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,50X1,50M, COM SARRAFOS DE MADEIRA INCORPORADOS, EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO	M2	100,00
<div><div>Pista de Caminhada</div><div>Área (m²)</div><div>50,00 m²</div><div>x</div><div>Praças</div><div>2,00</div><div>=</div><div>Total</div><div>100,00 m²</div></div>				
1.8.5	08.020.0008-A	PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA DE LAJOTAS DE CONCRETO, PRE-FABRICADAS, COR NATURAL, COM ESPESURA DE 6CM, RESISTENCIA A COMPRESSÃO DE 35MPA, CONFORME ABNT NBR 15953, EXCLUSIVE O PREPARO DO SUBLEITO E BASE	M2	40,00
<div><div>Pavimento intertravado</div><div>Área (m²)</div><div>20,00 m²</div><div>x</div><div>Praças</div><div>2,00</div><div>x</div><div>=</div><div>Total</div><div>40,00 m²</div></div>				
1.8.6	BP 19.10.0053 (B)	Cordão de concreto simples, com seção de (10x25)cm, moldados no local, inclusive escavação e reaterro.(desonerado)	m	500,00
<div><div>Compr (m)</div><div>250,00 m</div><div>x</div><div>Praças</div><div>2,00</div><div>x</div><div>=</div><div>Total</div><div>500,00 m</div></div>				
1.8.7	14.002.0210-A	GUARDA-CORPO DE TUBO DE FERRO GALVANIZADO COM DOIS MONTANTES EM TUBO DE 1", UMA TRAVESSA SUPERIOR EM TUBO DE 2" E DUAS TRAVESSAS INFERIORES EM TUBO DE 1", EM MÓDULOS DE 2,20M DE COMPRIMENTO E 1,00M DE ALTURA, INCLUSIVE PINTURA. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	28,00



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIÃO HIDROGRÁFICA IV E VII											
Fechamento do Parque Infantil		Extensão 30,00 m	/	Largura/módulo 2,20 m	=	Total 14,00 un	x	Praças 2,00	=	Total 28,00 un	
1.8.8	11.001.0020-B	CONCRETO PARA CAMADAS PREPARATORIAS COM 180KG DE CIMENTO PORM3 DE CONCRETO,COMPREENDEDO APENAS O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,INCLUSIVE 5% DE PERDAS								M3	2,00
1.8.9	11.002.0012-B	PREPARO DE CONCRETO,COMPREENDEDO MISTURA E AMASSAMENTO EM UMA BETONEIRA DE 600L,ADMITINDO-SE UMA PRODUCAO APROXIMADA DE3,50M3/H,EXCLUINDO O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS								M3	2,00
1.8.10	11.002.0027-B	LANCAMENTO DE CONCRETO EM PECAS SEM ARMADURA,INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL ATE 20,00M EM CARRINHOS,E VERTICAL ATE 10,00M COM TORRE E GUINCHO,COLOCACAO,ADENSAMENTO E ACABAMENTO,CONSIDERANDO UMA PRODUCAO APROXIMADA DE 7,00M3/H								M3	2,00
Mureta h=40cm		Compr (m) 20,00 m	x	Larg (m) 1,00 m	x	H (m) 0,05 m	=	Vol (m³) 1,00 m³	x	Praças 2,00 = Total 2,00 m³	
1.8.11	11.002.0021-B	LANCAMENTO DE CONCRETO EM PECAS ARMADAS,INCLUSIVE TRANSPORTEHORIZONTAL ATE 20,00M EM CARRINHOS,E VERTICAL ATE 10,00M COM TORRE E GUINCHO,COLOCACAO,ADENSAMENTO E ACABAMENTO,CONSIDERANDO UMA PRODUCAO APROXIMADA DE 7,00M3/H								M3	6,60
Mureta h=40cm		Compr (m) 20,00 m	x	Larg (m) 0,55 m	x	H (m) 0,30 m	=	Vol (m³) 3,30 m³	x	Praças 2,00 = Total 6,60 m³	
1.8.12	11.009.0070-B	BARRA DE ACO CA-50,COM SALIENCIA OU MOSSA,COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5,DIAMETRODE 6,3MM,DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO,COMPREENDEDO 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18.FORNECIMENTO,CORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO DO ACO NAS FORMAS								KG	145,00
Mureta h=40cm		Extensão 20,00 m	→	Total barras de Ø6.3 290,00 m	x	Peso (kg/m) 0,25	=	Total 72,50 Kg	x	Praças 2,00 = Total 145,00 Kg	
1.8.13	11.004.0020-B	FORMAS DE MADEIRA DE 3ª PARA MOLDAGEM DE PECAS DE CONCRETO ARMADO COM PARAMENTOS PLANOS,EM LAJES,VIGAS,PAREDES,ETC,SERVINDO A MADEIRA 3 VEZES,INCLUSIVE DESMOLDAGEM,EXCLUSIVE ESCORAMENTO.								M2	24,00
Mureta h=40cm		Compr (m) 20,00 m	x	Larg (m) 0,60 m	=	Área (m²) 12,00 m²	x	Praças 2,00 = Total 24,00 m²			
1.8.14	11.004.0053-B	ESCORAMENTO DE FORMAS DE MOLDAGEM DE PECAS DE CONCRETO EM VIGAS ISOLADAS E SEMELHANTES,ATE 5,00M DE PE DIREITO,E ATE 60CM DE ALTURA,COM MADEIRA DE 3ª,EMPREGADO 2 VEZES,MEDIDA PELAAREA DE PROJECAO LATERAL DE ESCORAMENTO(COMPRIIMENTO DA VIGAVEZES ALTURA DO ESCORAMENTO ATE O FUNDO DA MESMA)								M2	24,00
Mureta h=40cm		Compr (m) 20,00 m	x	Larg (m) 0,60 m	=	Área (m²) 12,00 m²	x	Praças 2,00 = Total 24,00 m²			
1.8.15	11.046.0013-A	CONCRETO IMPORTADO DE USINA,DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 30MPA								M3	6,60
Mureta h=40cm		Compr (m) 20,00 m	x	Larg (m) 0,55 m	x	H (m) 0,30 m	=	Vol (m³) 3,30 m³	x	Praças 2,00 = Total 6,60 m³	
1.8.16	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A(AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO								M3	33,20
Mureta h=40cm Golas de Árvore		Compr (m) 20,00 m 1,00 m	x x	Larg (m) 1,10 m 1,00 m	x x	H (m) 0,30 m 1,00 m	x x	Qtd. 1,00 10,00	x x	Praças 2,00 2,00 = Total 13,20 m³ 20,00 m³ 33,20 m³	
1.8.17	03.016.0005-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE OU CAVAS DE FUNDACAO,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO								M3	108,00
Limpeza do terreno (retirada de entulhos e lixo)		Área 270,00 m²	x	H (m) 0,20 m	=	Vol (m³) 54,00 m³	x	Praças 2,00 = Total 108,00 m³			
1.8.18	09.003.0193-A	ESPECIES VEGETAIS COM APROXIMADAMENTE 20CM DE ALTURA,TIPO FORRACAO AJUGA (AJUGA REPTANS),DOLAR (PLECTRANTHUS VERTICILLATUS) OU SIMILAR,CONSIDERANDO 25 MUDAS POR M2.FORNECIMENTO								M2	2,00
1.8.19	09.002.0023-A	PLANTIO DE PLANTAS DE COBERTURA VEGETAL,CONSIDERANDO 25 MUDAS/M2,EXCLUSIVE FORNECIMENTO DA PLANTA								M2	2,00
Cobertura vegetal		Área (m²) 40,00 m²	x	% 30%	=	Total 12,00 m²	x	2,00 = Total 24,00 m²			
1.8.20	09.001.0001-B	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS,TIPO SAO CARLOS,BATATAIS,LARGA ESANTO AGOSTINHO,INCLUSIVE COMPRA E ARRANCAMENTO NO LOCAL DEORIGEM,CARGA,TRANSPORTE,DESCARGA E PREPARO DO TERRENO								M2	2,00
Cobertura vegetal		Área (m²) 40,00 m²	x	% 70%	=	Total 28,00 m²	x	2,00 = Total 56,00 m²			
1.8.21	09.002.0001-A	PLANTIO DE ARVORE ISOLADA ATE 2,00M DE ALTURA,DE QUALQUER ESPECIE,EM LOGRADOURO PUBLICO,INCLUSIVE TRANSPORTE,TERRA PRETASIMPLES E ESTACA DE MADEIRA(TUTOR),EXCLUSIVE O FORNECIMENTODA ARVORE								UN	20,00
Árvores		Qtd. 10,00				x	2,00	=	Total 20,00		



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

REGIÃO HIDROGRÁFICA IV E VII												
1.8.22	09.003.0028-A	ESPECIES VEGETAIS COM APROXIMADAMENTE 30CM DE ALTURA,TIPO ARBUSTO DRACENA DE MADAGASCAR (DRACAENA MARGINATA),ARBUSTO CLUSIA (CLUSIA FLUMINENSIS) OU SIMILAR.FORNECIMENTO							UN	6,00		
Árvores		Qtd. 10,00	x	% 30%	=	Total 3,00	x	Praças 2,00	=	Total 6,00		
1.8.23	09.003.0036-A	ESPECIES VEGETAIS COM APROXIMADAMENTE 40CM DE ALTURA,TIPO ARBUSTO AZALEA (RHODODENDRON SIMSII),ARBUSTO BANANA DE MACACO/GUAIMBE (PHILODENDRON BIPINNATIFIDUM) OU SIMILAR.FORNECIMENTO							UN	12,00		
Árvores		Qtd. 10,00	x	% 60%	=	Total 6,00	x	Praças 2,00	=	Total 12,00		
1.8.24	09.003.0078-A	ESPECIES VEGETAIS COM APROXIMADAMENTE 2,50M DE ALTURA TIPO PALMEIRA RABO-DE-RAPOSA (WODYETIA BOFURCATA),JERIVA (SYAGRUSROMANZOFFIANA) OU SIMILAR.FORNECIMENTO							UN	2,00		
Árvores		Qtd. 10,00	x	% 10%	=	Total 1,00	x	Praças 2,00	=	Total 2,00		
1.8.25	09.004.0002-A	PROTETOR DE FERRO,PINTADO A OLEO,PARA ARVORE.FORNECIMENTO ECOLOCACAO							UN	20,00		
Golas		Qtd. 10,00	x	Praças 2,00	=	Total 20,00 un						
1.8.26	09.015.0006-A	ALAMBRADO P/CAMPO DE ESPORTE,POSTES TUBO FºGALV.,ESPACADOS 2,00M,DIAMETRO 2",ALTURA 3,00M LIVRES SOBRE O SOLO,FIXADOS EMPRISMAS DE CONCRETO FCK=20MPA,30X30X100CM,SOBRE ESTES POSTES FIXADA TELA ARAME Nº12 PLASTIFICADO MALHA 7,5CM,PRESA EM 2ARAMES Nº12 PLASTIFICADOS,COLOCADOS TRANSV.E ATRAVESSANDO TUBOS SUPERIOR E INFERIOR,COM "T" E CRUZETA 2".FORN.E COLOC.							M2	240,00		
Alambrado Quadra Poliesportiva h=3,0m		Compr (m) 40,00 m	x	H (m) 3,00 m	x	Área (m²) 120,00 m²	x	Praças 2,00	=	Total 240,00 m²		
1.8.27	09.006.0032-A	TERRA ESTRUMADA,INCLUSIVE CARGA,TRANSPORTE E DESCARGA.FORNECIMENTO							M3	8,00		
Cobertura vegetal		Área (m²) 40,00 m²	x	Espessura 0,10 m	=	Total 4,00 m³	x	Praças 2,00	=	Total 8,00 m³		
1.8.28	09.005.0041-A	IRRIGACAO DE GRAMADO COM CAMINHAO PIPA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE AGUA							DAM2	25,60		
Cobertura vegetal		Área (m²) 40,00 m²	x	Nº Regas/Sem 4,00	x	Prazo (Sem) 8,00	=	Total/100 12,80 dam²	x	Praças 2,00	=	Total 25,60 dam²
1.8.29	09.005.0037-A	IRRIGACAO DE ARVORE E/OU PALMEIRA COM CAMINHAO PIPA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DA AGUA							UN	640,00		
Árvores		Qtd. 10,00	x	Nº Regas/Sem 4,00	x	Prazo (Sem) 8,00	=	Total 320,00	x	Praças 2,00	=	Total 640,00 un
1.8.30	09.012.0002-A	BANCO DE CONCRETO APARENTE,C/45CM DE LARGURA E 10CM DE ESPESSURA,SOBRE DOIS APOIOS DO MESMO MATERIAL,C/SECAO DE 10X30CM							M	20,00		
Banco contínuo		Comprimento 10,00 m					x	Praças 2,00	=	Total 20,00 m		
1.8.31	09.014.0015-A	MESA DE JOGOS COM 4 BANCOS,TAMPO DE MESA EM MARMORITE ARMADO,NA COR NATURAL,TENDO NO CENTRO TABULEIRO DE XADREZ EM MARMORITE NAS CORES BRANCA E PRETA,PES(MESA E BANCOS)DE CONCRETOARMADO.FORNECIMENTO E COLOCACAO							UN	10,00		
		Qtd. 5,00 un	x	Praças 2,00	=	Total 10,00 un						
1.8.32	13.370.0015-A	PATIO DE CONCRETO,NA ESPESSURA DE 10CM,NO TRACO 1:2:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,50X1,50M,COM SARRAFOS DE MADEIRAINCORPORADOS,EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO							M2	100,00		
Calçadas Pista de Caminhada		Área (m²) 50,00 m²					x	Praças 2,00	=	Total 100,00 m²		
1.8.33	13.462.0015-A	PISO DE ALERTA EM PLACAS MARMORIZADAS VIBROPRENSADAS,COM ACABAMENTO RUSTICO,NA COR VERMELHA,INCLUSIVE CONTRAPISO COM ESPESSURA DE 3CM.FORNECIMENTO E COLOCACAO							M2	25,00		
Sinalização tátil		Compr (m) 50,00 m		Larg (m) 0,25 m		Área (m²) 12,50 m²	x	2,00	=	Total 25,00 m²		
1.8.34	04.005.0123-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T							T X KM	41,28		
Concreto		Vol (m³) 8,60 m³	x	P.Esp. (t/m³) 2,40 t/m³	=	Total 20,64 t						
		Peso (t) 20,64 t	x	DMT (km) 1,00 km	=	Total 20,64 un	x	Praças 2,00	=	41,28 txkm		



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

REGIÃO HIDROGRÁFICA IV E VII																																																																																									
1.8.35	04.005.0163-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T						T X KM	8389,50																																																																																
<table><tr><td>Bota Fora</td><td>Peso (t)</td><td></td><td>DMT (km)</td><td></td><td>Total</td><td></td><td>Praças</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>139,83 t</td><td>x</td><td>30,00 km</td><td>=</td><td>4.194,75 un</td><td>x</td><td>2,00</td><td>=</td><td>8.389,50 txkm</td></tr></table>										Bota Fora	Peso (t)		DMT (km)		Total		Praças				139,83 t	x	30,00 km	=	4.194,75 un	x	2,00	=	8.389,50 txkm																																																												
Bota Fora	Peso (t)		DMT (km)		Total		Praças																																																																																		
	139,83 t	x	30,00 km	=	4.194,75 un	x	2,00	=	8.389,50 txkm																																																																																
1.8.36	05.001.0171-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ªCATEGORIA OU ENTULHO,EM CARRINHOS,A 20,00M DE DISTANCIA,INCLUSIVE CARGA A PA						M3	17,20																																																																																
<table><tr><td>Concreto</td><td>Vol (m³)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>8,60 m³</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td>2,00</td><td>=</td><td></td><td>17,20 m³</td></tr></table>										Concreto	Vol (m³)										8,60 m³	x				2,00	=		17,20 m³																																																												
Concreto	Vol (m³)																																																																																								
	8,60 m³	x				2,00	=		17,20 m³																																																																																
1.8.37	04.006.0014-B	CARGA E DESCARGA MANUAL DE MATERIAL QUE EXIJA O CONCURSO DEMAIS DE UM SERVENTE PARA CADA PEÇA:VERGALHOES,VIGAS DE MADEIRA,CAIXAS E MEIOS-FIOS,EM CAMINHAO DE CARROCERIA FIXA A OLEODIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 7,5T,INCLUSIVE O TEMPO DE CARGA,DESCARGA E MANOBRA						T	320,93																																																																																
<table><tr><td>Preparo do terreno</td><td>Área</td><td></td><td>H (m)</td><td></td><td>Vol (m³)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>270,00 m²</td><td>x</td><td>0,20 m</td><td>=</td><td>54,00 m³</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Preparo do terreno</td><td>Volume</td><td></td><td>Peso específico:</td><td></td><td>Total:</td><td></td><td>Praças</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>54,00 m³</td><td>x</td><td>1,70 t/m³</td><td>=</td><td>91,80 t</td><td>x</td><td>2,00</td><td>=</td><td>183,60 t</td></tr><tr><td>Material escavado excedente</td><td>28,25 m³</td><td>x</td><td>1,70 t/m³</td><td>=</td><td>48,03 t</td><td>x</td><td>2,00</td><td>=</td><td>96,05 t</td></tr><tr><td>Concreto</td><td>Volume</td><td></td><td>Peso específico:</td><td></td><td>Total:</td><td></td><td>Praças</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>8,60 m³</td><td>x</td><td>2,40 t/m³</td><td>=</td><td>20,64 t</td><td>x</td><td>2,00</td><td>=</td><td>41,28 t</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>320,93 t</td></tr></table>										Preparo do terreno	Área		H (m)		Vol (m³)						270,00 m²	x	0,20 m	=	54,00 m³					Preparo do terreno	Volume		Peso específico:		Total:		Praças				54,00 m³	x	1,70 t/m³	=	91,80 t	x	2,00	=	183,60 t	Material escavado excedente	28,25 m³	x	1,70 t/m³	=	48,03 t	x	2,00	=	96,05 t	Concreto	Volume		Peso específico:		Total:		Praças				8,60 m³	x	2,40 t/m³	=	20,64 t	x	2,00	=	41,28 t										320,93 t
Preparo do terreno	Área		H (m)		Vol (m³)																																																																																				
	270,00 m²	x	0,20 m	=	54,00 m³																																																																																				
Preparo do terreno	Volume		Peso específico:		Total:		Praças																																																																																		
	54,00 m³	x	1,70 t/m³	=	91,80 t	x	2,00	=	183,60 t																																																																																
Material escavado excedente	28,25 m³	x	1,70 t/m³	=	48,03 t	x	2,00	=	96,05 t																																																																																
Concreto	Volume		Peso específico:		Total:		Praças																																																																																		
	8,60 m³	x	2,40 t/m³	=	20,64 t	x	2,00	=	41,28 t																																																																																
									320,93 t																																																																																
1.8.38	TC 09.05.0700 (/)	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)						t	279,65																																																																																
<table><tr><td>Preparo do terreno</td><td>Área</td><td></td><td>H (m)</td><td></td><td>Vol (m³)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>270,00 m²</td><td>x</td><td>0,20 m</td><td>=</td><td>54,00 m³</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Preparo do terreno</td><td>Volume</td><td></td><td>Peso específico:</td><td></td><td>Total:</td><td></td><td>Praças</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>54,00 m³</td><td>x</td><td>1,70 t/m³</td><td>=</td><td>91,80 t</td><td>x</td><td>2,00</td><td>=</td><td>183,60 t</td></tr><tr><td>Material escavado excedente</td><td>28,25 m³</td><td>x</td><td>1,70 t/m³</td><td>=</td><td>48,03 t</td><td>x</td><td>2,00</td><td>=</td><td>96,05 t</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>279,65 t</td></tr></table>										Preparo do terreno	Área		H (m)		Vol (m³)						270,00 m²	x	0,20 m	=	54,00 m³					Preparo do terreno	Volume		Peso específico:		Total:		Praças				54,00 m³	x	1,70 t/m³	=	91,80 t	x	2,00	=	183,60 t	Material escavado excedente	28,25 m³	x	1,70 t/m³	=	48,03 t	x	2,00	=	96,05 t										279,65 t																				
Preparo do terreno	Área		H (m)		Vol (m³)																																																																																				
	270,00 m²	x	0,20 m	=	54,00 m³																																																																																				
Preparo do terreno	Volume		Peso específico:		Total:		Praças																																																																																		
	54,00 m³	x	1,70 t/m³	=	91,80 t	x	2,00	=	183,60 t																																																																																
Material escavado excedente	28,25 m³	x	1,70 t/m³	=	48,03 t	x	2,00	=	96,05 t																																																																																
									279,65 t																																																																																
1.8.39	12.005.0030-A	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 15X20X40CM,ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:8,EM PAREDES DE 0,15M DEESPESURA,DE SUPERFICIE CORRIDA,ATE 3,00M DE ALTURA E MEDIDA PELA AREA REAL						M2	16,00																																																																																
<table><tr><td>Mureta h=40cm</td><td>Compr (m)</td><td></td><td>Altura</td><td></td><td>Área (m²)</td><td></td><td>Praças</td><td></td><td>Total</td></tr><tr><td></td><td>20,00 m</td><td>x</td><td>0,40 m</td><td>=</td><td>8,00 m²</td><td>x</td><td>2,00</td><td>=</td><td>16,00 m²</td></tr></table>										Mureta h=40cm	Compr (m)		Altura		Área (m²)		Praças		Total		20,00 m	x	0,40 m	=	8,00 m²	x	2,00	=	16,00 m²																																																												
Mureta h=40cm	Compr (m)		Altura		Área (m²)		Praças		Total																																																																																
	20,00 m	x	0,40 m	=	8,00 m²	x	2,00	=	16,00 m²																																																																																
1.8.40	20.092.0001-A	AREIA,INCLUSIVE TRANPORTE,PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO.FORNECIMENTO						M3	20,00																																																																																
<table><tr><td>Campo</td><td>Área (m²)</td><td></td><td>H (m)</td><td></td><td>Vol (m³)</td><td></td><td>Praças</td><td></td><td>Total</td></tr><tr><td></td><td>100,00 m²</td><td>x</td><td>0,10 m</td><td>=</td><td>10,00 m³</td><td>x</td><td>2,00</td><td>=</td><td>20,00 m³</td></tr></table>										Campo	Área (m²)		H (m)		Vol (m³)		Praças		Total		100,00 m²	x	0,10 m	=	10,00 m³	x	2,00	=	20,00 m³																																																												
Campo	Área (m²)		H (m)		Vol (m³)		Praças		Total																																																																																
	100,00 m²	x	0,10 m	=	10,00 m³	x	2,00	=	20,00 m³																																																																																
1.8.41	17.018.0031-A	PINTURA COM TINTA LATEX,CLASSIFICACAO PREMIUM OU STANDARD,CONFORME ABNT NBR 15079,FOSCA EM REVESTIMENTO LISO,INTERIOR,ACABAMENTO DE ALTA CLASSE,EM TRES DEMAOS E MAIS UMA DEMAIO DE MASSA CORRIDA E LIXAMENTO,SOBRE SUPERFICIE JA PREPARADA,CONFORME O ITEM 17.018.0010,EXCLUSIVE ESTE PREPARO						M2	40,40																																																																																
<table><tr><td>Mureta h=40cm</td><td>Compr (m)</td><td></td><td>Perimetro da seção</td><td></td><td>Área (m²)</td><td></td><td>Praças</td><td></td><td>Total</td></tr><tr><td></td><td>20,00 m</td><td>x</td><td>1,01 m</td><td>=</td><td>20,20 m²</td><td>x</td><td>2,00</td><td>=</td><td>40,40 m²</td></tr></table>										Mureta h=40cm	Compr (m)		Perimetro da seção		Área (m²)		Praças		Total		20,00 m	x	1,01 m	=	20,20 m²	x	2,00	=	40,40 m²																																																												
Mureta h=40cm	Compr (m)		Perimetro da seção		Área (m²)		Praças		Total																																																																																
	20,00 m	x	1,01 m	=	20,20 m²	x	2,00	=	40,40 m²																																																																																
1.8.42	13.001.0015-A	EMBOCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:1,5 COM 1,5CM DE ESPESURA,INCLUSIVE CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:3						M2	38,00																																																																																
<table><tr><td>Mureta h=40cm</td><td>Compr (m)</td><td></td><td>Perimetro da seção</td><td></td><td>Área (m²)</td><td></td><td>Praças</td><td></td><td>Total</td></tr><tr><td></td><td>20,00 m</td><td>x</td><td>0,95 m</td><td>=</td><td>19,00 m²</td><td>x</td><td>2,00</td><td>=</td><td>38,00 m²</td></tr></table>										Mureta h=40cm	Compr (m)		Perimetro da seção		Área (m²)		Praças		Total		20,00 m	x	0,95 m	=	19,00 m²	x	2,00	=	38,00 m²																																																												
Mureta h=40cm	Compr (m)		Perimetro da seção		Área (m²)		Praças		Total																																																																																
	20,00 m	x	0,95 m	=	19,00 m²	x	2,00	=	38,00 m²																																																																																
1.8.43	20.104.0001-A	SAIBRO,INCLUSIVE TRANSPORTE.FORNECIMENTO						M3	27,00																																																																																
<table><tr><td></td><td>Área (m²)</td><td></td><td>H (m)</td><td></td><td>Vol (m³)</td><td></td><td>Praças</td><td></td><td>Total</td></tr><tr><td></td><td>270,00 m²</td><td>x</td><td>0,05 m</td><td>=</td><td>13,50 m³</td><td>x</td><td>2,00</td><td>=</td><td>27,00 m³</td></tr></table>											Área (m²)		H (m)		Vol (m³)		Praças		Total		270,00 m²	x	0,05 m	=	13,50 m³	x	2,00	=	27,00 m³																																																												
	Área (m²)		H (m)		Vol (m³)		Praças		Total																																																																																
	270,00 m²	x	0,05 m	=	13,50 m³	x	2,00	=	27,00 m³																																																																																
1.8.44	PJ 24.20.0040 (/)	Bicicletário em tudo de ferro galvanizado (externa e internamente) com diâmetro e 1 1/2", espessura da parede de 3,35mm, dobrado a frio em 2 ângulos de 90º, chumbado em dois blocos de concreto fck=13,5MPa com dimensões de (0,30x0,30x0,25)m, inclusive demolição e recomposição de calçada, retirada do material excedente e limpeza desengordurante, inclusive com pintura de base alquídica e 2 demãos de acabamento com esmalte, conforme Anexo I da Resolução SMAC nº498 de 21 de setembro de 2011. Fornecimento e colocação.(desonerado)						un	1,00																																																																																
1.8.45	09.015.0306-A	BARRA DUPLA PARA GINASTICA,EM TUBOS DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 1" E ESPESURA PAREDE DE 1/8" HORIZONTAIS E MONTANTES DE 4",CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCRETO,COMPINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO						UN	2,00																																																																																
1.8.46	09.015.0308-A	BARRAS PARALELAS P/GINASTICA, EM TUBOS DE FERRO GALVANIZADO(EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 2" E ESPESURA DE PAREDE DE 1/8"CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCRETO COM PINTURA DE BASE GALVITEE 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO						UN	2,00																																																																																



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

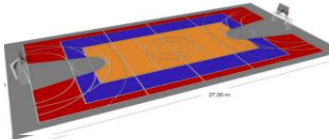
REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII				
1.8.47	09.015.0312-A	BALANCO DE 0/4ANOS COMPOSTO C/2 CADEIRAS,PRESAS EM CORRENTESGALV.,FIXADAS POR MEIO DE BRACAD.C/ TRAVESSAO DE TUBO FERROGALV.(EXT.E INTERNAMENTE)DE 2 1/2"ESP.PAREDE 1/8",SUSPENSASEM CAVALETES TUBO FERRO GALV.2",CHUMBADOS SAPATAS CONCRETO,PINTADOS C/BASE GALVITE E 2 DEMAOS ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00
1.8.48	09.015.0314-A	BALANCO DE 5/10ANOS COMPOST.C/2 CADEIRAS,PRESAS EM CORRENTESGALV.FIXAD. P/MEIO DE BRACAD.C/ TRAVESSAO TUBOS FERRO GALV.(EXT.E INTERNAMENTE)DE 2 1/2"ESP.PAREDE 1/8",SUSPENSAS EMCAVALETES TUBO FERRO GALV.2", CHUMBADOS EM SAPATAS CONCRETO,PINTADOS C/BASE GALVITE E 2 DEMAOS ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00
1.8.49	09.015.0322-A	ESCORREGA DE 0/4ANOS C/ALTURA DE 1,17M EM MADEIRA APARELHADA E TUBOS DE FERRO GALVANIZADO(EXT.E INTERNAMENTE) DE 3/4" E 2"E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8", COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	4,00
1.8.50	09.015.0324-A	ESCORREGA DE 5/10ANOS C/ALTURA DE 1,57M MADEIRA APARELHADA E TUBOS DE FERRO GALVANIZADO(EXT.E INTERNAMENTE)DE 3/4" E 2"E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00
1.8.51	09.015.0328-A	GANGORRA DE 0/4 ANOS COM PRANCHAS DE MADEIRA APARELHADA,ESTAS FIXAS EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00
1.8.52	09.015.0330-A	GANGORRA DE 5/10ANOS C/2 PRANCHAS,MADEIRA APARELHADA, ESTASFIXADAS EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO(EXT.E INTERNAMENTE) DE 2"E 2 1/2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",COM PINTURA DE BASEGALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00
1.8.53	09.015.0332-A	GAIOLA GINICA (TREPA-TREPA) EM TUBOS DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 1" HORIZONTAIS E VERTICAIS DE 1.1/2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCRETO E COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00
1.8.54	09.015.0302-A	ARCO SIMPLES EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 1" E 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCRETO,COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00
1.8.55	09.015.0342-A	PRANCHA PARA ABDOMINAL,MADEIRA APARELHADA,ESTRUTURA TUBULARDE FERRO GALVANIZADO COM DIAMETRO DE 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",FIXADA EM BLOCOS DE CONCRETO,COM PINTURA DE BASE DE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00
1.8.56	PJ 24.13.0300 (/)	Alongador com três alturas conjugado, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.8.57	PJ 24.13.0400 (/)	Esqui triplo conjugado, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.8.58	PJ 24.13.0500 (/)	Multi-exercitador conjugado com seis funções distintas, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.8.59	PJ 24.13.0600 (/)	Remada sentada, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.8.60	PJ 24.13.0700 (/)	Rotação diagonal dupla, aparelho triplo conjugado, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.8.61	PJ 24.13.0800 (/)	Rotação vertical, aparelho triplo conjugado, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.8.62	PJ 24.13.1000 (/)	Pressão de pernas triplo conjugado, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00
1.8.63	PJ 24.13.1100 (/)	Simulador de caminhada, triplo conjugado, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	2,00



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

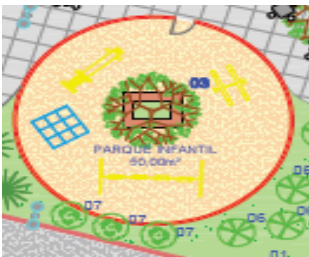
1.9. QUADRA				
1.9.1	01.018.0001-A	MARCAÇÃO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRAFICO, CONSIDERADA A PROJEÇÃO HORIZONTAL DA ÁREA ENVOLVENTE	M2	300,00
<div></div> <div>Área do Centro Esportivo Área: 15,00 m x 20,00 m = Total 300,00 m²</div>				
1.9.2	20.013.0005-A	CAMADA DE BLOQUEIO (COLCHÃO), ESPALHADO E COMPRIMIDO MECANICAMENTE, EXCLUSIVE O MATERIAL E MEDIDO APÓS A COMPACTAÇÃO	M3	15,00
<div>Quadras Poliesportivas Pó-de-pedra Área (m²) 300,00 m² x H (m) 0,05 m = Vol (m³) 15,00 m³</div>				
1.9.3	13.370.0015-A	PATIO DE CONCRETO, NA ESPESURA DE 10CM, NO TRACO 1:2:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,50X1,50M, COM SARRAFOS DE MADEIRA INCORPORADOS, EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO	M2	300,00
<div>Quadras Poliesportivas Total 300,00 m²</div>				
1.9.4	14.002.0082-A	PORTÃO DE UMA FOLHA, MEDINDO (1,00X2,00)M, EM TELA DE ARAME GALVANIZADO Nº12, MALHA LOSANGO DE 5CM, FIXADA EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO COM DIÂMETRO INTERNO DE 2" POR BARRA DE 1"X1/8", FORMANDO QUADROS DE (1,00X1,00)M, MONTANTES EM FERRO GALVANIZADO COM DIÂMETRO INTERNO DE 2", EXCLUSIVE FECHADURA, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M2	9,00
<div>Campo Qtd 2,00 x Compr (m) 1,80 m x H (m) 2,50 m = Área (m²) 9,00 m²</div>				
1.9.5	03.016.0005-B	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA NÃO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM PEDRAS, INSTALAÇÕES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE OU CAVAS DE FUNDAÇÃO, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	60,00
<div>Limpeza do terreno Área (m²) 300,00 m² x H (m) 0,20 m = Vol (m³) 60,00 m³</div>				
1.9.6	09.015.0006-A	ALAMBRADO P/CAMPO DE ESPORTE, POSTES TUBO Fº GALV., ESPACADOS 2,00M, DIÂMETRO 2", ALTURA 3,00M LIVRES SOBRE O SOLO, FIXADOS EM PRISMAS DE CONCRETO FCK=20MPA, 30X30X100CM, SOBRE ESTES POSTES FIXADA TELA ARAME Nº12 PLASTIFICADO MALHA 7,5CM, PRESA EM 2 ARAMES Nº12 PLASTIFICADOS, COLOCADOS TRANSV. E ATRAVESSANDO TUBOS SUPERIOR E INFERIOR, COM "T" E CRUZETA 2". FORN. E COLOC.	M2	210,00
<div>Alambrado Quadra Poliesportiva h=3,0m Compr (m) 70,00 m x H (m) 3,00 m = Área (m²) 210,00 m²</div>				
1.9.7	05.005.0054-A	TELA EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, 100% VIRGEM, COM MALHADE (5X5)CM, FIO DE 2,5MM, COM RESISTÊNCIA DE 350KG/M2, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M2	300,00
<div>Quadras Poliesportivas Total 300,00 m²</div>				
1.9.8	18.200.0004-A	TRAVE DESMONTÁVEL PARA FUTEBOL DE SALÃO, EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO E BUCHAS, FORNECIMENTO	PAR	1,00
<div>Total 1,00</div>				
1.9.9	17.040.0020-A	MARCAÇÃO DE QUADRA DE ESPORTE OU VAGA DE GARAGEM COM TINTA ABASE DE BORRACHA CLORADA, COM UTILIZAÇÃO DE SELADOR E SOLVENTE PRÓPRIO E FITA CREPE COMO LIMITADOR DE LINHAS, MEDIDA PELA ÁREA REAL DE PINTURA	M2	300,00
<div>Quadras Poliesportivas Total 300,00 m²</div>				
1.9.10	04.005.0121-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÉDIA DE 40KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 8T	T X KM	22,50
<div>Pó-de-pedra Vol (m³) 15,00 m³ x P.Esp. (t/m³) 1,50 t/m³ = Total 22,50 t Peso (t) 22,50 t x DMT 1,00 km = Total 22,50 txkm</div>				
1.9.11	04.005.0120-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÉDIA DE 50KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 8T	T X KM	2346,00
<div>Peso (t) 102,00 t x DMT 23,00 km = Total 2.346,00 txkm</div>				



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

REGIÃO HIDROGRÁFICA IV E VII						
1.9.12	20.116.0020-A	PO-DE-PEDRA PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO,EXCLUSIVE TRANSPORTE,INCLUSIVE CARGA NO CAMINHAO.FORNECIMENTO			M3	15,00
		Pó-de-pedra	=			Vol (m³) 15,00 m³
1.9.13	04.005.0120-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 50KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T			T X KM	124,50
		Preparo do terreno	Área (m²) 300,00 m²	x	H (m) 0,20 m	= Vol (m³) 60,00 m³
			Vol (m³) 60,00 m³	x	P.Esp. (t/m³) 1,70	= Total 102,00 t
		Pó-de-pedra	Vol (m³) 15,00 m³	x	P.Esp. (t/m³) 1,50	= Total 22,50 t
			Total		=	124,50 t
1.9.14	TC 09.05.0700 (/)	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)			t	102,00
		Preparo do terreno	Área (m²) 300,00 m²	x	H (m) 0,20 m	= Vol (m³) 60,00 m³
			Vol (m³) Vol (m³)	x	P.Esp. (t/m³) 1,70	= Total 102,00 t
			Total		=	102,00 t
1.9.15	01.005.0001-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUALMENTE ATE 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DOMATERIAL EXCEDENTE,EXCLUSIVE COMPACTACAO			M2	300,00
		Área do Terreno	Total 300,00 m²			
1.10.	PARQUE INFANTIL - 10 unidades					
PARÂMETROS ORÇAMENTÁRIOS:		10,00	UNIDADES			
Área Total		=	Área (m²) 50,00 m²			
Solo Natural		=	50,00 m²			
Gaiola Gínica		=	1,0 unid.			
Gangorra com 3 pranchas		=	2,0 unid.			
Escorrega		=	3,0 unid.			
Balanço com 3 assentos		=	2,0 unid.			
Escada em Arco		=	1,0 unid.			
Barra fixa dupla		=	1,0 unid.			
Barra fixa paralela		=	1,0 unid.			
Prancha abdominal		=	2,0 unid.			
1.10.1	01.018.0001-A	MARCAÇAO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRAFICO,CONSIDERADA A PROJECAO HORIZONTAL DA AREA ENVOLVENTE			M2	500,00
		Área (m²) 50,00 m²	x	10,0 unid.	=	Total 500,00 m²
1.10.2	02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA,INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO			M2	30,00
		Compr (m) 2,00 m	x	H (m) 1,50 m	=	Área (m²) 3,00 m²
					x 10,0 unid.	= 30,00 m²
1.10.3	14.002.0206-A	GUARDA-CORPO DE FERRO EM LANCES DE 3,00 A 4,00M E 1,00M DE ALTURA,COM 4 MONTANTES DE BARRAS DE 2"X3/4",CHUMBADOS NO CONCRETO (EXCLUSIVE ESTE),CORRIMAO EM DUAS BARRAS SUPERPOSTAS DE3"X1/2" E 2"X3/8",BARRAS VERTICAIS DE 1/2"X1/2" ESPACADAS DE 6CM,SOLDADAS NO CORRIMAO E NA BARRA INFERIOR,ESTA DE 2"X1/2",A 10CM DO PISO.FORNECIMENTO E COLOCACAO			M	200,00
		Fechamento do Parque Infantil	Compr (m) 20,00 m	x	10,0 unid.	= 200,00 m
1.10.4	04.005.0120-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 50KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T			T X KM	977,50
		Peso (t)	DMT (km)	Total		



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO


REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII						
Bota Fora		4,25 t	x	23,00	x	97,75 txkm = 977,50 txkm
1.10.5	04.006.0012-A	CARGA MANUAL E DESCARGA MECANICA DE MATERIAL A GRANEL(AGREGADOS,PEDRA-DE-MAO,PARALELOS,TERRA,ESCOMBROS,ETC),COMPREENDENDO OS TEMPOS PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRAS DE CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,DE 8T E DO EQUIPAMENTO DUMPER DE 18HP E1000L,EMPREGANDO 2(DOIS) SERVENTES NA CARGA				T 42,50
Preparo do terreno		Área (m²)		H (m)		Vol (m³)
		50,00 m²	x	0,05 m	=	2,50 m³
Preparo de solo		Vol (m³)		P.Esp. (t/m³)		Total
		2,50 m³	x	1,70	=	4,25 t x 10,0 unid. = 42,50 t
1.10.6	TC 09.05.0700 (/)	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)				t 42,50
Preparo do terreno		Área (m²)		H (m)		Vol (m³)
		50,00 m²	x	0,05 m	=	2,50 m³
Preparo de solo		Vol (m³)		P.Esp. (t/m³)		Total
		2,50 m³	x	1,70	=	4,25 t x 10,0 unid. = 42,50 t
1.10.7	01.005.0001-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUALMENTE ATE 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DOMATERIAL EXCEDENTE,EXCLUSIVE COMPACTACAO				M2 500,00
Área do Terreno		Área (m²)				
		50,00 m²	x	10,0 unid.	=	500,00 m²
1.10.8	09.015.0306-A	BARRA DUPLA PARA GINASTICA,EM TUBOS DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 1" E ESPESSURA PAREDE DE 1/8" HORIZONTAIS E MONTANTES DE 4",CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCRETO,COMPINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO				UN 10,00
1.10.9	09.015.0308-A	BARRAS PARALELAS P/GINASTICA, EM TUBOS DE FERRO GALVANIZADO(EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8"CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCRETO COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO				UN 10,00
1.10.10	09.015.0312-A	BALANCO DE 0/4ANOS COMPOSTO C/2 CADEIRAS,PRESAS EM CORRENTESGALV.,FIXADAS POR MEIO DE BRACAD.C/TRAVESSAO DE TUBO FERROGALV.(EXT.E INTERNAMENTE)DE 2 1/2"ESP.PAREDE 1/8",SUSPENSASEM CAVALETES TUBO FERRO GALV.2",CHUMBADOS SAPATAS CONCRETO,PINTADOS C/BASE GALVITE E 2 DEMAOS ACABAMENTO. FORNECIMENTO E COLOCACAO				UN 10,00
1.10.11	09.015.0314-A	BALANCO DE 5/10ANOS COMPOST.C/2 CADEIRAS,PRESAS EM CORRENTESGALV.FIXAD. P/MEIO DE BRACAD.C/ TRAVESSAO TUBOS FERRO GALV.(EXT.E INTERNAMENTE)DE 2 1/2" E ESP.PAREDE 1/8",SUSPENSASEM EMCAVALETES TUBO FERRO GALV.2", CHUMBADOS EM SAPATAS CONCRETO,PINTADOS C/BASE GALVITE E 2 DEMAOS ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO				UN 10,00
1.10.12	09.015.0322-A	ESCORREGA DE 0/4ANOS C/ALTURA DE 1,17M EM MADEIRA APARELHADA E TUBOS DE FERRO GALVANIZADO(EXT.E INTERNAMENTE) DE 3/4" E 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8", COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO				UN 20,00
1.10.13	09.015.0324-A	ESCORREGA DE 5/10ANOS C/ALTURA DE 1,57M MADEIRA APARELHADA E TUBOS DE FERRO GALVANIZADO(EXT.E INTERNAMENTE)DE 3/4" E 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO				UN 20,00
1.10.14	09.015.0328-A	GANGORRA DE 0/4 ANOS COM PRANCHAS DE MADEIRA APARELHADA,ESTAS FIXAS EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO				UN 10,00
1.10.15	09.015.0330-A	GANGORRA DE 5/10ANOS C/2 PRANCHAS,MADEIRA APARELHADA, ESTASFIXADAS EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO(EXT.E INTERNAMENTE) DE 2" E 2 1/2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO				UN 10,00
1.10.16	09.015.0332-A	GAIOLA GINICA (TREPA-TREPA) EM TUBOS DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 1" HORIZONTAIS E VERTICAIS DE 1.1/2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCRETO E COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO				UN 10,00
1.10.17	09.015.0302-A	ARCO SIMPLES EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 1" E 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCRETO,COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO				UN 10,00
1.10.18	09.015.0342-A	PRANCHA PARA ABDOMINAL,MADEIRA APARELHADA,ESTRUTURA TUBULARDE FERRO GALVANIZADO COM DIAMETRO DE 2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",FIXADA EM BLOCOS DE CONCRETO,COM PINTURA DE BASE GALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO				UN 20,00



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

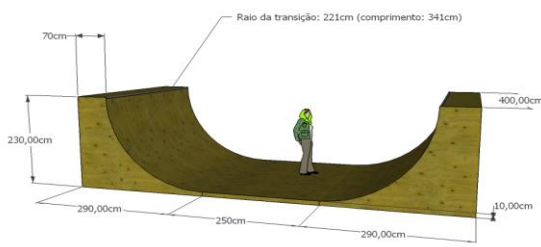
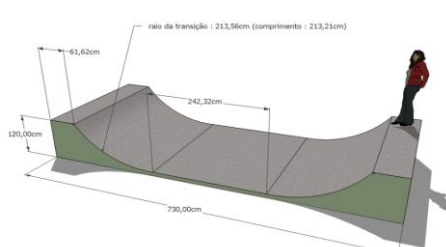
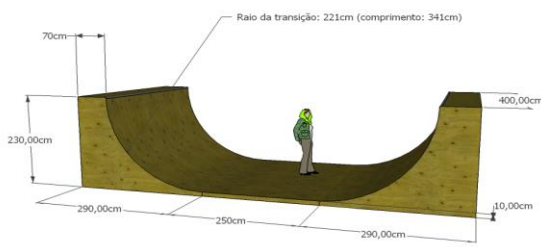
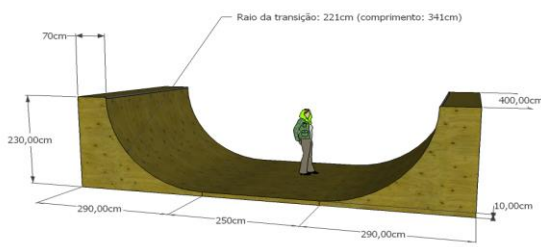
REGIÃO HIDROGRÁFICA IV E VII						
ACADEMIA 3a IDADE - 10 unidades						
1.11.						
PARÂMETROS ORÇAMENTÁRIOS:		10,00	UNIDADES			
Área Total		=	Área (m²)			
Solo Natural		=	100,00 m²			
Rotação na diagonal		=	1,0 unid.			
Rotação vertical		=	1,0 unid.			
Alongador 3 alturas		=	1,0 unid.			
Pressão de pernas		=	1,0 unid.			
Remada Sentada		=	1,0 unid.			
Esqui		=	1,0 unid.			
Simulador de caminhada		=	1,0 unid.			
Multi exercitador		=	1,0 unid.			
						
1.11.1	01.018.0001-A	MARCACAO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRAFICO,CONSIDERADA A PROJECAO HORIZONTAL DA AREA ENVOLVENTE			M2	1000,00
Área do Centro Esportivo		100,00 m²	x	10,0 unid.	=	1.000,00 m²
1.11.2	02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA,INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO			M2	30,00
		Compr (m)	H (m)	Área (m²)		
		2,00 m	x	1,50 m	=	3,00 m²
					x	10,0 unid.
					=	30,00 m²
1.11.3	04.005.0120-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 50KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T			T X KM	1955,00
Bota Fora		Peso (t)	DMT (km)	Total		
		8,50 t	x	23,00	=	195,50 txkm
					x	10,0 unid.
					=	1.955,00 txkm
1.11.4	04.006.0012-A	CARGA MANUAL E DESCARGA MECANICA DE MATERIAL A GRANEL(AGREGADOS,PEDRA-DE-MAO,PARALELOS,TERRA,ESCOMBROS,ETC),COMPREENDENDO OS TEMPOS PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRAS DE CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,DE 8T E DO EQUIPAMENTO DUMPER DE 18HP E1000L,EMPREGANDO 2(DOIS) SERVENTES NA CARGA			T	85,00
Preparo do terreno		Área (m²)	H (m)	Vol (m³)		
		100,00 m²	x	0,05 m	=	5,00 m³
Preparo de solo		Vol (m³)	P.Esp. (t/m³)	Total		
		5,00 m³	x	1,70	=	8,50 t
					x	10,0 unid.
					=	85,00 t
1.11.5	TC 09.05.0700 (/)	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)			t	85,00
Preparo do terreno		Área (m²)	H (m)	Vol (m³)		
		100,00 m²	x	0,05 m	=	5,00 m³
Preparo de solo		Vol (m³)	P.Esp. (t/m³)	Total		
		5,00 m³	x	1,70	=	8,50 t
					x	10,0 unid.
					=	85,00 t
1.11.6	01.005.0001-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUALMENTE ATE 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DOMATERIAL EXCEDENTE,EXCLUSIVE COMPACTACAO			M2	1000,00
Área do Terreno		Área (m²)	100,00 m² x 10,0 unid. = 1.000,00 m²			
1.11.7	PJ 24.13.0300 (/)	Alongador com três alturas conjugado, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)			un	10,00
1.11.8	PJ 24.13.0400 (/)	Esqui triplo conjugado, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)			un	10,00
1.11.9	PJ 24.13.0500 (/)	Multi-exercitador conjugado com seis funções distintas, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)			un	10,00
1.11.10	PJ 24.13.0600 (/)	Remada sentada, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)			un	10,00
1.11.11	PJ 24.13.0700 (/)	Rotação diagonal dupla, aparelho triplo conjugado, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)			un	10,00



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII																																							
1.11.12	PJ 24.13.0800 (/)	Rotação vertical, aparelho triplo conjugado, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	10,00																																			
1.11.13	PJ 24.13.1000 (/)	Pressão de pernas triplo conjugado, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	10,00																																			
1.11.14	PJ 24.13.1100 (/)	Simulador de caminhada, triplo conjugado, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.(desonerado)	un	10,00																																			
PISTA DE SKATE																																							
1.12.1	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	78,00																																			
<div>PROTEÇÃO</div> <div><div><p>ALTURA MÁX.</p><table><tr><td>2,70</td><td>M</td></tr><tr><td>1,20</td><td>M</td></tr><tr><td>2,90</td><td>M</td></tr></table></div><div><p>PERÍMETRO</p><table><tr><td>25,60</td></tr><tr><td>25,80</td></tr><tr><td>26,60</td></tr></table><p>TOTAL: 78,00 m²</p></div></div> <div>RAMPA DE SKATE PISTA DE SKATE A PISTA DE SKATE B</div>					2,70	M	1,20	M	2,90	M	25,60	25,80	26,60																										
2,70	M																																						
1,20	M																																						
2,90	M																																						
25,60																																							
25,80																																							
26,60																																							
1.12.2	01.005.0001-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUALMENTE ATÉ 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, EXCLUSIVE COMPACTACAO	M2	164,30																																			
<div>PREPARO DO TERRENO</div> <div><div><p>RAMPA DE SKATE PISTA DE SKATE A PISTA DE SKATE B</p></div><div><p>Total</p><table><tr><td>54,20 m²</td></tr><tr><td>52,48 m²</td></tr><tr><td>57,62 m²</td></tr></table><p>TOTAL: 164,30 m²</p></div></div>					54,20 m²	52,48 m²	57,62 m²																																
54,20 m²																																							
52,48 m²																																							
57,62 m²																																							
1.12.3	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (AREIA, ARGILA OU PICARRA), ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	98,58																																			
<div>ESCAVAÇÃO</div> <div><div><table><tr><td>RAMPA DE SKATE</td><td>PERÍMETRO</td><td>X</td><td>ALTURA</td><td>=</td><td></td><td>Total</td></tr><tr><td></td><td>54,20</td><td>X</td><td>0,6</td><td>=</td><td></td><td>32,52 m³</td></tr><tr><td>PISTA DE SKATE A</td><td>52,48</td><td>X</td><td>0,6</td><td>=</td><td></td><td>31,49 m³</td></tr><tr><td>PISTA DE SKATE B</td><td>57,62</td><td>X</td><td>0,6</td><td>=</td><td></td><td>34,57 m³</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>TOTAL: 98,58 m³</td></tr></table></div><div><p>TOTAL: 98,58 m³</p></div></div>					RAMPA DE SKATE	PERÍMETRO	X	ALTURA	=		Total		54,20	X	0,6	=		32,52 m³	PISTA DE SKATE A	52,48	X	0,6	=		31,49 m³	PISTA DE SKATE B	57,62	X	0,6	=		34,57 m³							TOTAL: 98,58 m³
RAMPA DE SKATE	PERÍMETRO	X	ALTURA	=		Total																																	
	54,20	X	0,6	=		32,52 m³																																	
PISTA DE SKATE A	52,48	X	0,6	=		31,49 m³																																	
PISTA DE SKATE B	57,62	X	0,6	=		34,57 m³																																	
						TOTAL: 98,58 m³																																	
1.12.4	20.104.0001-A	SAIBRO, INCLUSIVE TRANSPORTE. FORNECIMENTO	M3	138,01																																			
1.12.5	03.009.0002-B	COMPACTACAO DE ATERRO, EM CAMADAS DE 15CM, COM MACO	M3	138,01																																			
<div>ESCAVAÇÃO</div> <div><div><table><tr><td>RAMPA DE SKATE</td><td>PERÍMETRO</td><td>X</td><td>ALTURA</td><td>=</td><td>32,52</td><td></td><td></td></tr><tr><td>PISTA DE SKATE A</td><td>52,48</td><td>X</td><td>0,6</td><td>=</td><td>31,49</td><td></td><td></td></tr><tr><td>PISTA DE SKATE B</td><td>57,62</td><td>X</td><td>0,6</td><td>=</td><td>34,57</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>98,58</td><td>1,40</td><td>EMPOLAM. = Total 138,01 m³</td></tr></table></div><div><p>TOTAL: 138,01 m³</p></div></div>					RAMPA DE SKATE	PERÍMETRO	X	ALTURA	=	32,52			PISTA DE SKATE A	52,48	X	0,6	=	31,49			PISTA DE SKATE B	57,62	X	0,6	=	34,57								98,58	1,40	EMPOLAM. = Total 138,01 m³			
RAMPA DE SKATE	PERÍMETRO	X	ALTURA	=	32,52																																		
PISTA DE SKATE A	52,48	X	0,6	=	31,49																																		
PISTA DE SKATE B	57,62	X	0,6	=	34,57																																		
					98,58	1,40	EMPOLAM. = Total 138,01 m³																																
1.12.6	05.058.0020-A	LONA DE POLIETILENO (LONA TERREIRO) COM ESPESSURA DE 0,20MM PARA IMPERMEABILIZACAO DE SOLO, MEDIDA PELA AREA COBERTA, INCLUSIVE PERDAS E TRANSPASSE	M2	134,20																																			
<div>LONA DE TERREIRO</div> <div><div><p>BASE DA RAMPA BASE DA PISTA A BASE DA PISTA B</p></div><div><p>Total</p><table><tr><td>44,30 m²</td></tr><tr><td>42,50 m²</td></tr><tr><td>47,40 m²</td></tr></table><p>TOTAL: 134,20 m²</p></div></div>					44,30 m²	42,50 m²	47,40 m²																																
44,30 m²																																							
42,50 m²																																							
47,40 m²																																							
1.12.7	11.004.0025-B	FORMAS DE MADEIRA DE 3ª, PARA MOLDAGEM DE PECAS DE CONCRETO ARMADO COM PARAMENTOS CURVOS, SERVINDO A MADEIRA 2 VEZES, INCLUSIVE DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	12,24																																			
1.12.8	11.004.0053-B	ESCORAMENTO DE FORMAS DE MOLDAGEM DE PECAS DE CONCRETO EM VIGAS ISOLADAS E SEMELHANTES, ATÉ 5,00M DE PE DIREITO, E ATÉ 60CM DE ALTURA, COM MADEIRA DE 3ª, EMPREGADO 2 VEZES, MEDIDA PELA AREA DE PROIECAO LATERAL DE ESCORAMENTO (COMPRIMENTO DA VIGAS X VEZES ALTURA)	M2	12,24																																			



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII										
1.12.9	17.025.0040-B	PINTURA COM EMULSAO OLEOSA PARA DESMOLDAGEM DE FORMAS DE MADEIRA,EM DUAS DEMAOS							M2	12,24
FORMAS DAS BASES										
		PERÍMETRO		ALTURA					Total	
	BASE DA RAMP	26,80	X	0,15					4,02 m²	
	BASE DA PISTA A	27,00	X	0,15					4,05 m²	
	BASE DA PISTA B	27,80	X	0,15					4,17 m²	
									12,24 m²	
1.12.10	05.005.0007-A	ANDAIME DE TABUADO SOBRE CAVALETES,INCLUSIVE ESTES,EM MADEIRA DE 1ª,COM APROVEITAMENTO DA MADEIRA 20 VEZES,INCLUSIVE MOVIMENTACAO PARA PE DIREITO DE 4,00M							M2	183,65
ANDAIME TABUADO										
		COMPR.		LARGURA		ALTURA		PERÍODO		Total
	RAMP	9,10	x	1,50	x	2,70	x	3,00	MESES	110,57 m²
	PISTA DE SKATE B	5,60	x	1,50	x	2,90	x	3,00	MESES	73,08 m²
										183,65 m²
1.12.11	05.005.0013-A	PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1ª,CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA 40 VEZES,EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTRO SUPORTE E MOVIMENTACAO(VIDE ITEM 05.008.0008)							M2	22,05
PLATAFORMA OU PASSARELA										
		COMPR.		LARGURA					Total	
	RAMP	9,1	X	1,5		M	=		13,65 m²	
	PISTA DE SKATE B	5,6	X	1,5		M	=		8,40 m²	
									22,05 m²	
1.12.12	05.008.0008-B	MOVIMENTACAO VERTICAL OU HORIZONTAL DE PLATAFORMA OU PASSARELA							M2	22,05
MOVIMENTAÇÕES										
		COMPR.		LARGURA					Total	
	RAMP	9,10	X	1,50		M	=		13,65 m²	
	PISTA DE SKATE B	5,60	X	1,50		M	=		8,40 m²	
									22,05 m²	
1.12.13	11.004.0020-B	FORMAS DE MADEIRA DE 3ª PARA MOLDAGEM DE PECAS DE CONCRETO ARMADO COM PARAMENTOS PLANOS,EM LAJES,VIGAS,PAREDES,ETC,SERVINDO A MADEIRA 3 VEZES,INCLUSIVE DESMOLDAGEM,EXCLUSIVE ESCORAMENTO.							M2	13,07
1.12.14	11.004.0053-B	ESCORAMENTO DE FORMAS DE MOLDAGEM DE PECAS DE CONCRETO EM VIGAS ISOLADAS E SEMELHANTES,ATE 5,00M DE PE DIREITO,E ATE 60CM DE ALTURA,COM MADEIRA DE 3ª,EMPREGADO 2 VEZES,MEDIDA PELAAREA DE PROJECAO LATERAL DE ESCORAMENTO(COMPRIMENTO DA VIGAVEZES ALTURA DO ESCORAMENTO ATE O FUNDO DA MESMA)							M2	13,07
FORMA LATERAL RAMP DE SKATE										
		PERÍMETROS		ESPESSURA					Total	
	LAJE	14,8	X	0,2				=	2,96 m²	
	LAJE (CAIXOTE)	7,4	X	0,15				=	1,11 m²	
		COMPRIMENTO		ESPESSURA		QUANT				
	RAMP	5,35		0,15		2		=	1,61 m²	
		COMPRIMENTO		ESPESSURA						
	PISTA DE SKATE A									
	PISTA MENOR	8,3	X	0,15		2		=	2,49 m²	
	PISTA MAIOR	6,8	X	0,15		2		=	2,04 m²	
		COMPRIMENTO		ESPESSURA						
	PISTA DE SKATE B									
	PISTA	9,55	X	0,15		2		=	2,87 m²	
									13,07 m²	
1.12.15	12.005.0030-A	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 15X20X40CM,ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:8,EM PAREDES DE 0,15M DEESPESSURA,DE SUPERFICIE CORRIDA,ATE 3,00M DE ALTURA E MEDIDA PELA AREA REAL							M2	47,54
PAREDES EM BLOCO PREENCHIDO										
		MEDIDA 1		MEDIDA 2		QUANT.			Total	
	RAMP DE SKATE	5,70 m	x	1,65 m	x	1			9,41 m²	
	PISTA DE SKATE A	4,40 m	x	0,50 m	x	1			2,20 m²	
	PISTA DE SKATE A	2,46 m²			x	1			2,46 m²	
	PISTA DE SKATE A	3,36 m²			x	2			6,72 m²	
	PISTA DE SKATE B	5,70 m	x	1,90 m	x	1			10,83 m²	
	PISTA DE SKATE B	7,96 m²			x	2			15,92 m²	
									47,54 m²	
1.12.16	12.005.0015-A	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 10X20X40CM,ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:8,EM PAREDES DE 0,10M DEESPESSURA,COM VAOS OU ARESTAS,ATE 3,00M DE ALTURA E MEDIDA PELA AREA REAL							M2	2,10
PAREDES EM BLOCO 9X19X39 - CAIXOTE										
		MEDIDA 1		MEDIDA 2		QUANT.			Total	
	RAMP DE SKATE	3,00 m	x	0,35 m	x	2		=	2,10 m²	
1.12.17	20.008.0001-A	BASE DE BRITA GRADUADA,MEDIDA APOS A COMPACTACAO,EXCLUSIVE OFORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS							M3	89,23
CASCALHO COMPACTADO										
		ÁREA SEÇÃO		COMPR.					Total	
	RAMP DE SKATE	6,69 m²	X	5,70 m				=	38,13 m³	
	PISTA DE SKATE A	1,83 m²	X	2,00 m				=	3,66 m³	
	PISTA DE SKATE A	2,58 m²	X	2,70 m				=	6,97 m³	
	PISTA DE SKATE B	7,10 m²	X	5,70 m				=	40,47 m³	
									89,23 m³	
1.12.18	11.025.0012-A	CONCRETO BOMBEADO,FCK=30MPA,COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DECONCRETO IMPORTADO DE USINA,COLOCACAO NAS FORMAS.ESPALHAMENTO.ADENSAMENTO MECANICO E ACABAMENTO							M3	24,74



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII										
BASES E LAJES										
BASES EM CONC. ARMA										
		ÁREA		ESPESSURA					Total	
BASE DA RAMPA		44,30 m²	X	0,10 m				=	4,43 m³	
BASE DA PISTA A		42,50 m²	X	0,10 m				=	4,25 m³	
BASE DA PISTA B		47,40 m²	X	0,10 m				=	4,74 m³	
LAJES										
RAMPA (INCLINADA)		30,21 m²	X	0,08 m				=	2,42 m³	
RAMPA 1		9,69 m²	X	0,15 m				=	1,45 m³	
RAMPA 2		2,10 m²	X	0,10 m				=	0,21 m³	
PISTA A		22,41 m²	X	0,08 m				=	1,79 m³	
PISTA A		13,60 m²	X	0,08 m				=	1,09 m³	
PISTA B		54,44 m²	X	0,08 m				=	4,35 m³	
									24,74 m³	
1.12.19	11.023.0002-A	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, FORMADA POR FIOS DE AÇO CA-60, CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI, FORMANDO MALHAS QUADRADAS DE FIOS COM DIAMETRO DE 4,2MM E ESPACAMENTO ENTRE ELES DE (15X15)CM.FORNECIMENTO							KG	147,62
TELA TELCON										
ÁREAS										
				TRANSPASSE					Total	
BASE DA RAMPA		44,30	M2	X	1,10			=	48,73	
BASE DA PISTA A		42,50	M2	X	1,10			=	46,75	
BASE DA PISTA B		47,40	M2	X	1,10			=	52,14	
									147,62	
1.12.20	13.001.0050-B	REVESTIMENTO EXTERNO, DE UMA VEZ, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREOLA PARA EMBOCO, NO TRACO 1:2, COM 3CM DE ESPESURA, INCLUSIVE CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:3							M2	123,79
EMBOÇO QUEIMADO										
		ÁREA							Total	
RAMPA DE SKATE		33,345	M2						33,35	
PISTA DE SKATE A		22,410	M2						22,41	
PISTA DE SKATE A		13,600	M2						13,60	
PISTA DE SKATE B		54,435	M2						54,44	
									123,79 m²	
1.12.21	14.002.0206-A	GUARDA-CORPO DE FERRO EM LANCES DE 3,00 A 4,00M E 1,00M DE ALTURA, COM 4 MONTANTES DE BARRAS DE 2"x3/4", CHUMBADOS NO CONCRETO (EXCLUSIVE ESTE), CORRIMAO EM DUAS BARRAS SUPERPOSTAS DE 3"x1/2" E 2"x3/8", BARRAS VERTICAIS DE 1/2"x1/2" ESPACADAS DE 6CM, SOLDADAS NO CORRIMAO E NA BARRA INFERIOR, ESTA DE 2"x1/2", A 10CM DO PISO.FORNECIMENTO E COLOCACAO							M	14,30
GUARDA-CORPO										
		COMPR.							Total	
RAMPA DE SKATE		8,80							8,80	
PISTA DE SKATE B		5,50							5,50	
									14,30 m	
1.12.22	14.002.0206-A	GUARDA-CORPO DE FERRO EM LANCES DE 3,00 A 4,00M E 1,00M DE ALTURA, COM 4 MONTANTES DE BARRAS DE 2"x3/4", CHUMBADOS NO CONCRETO (EXCLUSIVE ESTE), CORRIMAO EM DUAS BARRAS SUPERPOSTAS DE 3"x1/2" E 2"x3/8", BARRAS VERTICAIS DE 1/2"x1/2" ESPACADAS DE 6CM, SOLDADAS NO CORRIMAO E NA BARRA INFERIOR, ESTA DE 2"x1/2", A 10CM DO PISO.FORNECIMENTO E COLOCACAO							M	5,65
CORRIMÃO										
		COMPR.							Total	
PISTA DE SKATE A		5,65							5,65	
									TOTAL	5,65 m
1.12.23	04.006.0014-B	CARGA E DESCARGA MANUAL DE MATERIAL QUE EXIJA O CONCURSO DE MAIS DE UM SERVENTE PARA CADA PEÇA: VERGALHOES, VIGAS DE MADEIRA, CAIXAS E MEIOS-FIOS, EM CAMINHÃO DE CARROCERIA FIXA A OLEODIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 7,5T, INCLUSIVE O TEMPO DE CARGA, DESCARGA E MANOBRAS							T	1,52
Do Canteiro a Frente de Serviço:										
		Formas :	25,31 m²	X	0,06 m	X	0,70	1,06 t	X	100% = 1,06
		Tela :	147,62 m²	X			0,00311	0,46 t	X	100% = 0,46
									1,52 t	
1.12.24	04.005.0123-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÉDIA DE 30KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T							T X KM	2,28
Do Canteiro a Frente de serviço										
		Formas :	1,06 t	X	1,50 Km			X	100% = 1,59	
		Tela :	0,46 t	X	1,50 Km			X	100% = 0,69	
									2,28 txkm	
1.12.25	04.006.0012-A	CARGA MANUAL E DESCARGA MECANICA DE MATERIAL A GRANEL(AGREGADOS, PEDRA-DE-MAO, PARALELOS, TERRA, ESCOMBROS, ETC), COMPREENDENDO OS TEMPOS PARA CARGA, DESCARGA E MANOBRAS DE CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, DE 8T E DO EQUIPAMENTO DUMPER DE 18HP E1000L, EMPREGANDO 2(DOIS) SERVENTES NA CARGA							T	177,22
Da Frente de Serviço ao Bota-espera										
		Escavação	98,58 m³				1,70 t/km		=	167,59
		Formas	47,36 m³		0,03 m		0,70 t/km		=	0,99
		Andaime e Plataforma	205,70 m³		0,06 m		0,70 t/km		=	8,64
									177,22 t	
1.12.26	05.001.0171-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA OU ENTULHO, EM CARRINHOS, A 20,00M DE DISTANCIA, INCLUSIVE CARGA A PA							M3	301,84
Na Frente de Serviço										
Total										



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII									
		Escavação	83,79 t	x	1,00	=	83,79		
		Formas	0,50 t	x	1,00	=	0,50		
		Andaime e Plataforma	4,32 t	x	1,00	=	4,32		
		Saibro	117,31 t	x	1,00	=	117,31		
		Brita Graduada	95,92 t	x	1,00	=	95,92		
						=	<u>301,84 m³</u>		
1.12.27	04.010.0045-A	CARGA E DESCARGA MECANICA DE AGREGADOS,TERRA,ESCOMBROS,MATERIAL A GRANEL,UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERANDO O TEMPO PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRA,EXCLUSIVE DESPESAS COM A PA-CARREGADEIRA EMPREGADA NA CARGA,COM A CAPACIDADE DE 1,50M3						T	603,68
		Do Ponto de Carga e Descarga a Frente de Serviço							
		Saibro	138,01 m³	x	1,70 t/m³	=	234,62		
		Brita Graduada	89,23 m³	x	2,15 t/m³	=	191,84		
						=	<u>426,46</u>		
		Do Bota-espera ao Bota-fora							
		Material para descarte	177,22 t			=	<u>177,22</u>		
						=	<u>603,68 t</u>		
1.12.28	04.005.0143-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE12T						T X KM	234,62
		Do Ponto de Carga e Descarga a Frente de Serviço							
		Saibro	234,62 t			=	<u>234,62 txkm</u>		
1.12.29	04.005.0163-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T						T X KM	7662,80
		Transporte Excedente							
		Saibro	234,62 t	x	10,00 Km	=	2.346,20 txkm		
						=	<u>2.346,20 txkm</u>		
		Do Bota-espera ao Bota-fora							
		Material para descarte	177,22 t	x	30,00 Km	=	<u>5.316,59 txkm</u>		
						=	<u>7.662,80 txkm</u>		
1.12.30	TC 09.05.0700 (/)	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)						t	177,22
		Do Bota-espera ao Bota-fora							
		Material para descarte	177,22 t			=	<u>177,22 t</u>		
1.13.	CAMPO DE GRAMA								
		PARÂMETROS ORÇAMENTÁRIOS							
		Área Total	608,00 m²						
		Grama Sintética	608,00 m²						
		Guarda-Corpo h=1,0m	80,50 m						
		Alambrado Campo h=4,1	102,00 m						
1.13.1	01.018.0001-A	MARCACAO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRAFICO,CONSIDERADA A PROJECAO HORIZONTAL DA AREA ENVOLVENTE						M2	1824,00
		Área do Centro Esportivo	=	Área	608,00 m²	x	3,00	=	1.824,00 m²
1.13.2	20.013.0005-A	CAMADA DE BLOQUEIO(COLCHAO),ESPALHADO E COMPRIMIDO MECANICAMENTE,EXCLUSIVE O MATERIAL E MEDIDO APOS A COMPACTACAO						M3	240,00
		Base para grama sintética	=	Área	608,00	x	h=	0,02	= Vol (m³)
									= 80,00 x 3,00 = 240,00 m³
1.13.3	14.002.0082-A	PORTAO DE UMA FOLHA,MEDINDO (1,00X2,00)M,EM TELA DE ARAME GALVANIZADO Nº12,MALHA LOSANGO DE 5CM,FIXADA EM TUBO DE FERROGALVANIZADO COM DIAMETRO INTERNO DE 2" POR BARRA DE 1"X1/8",FORMANDO QUADROS DE (1,00X1,00)M, MONTANTES EM FERRO GALVANIZADO COM DIAMETRO INTERNO DE 2",EXCLUSIVE FECHADURA.FORNECIMENTO E COLOCACAO						M2	45,00
		Campo	Qtd.	Comprimento	h (m)	Área (m²)			
			2,00	3,00	2,50	15,00 m²			
		Quadra Poliesportiva							
					15,00 m²	x	3,00	=	45,00 m²
1.13.4	03.001.0001-B	ESCACAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A(AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO						M3	326,40
		Compr (m)	Larg (m)		H (m)	Vol (m³)			
		Mureta h=60cm							
		Arquibancada							
		Drenagem espinha de p	430,00	X	0,4	=	0,40		68,8



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII									
Rede coletora de drena		50,00	X	0,8	1,00	40,00			
						108,8	X	3,00 m	= 326,40 m³
1.13.5	09.001.0001-B	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS, TIPO SAO CARLOS, BATATAIS, LARGA ESANTO AGOSTINHO, INCLUSIVE COMPRA E ARRANCAMENTO NO LOCAL DE ORIGEM, CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA E PREPARO DO TERRENO							M2 1824,00
Campo		Área (m²) 608,00 m²	x	3,00					= 1.824,00 m²
1.13.6	09.015.0050-A	ALAMBRADO C/6M ALTURA, TELA DE ARAME GALVANIZADO N°12, MALHA LOSANGO DE 5CM, FIXADA EM TUBOS DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) COM DIAMETRO INTERNO DE 2" E ESPESURA DE PAREDE DE 1/8", EM MODULOS DE (3,00X1,50)M, CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCRETO, INCL. ESCAVACAO, REATERRO, CARGA, DESCARGA, TRANSPORTE E PINTURA DOS TUBOS, C/2 DEMAOS DE ACABAMENTO. FORN. E COLOC.							M2 1377,00
Alambrado campo h=4,50m		Compr (m) 102,00		H (m) 4,50		Área (m²) 459,00 m²			
						459,00 m²	x	3,00	= 1.377,00 m²
1.13.7	18.200.0020-A	BALIZA DE FUTEBOL DE CAMPO, TAMANHO OFICIAL (7,32X2,44M), EXCLUSIVE REDE, EM TUBOS DE FERRO GALVANIZADO DE 4", COM PINTURA DE BASE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO. FORNECIMENTO E COLOCACAO							UN 4,00
1.13.8	04.005.0123-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÉDIA DE 30KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 8T							T X KM 688,32
		Pó-de-pedra	Vol (m³) 80,00	P. Esp. (t/m³) 1,50	Total 120,00				
		Saibro	60,80	1,80	109,44				
					229,44				
		Peso (t) 229,44		DMT (km) 1,00	Total 229,44	x	3,00	=	688,32
1.13.9	04.005.0163-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÉDIA DE 30KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 17T							T X KM 240215,40
Bota fora		Peso 2.669,06 m²	x	DMT (km) 30,00	Total 80.071,80 m²	x	3,00 m	=	240215,4
1.13.10	05.001.0171-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA OU ENTULHO, EM CARRINHOS, A 20,00M DE DISTANCIA, INCLUSIVE CARGA A PA							M3 1481,40
Pó de pedra		Vol (m³) 493,80 m²	x	3,00					= 1481,4
1.13.11	04.006.0012-A	CARGA MANUAL E DESCARGA MECÂNICA DE MATERIAL A GRANEL (AGREGADOS, PEDRA-DE-MAO, PARALELOS, TERRA, ESCOMBROS, ETC), COMPREENDENDO OS TEMPOS PARA CARGA, DESCARGA E MANOBRAS DE CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, DE 8T E DO EQUIPAMENTO DUMPER DE 18HP E 1000L, EMPREGANDO 2(DOIS) SERVENTES NA CARGA							T 1863,36
Preparo de solo		Vol (m³) 121,60 m³		P. Esp. (t/m³) 1,70	Total 206,72				
Material escavado exce		108,80 m³		1,70	184,96				
Material retirado (entu		0,00 m³		1,70	0,00				
					391,68				
Pó-de-pedra		Vol (m³) 80,00		P. Esp. (t/m³) 1,50	Total 120,00				
Saibro		60,80		1,80	109,44				
					229,44				
Total			=	621,12 t	x	3,00	=		1.863,36 t
1.13.12	TC 09.05.0700 (/)	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)							t 1175,04
Preparo de terreno		Vol (m³) 608,00 m³		h= 0,20	Vol 121,60				
					121,60				
Preparo de solo		Vol (m³) 121,60		P. Esp. (t/m³) 1,70	Total 206,72			Total	
Material escavado excedente		108,80 m³		1,70	184,96				
					391,68	x	3,00	=	1.175,04 t
1.13.13	20.008.0001-A	BASE DE BRITA GRADUADA, MEDIDA APÓS A COMPACTACAO, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS							M3 91,20
Campo			=	Área 608,00	x	h= 0,05	=	Vol (m³) 30,40	x 3,00 = 91,20 m³



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

1.13.14	06.082.0055-A	DRENO OU BARBACA EM TUBO DE PVC,DIAMETRO DE 4",INCLUSIVE FORNECIMENTO DO TUBO E MATERIAL DRENANTE	M	1057,50
Drenagem espinha de peixe do campo = Comprimento 352,50 x 3,00 = 1057,50 m³				
1.13.15	06.088.0010-A	EMBASAMENTO DE TUBULACAO,FEITO COM PO-DE-PEDRA	M3	253,80
Rede coletora de drenag Compr (m) Larg (m) H (m) Vol (m³) 1057,50 X 0,8 = 0,10 84,6 X 3,00 m = 253,80 m³				
1.13.16	03.011.0015-B	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL,EXCLUSIVE MATERIAL	M3	162,36
Drenagem espinha de pi Compr (m) Larg (m) H (m) Vol (m³) 1248,00 X 0,4 = 0,40 = 199,68 Embasamento = 253,8 54,12 x 3,00 = 162,36				
1.13.17	01.005.0001-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUALMENTE ATE 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DOMATERIAL EXCEDENTE,EXCLUSIVE COMPACTACAO	M2	1824,00
Área do terreno = Área 608,00 x 3,00 = 1824,00 m²				
1.13.18	20.104.0001-A	SAIBRO,INCLUSIVE TRANSPORTE.FORNECIMENTO	M3	182,40
608,00 X 0,10 = 60,80 X 3,00 m = 182,40 m³				
1.14.	BAIA DE RESÍDUO			
1.14.1	09.015.0040-A	ALAMBRADO C/3,00M ALTURA,EM TELA DE ARAME GALV.№12,MALHA LOSANGO 5CM,FIXADA TUBOS DE FERRO GALV.(EXTERNA E INTERNAMENTE) DIAMETRO INTERNO DE 2" E ESP.DE PAREDE DE 1/8",EM MODULOSDE (3,00X1,50)M,CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCRETO,INCLUSIVE ESCAVACAO,REATERRO CARGA,DESCARGA,TRANSPORTE E PINTURA DOS TUBOS,COM 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	270,00
Comprimento 3,00 m x Largura 3,00 m x Quant. De Urbs. 30 unid. = Total 270,00 m²				
1.14.2	14.002.0082-A	PORTAO DE UMA FOLHA,MEDINDO (1,00X2,00)M,EM TELA DE ARAME GALVANIZADO №12,MALHA LOSANGO DE 5CM,FIXADA EM TUBO DE FERROGALVANIZADO COM DIAMETRO INTERNO DE 2" POR BARRA DE 1"X1/8",FORMANDO QUADROS DE (1,00X1,00)M, MONTANTES EM FERRO GALVANIZADO COM DIAMETRO INTERNO DE 2",EXCLUSIVE FECHADURA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	60,00
Comprimento 2,00 m x Largura 1,00 m x Quant. De Urbs. 30 unid. = Total 60,00 m²				
1.14.3	14.007.0324-A	CADEADO DE 50MM,C/DUPLA TRAVA,DISCO DE SEGURANCA ANTI-GAZUA,CORPO DE LATAO MACICO,CILINDRO DE LATAO TREFILADO.FORNECIMENTO	UN	30,00
Quantidade 1,00 un x Quant. De Urbs. 30 unid. = Total 30,00 un				
1.14.4	08.001.0002-B	BASE DE BRITA GRADUADA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	108,00
Área 36,00 m² x Espessura 0,10 m x Quant. De Urbs. 30 unid. = Total 108,00 m³				
1.14.5	PJ 98.99.0050 (/)	Contentor plástico para coleta de lixo domiciliar em polietileno (DIN) de 360l. Fornecimento.(desonerado)	un	30,00



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII									
1.15.		SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA - REDE DE DISTRIBUICAO - 50MM							
PARÂMETROS ORÇAMENTÁRIOS:									
		DADOS DIMENSIONAIS:							
		DN=				50,00 mm			
		Comprimento da Rede:				1000,00 m			
		Volume do Tubo [(DN²xPi / 4)xCompr]:				1,96 m³			
		Largura Média da Vala:				0,70 m			
		Profundidade Méda da Vala:				0,80 m			
		Altura do Embasamento:				0,10 m			
		Reaterro até geratriz superior:				0,05 m			
		Reaterro acima da Geratriz Superior c/Mat.Importado:				0,52 m			
Reaterro acima da Geratriz Superior c/Mat.Reaproveitado:				0,13 m					
1.15.1	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA,DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO						UN	41,00
<div>Sinalização viária Preventiva</div> <div>Comprimento de rede = 1.000,00 m</div> <div>Distância entre placas = 25,00 m</div> <div>Nº de Placas = 1.000,00 m ÷ 25,00 m X 1,00 = Total 41,00 un</div>									
1.15.2	06.270.0001-A	TUBO PVC-PBA,CLASSE 15(EB-183),PARA ADUCAO E DISTRIBUICAO DEAGUAS,COM DIAMETRO NOMINAL DE 50MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA.FORNECIMENTO						M	1000,00
1.15.3	06.001.0250-A	ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC RIGIDO,COM JUNTA ELASTICA,COM DIAMETRO NOMINAL DE 50MM,COMPREENDENDO CARGA E DESCARGA,ACERTO DE FUNDO DE VALA,COLOCACAO NA VALA,MONTAGEM E REATERROATE A GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO CONSIDERANDO MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO E TESTE HIDROSTATICO,EXCLUSIVE TUBO E JUNTAELASTICA						M	1000,00
Comprimento total Total 1.000,00 m									
1.15.4	06.088.0010-A	EMBASAMENTO DE TUBULACAO,FEITO COM PO-DE-PEDRA						M3	70,00
Comprimento: 1.000,00 m x Larg. 0,70 m X Espess 0,10 = Total 70,00 m³									
1.15.5	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A(AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO						M3	560,00
Rede Comprimento: 1.000,00 m x Larg. 0,70 m X Prof 0,80 = Total 560,00 m³									
1.15.6	02.011.0001-A	CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA,CONSTRUIDA COM MONTANTES DE3"x3" DE MADEIRA DE 3ª,C/1,50M DE COMPRIMENTO,FICANDO 0,50MENTERRADO, COM INTERVALO DE 2,00M E 2 TABUAS DE MADEIRA DE1"x12",HORIZONTAIS,COM 40CM DE SEPARACAO,COM APROVEITAMENTODE UMA VEZ DA MADEIRA						M	1000,00
1.15.7	02.011.0003-A	RETIRADA E RECOLOCACAO DA CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA,SEGUNDO DESCRICAO DO ITEM 02.011.0001,EXCETO MATERIAIS						M	1000,00
Rede Comprimento: 500,00 m x lados 2,00 = Total 1000,00 m									
1.15.8	03.011.0015-B	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL,EXCLUSIVE MATERIAL						M3	91,00
Acima geratriz sup.mat.reaproveitado Comprimento: 1.000,00 m x 0,70 m X 0,13 = Total 91,00 m³									
1.15.9	03.015.0010-A	REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE FORNECIMENTODO MATERIAL E COMPACTACAO MANUAL						M3	364,00
Acima geratriz sup.mat.reaproveitado Comprimento: 1.000,00 m x 0,70 m X 0,52 = Total 364,00 m³									
1.15.10	20.097.0005-A	PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE TRANSPORTE PARA REGIAO METROPOLITANADO RIO DE JANEIRO.FORNECIMENTO						M3	33,04
Material p/reaterro até a geratriz superior									
Até geratriz superior Comprimento: 1.000,00 m x 0,70 m X 0,05 = Total 35,00 m³									
Volume tubo a descontar 1,96 m³									
33,04 m³									



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII						
1.15.11	04.005.0123-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T			T X KM	1497,86
Transporte de material entregue no canteiro e remetido fracionado para as frentes de serviço por via carroçável até o ponto mais próximo da frente de serviço.						
P.Especif.						
Embasamento		70,00 m³ x	1,50 t/km	=	105,00	
Preench. geratriz		33,04 m³ x	1,50 t/km	=	49,56	
Reat.po-de-pedra		364,00 m³ x	1,50 t/km	=	546,00	
					700,56	
Peso		Distância				
700,56		1,00	km	=	700,56	
Bota-Fora - Carga da Frente de Serviço à Área de Transbordo						
P.Especif.						
Mat. 1º Cat		469,00 x	1,7	=	797,30 m t	
TOTAL:		1.497,86 t				
1.15.12	04.005.0163-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T			T X KM	15946,00
Transporte de material de bota-fora proveniente das frentes de serviço, a partir da área de transbordo (ponto de acumulação) até o destino final.						
P.Especif.						
Mat. 1º Cat		469,00 x	1,7	=	797,30 m	
Peso		Distância				
797,30 m		X	20,00 km	=	15.946,00 txkm	
1.15.13	05.001.0171-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ªCATEGORIA OU ENTULHO,EM CARRINHOS,A 20,00M DE DISTANCIA,INCLUSIVE CARGA A PA			M3	936,04
Transporte de material de bota-fora proveniente das frentes de serviço, a partir da área de transbordo (ponto de acumulação) até o destino final.						
Embasamento 70,00 m³						
Preench. geratriz 33,04 m³						
Reat.po-de-pedra 364,00 m³						
Bota-Fora - Carga da Frente de Serviço à Área de Transbordo						
Mat. 1º Cat 469,00 m³						
TOTAL: 936,04 m³						
1.15.14	04.006.0012-A	CARGA MANUAL E DESCARGA MECANICA DE MATERIAL A GRANEL(AGREGADOS,PEDRA-DE-MAO,PARALELOS,TERRA,ESCOMBROS,ETC),COMPREENDENDO OS TEMPOS PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRAS DE CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,DE 8T E DO EQUIPAMENTO DUMPER DE 18HP E1000L,EMPREGANDO 2(DOIS) SERVENTES NA CARGA			T	1497,86
P.Especif.						
Embasamento		70,00 m³	1,50 t/km	=	105,00	
Preench. geratriz		33,04 m³	1,50 t/km	=	49,56	
Reat.po-de-pedra		364,00 m³	1,50 t/km	=	546,00	
					700,56	
Bota-Fora - Carga da Frente de Serviço à Área de Transbordo						
P.Especif.						
Mat. 1º Cat		469,00	x	=	797,30 m	
TOTAL:		1.497,86 t				
1.15.15	04.010.0045-A	CARGA E DESCARGA MECANICA DE AGREGADOS,TERRA,ESCOMBROS,MATERIAL A GRANEL,UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERANDO O TEMPO PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRAS,EXCLUSIVE DESPESAS COM A PA-CARREGADEIRA EMPREGADA NA CARGA,COM A CAPACIDADE DE 1,50M3			T	797,30
Mat. 1º Cat 469,00 x 1,7 = 797,30 m						
TOTAL: 797,30 t						
1.15.16	TC 09.05.0700 (/)	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)			t	797,30
Mat. 1º Cat 469,00 x 1,7 = 797,30 m						
TOTAL: 797,30 t						
1.16.	REDE COLETORA DE ESGOTO DN 150MM					



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

PARÂMETROS ORÇAMENTÁRIOS:

DADOS DIMENSIONAIS:				
DN=				150,00 mm
Comprimento da Rede:				1000,00 m
Comprimento máx. de rede a ser aberta :				20,00 m
Largura Média da Vala:				17,66 m³
Volume do Tubo [(DN²xPi / 4)xCompr]:				0,75 m
Largura Média da Vala:				1,00 m
Altura do Embasamento:				0,10 m
Reaterro até geratriz superior:				0,15 m
Reaterro acima da Geratriz Superior c/Mat.Importado:				0,60 m
Reaterro acima da Geratriz Superior c/Mat.Reaproveitado:				0,04 m

1.16.1	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA,DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	41,00
Nº de Placas = 1000,00 m ÷ 25 = Total 41,00 un				
1.16.2	06.272.0003-A	TUBO PVC,CONFORME ABNT NBR-7362,PARA ESGOTO SANITARIO,COM DIAMETRO NOMINAL DE 150MM,INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA.FORNECIMENTO	M	1000,00
1.16.3	06.001.0243-A	ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC,COM JUNTA ELASTICA,PARA COLETOR DE ESGOTOS,COM DIAMETRO NOMINAL DE 150MM,ATERRO E SOCAATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,EXCLUSIVE TUBO E JUNTA	M	1000,00
Comprimento total = Total 1.000,00 m				
1.16.4	06.088.0010-A	EMBASAMENTO DE TUBULACAO,FEITO COM PO-DE-PEDRA	M3	75,00
Comprimento: 1.000,00 m x Larg. 0,75 m X Espess 0,10 = Total 75,00 m³				
1.16.5	05.081.0031-A	ESCORAMENTO PARA VALAS "TIPO BLINDAGEM",COM LARGURA DE 3,00ME PROFUNDIDADE DE 2,50M,INCLUSIVE MOVIMENTACAO COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA E MAO-DE-OBRA.A MEDICAO SERA FEITA PELO PRODUTO DAS ALTURAS DAS PAREDES ESCORADAS (2 LADOS) VEZES O COMPRIMENTO DA VALA	M2	400,00
Comprimento: 200,00 m x Prof 1,00 m X Lados 2,00 = Total 400,00 m²				
1.16.6	03.016.0005-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE OU CAVAS DE FUNDACAO,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	750,00
Comprimento: 1.000,00 m x Larg 0,75 m X Prof 1,00 = Total 750,00 m³				
1.16.7	02.011.0001-A	CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA,CONSTRUIDA COM MONTANTES DE3"x3" DE MADEIRA DE 3ª,C/1,50M DE COMPRIMENTO,FIcando 0,50MENTERRADO,COM INTERVALO DE 2,00M E 2 TABUAS DE MADEIRA DE1"x12",HORIZONTAIS,COM 40CM DE SEPARACAO,COM APROVEITAMENTODE UMA VEZ DA MADEIRA	M	1000,75
1.16.8	02.011.0003-A	RETIRADA E RECOLOCACAO DA CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA,SEGUNDO DESCRICAO DO ITEM 02.011.0001,EXCETO MATERIAIS	M	1000,75
Comprimento: 1.000,00 m x Lados 2,00 m + Larg 0,75 m x Lados 2 ÷ 2,00 = Total 1000,75 m				
1.16.9	03.011.0015-B	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL,EXCLUSIVE MATERIAL	M3	27,57
Acima geratriz sup.reaprov. Comprimento: 1.000,00 m x Larg 0,75 m X Prof 0,0368 = Total 27,57 m³				
1.16.10	03.015.0010-A	REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE FORNECIMENTODO MATERIAL E COMPACTACAO MANUAL	M3	450,00
Acima geratriz sup.reaprov. Comprimento: 1.000,00 m x Larg 0,75 m X Prof 0,600 = Total 450,00 m³				



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

1.16.11	20.097.0005-A	PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE TRANSPORTE PARA REGIAO METROPOLITANADO RIO DE JANEIRO.FORNECIMENTO	M3	94,84
<div>Acima geratriz sup.reaprov.</div> <div>Comprimento: 1.000,00 m x Larg 0,75 m X Prof 0,150 = Total 112,50 m³</div> <div>Desconto: 17,66 m³</div> <div>94,84 m³</div>				
1.16.12	04.005.0123-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T	T X KM	2166,37
<div>Material - do Canteiro de Obras à Frente de Serviço</div> <div>Transporte do material para bota-fora ensacado, proveniente da frente de serviços, transportado em 1ª trecho manualmente encosta abaixo e posteriormente carregado manualmente e transportado para área de transbordo (ponto de acumulação) para posterior encaminhamento ao destino final.</div> <div>Peso 2166,37 x Distância 1,00 Km = Total 2.166,37 txkm</div>				
1.16.13	04.005.0163-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T	T X KM	24562,60
<div>Transporte de material de bota-fora proveniente das frentes de serviço, a partir da área de transbordo (ponto de acumulação) até o destino final.</div> <div>Peso 1228,13 x Distância 20,00 Km = Total 24.562,60 txkm</div>				
1.16.14	05.001.0171-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ªCATEGORIA OU ENTULHO,EM CARRINHOS,A 20,00M DE DISTANCIA,INCLUSIVE CARGA A PA	M3	1342,27
<div>Transporte interno do material na frente de serviço</div> <div>Bota-Fora - Carga da Frente de Serviço à Área de Transbordo</div> <div>pó de pedra 94,84 m³</div> <div>Embasamento 75,00 m³</div> <div>Reaterro 450,00 m³</div> <div>Mat. 1º Cat 722,43 m³</div> <div>TOTAL: 1.342,27 m³</div>				
1.16.15	04.006.0012-A	CARGA MANUAL E DESCARGA MECANICA DE MATERIAL A GRANEL(AGREGADOS,PEDRA-DE-MAO,PARALELOS,TERRA,ESCOMBROS,ETC),COMPREENDENDO OS TEMPOS PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRAS DE CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,DE 8T E DO EQUIPAMENTO DUMPER DE 18HP E1000L,EMPREGANDO 2(DOIS) SERVENTES NA CARGA	T	2166,37
<div>Transporte interno do material na frente de serviço</div> <div>Bota-Fora - Carga da Frente de Serviço à Área de Transbordo</div> <div>P.Especif.</div> <div>pó de pedra 94,84 m³ 1,50 t/km = 142,26</div> <div>Embasamento 75,00 m³ 1,50 t/km = 112,50</div> <div>Reaterro 450,00 m³ 1,50 t/km = 675,00</div> <div>400,00 m³ 0,05 t/km 0,42 t/km = 8,48</div> <div>Mat. 1º Cat 722,43 P.Especif. 1,70 t/km = 1228,13</div> <div>TOTAL: 2.166,37 t</div>				
1.16.16	04.010.0045-A	CARGA E DESCARGA MECANICA DE AGREGADOS,TERRA,ESCOMBROS,MATERIAL A GRANEL,UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERANDO O TEMPO PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRA,EXCLUSIVE DESPESAS COM A PA-CARREGADEIRA EMPREGADA NA CARGA,COM A CAPACIDADE DE 1,50M3	T	1228,13
<div>Bota-Fora - Área de Transbordo ao Destino Final</div> <div>Mat. 1º Cat 722,43 P.Especif. 1,70 t/km = 1.228,13 t</div> <div>TOTAL: 1.228,13 t</div>				
1.16.17	TC 09.05.0700 (/)	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)	t	1228,13
<div>Transporte de material de bota-fora proveniente das frentes de serviço, a partir da área de transbordo (ponto de acumulação) até o destino final.</div> <div>Total = 1.228,13 t</div>				



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

1.17.		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - POÇO DE VISITA h= 0,80M					
PARÂMETROS ORÇAMENTÁRIOS:							
	DADOS DIMENSIONAIS:						
	Qtd:				50 unid.		
	DN Pv:				0,60 m		
	Espessura Parede PV:				0,05 m		
	Vol.PV (DE^2xPi/4xH):				0,29 m³		
	H Tampão:				0,00 m		
	H Base:				0,10 m		
	H Embasamento:				0,10 m		
	Altura da Câmara Interna:				0,75 m		
	Largura da Cava:				0,80 m		
	Comprimento da Cava:				0,80 m		
	Profundidade da Cava:				0,85 m		
% Utilização Escoramento:				0,00%			
1.17.1	06.017.0002-A	POCO DE VISITA,DE ANEIS DE CONCRETO PRE-MOLDADOS,PARA ESGOTOS SANITARIOS,SEGUNDO ESPECIFICACOES DA CEDAE,INCLUSIVE DEGRAUS,EXCLUSIVE TAMPAAO DE FERRO FUNDIDO,COM PROFUNDIDADE DE 0,80M				UN	50,00
1.17.2	06.016.0006-A	TAMPAAO COMPLETO DE FERRO FUNDIDO DUCTIL (NODULAR) ARTICULADO,CIRCULAR,DN 600MM,COM TAMPA PARA ACESSO DE MANUTENCAO E SOBRETAMPA PARA MANOBRA,CLASSE B125,CONFORME ABNT NBR 10160,ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 EM VOLUME.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO				UN	50,00
1.17.3	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A(AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO				M3	61,70
		pi	r²	Prof.	Qtd	Total	
		3,14	0,46 m	0,85 un	50 unid.	= 61,70 m³	
1.17.4	02.011.0001-A	CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA,CONSTRUIDA COM MONTANTES DE3"x3" DE MADEIRA DE 3ª,C/1,50M DE COMPRIMENTO,FICANDO 0,50MENTERRADO, COM INTERVALO DE 2,00M E 2 TABUAS DE MADEIRA DE1"x12",HORIZONTAIS,COM 40CM DE SEPARACAO,COM APROVEITAMENTODE UMA VEZ DA MADEIRA				M	272,00
1.17.5	02.011.0003-A	RETIRADA E RECOLOCACAO DA CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA,SEGUNDO DESCRICAO DO ITEM 02.011.0001,EXCETO MATERIAIS				M	272,00
		Comprimento:	Larg	lados	Qtd	Total	
		1,36 m	x 1,00 m	X 4,00	50 unid.	= 272,00 m	
1.17.6	03.011.0015-B	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL,EXCLUSIVE MATERIAL				M3	8,83
Escavação		pi	r²	Prof.	Qtd	Total	
		3,14	0,46 m	0,85 un	10 unid.	= 12,34 m³	
Volume de vala		pi	r²	Prof.	Qtd		
		3,14	0,14 m	0,80 un	10 unid.	= -3,51 m³	
						8,83 m³	
1.17.7	03.015.0010-A	REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE FORNECIMENTODO MATERIAL E COMPACTACAO MANUAL				M3	35,30
Escavação		pi	r²	Prof.	Qtd	Total	
		3,14	0,46 m	0,85 un	40 unid.	= 49,36 m³	
Volume de vala		pi	r²	Prof.	Qtd		
		3,14	0,14 m	0,80 un	40 unid.	= -14,06 m³	
						35,30 m³	
1.17.8	04.005.0123-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T				T X KM	25,46
Material - do Canteiro de Obras à Frente de Serviço							
		Peso	Distância	Total			
		25,46	1,00 m	= 25,46 txkm			
1.17.9	04.005.0163-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T				T X KM	142,77
Material - do Canteiro de Obras à Frente de Serviço							
		Peso	Distância	Total			
		142,77	1,00 m	= 142,77 txkm			



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

REGIÃO HIDROGRÁFICA IV E VII						
1.17.10	04.005.0163-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T			T X KM	1801,20
<div>Material - do Canteiro de Obras à Frente de Serviço</div> <div><div>Peso</div><div>90,06</div><div>Distância</div><div>20,00 m</div><div>Total</div><div>=</div><div>1.801,20 txkm</div></div>						
1.17.11	05.001.0171-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ªCATEGORIA OU ENTULHO,EM CARRINHOS,A 20,00M DE DISTANCIA,INCLUSIVE CARGA A PA			M3	88,37
<div>Argamassa</div> <div>0,20 m³</div> <div>Pó de pedra</div> <div>35,30 m³</div> <div>Mat. 1º Cat</div> <div>52,87 m³</div> <div>TOTAL:</div> <div>88,37 m³</div>						
1.17.12	04.006.0014-B	CARGA E DESCARGA MANUAL DE MATERIAL QUE EXIJA O CONCURSO DE MAIS DE UM SERVENTE PARA CADA PEÇA:VERGALHOES,VIGAS DE MADEIRA,CAIXAS E MEIOS-FIOS,EM CAMINHÃO DE CARROCERIA FIXA A OLEODIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 7,5T,INCLUSIVE O TEMPO DE CARGA,DESCARGA E MANOBRA			T	25,46
<div>Material - do Canteiro de Obras à Frente de Serviço</div> <div><div>Base do PV</div><div>2,50 m</div><div>P.Especif.</div><div>2,40 un</div><div>=</div><div>6,00</div><div>Tampão</div><div>50,00 m</div><div>=</div><div>5,30</div><div>Anel DN 600</div><div>5,66 m</div><div>=</div><div>14,16</div><div>TOTAL</div><div>=</div><div>25,46 t</div></div>						
1.17.13	04.006.0012-A	CARGA MANUAL E DESCARGA MECANICA DE MATERIAL A GRANEL(AGREGADOS,PEDRA-DE-MAO,PARALELOS,TERRA,ESCOMBROS,ETC),COMPREENDENDO OS TEMPOS PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRAS DE CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,DE 8T E DO EQUIPAMENTO DUMPER DE 18HP E1000L,EMPREGANDO 2(DOIS) SERVENTES NA CARGA			T	142,78
<div>Material - do Canteiro de Obras à Frente de Serviço</div> <div><div>Argamassa</div><div>0,20 m³</div><div>x</div><div>P.Especif.</div><div>2,10</div><div>=</div><div>0,42</div><div>Pó-de-pedra</div><div>34,86 m³</div><div>x</div><div>1,50</div><div>=</div><div>52,29</div><div>52,71</div><div>Bota-Fora - Carga da Frente de Serviço à Área de Transbordo</div><div>Mat. 1º Cat</div><div>52,98</div><div>x</div><div>P.Especif.</div><div>1,7</div><div>=</div><div>90,07 t</div><div>90,07 t</div><div>TOTAL:</div><div>142,78</div></div>						
1.17.14	04.010.0045-A	CARGA E DESCARGA MECANICA DE AGREGADOS,TERRA,ESCOMBROS,MATERIAL A GRANEL,UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERANDO O TEMPO PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRA,EXCLUSIVE DESPESAS COM A PA-CARREGADEIRA EMPREGADA NA CARGA,COM A CAPACIDADE DE 1,50M3			T	90,07
<div>Transporte de material de bota-fora proveniente das frentes de serviço, a partir da área de transbordo (ponto de acumulação) até o destino final.</div> <div><div>Mat. 1º Cat</div><div>52,98</div><div>x</div><div>1,7</div><div>=</div><div>90,07 t</div></div>						
1.17.15	TC 09.05.0700 (/)	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)			t	90,07
TOTAL: = 90,066 t						
1.18.	SISTEMA DE DRENAGEM - CAIXAS DE RALO (0,30 X 0,30 X 0,90)					
PARÂMETROS ORÇAMENTÁRIOS:						
DADOS DIMENSIONAIS:						
<div>Quantidade Caixa:</div> <div>100 unid.</div> <div>Largura Caixa:</div> <div>0,30 m</div> <div>Altura Caixa:</div> <div>0,90 m</div> <div>Comprimento Caixa:</div> <div>0,90 m</div> <div>Esp. Parede:</div> <div>0,10 m</div> <div>Esp.Lajes:</div> <div>0,10 m</div> <div>Volume da Caixa:</div> <div>0,57 m³</div> <div>Largura da Cava:</div> <div>0,90 m</div> <div>Comprimento da Cava:</div> <div>1,70 m</div> <div>Profundidade da Cava:</div> <div>1,05 m</div> <div>Altura da Base de Concreto:</div> <div>0,10 m</div> <div>Altura do Concreto Magro:</div> <div>0,05 m</div> <div>Volume Escavado:</div> <div>1,60 m</div> <div>Volume Reaterro:</div> <div>1,03 m³</div>						
1.18.1	06.015.0030-A	CAIXA DE RALO ALVENARIA BLOCOS CONCRETO (20X20X40CM),PAREDESDE 0,20M DE ESP.,(0,30X0,90X0,90)M,P/AGUAS PLUVIAIS,SENDOPAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPA E GRELHADE FERRO FUNDIDO CLASSE C-250 CONFORME ABNT NBR 10160,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS			UN	100,00



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII									
1.18.2	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A)(AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO						M3	157,50
		Compr. 1,50	Larg. 1,00 m	Alt. 1,05 un		Qtd 100,00	=	Total 157,50 m³	
1.18.3	03.015.0010-A	REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE FORNECIMENTODO MATERIAL E COMPACTACAO MANUAL						M3	100,50
		Volume escavado	=			157,50 m³			
		Volume da Caixa:	=	0,57 m	X	100,00 un	=	57,00 m³	
					Retirado	=	Total	=	100,50 m³
1.18.4	04.005.0123-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T						T X KM	16,22
					Peso 16,22	x	Distância 1,00	=	Total 16,22 txkm
1.18.5	04.005.0143-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE12T						T X KM	579,28
		Transporte interno do material na frente de serviço			Peso 579,28 t		Distância 1,00	=	Total 579,28 txkm
		Bota-Fora - Carga da Frente de Serviço à Área de Transbordo							
1.18.6	04.005.0163-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T						T X KM	3855,60
					Peso 267,75	x	Distância 14,40	=	Total 3.855,60 txkm
1.18.7	05.001.0171-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ªCATEGORIA OU ENTULHO,EM CARRINHOS,A 20,00M DE DISTANCIA,INCLUSIVE CARGA A PA						M3	579,28
		Transporte interno do material na frente de serviço			Peso 579,28 t	x	Distância 1,00	=	Total 579,28 m³
		Bota-Fora - Carga da Frente de Serviço à Área de Transbordo							
1.18.8	04.006.0012-A	CARGA MANUAL E DESCARGA MECANICA DE MATERIAL A GRANEL(AGREGADOS,PEDRA-DE-MAO,PARALELOS,TERRA,ESCOMBROS,ETC),COMPREENDENDO OS TEMPOS PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRAS DE CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,DE 8T E DO EQUIPAMENTO DUMPER DE 18HP E1000L,EMPREGANDO 2(DOIS) SERVENTES NA CARGA						T	579,29
		Concreto Magro:	11,00 x	2,40			=	26,400 t	
		Almofada:	25,00 x	2,40			=	60,000 t	
		Bloco de concreto:	17,28 x	2,10			=	36,288 t	
		Preenchimento Bloco:	8,00 x	2,40			=	19,200 t	
		Argamassa:	9,00 x	2,10			=	18,900 t	
		Pó-de-pedra:	100,50 x	1,50			=	150,750 t	
		Bota-Fora - Carga da Frente de Serviço à Área de Transbordo							
		Mat. 1ª Cat	157,50 x	1,70			=	267,750 t	
								TOTAL:	579,288 t
1.18.9	04.010.0045-A	CARGA E DESCARGA MECANICA DE AGREGADOS,TERRA,ESCOMBROS,MATERIAL A GRANEL,UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERANDO O TEMPO PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRAS,EXCLUSIVE DESPESAS COM A PA-CARREGADEIRA EMPREGADA NA CARGA,COM A CAPACIDADE DE 1,50M3						T	267,75
		Bota-Fora - Carga da Frente de Serviço à Área de Transbordo							
		Mat. 1ª Cat	157,50 x	1,70			TOTAL:	=	267,750 t
1.18.10	TC 09.05.0700 (/)	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)						t	267,75
		TOTAL: = 267,750 t							



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

1.19.		REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII SISTEMA DE DRENAGEM - RAMAL DE RALO					
PARÂMETROS ORÇAMENTÁRIOS:							
		DADOS DIMENSIONAIS:					
		DN=		300,00 mm			
		Comprimento da Rede:		300,00 m			
		Comprimento máx. de rede a ser aberta :		25,00 m			
		Volume do Tubo [(DN²xPi / 4)xCompr]:		21,19 m³			
		Largura Média da Vala:		1,10 m			
		Profundidade Média da Vala:		1,10 m			
		Altura do Embasamento:		0,10 m			
		Base de Brita:		0,25 m			
		Reaterro até geratriz superior:		0,30 m			
		Reaterro acima da Geratriz Superior c/Mat.Importado:		0,70 m			
Reaterro acima da Geratriz Superior c/Mat.Reaproveitado:		0,00 m					
1.19.1	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA,DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO				UN	15,00
Total 15,0 unid.							
1.19.2	05.013.0002-A	CHAPA DE ACO CARBONO COMUM DE 3/8",PARA PASSAGEM DE VEICULOS,SOBRE VALAS EM TRAVESSIAS,COMPREENDENDO COLOCACAO,USO E RETIRADA,MEDIDA PELA AREA DE CHAPA,EM CADA APLICACAO,INCLUSIVEMOBILIZACAO,TRANSPORTE,CARGA E DESCARGA				M2	49,50
Comprimento da Rede 300,00 m ÷ 10,00 = 30,00 m Larg. 1,10 m Comp. passarela 1,50 m = Total 49,50 m²							
1.19.3	06.273.0001-A	TUBO FLEXIVEL ESTRUTURADO DE PVC PARA AGUAS PLUVIAIS,INCLUSIVE JUNTAS,COM DIAMETRO DE 300MM. FORNECIMENTO				M	300,00
Qtd de ralos 100,00 m x Comp. Ramal 3,00 m = Total 300,00 m							
1.19.4	06.088.0010-A	EMBASAMENTO DE TUBULACAO,FEITO COM PO-DE-PEDRA				M3	33,00
Compr. 300,00 Larg. 1,10 m Espess 0,10 un = Total 33,00 m³							
1.19.5	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A(AREIA,ARGILA OU PICARRA)),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO				M3	363,00
Compr. 300,00 Larg. 1,10 m Espess 1,10 un = Total 363,00 m³							
1.19.6	02.011.0001-A	CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA,CONSTRUIDA COM MONTANTES DE3"x3" DE MADEIRA DE 3ª,C/1,50M DE COMPRIMENTO,FICANDO 0,50MENTERRADO, COM INTERVALO DE 2,00M E 2 TABUAS DE MADEIRA DE1"x12",HORIZONTAIS,COM 40CM DE SEPARACAO,COM APROVEITAMENTODE UMA VEZ DA MADEIRA				M	602,20
1.19.7	02.011.0003-A	RETIRADA E RECOLOCACAO DA CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA,SEGUNDO DESCRICAO DO ITEM 02.011.0001,EXCETO MATERIAIS				M	602,20
Compr. 300,00 m 2 x Larg. 2,00 m Largura 1,10 lados 2,00 = Total 602,20 m							
1.19.8	03.015.0010-A	REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE FORNECIMENTODO MATERIAL E COMPACTACAO MANUAL				M3	231,00
Compr. 300,00 m Larg. 1,10 m Prof 0,70 = Total 231,00 m³							
1.19.9	20.097.0005-A	PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE TRANSPORTE PARA REGIAO METROPOLITANADO RIO DE JANEIRO.FORNECIMENTO				M3	77,81
Acima geratriz sup.importado Compr. 300,00 m Larg. 1,10 m Prof 0,30 Descontar Total 99,00 un 21,19 un 77,81 m³							
1.19.10	04.005.0123-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T				T X KM	1,50
Peso 1,50 x Distância 1,00 km = Total 1,50 txkm							



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

1.19.11	04.005.0143-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE12T	T X KM	1,50
Material - do Canteiro de Obras à Frente de Serviço Peso 1,50 x Distância 1,00 km Bota-Fora - Carga da Frente de Serviço à Área de Transbordo Total 1,50 txkm				
1.19.12	04.005.0163-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T	T X KM	8886,24
Bota-Fora - Área de Transbordo ao Destino Final Peso 617,10 x Distância 14,40 km Total 8.886,24 txkm				
1.19.13	05.001.0171-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ªCATEGORIA OU ENTULHO,EM CARRINHOS,A 20,00M DE DISTANCIA,INCLUSIVE CARGA A PA	M3	1129,81
Peso 1.129,81 x Distância 1,00 km Total 1.129,81 m³				
1.19.14	04.006.0014-B	CARGA E DESCARGA MANUAL DE MATERIAL QUE EXIJA O CONCURSO DEMAIS DE UM SERVENTE PARA CADA PEÇA:VERGALHOES,VIGAS DE MADEIRA,CAIXAS E MEIOS-FIOS,EM CAMINHÃO DE CARROCERIA FIXA A OLEODIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 7,5T,INCLUSIVE O TEMPO DE CARGA,DESCARGA E MANOBRA	T	1,50
Comprim 300,00 x P. Especifico 0,0050 Total 1,50 t				
1.19.15	04.006.0012-A	CARGA MANUAL E DESCARGA MECANICA DE MATERIAL A GRANEL(AGREGADOS,PEDRA-DE-MAO,PARALELOS,TERRA,ESCOMBROS,ETC),COMPREENDENDO OS TEMPOS PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRAS DE CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,DE 8T E DO EQUIPAMENTO DUMPER DE 18HP E1000L,EMPREGANDO 2(DOIS) SERVENTES NA CARGA	T	1129,82
Material - do Canteiro de Obras à Frente de Serviço Pó-de-pedra 341,81 x Peso especifico 1,50 Total 512,715 t Bota-Fora - Área de Transbordo ao Destino Final Mat. 1ª Cat 363,00 x Peso especifico 1,70 Total 617,100 t TOTAL = 1.129,82 t				
1.19.16	04.010.0045-A	CARGA E DESCARGA MECANICA DE AGREGADOS,TERRA,ESCOMBROS,MATERIAL A GRANEL,UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERANDO O TEMPO PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRA,EXCLUSIVE DESPESAS COM A PA-CARREGADEIRA EMPREGADA NA CARGA,COM A CAPACIDADE DE 1,50M3	T	617,10
Bota-Fora - Carga da Frente de Serviço à Área de Transbordo Mat. 1ª Cat 363,00 x 1,70 Total 617,10 t				
1.19.17	TC 09.05.0700 (/)	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)	t	617,10
Bota-Fora - Carga da Frente de Serviço à Área de Transbordo Mat. 1ª Cat 363,00 x 1,70 Total 617,10 t				
1.20.	REPARO DE MICRODRENAGEM			
1.20.1	03.001.0001-B	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A)(AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	236,32
Extensão Largura Profundidade Total Tudo de Concreto Ø300mm 50,00 m x 0,70 m x 1,15 m = 40,25 m³ Tudo de Concreto Ø400mm 50,00 m x 0,80 m x 1,25 m = 50,00 m³ Tudo de Concreto Ø500mm 50,00 m x 0,90 m x 1,35 m = 60,75 m³ Tudo de Concreto Ø600mm 50,00 m x 1,00 m x 1,45 m = 72,50 m³ 223,50 m³ Extensão Largura Profundidade Total Poço de Visita 01 1,50 m x 1,50 m x 1,60 m = 3,60 m³ Poço de Visita 02 1,50 m x 1,50 m x 1,90 m = 4,27 m³ Poço de Visita 03 1,50 m x 1,50 m x 2,20 m = 4,95 m³ 12,82 m³				
1.20.2	04.014.0095-A	RETIRADA DE ENTULHO DE OBRA COM CACAMBA DE ACO TIPO CONTAINER COM 5M3 DE CAPACIDADE,INCLUSIVE CARREGAMENTO,TRANSPORTE EDESCARREGAMENTO.CUSTO POR UNIDADE DE CACAMBA E INCLUI A TAXA PARA DESCARGA EM LOCAIS AUTORIZADOS	UN	48,00
Vol. Escavado 236,32 m³ Vol. Caçamba 5,00 m³ Total 48,00 un				
1.20.3	06.012.0200-A	POCO DE VISITA DE CONCRETO ARMADO COM MEDIDAS INTERNAS DO POCO E PROFUNDIDADE DE 1,10X1,10X1,20M,DIAMETRO DA GALERIA DE0,60M,TENDO O CONCRETO DAS PAREDES,FUNDO E TAMPÁ 400KG E O DA BASE,CALHA E BANQUETA 300KG DE CIMENTO POR M3,SENDO AS PAREDES,CALHA E A BANQUETA REVESTIDAS COM ARGAMASSA,EXCLUSIVE TAMPÁO DE FERRO FUNDIDO	UN	10,00



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

REGIÃO HIDROGRÁFICA IV E VII							
			Quantidade 10,00 un	=	Total 10,00 un		
1.20.4	06.012.0201-A	POCO DE VISITA DE CONCRETO ARMADO COM MEDIDAS INTERNAS DO POCO E PROFUNDIDADE DE 1,10X1,10X1,50M,E DIAMETRO DA GALERIA DE ATE 0,60M,TENDO O CONCRETO DAS PAREDES,FUNDO E TAMPA 400KGE O DA BASE,CALHA E BANQUETA 300KG DE CIMENTO POR M3,SENDOS PAREDES,CALHA E A BANQUETA REVESTIDAS COM ARGAMASSA,EXCLUSIVE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO	UN				10,00
			Quantidade 10,00 un	=	Total 10,00 un		
1.20.5	06.012.0202-A	POCO DE VISITA DE CONCRETO ARMADO COM MEDIDAS INTERNAS DO POCO E PROFUNDIDADE DE 1,10X1,10X1,80M,E DIAMETRO DA GALERIA DE ATE 0,60M,TENDO O CONCRETO DAS PAREDES,FUNDO E TAMPA 400KGE O DA BASE,CALHA E BANQUETA 300KG DE CIMENTO POR M3,SENDOS PAREDES,CALHA E A BANQUETA REVESTIDAS COM ARGAMASSA,EXCLUSIVE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO	UN				10,00
			Quantidade 10,00 un	=	Total 10,00 un		
1.20.6	06.003.0053-A	TUBO DE CONCRETO SIMPLES,CLASSE PS-1,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA COLETOR DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 300MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DE GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL P/REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENT.	M				50,00
			Extensão 50,00 m	=	Total 50,00 m		
1.20.7	06.003.0055-A	TUBO DE CONCRETO SIMPLES,CLASSE PS-1,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA COLETOR DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL P/REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENT.	M				50,00
			Extensão 50,00 m	=	Total 50,00 m		
1.20.8	06.003.0057-A	TUBO DE CONCRETO SIMPLES,CLASSE PS-1,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA COLETOR DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 500MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL P/REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENT.	M				50,00
			Extensão 50,00 m	=	Total 50,00 m		
1.20.9	06.003.0058-A	TUBO DE CONCRETO SIMPLES,CLASSE PS-1,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA COLETOR DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL P/REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENT.	M				50,00
			Extensão 50,00 m	=	Total 50,00 m		
1.21.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CBUQ TIPO 1						
PARÂMETROS ORÇAMENTÁRIOS:							
		DADOS DIMENSIONAIS:					
		Comprimento Logradouro:			140,00 m		
		Largura da Testatada:			9,00 m		
		Caixa de Rolamento:			6,00 m		
		Área de Implantação:			1.260,00 m²		
		Área Cx.Rolamento:			840,00 m²		
		Espessura Total de Corte Implantação Pavimento:			0,47 m		
		MEIO FIO					
		Comprimento:			500,00 m		
		Altura:			0,30 m		
		Espessura:			0,10 m		
		SARJETA					
		Comprimento:			500,00 m		
		Largura:			0,30 m		
		Espessura:			0,13 m		
1.21.1	01.018.0002-A	LOCACAO DE OBRA COM APARELHO TOPOGRAFICO SOBRE CERCA DE MARCAÇAO,INCLUSIVE CONSTRUCAO DESTA E SUA PRE-LOCACAO E O FORNECIMENTO DO MATERIAL E TENDO POR MEDICAO O PERIMETRO A CONSTRUIR	M				140,00



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

1.21.2	02.020.0005-A	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA,DE ACORDO COM ARESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ,COMPREENDENDO FORNECIMENTO,COLOCACAO E PINTURA DOS SUPORTES DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO DO CONJUNTO 40 (QUARENTA) VEZES	M	280,00
--------	---------------	---	---	--------

Sinalização viária Preventiva em via carroçável

Comprimento Total = 140,00 m X 2 = Total 280,00 m

1.21.3	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA,DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	6,60
--------	---------------	--	----	------

Sinalização viária Preventiva

Comprimento de rede = 140,00 m
Distância entre placas = 25,00
Nº de Placas = 140,00 m ÷ 25,00 X 1,00 = Total 6,600 unid.

1.21.4	08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	126,00
1.21.5	08.001.0009-A	SUB-BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	126,00

Base: Compr. 140,00 Larg. 6,00 Esp. 0,15 = Total 126,00 m³

1.21.6	08.035.0001-A	CAMADA DE BLOQUEIO(COLCHAO)DE PO-DE-PEDRA,ESPALHADO E COMPRIMIDO MECANICAMENTE,MEDIDA APOS COMPACTACAO	M3	225,00
--------	---------------	--	----	--------

C. de rolamento Compr. 250,00 Larg. 6,00 Esp. 0,15 = Total 225,00 m³

1.21.7	09.009.0004-A	CAMADA DE PO-DE-PEDRA ESPALHADA MANUALMENTE,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	14,00
--------	---------------	---	----	-------

Calçadas Compr. 140,00 Larg. 1,00 Esp. 0,10 = Total 14,00 m³

1.21.8	20.009.0001-B	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUcoes PARA EXECUCAO",DO DER-RJ,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO	M2	840,00
1.21.9	08.021.0001-A	REGULARIZACAO DE SUBLEITO,DE ACORDO COM AS "INSTRUcoes PARAEXECUCAO",DO DER-RJ.O CUSTO INDENIZA AS OPERACOES DE EXECUCAO E TRANSPORTE DE AGUA E SE APLICA A AREA EFETIVAMENTE REGULARIZADA,EXCLUSIVE TRANSPORTE E ESCAVACAO DE CORRETIVOS	M2	840,00

Cx.Rolamento: Compr. 140,00 Larg. 6,00 = Total 840,00 m²

1.21.10	08.021.0002-A	REFORCO DE SUBLEITO,DE ACORDO COM AS "INSTRUcoes PARA EXECUCAO",DO DER-RJ,EXCLUSIVE ESCAVACAO,CARGA,TRANPORTE E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS	M3	0,00
---------	---------------	--	----	------

Cx.Rolamento: Compr. - Larg. 6,00 Esp. 0,27 = Total 0,00 m³

1.21.11	08.015.0085-A	CONCRETO ASFALTICO USINADO A QUENTE,COM ASFALTO DE BORRACHA,TIPO "TERMINAL BLEND",UTILIZANDO ATE 15% DE BORRACHA GRANULADA DE PNEUS,PARA CAMADA DE ROLAMENTO,DE ACORDO COM AS ESPECIFICACOES DA PCRJ,EXCLUSIVE O TRANSPORTE DA USINA PARA PISTA,ESPALHAMENTO E COMPACTACAO DA MISTURA,SATISFAZENDO AS PROPRIEDADES DA NORMA DER/PR-ES-P-28/5 OU DNIT ES 385/99	T	96,60
---------	---------------	--	---	-------

Cx.Rolamento: Compr. 140,00 Larg. 6,00 Esp. 0,05 x 2,3000 t = Total 96,60 t

1.21.12	08.027.0057-A	SARJETA E MEIO-FIO CONJUGADO CURVO,DE CONCRETO SIMPLES FCK=35MPa,MOLDADO NO LOCAL,TIPO DER-RJ,MEDINDO 0,65M DE BASE E COM ALTURA DE 0,30M,REJUNTAMENTO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:3,5,COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	M	280,00
---------	---------------	--	---	--------

Cx.Rolamento: Compr. 140,00 Lados 2,00 = Total 280,00 m

1.21.13	05.005.0012-B	PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1ª,CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA 20 VEZES,EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTROSUPORTE E MOVIMENTACAO(VIDE ITEM 05.008.0008)	M2	140,00
---------	---------------	---	----	--------

Passagem provisória de pedestres sobre calçadas

Comprimento
Nº de Plataformas: 140,00 m ÷ 1,00 = 140,000 unid.
140,000 unid. x 1,00 m x 1,00 m = Total 140,00 m²

1.21.14	06.085.0040-A	ENROCAMENTO COM PEDRA-DE-MAO JOGADA, INCLUSIVE FORNECIMENTODESTA	M3	336,00
---------	---------------	--	----	--------

Cx.Rolamento: Compr. 140,00 Larg. 6,00 Esp. 0,40 x = Total 336,00 m³

1.21.15	11.002.0027-B	LANCAMENTO DE CONCRETO EM PECAS SEM ARMADURA,INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL ATE 20,00M EM CARRINHOS,E VERTICAL ATE 10,00M COM TORRE E GUINCHO,COLOCACAO,ADENSAMENTO E ACABAMENTO,CONSIDERANDO UMA PRODUCAO APROXIMADA DE 7,00M3/H	M3	25,00
---------	---------------	--	----	-------



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

		Calçadas	Compr. 250,00	Larg. 1,00	Esp. 0,10	x	=	Total 25,00 m³		
1.21.16	05.058.0020-A	LONA DE POLIETILENO(LONA TERREIRO)COM ESPESSURA DE 0,20MM PARA IMPERMEABILIZACAO DE SOLO,MEDIDA PELA AREA COBERTA,INCLUSIVE PERDAS E TRANSPASSE							M2	154,00
1.21.17	11.023.0002-A	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO,FORMADA POR FIOS DEACO CA-60,CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI,FORMANDO MALHAS QUADRADAS DE FIOS COM DIAMETRO DE 4,2MM E ESPACAMENTO ENTRE ELESDE (15X15)CM.FORNECIMENTO							KG	231,00
1.21.18	ET 39.05.0250 (/)	Tela de aço Telcon ou similar. Colocação.(desonerado)							m2	154,00
		Calçadas: Tel Q-92	Compr.+ Transpasse 154,00	Kg / m 1,50			=	Total 231,00 m²		
1.21.19	11.046.0004-A	CONCRETO IMPORTADO DE USINA,DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 15MPA							M3	14,00
		Calçadas	Compr. 140,00	Larg. 1,00	Esp. 0,10	x	=	Total 14,00 m³		
1.21.20	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A(AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO							M3	28,00
		Calçadas	Compr. 140,00	Larg. 1,00	Esp. 0,20	x	=	Total 28,00 m³		
1.21.21	03.016.0005-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE OU CAVAS DE FUNDAÇÃO,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO							M3	378,00
		Cx.Rolamento: Toca de Solo:	Compr. 140,00 -	Larg. 6,00 6,00	Esp. 0,45 0,45	x x	= =	Total 378,00 m³ 0,00 m³		
1.21.22	09.001.0001-B	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS,TIPO SAO CARLOS,BATATAIS,LARGA ESANTO AGOSTINHO,INCLUSIVE COMPRA E ARRANCAMENTO NO LOCAL DEORIGEM,CARGA,TRANSPORTE,DESCARGA E PREPARO DO TERRENO							M2	140,00
		Calçadas	Compr. 140,00	Larg. 1,00			=	Total 140,00 m²		
1.21.23	13.370.0015-A	PATIO DE CONCRETO,NA ESPESSURA DE 10CM,NO TRACO 1:2:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,50X1,50M,COM SARRAFOS DE MADEIRAINCORPORADOS,EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO							M2	140,00
1.21.24	01.005.0001-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUALMENTE ATE 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DOMATERIAL EXCEDENTE,EXCLUSIVE COMPACTACAO							M2	140,00
		Calçadas	Compr. 140,00	Larg. 1,00			=	Total 140,00 m²		
1.21.25	04.005.0123-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T							T X KM	690,20
		Frente de Serviço - > Área de Transbordo (Ponto de Acumulação)	Peso 690,2000 t	x	Distância 1,00 km		=	Total 690,20 txkm		
1.21.26	04.005.0143-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE12T							T X KM	4475,80
		Frente de Serviço - > Área de Transbordo (Ponto de Acumulação)	Peso 2.543,8000 t	x	Distância 1,00 km		=	Total 2.543,80 txkm		
		CBUQ da Usina para obra	Peso 96,6000 t	x	Distância 20,00 km		=	1.932,00 txkm		
		TOTAL:						4.475,80 txkm		
1.21.27	04.005.0163-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T							T X KM	13804,00
		BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	Peso 690,2000 t	x	Distância 20,00 km		=	Total 13.804,00 txkm		



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

1.21.28	05.001.0171-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA OU ENTULHO, EM CARRINHOS, A 20,00M DE DISTANCIA, INCLUSIVE CARGA A PA	M3	100,00
---------	---------------	---	----	--------

Canteiro -> Frente de Serviço

Calçadas 25,00 m³
Asfalto 25,00 m³
Pó de pedra calçada 25,00 m³

Frente de Serviço - > Área de Transbordo (Ponto de Acumulação)

Escavação manual 50,00 m³
Total 100,00 m³

1.21.29	04.006.0014-B	CARGA E DESCARGA MANUAL DE MATERIAL QUE EXIJA O CONCURSO DE MAIS DE UM SERVENTE PARA CADA PEÇA: VERGALHOES, VIGAS DE MADEIRA, CAIXAS E MEIOS-FIOS, EM CAMINHÃO DE CARROCERIA FIXA A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 7,5T, INCLUSIVE O TEMPO DE CARGA, DESCARGA E MANOBRA	T	43,00
---------	---------------	--	---	-------

Canteiro -> Frente de Serviço

	Vol.	P. específico		Total
Meio fio	15,00 m³ x	2,40 t/km	=	36,00 t
Plataforma	10,00 m³ x	0,70 t/km	=	7,00 t
				43,00 t

1.21.30	04.006.0012-A	CARGA MANUAL E DESCARGA MECÂNICA DE MATERIAL A GRANEL (AGREGADOS, PEDRA-DE-MAO, PARALELOS, TERRA, ESCOMBROS, ETC), COMPREENDENDO OS TEMPOS PARA CARGA, DESCARGA E MANOBRAS DE CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, DE 8T E DO EQUIPAMENTO DUMPER DE 18HP	T	279,10
---------	---------------	--	---	--------

Canteiro -> Frente de Serviço

		P. específico	Total
Calçadas	25,00 m³ x	2,40 t/m³	60,00 t
Asfalto			96,60 t
Pó de pedra calçada	25,00 m³ x	1,50 t/m³	37,50 t
			194,10 t

Frente de Serviço - > Área de Transbordo (Ponto de Acumulação)

		P. específico	
Escavação manual	50,00 m³ x	1,70 t/m³	85,00 t
TOTAL:			279,10 t

1.21.31	04.010.0045-A	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE AGREGADOS, TERRA, ESCOMBROS, MATERIAL A GRANEL, UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 8T, CONSIDERANDO O TEMPO PARA CARGA, DESCARGA E MANOBRA, EXCLUSIVE DESPESAS COM A PA-CARREGADEIRA EMPREGADA NA CARGA, COM A CAPACIDADE DE 1,50M3	T	2221,70
---------	---------------	--	---	---------

Canteiro -> Frente de Serviço

	Volume	P. específico	Total
Mat. 1ª Cat.	406,00 m³ x	1,70 t/m³	690,20 t

Canteiro -> Frente de Serviço

		P. específico	
Pó-de-Pedra via	225,00 m³ x	1,50 t/m³	337,50 t
Brita Corrida	252,00 m³ x	2,10 t/m³	529,20 t
Concreto Via	25,00 m³ x	2,40 t/m³	60,00 t
Rachão	336,00 m³ x	1,80 t/m³	604,80 t
			2.221,70 t

1.21.32	TC 09.05.0700 (/)	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)	t	690,20
---------	-------------------	---	---	--------

TOTAL: 690,20 t

1.22.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CBUQ TIPO 2
-------	--------------------------------------

PARÂMETROS ORÇAMENTÁRIOS:

DADOS DIMENSIONAIS:		
Comprimento Logradouro:		100,00 m
Largura da Testatada:		6,00 m
Caixa de Rolamento:		5,00 m
Área de Implantação:		600,00 m²
Área Cx. Rolamento:		500,00 m²
Espessura Total de Corte Implantação Pavimento:		0,47 m
MEIO FIO		
Comprimento:		250,00 m
Altura:		0,30 m
Espessura:		0,10 m
SARJETA		
Comprimento:		250,00 m
Largura:		0,30 m
Espessura:		0,13 m



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

1.22.1	01.018.0002-A	LOCACAO DE OBRA COM APARELHO TOPOGRAFICO SOBRE CERCA DE MARCACAO,INCLUSIVE CONSTRUCAO DESTA E SUA PRE-LOCACAO E O FORNECIMENTO DO MATERIAL E TENDO POR MEDICAO O PERIMETRO A CONSTRUIR	M	100,00
--------	---------------	--	---	--------

1.22.2	02.020.0005-A	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA,DE ACORDO COM ARESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ,COMPREENDENDO FORNECIMENTO,COLOCACAO E PINTURA DOS SUPORTES DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO DO CONJUNTO 40 (QUARENTA) VEZES	M	200,00
--------	---------------	---	---	--------

Sinalização viária Preventiva em via carroçável

Comprimento Total = 100,00 m X 2 = Total 200,00 m

1.22.3	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA,DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	5,00
--------	---------------	--	----	------

Sinalização viária Preventiva

Comprimento de rede = 100,00 m
Distância entre placas = 25,00
Nº de Placas = 100,00 m ÷ 25,00 X 1,00 = Total 5,00 unid.

1.22.4	08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	75,00
1.22.5	08.001.0009-A	SUB-BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	75,00

Base: Compr. 100,00 Larg. 5,00 Esp. 0,15 = Total 75,00 m³

1.22.6	08.035.0001-A	CAMADA DE BLOQUEIO(COLCHAO)DE PO-DE-PEDRA,ESPALHADO E COMPRIMIDO MECANICAMENTE,MEDIDA APOS COMPACTACAO	M3	75,00
--------	---------------	--	----	-------

C. de rolamento Compr. 100,00 X Larg. 5,00 X Esp. 0,15 = Total 75,00 m³

1.22.7	09.009.0004-A	CAMADA DE PO-DE-PEDRA ESPALHADA MANUALMENTE,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	10,00
--------	---------------	---	----	-------

Calçadas Compr. 100,00 X Larg. 1,00 X Esp. 0,10 = Total 10,00 m³

1.22.8	20.009.0001-B	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUcoes PARA EXECUCAO",DO DER-RJ,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO	M2	500,00
1.22.9	08.021.0001-A	REGULARIZACAO DE SUBLEITO,DE ACORDO COM AS "INSTRUcoes PARAEXECUCAO",DO DER-RJ.O CUSTO INDENIZA AS OPERACOES DE EXECUCAO E TRANSPORTE DE AGUA E SE APLICA A AREA EFETIVAMENTE REGULARIZADA,EXCLUSIVE TRANSPORTE E ESCAVACAO DE CORRETIVOS	M2	500,00

Cx.Rolamento: Compr. 100,00 X Larg. 5,00 = Total 500,00 m²

1.22.10	08.021.0002-A	REFORCO DE SUBLEITO,DE ACORDO COM AS "INSTRUcoes PARA EXECUCAO",DO DER-RJ,EXCLUSIVE ESCAVACAO,CARGA,TRANPORTE E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS	M3	135,00
---------	---------------	--	----	--------

Cx.Rolamento: Compr. 100,00 X Larg. 5,00 X Esp. 0,27 = Total 135,00 m³

1.22.11	08.015.0085-A	CONCRETO ASFALTICO USINADO A QUENTE,COM ASFALTO DE BORRACHA,TIPO "TERMINAL BLEND",UTILIZANDO ATE 15% DE BORRACHA GRANULADA DE PNEUS,PARA CAMADA DE ROLAMENTO,DE ACORDO COM AS ESPECIFICACOES DA PCRJ,EXCLUSIVE O TRANSPORTE DA USINA PARA PISTA,ESPALHAMENTO E COMPACTACAO DA MISTURA,SATISFAZENDO AS PROPRIEDADES DA NORMA DER/PR-ES-P-28/5 OU DNIT ES 385/99	T	57,50
---------	---------------	--	---	-------

Cx.Rolamento: Compr. 100,00 X Larg. 5,00 X Esp. 0,05 x 2,3000 t = Total 57,50 t

1.22.12	08.027.0057-A	SARJETA E MEIO-FIO CONJUGADO CURVO,DE CONCRETO SIMPLES FCK=35MPA,MOLDADO NO LOCAL,TIPO DER-RJ,MEDINDO 0,65M DE BASE E COM ALTURA DE 0,30M,REJUNTAMENTO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:3,5,COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	M	200,00
---------	---------------	--	---	--------

Cx.Rolamento: Compr. 100,00 X Lados 2,00 = Total 200,00 m

1.22.13	05.005.0012-B	PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1ª,CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA 20 VEZES,EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTROSUPORTE E MOVIMENTACAO(VIDE ITEM 05.008.0008)	M2	100,00
---------	---------------	---	----	--------

Passagem provisória de pedestres sobre calçadas

Comprimento
Nº de Plataformas: 100,00 m ÷ 1,00 = 100,000 unid.
100,00 unid. x 1,00 m x 1,00 m = Total 100,00 m²



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

1.22.14	06.085.0040-A	ENROCAMENTO COM PEDRA-DE-MAO JOGADA, INCLUSIVE FORNECIMENTODESTA	M3	200,00
---------	---------------	--	----	--------

Cx.Rolamento: Compr. 100,00 x Larg. 5,00 x Esp. 0,40 = Total 200,00 m³

1.22.15	11.002.0027-B	LANCAMENTO DE CONCRETO EM PECAS SEM ARMADURA,INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL ATE 20,00M EM CARRINHOS,E VERTICAL ATE 10,00M COM TORRE E GUINCHO,COLOCACAO,ADENSAMENTO E ACABAMENTO,CONSIDERANDO UMA PRODUCAO APROXIMADA DE 7,00M3/H	M3	10,00
---------	---------------	--	----	-------

Calçadas Compr. 100,00 m x Larg. 1,00 x Esp. 0,10 = Total 10,00 m³

1.22.16	05.058.0020-A	LONA DE POLIETILENO(LONA TERREIRO)COM ESPESSURA DE 0,20MM PARA IMPERMEABILIZACAO DE SOLO,MEDIDA PELA AREA COBERTA,INCLUSIVE PERDAS E TRANSPASSE	M2	110,00
---------	---------------	---	----	--------

1.22.17	11.023.0002-A	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO,FORMADA POR FIOS DEACO CA-60,CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI,FORMANDO MALHAS QUADRADAS DE FIOS COM DIAMETRO DE 4,2MM E ESPACAMENTO ENTRE ELESDE (15X15)CM.FORNECIMENTO	KG	165,00
---------	---------------	--	----	--------

1.22.18	ET 39.05.0250 (/)	Tela de aço Telcon ou similar. Colocação.(desonerado)	m2	110,00
---------	-------------------	---	----	--------

Calçadas: Compr.+ Transpasse 110,00 m x Kg / m 1,50 = Total 165,00 m²

1.22.19	11.046.0004-A	CONCRETO IMPORTADO DE USINA,DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 15MPA	M3	10,00
---------	---------------	--	----	-------

Calçadas Compr. 100,00 x Larg. 1,00 x Esp. 0,10 = Total 10,00 m³

1.22.20	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A(AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	20,00
---------	---------------	---	----	-------

Calçadas Compr. 100,00 x Larg. 1,00 x Esp. 0,20 = Total 20,00 m³

1.22.21	03.016.0005-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE OU CAVAS DE FUNDACAO,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	225,00
---------	---------------	---	----	--------

Cx.Rolamento: Compr. 100,00 x Larg. 5,00 x Esp. 0,45 = Total 225,00 m³
Toca de Solo: - x 5,00 x 0,45 = 0,00 m³

1.22.22	09.001.0001-B	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS,TIPO SAO CARLOS,BATAIS,LARGA ESANTO AGOSTINHO,INCLUSIVE COMPRA E ARRANCAMENTO NO LOCAL DEORIGEM,CARGA,TRANSPORTE,DESCARGA E PREPARO DO TERRENO	M2	100,00
---------	---------------	---	----	--------

Calçadas Compr. 100,00 x Larg. 1,00 = Total 100,00 m²

1.22.23	13.370.0015-A	PATIO DE CONCRETO,NA ESPESSURA DE 10CM,NO TRACO 1:2:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,50X1,50M,COM SARRAFOS DE MADEIRAINCORPORADOS,EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO	M2	100,00
---------	---------------	--	----	--------

1.22.24	01.005.0001-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUALMENTE ATE 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DOMATERIAL EXCEDENTE,EXCLUSIVE COMPACTACAO	M2	100,00
---------	---------------	--	----	--------

Calçadas Compr. 100,00 x Larg. 1,00 = Total 100,00 m²

1.22.25	04.005.0123-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T	T X KM	416,50
---------	---------------	--	--------	--------

Frete de Serviço - > Área de Transbordo (Ponto de Acumulação)
Peso 416,5000 t x Distância 1,00 km = Total 416,50 txkm

1.22.26	04.005.0143-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE12T	T X KM	2378,00
---------	---------------	---	--------	---------

Frete de Serviço - > Área de Transbordo (Ponto de Acumulação)
Peso 1.228,0000 t x Distância 1,00 km = Total 1.228,00 txkm
CBUQ da Usina para obra
Peso 57,5000 t x Distância 20,00 km = 1.150,00 txkm
TOTAL: 2.378,00 txkm



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

1.22.27	04.005.0163-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÉDIA DE 30KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 17T	T X KM	8330,00
---------	---------------	---	--------	---------

BASE DE BRITA CORRIDA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, MEDIDA APOS A COMPACTACAO

Peso Distância Total
416,5000 t x 20,00 km = 8.330,00 txkm

1.22.28	05.001.0171-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA OU ENTULHO, EM CARRINHOS, A 20,00M DE DISTANCIA, INCLUSIVE CARGA A PA	M3	50,00
---------	---------------	---	----	-------

Canteiro -> Frente de Serviço

Calçadas 12,50 m³
Asfalto
Pó de pedra calçada 12,50 m³

Frente de Serviço -> Área de Transbordo (Ponto de Acumulação)

Escavação manual 25,00 m³

Total 50,00 m³

1.22.29	04.006.0014-B	CARGA E DESCARGA MANUAL DE MATERIAL QUE EXIJA O CONCURSO DE MAIS DE UM SERVENTE PARA CADA PEÇA: VERGALHOES, VIGAS DE MADEIRA, CAIXAS E MEIOS-FIOS, EM CAMINHÃO DE CARROCERIA FIXA A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 7,5T, INCLUSIVE O TEMPO DE CARGA, DESCARGA E MANOBRA	T	21,50
---------	---------------	--	---	-------

Canteiro -> Frente de Serviço

	Vol.		P. específico		Total
Meio fio	7,50 m³	x	2,40 t/km	=	18,00 t
Plataforma	5,00 m³	x	0,70 t/km	=	3,50 t
					21,50 t

1.22.30	04.006.0012-A	CARGA MANUAL E DESCARGA MECÂNICA DE MATERIAL A GRANEL (AGREGADOS, PEDRA-DE-MAO, PARALELOS, TERRA, ESCOMBROS, ETC), COMPREENDENDO OS TEMPOS PARA CARGA, DESCARGA E MANOBRAS DE CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, DE 8T E DO EQUIPAMENTO DUMPER DE 18HP E 1000L, EMPREGANDO 2(DOIS) SERVENTES NA CARGA	T	148,75
---------	---------------	---	---	--------

Canteiro -> Frente de Serviço

			P. específico		
Calçadas	12,50 m³	x	2,40 t/m³		30,00 t
Asfalto					57,50 t
Pó de pedra calçada	12,50 m³	x	1,50 t/m³		18,75 t
					106,25 t

Frente de Serviço -> Área de Transbordo (Ponto de Acumulação)

			P. específico		
Escavação manual	25,00 m³	x	1,70 t/m³		42,50 t
				TOTAL:	148,75 t

1.22.31	04.010.0045-A	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE AGREGADOS, TERRA, ESCOMBROS, MATERIAL A GRANEL, UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 8T, CONSIDERANDO O TEMPO PARA CARGA, DESCARGA E MANOBRA, EXCLUSIVE DESPESAS COM A PA-CARREGADEIRA EMPREGADA NA CARGA, COM A CAPACIDADE DE 1,50M3	T	1228,00
---------	---------------	--	---	---------

Canteiro -> Frente de Serviço

	Volume		P. específico		Total
Mat. 1ª Cat.	245,00 m³	x	1,70 t/m³		416,50 t

Canteiro -> Frente de Serviço

			P. específico		
Pó-de-Pedra via	75,00 m³	x	1,50 t/m³		112,50 t
Brita Corrida	150,00 m³	x	2,10 t/m³		315,00 t
Concreto Via	10,00 m³	x	2,40 t/m³		24,00 t
Rachão	200,00 m³	x	1,80 t/m³		360,00 t
					1.228,00 t

1.22.32	TC 09.05.0700 (/)	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)	t	416,50
---------	-------------------	---	---	--------

TOTAL: 416,50 t



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

1.23.	REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CBUQ TIPO 3			
-------	--	--	--	--

PARÂMETROS ORÇAMENTÁRIOS:

		DADOS DIMENSIONAIS:		
		Comprimento Logradouro:	125,00 m	
		Largura da Testada:	5,00 m	
		Caixa de Rolamento:	4,00 m	
		Área de Implantação:	625,00 m²	
		Área Cx.Rolamento:	500,00 m²	
		Espessura Total de Corte Implantação Pavimento:	0,47 m	
		MEIO FIO		
		Comprimento:	250,00 m	
		Altura:	0,30 m	
		Espessura:	0,10 m	
		SARJETA		
		Comprimento:	250,00 m	
		Largura:	0,30 m	
		Espessura:	0,13 m	
1.23.1	01.018.0002-A	LOCALIZAÇÃO DE OBRA COM APARELHO TOPOGRÁFICO SOBRE CERCA DE MARCAÇÃO, INCLUSIVE CONSTRUÇÃO DESTA E SUA PRE-LOCALIZAÇÃO E O FORNECIMENTO DO MATERIAL E TENDO POR MEDIDA O PERÍMETRO A CONSTRUIR		M 125,00

1.23.2	02.020.0005-A	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PÚBLICA, DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO, COLOCAÇÃO E PINTURA DOS SUPORTES DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO DO CONJUNTO 40 (QUARENTA) VEZES	M	250,00
--------	---------------	---	---	--------

Sinalização viária Preventiva em via carroçável

Comprimento Total = 125,00 m X 2 = Total 250,00 m

1.23.3	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZAÇÃO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PÚBLICA, DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	6,00
--------	---------------	---	----	------

Sinalização viária Preventiva

Comprimento de rede = 125,00 m
Distância entre placas = 25,00
Nº de Placas = 125,00 m ÷ 25,00 X 1,00 = Total 6,000 unid.

1.23.4	08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, MEDIDA APOS A COMPACTAÇÃO	M3	75,00
1.23.5	08.001.0009-A	SUB-BASE DE BRITA CORRIDA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, MEDIDA APOS A COMPACTAÇÃO	M3	75,00

Base: Compr. 125,00 x Larg. 4,00 x Esp. 0,15 = Total 75,00 m³

1.23.6	08.035.0001-A	CAMADA DE BLOQUEIO (COLCHÃO) DE PO-DE-PEDRA, ESPALHADO E COMPRIMIDO MECANICAMENTE, MEDIDA APOS COMPACTAÇÃO	M3	75,00
--------	---------------	--	----	-------

C. de rolamento Compr. 125,00 x Larg. 4,00 x Esp. 0,15 = Total 75,00 m³

1.23.7	09.009.0004-A	CAMADA DE PO-DE-PEDRA ESPALHADA MANUALMENTE, MEDIDA APOS A COMPACTAÇÃO	M3	12,50
--------	---------------	--	----	-------

Calçadas Compr. 125,00 x Larg. 1,00 x Esp. 0,10 = Total 12,50 m³

1.23.8	20.009.0001-B	IMPRIMAÇÃO DE BASE DE PAVIMENTAÇÃO, DE ACORDO COM AS "INSTRUÇÕES PARA EXECUÇÃO", DO DER-RJ, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO	M2	500,00
1.23.9	08.021.0001-A	REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO, DE ACORDO COM AS "INSTRUÇÕES PARA EXECUÇÃO", DO DER-RJ. O CUSTO INDENIZA AS OPERAÇÕES DE EXECUÇÃO E TRANSPORTE DE ÁGUA E SE APLICA À ÁREA EFETIVAMENTE REGULARIZADA, EXCLUSIVE TRANSPORTE E ESCAVAÇÃO DE CORRETIVOS	M2	500,00

Cx. Rolamento: Compr. 125,00 x Larg. 4,00 = Total 500,00 m²

1.23.10	08.021.0002-A	REFORÇO DE SUBLEITO, DE ACORDO COM AS "INSTRUÇÕES PARA EXECUÇÃO", DO DER-RJ, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS	M3	135,00
---------	---------------	--	----	--------

Cx. Rolamento: Compr. 125,00 x Larg. 4,00 x Esp. 0,27 = Total 135,00 m³

1.23.11	08.015.0085-A	CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE, COM ASFALTO DE BORRACHA, TIPO "TERMINAL BLEND", UTILIZANDO ATÉ 15% DE BORRACHA GRANULADA DE PNEUS, PARA CAMADA DE ROLAMENTO, DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES DA PCRJ, EXCLUSIVE O TRANSPORTE DA USINA PARA PISTA, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DA MISTURA, SATISFAZENDO AS PROPRIEDADES DA NORMA DER/PR-ES-P-28/5 OU DNIT ES 385/99	T	57,50
---------	---------------	--	---	-------

Cx. Rolamento: Compr. 125,00 x Larg. 4,00 x Esp. 0,05 x 2,3000 t = Total 57,50 t



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

1.23.12	08.027.0057-A	SARJETA E MEIO-FIO CONJUGADO CURVO, DE CONCRETO SIMPLES FCK=35MPA, MOLDADO NO LOCAL, TIPO DER-RJ, MEDINDO 0,65M DE BASE E COM ALTURA DE 0,30M, REJUNTAMENTO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:3,5, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	M	250,00
---------	---------------	---	---	--------

Cx. Rolamento: Compr. 125,00 x Lados 2,00 = Total 250,00 m

1.23.13	05.005.0012-B	PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1ª, CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA 20 VEZES, EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTRO SUPORTE E MOVIMENTAÇÃO (VIDE ITEM 05.008.0008)	M2	125,00
---------	---------------	---	----	--------

Passagem provisória de pedestres sobre calçadas

Comprimento 125,00 m ÷ 1,00 = 125,000 unid.
Nº de Plataformas: 125,000 unid. x 1,00 m x 1,00 m = Total 125,00 m²

1.23.14	06.085.0040-A	ENROCAMENTO COM PEDRA-DE-MAO JOGADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DESTA	M3	200,00
---------	---------------	---	----	--------

Cx. Rolamento: Compr. 125,00 x Larg. 4,00 x Esp. 0,40 = Total 200,00 m³

1.23.15	11.002.0027-B	LANCAMENTO DE CONCRETO EM PECAS SEM ARMADURA, INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL ATÉ 20,00M EM CARRINHOS, E VERTICAL ATÉ 10,00M COM TORRE E GUINCHO, COLOCACAO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO, CONSIDERANDO UMA PRODUCAO APROXIMADA DE 7,00M³/H	M3	12,50
---------	---------------	---	----	-------

Calçadas Compr. 125,00 x Larg. 1,00 x Esp. 0,10 = Total 12,50 m³

1.23.16	05.058.0020-A	LONA DE POLIETILENO (LONA TERREIRO) COM ESPESSURA DE 0,20MM PARA IMPERMEABILIZACAO DE SOLO, MEDIDA PELA AREA COBERTA, INCLUSIVE PERDAS E TRANSPASSE	M2	137,50
---------	---------------	---	----	--------

1.23.17	11.023.0002-A	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, FORMADA POR FIOS DE AÇO CA-60, CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI, FORMANDO MALHAS QUADRADAS DE FIOS COM DIAMETRO DE 4,2MM E ESPACAMENTO ENTRE ELES DE (15X15)CM. FORNECIMENTO	KG	206,25
---------	---------------	--	----	--------

1.23.18	ET 39.05.0250 (/)	Tela de aço Telcon ou similar. Colocação. (desonerado)	m2	137,50
---------	-------------------	--	----	--------

Calçadas: Compr.+ Transpasse 137,50 m² x Kg / m 1,50 = Total 206,25 m²

1.23.19	11.046.0004-A	CONCRETO IMPORTADO DE USINA, DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 15MPA	M3	12,50
---------	---------------	---	----	-------

Calçadas Compr. 125,00 x Larg. 1,00 x Esp. 0,10 = Total 12,50 m³

1.23.20	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A) (AREIA, ARGILA OU PICARRA), ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	25,00
---------	---------------	--	----	-------

Calçadas Compr. 125,00 x Larg. 1,00 x Esp. 0,20 = Total 25,00 m³

1.23.21	03.016.0005-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM PEDRAS, INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE OU CAVAS DE FUNDACAO, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	225,00
---------	---------------	--	----	--------

Cx. Rolamento: Compr. 125,00 x Larg. 4,00 x Esp. 0,45 = Total 225,00 m³
Toca de Solo: - x 5,00 x 0,45 = 0,00 m³

1.23.22	09.001.0001-B	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS, TIPO SÃO CARLOS, BATATAIS, LARGA ESANTO AGOSTINHO, INCLUSIVE COMPRA E ARRANCAMENTO NO LOCAL DE ORIGEM, CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA E PREPARO DO TERRENO	M2	125,00
---------	---------------	---	----	--------

Calçadas Compr. 125,00 x Larg. 1,00 = Total 125,00 m²

1.23.23	13.370.0015-A	PATIO DE CONCRETO, 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 TERRENO	M2	125,00
---------	---------------	---	----	--------

1.23.24	01.005.0001-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUALMENTE ATÉ 0,30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, EXCLUSIVE COMPACTACAO	M2	125,00
---------	---------------	--	----	--------

Calçadas Compr. 125,00 x Larg. 1,00 = Total 125,00 m²

1.23.25	04.005.0123-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÉDIA DE 30KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 8T	T X KM	425,00
---------	---------------	--	--------	--------

Frente de Serviço - > Área de Transbordo (Ponto de Acumulação)

Peso 425,000 t x Distância 1,00 km = Total 425,00 txkm



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

1.23.26	04.005.0143-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE12T	T X KM	2392,50
---------	---------------	---	--------	---------

Frete de Serviço - > Área de Transbordo (Ponto de Acumulação)

Peso	Distância	Total
1.242,5000 t x	1,00 km	1.242,50 txkm

CBUQ da Usina para obra	Peso	Distância	Total
	57,5000 t x	20,00 km	1.150,00 txkm

TOTAL: 2.392,50 txkm

1.23.27	04.005.0163-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T	T X KM	8500,00
---------	---------------	---	--------	---------

BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO

Peso	Distância	Total
425,0000 t x	20,00 km	8.500,00 txkm

1.23.28	05.001.0171-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ªCATEGORIA OU ENTULHO,EM CARRINHOS,A 20,00M DE DISTANCIA,INCLUSIVE CARGA A PA	M3	50,00
---------	---------------	---	----	-------

Canteiro -> Frete de Serviço

Calçadas 12,50 m³

Asfalto

Pó de pedra calçada 12,50 m³

Frete de Serviço - > Área de Transbordo (Ponto de Acumulação)

Escavação manual 25,00 m³

Total: 50,00 m³

1.23.29	04.006.0014-B	CARGA E DESCARGA MANUAL DE MATERIAL QUE EXIJA O CONCURSO DEMAIS DE UM SERVENTE PARA CADA PEÇA:VERGALHOES,VIGAS DE MADEIRA,CAIXAS E MEIOS-FIOS,EM CAMINHAO DE CARROCERIA FIXA A OLEODIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 7,5T,INCLUSIVE O TEMPO DE CARGA,DESCARGA E MANOBRA	T	21,50
---------	---------------	---	---	-------

Canteiro -> Frete de Serviço

	Vol.	P. específico	Total
Meio fio	7,50 m³ x	2,40 t/km	18,00 t
Plataforma	5,00 m³ x	0,70 t/km	3,50 t
			21,50 t

1.23.30	04.006.0012-A	CARGA MANUAL E DESCARGA MECANICA DE MATERIAL A GRANEL(AGREGADOS,PEDRA-DE-MAO,PARALELOS,TERRA,ESCOMBROS,ETC),COMPREENDENDO OS TEMPOS PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRAS DE CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,DE 8T E DO EQUIPAMENTO DUMPER DE 18HP E1000L,EMPREGANDO 2(DOIS) SERVENTES NA CARGA	T	148,75
---------	---------------	--	---	--------

Canteiro -> Frete de Serviço

	Vol.	P. específico	Total
Calçadas	12,50 m³ x	2,40 t/m³	30,00 t
Asfalto			57,50 t
Pó de pedra calçada	12,50 m³ x	1,50 t/m³	18,75 t
			106,25 t

Frete de Serviço - > Área de Transbordo (Ponto de Acumulação)

	Vol.	P. específico	Total
Escavação manual	25,00 m³ x	1,70 t/m³	42,50 t
			148,75 t

TOTAL: 148,75 t

1.23.31	04.010.0045-A	CARGA E DESCARGA MECANICA DE AGREGADOS,TERRA,ESCOMBROS,MATERIAL A GRANEL,UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERANDO O TEMPO PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRA,EXCLUSIVE DESPESAS COM A PA-CARREGADEIRA EMPREGADA NA CARGA,COM A CAPACIDADE DE 1,50M3	T	1242,50
---------	---------------	---	---	---------

Canteiro -> Frete de Serviço

	Volume	P. específico	Total
Mat. 1ª Cat.	250,00 m³ x	1,70 t/m³	425,00 t

Canteiro -> Frete de Serviço

	Vol.	P. específico	Total
Pó-de-Pedra via	75,00 m³ x	1,50 t/m³	112,50 t
Brita Corrida	150,00 m³ x	2,10 t/m³	315,00 t
Concreto Via	12,50 m³ x	2,40 t/m³	30,00 t
Rachão	200,00 m³ x	1,80 t/m³	360,00 t
			1.242,50 t



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

1.23.32	TC 09.05.0700 (/)	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)	t	425,00
---------	-------------------	---	---	--------

TOTAL: 425,00 t

1.24.	INTERTRAVADO			
-------	--------------	--	--	--

PARÂMETROS ORÇAMENTÁRIOS: 10,00 UNIDADES

Comprimento Logradouro: 250,00 m
Largura da Testada: 3,40 m
Caixa de Rolamento: 3,00 m
Área de Implantação: 850,00 m²
Área Cx.Rolamento: 750,00 m²
Espessura Total de Corte Implantação Pavimento: 0,35 m

PAVIMENTO	PARALELO	Concreto
Área executada	750,00	100,00
Comprimento	250,00	250,00
Largura Média	3,00	0,40

1.24.1	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA,DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	10,00
--------	---------------	--	----	-------

Frete de Serviço 1,00 placa a cada / 25,00 m² 25,00 m²/dia x placa a cada 1,00 = 10,00 un

1.24.2	05.005.0012-B	PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1ª,CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA 20 VEZES,EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTROSUPORTE E MOVIMENTACAO(VIDE ITEM 05.008.0008)	M2	53,33
--------	---------------	---	----	-------

1 PLATAFORMA A CADA 15M

250,00 m 15,00 m³ = 16,67 = 53,33 m2
16,67 m 3,20 m³ = 53,33

1.24.3	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A)(AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	10,00
--------	---------------	--	----	-------

Calçada 250,00 metros(s) x 0,40 x 0,10 metros(s) = 10,00 m3

1.24.4	03.009.0002-B	COMPACTACAO DE ATERRO,EM CAMADAS DE 15CM,COM MACO	M3	225,00
--------	---------------	---	----	--------

Vias 250,00 metros(s) x 3,00 x 0,30 metros(s) = 225,00 m3

1.24.5	09.009.0004-A	CAMADA DE PO-DE-PEDRA ESPALHADA MANUALMENTE,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	10,00
--------	---------------	---	----	-------

Calçada 250,00 metros(s) x 0,40 x 0,10 metros(s) = 10,00 m3

1.24.6	08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	150,00
--------	---------------	--	----	--------

Vias 250,00 metros(s) x 3,00 x 0,20 metros(s) = 150,00 m3

1.24.7	01.018.0001-A	MARCACAO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRAFICO,CONSIDERADA A PROJECAO HORIZONTAL DA AREA ENVOLVENTE	M2	750,00
--------	---------------	---	----	--------

Vias 250,00 metros x 3,00 = 750,00

1.24.8	05.058.0020-A	LONA DE POLIETILENO(LONA TERREIRO)COM ESPESSURA DE 0,20MM PARA IMPERMEABILIZACAO DE SOLO,MEDIDA PELA AREA COBERTA,INCLUSIVE PERDAS E TRANSPASSE	M2	100,00
--------	---------------	---	----	--------

1.24.9	11.023.0002-A	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO,FORMADA POR FIOS DEACO CA-60,CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI,FORMANDO MALHAS QUADRADAS DE FIOS COM DIAMETRO DE 4,2MM E ESPACAMENTO ENTRE ELESDE (15X15)CM.FORNECIMENTO	KG	100,00
--------	---------------	--	----	--------

1.24.10	ET 39.05.0250 (/)	Tela de aço Telcon ou similar. Colocação.(desonerado)	m2	100,00
---------	-------------------	---	----	--------

1.24.11	13.370.0015-A	PATIO DE CONCRETO,NA ESPESSURA DE 10CM,NO TRACO 1:2:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,50X1,50M,COM SARRAFOS DE MADEIRAINCORPORADOS,EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO	M2	100,00
---------	---------------	--	----	--------

Calçada 250,00 metros(s) x 0,40 x = 100,00 m3



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

1.24.12	08.020.0008-A	PAVIMENTACAO INTERTRAVADA DE LAJOTAS DE CONCRETO,PRE-FABRICADAS,COR NATURAL,COM ESPESSURA DE 6CM,RESISTENCIA A COMPRESSAO DE 35MPA,CONFORME ABNT NBR 15953,EXCLUSIVE O PREPARO DO SUBLEITO E BASE	M2	750,00
---------	---------------	---	----	--------

$$\begin{array}{rcll} \text{Vias} & & & \\ 250,00 & \text{metros} & \times & 3,00 \\ & & & = 750,00 \end{array}$$

1.24.13	08.027.0057-A	SARJETA E MEIO-FIO CONJUGADO CURVO,DE CONCRETO SIMPLES FCK=35MPA,MOLDADO NO LOCAL,TIPO DER-RJ,MEDINDO 0,65M DE BASE E COM ALTURA DE 0,30M,REJUNTAMENTO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:3,5,COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	M	500,00
---------	---------------	--	---	--------

$$\begin{array}{rcll} \text{Vias} & & \text{lad} & \\ 250,00 & \text{metros} & \times & 2,00 \\ & & & = 500,00 \end{array}$$

1.24.14	04.010.0045-A	CARGA E DESCARGA MECANICA DE AGREGADOS,TERRA,ESCOMBROS,MATERIAL A GRANEL,UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERANDO O TEMPO PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRA,EXCLUSIVE DESPESAS COM A PA-CARREGADEIRA EMPREGADA NA CARGA,COM A CAPACIDADE DE 1,50M3	T	17,00
---------	---------------	---	---	-------

$$\begin{array}{rcll} \text{Bota-Fora - No Ponto de Car} & & & \\ \text{e Descarga} & = & 10,00 \text{ m}^3 & \times 1,7 \text{ t/m}^3 = 17,00 \text{ t} \end{array}$$

1.24.15	04.010.0046-A	CARGA E DESCARGA MECANICA DE AGREGADOS,TERRA,ESCOMBROS,MATERIAL A GRANEL,UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 12T,CONSIDERANDO O TEMPO PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRA,EXCLUSIVE DESPESAS COM A PA-CARREGADEIRA EMPREGADA NA CARGA,COM A CAPACIDADE DE 1,50M3	T	530,30
---------	---------------	--	---	--------

Concreto	10,00	x	2,40 t/m³	=	24,00 t
Intertravado	750,00	x	0,08 m	=	144,00 t
Meio_fio	22,50 m³	x	2,40 t/m³	=	54,00 t
Tela Q-92	100,00 m²	x	0,0015 t/m²	=	0,15 t
Piso cimentado	100,00 m²	x	2,10 t/m³	=	3,15 t
Pó de Pedra calçada	10,00 m³	x	1,80 t/m³	=	18,00 t
Brita corrida	150,00 m³	x	1,80 t/m³	=	270,00 t
SUBTOTAL					= 513,30 t
Frente de serviço x Canteiro - (Pulmão de entulho)					
Escavação Manual	10,00		1,70 t/m³	SUBTOTAL	= 17,00 t
Escavação Mecânica					
TOTAL:					530,30 t

1.24.16	04.005.0143-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE12T	T X KM	513,30
---------	---------------	---	--------	--------

Interno

$$\begin{array}{rcll} 513,30 & T & \times & \text{Km} \\ & & & 1,00 \\ & & & = 513,30 \end{array}$$

1.24.17	04.005.0163-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T	T X KM	510,00
---------	---------------	---	--------	--------

Bota fora

$$\begin{array}{rcll} 17,00 & T & \times & \text{Km} \\ & & & 30,00 \\ & & & = 510,00 \end{array}$$

1.24.18	05.001.0171-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ªCATEGORIA OU ENTULHO,EM CARRINHOS,A 20,00M DE DISTANCIA,INCLUSIVE CARGA A PA	M3	530,30
---------	---------------	---	----	--------

Do Ponto de Carga e Descarga a Frente de Serviço:				Total
513,30 t	x	1,00	dam	
Material para bota fora:				= 513,30
17,00 t	x	1,00	dam	= 17,00
				<u>530,30 m³</u>

1.24.19	TC 09.05.0700 (/)	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)	t	17,00
---------	-------------------	---	---	-------

Total
17,00 t

1.25.	BECOS, VIELAS E CALÇAMENTO		
PARÂMETROS ORÇAMENTÁRIOS:		1250,00	M2

Comprimento Logradouro:	250,00 m	Rodocasa	Comprimento:	500,00 m
Largura da Testada:	2,50 m		Altura:	0,35 m
Caixa de Rolamento:	2,50 m		Espessura:	0,03 m
Área de Implantação:	625,00 m²			
Área Cx.Rolamento:	625,00 m²			
Espessura Total de Corte Implantação Pavimento:	0,10 m			



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

1.25.1	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA,DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	26,00
--------	---------------	--	----	-------

Sinalização viária Preventiva em via carroçável

Área = 625,00 m
 Distância entre placas = 25,00 m/unid
 Nº de Placas = 625,00 m² ÷ 25,00 x 1,00 = 26,00 unid.

1.25.2	08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	93,75
--------	---------------	--	----	-------

Comprimento 250,00 x Largura 2,50 x Espessura 0,15 = 93,75

1.25.3	08.035.0001-A	CAMADA DE BLOQUEIO(COLCHAO)DE PO-DE-PEDRA,ESPALHADO E COMPRIMIDO MECANICAMENTE,MEDIDA APOS COMPACTACAO	M3	93,75
--------	---------------	--	----	-------

Base: Comprimento 250,00 x Largura 2,50 x Espessura 0,15 = 93,75

1.25.4	08.019.0002-A	JUNTA DE RETRACAO EM REVESTIMENTO DE PLACAS DE CONCRETO,EXCLUSIVE BARRA DE LIGACAO(LIGADORES)	M	458,33
--------	---------------	---	---	--------

Transversais Comprimento 250,00 ÷ Larg. Quadrada 3,00 x Largura 2,50 = 208,33 m
 Longitudinais 250,00 = 250,00 m
TOTAL 458,33 m

1.25.5	05.005.0012-B	PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1ª,CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA 20 VEZES,EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTROSUORTE E MOVIMENTACAO(VIDE ITEM 05.008.0008)	M2	250,00
--------	---------------	--	----	--------

Passagem provisória de pedestres sobre calçadas
 Comprimento 250,00 x Largura 1,00 = 250,00 m
TOTAL 250,00 m

1.25.6	11.001.0020-B	CONCRETO PARA CAMADAS PREPARATORIAS COM 180KG DE CIMENTO PORM3 DE CONCRETO,COMPREENDENDO APENAS O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,INCLUSIVE 5% DE PERDAS	M3	62,50
1.25.7	11.002.0011-B	PREPARO DE CONCRETO,COMPREENDENDO MISTURA E AMASSAMENTO EM 2(DUAS) BETONEIRAS DE 600L,ADMITINDO-SE UMA PRODUCAO APROXIMADA DE 7,00M3/H,EXCLUINDO O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS	M3	62,50
1.25.8	11.002.0021-B	LANCAMENTO DE CONCRETO EM PECAS ARMADAS,INCLUSIVE TRANSPORTEHORIZONTAL ATE 20,00M EM CARRINHOS,E VERTICAL ATE 10,00M COM TORRE E GUINCHO,COLOCACAO,ADENSAMENTO E ACABAMENTO,CONSIDERANDO UMA PRODUCAO APROXIMADA DE 7,00M3/H	M3	62,50

Comprimento 250,00 x Largura 2,50 x Espessura 0,10 = 62,50

1.25.9	05.058.0020-A	LONA DE POLIETILENO(LONA TERREIRO)COM ESPESSURA DE 0,20MM PARA IMPERMEABILIZACAO DE SOLO,MEDIDA PELA AREA COBERTA,INCLUSIVE PERDAS E TRANSPASSE	M2	687,50
--------	---------------	---	----	--------

Pavimentação: Comprimento 250,00 x Largura 2,50 x Transpasse 1,10 = 687,50

1.25.10	11.004.0025-B	FORMAS DE MADEIRA DE 3ª,PARA MOLDAGEM DE PECAS DE CONCRETOARMADO COM PARAMENTOS CURVOS,SERVINDO A MADEIRA 2 VEZES,INCLUSIVE DESMOLDAGEM,EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	125,85
1.25.11	11.004.0053-B	ESCORAMENTO DE FORMAS DE MOLDAGEM DE PECAS DE CONCRETO EM VIGAS ISOLADAS E SEMELHANTES,ATE 5,00M DE PE DIREITO,E ATE 60CM DE ALTURA,COM MADEIRA DE 3ª,EMPREGADO 2 VEZES,MEDIDA PELAAREA DE PROJECAO LATERAL DE ESCORAMENTO(COMPRIMENTO DA VIGAVEZES ALTURA DO ESCORAMENTO ATE O FUNDO DA MESMA)	M2	125,85

Pavimentação: Comprimento 250,00 x Largura 2,50 x Longitudinal 2,00 x Qtd 107 x Alt 0,15 = 125,85 m²

1.25.12	11.023.0002-A	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO,FORMADA POR FIOS DEACO CA-60,CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI,FORMANDO MALHAS QUADRADAS DE FIOS COM DIAMETRO DE 4,2MM E ESPACAMENTO ENTRE ELESDE (15X15)CM.FORNECIMENTO	KG	687,50
---------	---------------	--	----	--------

Pavimentação: Comprimento 250,00 x Largura 2,50 x Transpasse 1,10 = 687,50



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

1.25.13	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A(AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	200,00
---------	---------------	---	----	--------

	Comprimento	Larg.	Quadrada	Espessura		
Cx de rolamento	250,00	x	2,50	x	0,20	= 125,00 m
Troca de solo	50,00	x	2,50	x	0,60	= 75,00 m
TOTAL						200,00 m

1.25.14	02.011.0001-A	CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA,CONSTRUIDA COM MONTANTES DE3"x3" DE MADEIRA DE 3ª,C/1,50M DE COMPRIMENTO,FIcando 0,50MENTERRADO, COM INTERVALO DE 2,00M E 2 TABUAS DE MADEIRA DE1"x12",HORIZONTAIS,COM 40CM DE SEPARACAO,COM APROVEITAMENTODE UMA VEZ DA MADEIRA	M	62,50
1.25.15	02.011.0003-A	RETIRADA E RECOLOCACAO DA CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA,SEGUNDO DESCRICAO DO ITEM 02.011.0001,EXCETO MATERIAIS	M	62,50

Sinalização viária Preventiva em via carroçável

Extensão	500,00 m					
Produção diária	20,00 m²	=	250,00 m	÷	20,00	Larg 2,50 lados 2,00 = 62,50 m

1.25.16	03.009.0002-B	COMPACTACAO DE ATERRO,EM CAMADAS DE 15CM,COM MACO	M3	93,75
---------	---------------	---	----	-------

Extensão	Comprimento 250,00	x	Larg. 2,50	Quadrada	x	Espessura 0,15	= 93,75 m
----------	--------------------	---	------------	----------	---	----------------	-----------

1.25.17	13.001.0015-A	EMBOCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:1,5 COM 1,5CM DE ESPESSURA,INCLUSIVE CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:3	M2	225,00
---------	---------------	--	----	--------

Extensão	Comprimento 250,00	x	Altura 0,30	x	Lados 2,00	Aresta acabamento 1,50	= 225,00 m²
----------	--------------------	---	-------------	---	------------	------------------------	-------------

1.25.18	13.301.0081-A	PISO CIMENTADO,COM 1,5CM DE ESPESSURA,COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:3, COM ACABAMENTO ASPERO, SOBRE BASEEXISTENTE	M2	1250,00
---------	---------------	--	----	---------

Compr.	Larg.		
500,00	x	2,50	= 1250,00

1.25.19	04.005.0123-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T	T X KM	56,69
---------	---------------	--	--------	-------

Canteiro -> Frente de Serviço	Peso 56,69	x	Distância 1,00	km	= 56,69
-------------------------------	------------	---	----------------	----	---------

1.25.20	04.005.0143-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE12T	T X KM	1493,35
---------	---------------	---	--------	---------

Canteiro -> Frente de Serviço	Peso 1493,35	x	Distância 1,00	km	= 1493,35
-------------------------------	--------------	---	----------------	----	-----------

1.25.21	04.005.0163-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T	T X KM	6718,20
---------	---------------	---	--------	---------

Canteiro -> Frente de Serviço	Peso 223,94	x	Distância 30,00	km	= 6718,20
-------------------------------	-------------	---	-----------------	----	-----------

1.25.22	05.001.0171-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ªCATEGORIA OU ENTULHO,EM CARRINHOS,A 20,00M DE DISTANCIA,INCLUSIVE CARGA A PA	M3	712,60
---------	---------------	---	----	--------

Canteiro -> Frente de Serviço	Peso 712,60	m3	= 712,60
-------------------------------	-------------	----	----------



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO

REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

1.25.23	04.006.0014-B	CARGA E DESCARGA MANUAL DE MATERIAL QUE EXIJA O CONCURSO DEMAIS DE UM SERVENTE PARA CADA PEÇA:VERGALHOES,VIGAS DE MADEIRA,CAIXAS E MEIOS-FIOS,EM CAMINHÃO DE CARROCERIA FIXA A OLEODIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 7,5T,INCLUSIVE O TEMPO DE CARGA,DESCARGA E MANOBRA	T	31,13
---------	---------------	---	---	-------

Canteiro -> Frente de Serviço

	Vol.	Peso específico		
Formas	7,55 x	0,70 t/m³	=	5,28 t
Escoramento	7,55 x	0,70 t/m³	=	5,28 t
Plataforma	10,00 x	0,70 t/m³	=	7,00 t
Tela	687,50 x	0,00 t/m³	=	2,13 t

Vol. Peso específico SUBTOT = 19,69 t

Frente de Serviço - > Área de Transbordo (Ponto de Acumulação)

Formas	7,55 m³ x	0,70 t/m³	=	5,28 t/m³
Escoramento	8,81 m² x	0,70 t/m³	=	6,16 t/m³
				11,44 t/m³

SUBTOT = 11,44 t

TOTAL: 31,13 t

1.25.24	04.006.0012-A	CARGA MANUAL E DESCARGA MECANICA DE MATERIAL A GRANEL(AGREGADOS,PEDRA-DE-MAO,PARALELOS,TERRA,ESCOMBROS,ETC),COMPREENDENDO OS TEMPOS PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRAS DE CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,DE 8T E DO EQUIPAMENTO DUMPER DE 18HP E1000L,EMPREGANDO 2(DOIS) SERVENTES NA CARGA	T	772,91
---------	---------------	--	---	--------

Canteiro -> Frente de Serviço

	Vol.	Peso específico		
Concreto Pavimentação	62,50 x	2,50 t/m³	=	156,25 t
Emboço	6,75 x	2,10 t/m³	=	14,17 t
Base de Brita	93,75 x	2,10 t/m³	=	196,87 t
Pó de Pedra	93,75 x	1,50 t/m³	=	140,62 t
Piso cimentado	25,00	2,10 t/m³	=	52,50 t
				560,41 t

Vol. Peso específico

Frente de Serviço - > Área de Transbordo (Ponto de Acumulação)

Formas	125,00 m³ x	1,70 t/m³	=	212,50 t/m³
--------	-------------	-----------	---	-------------

TOTAL = 772,91 t

1.25.25	04.010.0045-A	CARGA E DESCARGA MECANICA DE AGREGADOS,TERRA,ESCOMBROS,MATERIAL A GRANEL,UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERANDO O TEMPO PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRA,EXCLUSIVE DESPESAS COM A PA-CARREGADEIRA EMPREGADA NA CARGA,COM A CAPACIDADE DE 1,50M3	T	223,94
---------	---------------	---	---	--------

Canteiro -> Frente de Serviço

	Vol.	Peso específico		
Mat.1º Cat.	125,00 x	1,70 t/m³	=	212,50 t
Forma	7,55 x	0,70 t/m³	=	5,28 t
Escoramento	8,81 x	0,70 t/m³	=	6,16 t
				223,94 t

1.25.26	TC 09.05.0700 (/)	Disposição final de materiais e resíduos de obras em locais de operação e disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgãos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente. (desonerado)	t	223,94
---------	-------------------	---	---	--------

Total
223,94 t



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII
ILUMINAÇÃO PÚBLICA

REGIÃO HIDROGRÁFICA IV E VII						
ILUMINAÇÃO PÚBLICA						
1.26.						
PARÂMETROS ORÇAMENTÁRIOS:				6,00 un	UNIDADES	
	DADOS DIMENSIONAIS:					
	Distâncias Médias de Transporte		30,00 m			
	Transp.Mec.Bota-Fora		1,00 m			
	Transp.Mec.Interno		1,00 m			
	Transp.Manual.Horizontal		0,00 m²			
	Transp.Manual.Enc.Acima		0,00 m²			
	QUANTIDADES					
	POSTE DE FIBRA 4,5M		30,00			
	POSTE CONCRETO 12M		12,00			
	LUMINARIA LRJ-35 70W		24,00			
	PROJETOR PRJ-22 250W		24,00			
	GRUPO CRJ 07		6,00			
	BASE SIMPLES		30,00			
	BASE DUPLA		36,00			
	HASTE ATERRAMENTO		72,00			
	HAND HOLE 30		30,00			
	HAND HOLE 60 H60		36,00			
	DUTO SIMPLES		1800,00			
	DUTO DUPLO		300,00			
	CABO 16 NU		2100,00			
CABO 25		6300,00				
1.26.1	19.004.0004-C	CAMINHAO COM CARROCERIA FIXA,NO TOCO,CAPACIDADE DE 7,5T,INCLUSIVE MOTORISTA			H	128,80
Equipe: 1,00 mês x 128,8 h/mês x 1,00 mês = Total 128,80 h						
1.26.2	19.004.0004-D	CAMINHAO COM CARROCERIA FIXA,NO TOCO,CAPACIDADE DE 7,5T,INCLUSIVE MOTORISTA			H	55,20
Equipe: 1,00 mês x 55,2 h/mês x 1,00 mês = Total 55,20 h						
1.26.3	19.004.0100-C	PLATAFORMA PANTOGRAFICA CAPAC.TRABALHO ATE 10M ALTURA,CAPAC.MAXIMA CARGA DISTRIBUIDA 3000KG,CAPAC.MAXIMA CARGA CONCENTRADA 1500KG,PISO PLATAF.CONSTITUIDO CHAPA XADREZ FERRO,EXTENSORES LATERAIS(S/GUARDA-CORPO),GUARDA-CORPO REMOVIVEL PLATAF.,SAPATAS HIDR.E TESOURAS LARGAS,NIVELAMENTO E MAIOR ESTABILIDADE EQUIPAMENTO,ESCADA SIMPLES ALUMINIO,EXCLUSIVE OPERADOR			H	46,00
Equipe: 1,00 mês x 46 h/mês x 1,00 mês = Total 46,00 h						
1.26.4	18.045.0010-A	POSTE DE CONCRETO,COM SECAO CIRCULAR,COM 5,00M DE COMPRIMENTO E CARGA NOMINAL NO TOPO DE 100KG,INCLUSIVE ESCAVACAO,EXCLUSIVE TRANSPORTE.FORNECIMENTO E COLOCACAO			UN	30,00
1.26.5	18.045.0030-A	POSTE DE CONCRETO,COM SECAO CIRCULAR,COM 11,00M DE COMPRIMENTO E CARGA NOMINAL HORIZONTAL NO TOPO DE 200KG,INCLUSIVE ESCAVACAO,EXCLUSIVE TRANSPORTE.FORNECIMENTO E COLOCACAO			UN	12,00
1.26.6	21.015.0179-A	ARMACAO SECUNDARIA VERTICAL,COMPLETA,PARA UMA REDE DE B.T.,EXCLUSIVE FORNECIMENTO DA ARMACAO E DAS CINTAS DE FIXACAO.INSTALACAO			UN	6,00
1.26.7	21.028.0150-A	GRAMPO DE LINHA VIVA EM BRONZE FUNDIDO,ACABAMENTO ESTANHADOPARA CABO DE 16 A 240MM2.FORNECIMENTO			UN	6,00
1.26.8	21.018.0045-A	ISOLADOR TIPO PINO,13,8KV.FORNECIMENTO			UN	12,00
1.26.9	21.031.0010-A	BASE EXTERNA PARA RELE FOTOELETRICO.FORNECIMENTO			UN	48,00
1.26.10	21.019.0078-A	LUMINARIA LRJ-35 PARA LAMPADA VAPOR DE SODIO OU MULTIVAPOR METALICO DE 70W,COM EQUIPAMENTO AUXILIAR INTEGRADO 220V(EM-RIOLUZ Nº30),ENCAIXE EM TUBO COM DIAMETRO DE 48MM,CORPO DE ALUMINIO INJETADO A ALTA PRESSAO,DIFUSOR EM POLICARBONATO INJETADO,RECEPTACULO E-27 COM ISOLAMENTO POR 5KV,CONFORME ESPECIFICACAO EM-RIOLUZ Nº65.FORNECIMENTO			UN	13,00
1.26.11	21.019.0090-A	LUMINARIA LRJ-36 PARA LAMPADA VAPOR DE SODIO OU MULTIVAPOR METALICO DE 150W,TUBULAR,COM EQUIPAMENTO AUXILIAR INTEGRADO,220V(EM-RIOLUZ Nº30),COM ENCAIXE EM TUBO COM DIAMETRO 48MM,CORPO EM ALUMINIO INJETADO A ALTA PRESSAO,DIFUSOR EM POLICARBONATO INJETADO,RECEPTACULO E-40,COM ISOLAMENTO PARA 5KV,EM-RIOLUZ Nº67.FORNECIMENTO			UN	11,00
1.26.12	21.042.0135-A	PROJETOR PRJ-27,P/UMA LAMPADA VAPOR DE SODIO OU MULTIVAPORMETALICO 250/400W TUBULAR,C/EQUIPAMENTO AUXILIAR INTEGRADO,EM LIGA DE ALUMINIO INJETADO A ALTA PRESSAO-IP65,REFLETOR EMCHAPA DE ALUMINIO DE ALTA PUREZA(99,50%)ESTAMPADO,ANODIZADOE ABRILHANTADO QUIMICAMENTE,CONFORME ESPECIFICACAO EM-RIOLUZ-72.FORNECIMENTO			UN	24,00

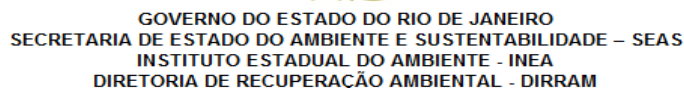


GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
REGIAO HIDROGRAFICA IV E VII

1.26.13	21.031.0030-A	RELE FOTOELETRICO INDIVIDUAL,COM BASE EM POSTE (ACO OU CONCRETO) DE ACORDO COM O PADRAO DA RIOLUZ;EXCLUSIVE FORNECIMENTODO RELE E BASE.ASSENTAMENTO	UN	48,00
1.26.14	21.045.0105-A	LAMPADA A VAPOR DE SODIO,ALTA PRESSAO,POTENCIA DE 70W,BASE E-27,BULBO OVOIDE,POSICAO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL,CONFORMEABNT NBR IEC 60662 E EM-RIOLUZ Nº 57.FORNECIMENTO	UN	13,00
1.26.15	21.045.0110-A	LAMPADA A VAPOR DE SODIO,ALTA PRESSAO,POTENCIA DE 100W,BASEE-27,BULBO OVOIDE,POSICAO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL,CONFORME ABNT NBR IEC 60662 E EM-RIOLUZ Nº57.FORNECIMENTO	UN	11,00
1.26.16	21.045.0150-A	LAMPADA A VAPOR DE SODIO,ALTA PRESSAO,POTENCIA DE 250W,BASEE-40,BULBO TUBULAR,POSICAO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL,CONFORME ABNT NBR IEC 60662 E EM-RIOLUZ Nº 57.FORNECIMENTO	UN	24,00
1.26.17	21.046.0020-A	REATOR EXTERNO PARA LAMPADA VAPOR DE SODIO DE 100W,IGNITOR COM PICO DE TENSÃO 2,8 A 4KV,FATOR DE POTENCIA MINIMO 0,92,TENSÃO DE ALIMENTACAO 220V,CONFORME EM-RIOLUZ-30,ABNT NBR-13593 E ABNT NBR IEC-60662.FORNECIMENTO	UN	24,00
1.26.18	21.042.0015-A	LUMINARIA DECORATIVA LDRJ-14 P/LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA18W,C/EQUIPAMENTO AUXILIAR ELETROMAGNETICO INTEGRADO,P/INSTALACAO EM PAREDE,CORPO E GRADE DE PROTECAO EM LIGA DE ALUMINIO FUNDIDO TIPO ASTM-SG-7A OU SAE-23 PINTADOS C/TINTA ESMALTE NA COR CINZA MARTELADO,RECEPTACULO PARA BASE G-24D-2,CONFORME DESENHO A3-1900-PD E ESPECIFICACAO EM-RIOLUZ Nº23.FORN.	UN	30,00
1.26.19	21.050.0060-A	CINTA CIRCULAR DE ACO GALVANIZADO COM PARAFUSOS,DE APROXIMADAMENTE 210MM.FORNECIMENTO	UN	64,00
1.26.20	21.050.0055-A	CINTA CIRCULAR DE ACO GALVANIZADO COM PARAFUSOS,DE APROXIMADAMENTE 150MM.FORNECIMENTO	UN	8,00
1.26.21	21.050.0125-A	CRUZETA N°2,DE 2 PINOS.FORNECIMENTO	UN	35,00
1.26.22	21.050.0070-A	CRUZETA Q-3,DE 6 PINOS.FORNECIMENTO	UN	8,00
1.26.23	21.050.0075-A	GRAMPO TIPO "U",DIAMETRO DE 5" E ROSCA DE 1/2",INCLUSIVE PORCAS E ARRUELAS.FORNECIMENTO	UN	10,00
1.26.24	21.026.0200-A	CABO DE COBRE RIGIDO,SECAO DE 10MM2,FORMADO POR CONDUTORES EM FIOS DE COBRE NU,ENCORDOAMENTO CLASSE 2,ISOLAMENTO PARA 1KV,EM POLIETILENO RETICULADO(XLPE) OU ETILENO PROPILENO(EPR),COM CAPA DE COBERTURA EM PVC NA COR PRETA,CONFORME ABNT NBR7286,ABNT NBR 7287 E ESPECIFICACAO EM-RIOLUZ-74.FORNECIMENTO	M	63,92
1.26.25	21.026.0250-A	CABO DE COBRE RIGIDO,SECAO DE 25MM2,FORMADO POR CONDUTORES EM FIOS DE COBRE NU,ENCORDOAMENTO CLASSE 2,ISOLAMENTO PARA 1KV,EM POLIETILENO RETICULADO(XLPE) OU ETILENO PROPILENO(EPR),COM CAPA DE COBERTURA EM PVC NA COR PRETA,CONFORME ABNT NBR7286,ABNT NBR 7287 E ESPECIFICACAO EM-RIOLUZ-74.FORNECIMENTO	M	37,67
1.26.26	21.027.0050-A	CABO DE ALUMINIO,SECAO DE 16MM2,FORMADO POR CONDUTORES EM FIOS DE ALUMINIO NU,ENCORDOAMENTO CLASSE 2,ISOLAMENTO PARA 1KV,EM POLIETILENO RETICULADO(XLPE) OU ETILENO PROPILENO(EPR),COM CAPA DE COBERTURA EM PVC NA COR PRETA,CONFORME ABNT NBR 7286,ABNT NBR 7287 E ESPECIFICACAO EM-RIOLUZ-74.FORNECIMENTO	M	6300,00
Compr (m) 2100,00 x Qtd. 3,00 = Total 6300,00 m				
1.26.27	21.026.0020-A	CABO DE COBRE FLEXIVEL DE 750V,SECAO DE 3X2,5MM2,PVC/70°C.FORNECIMENTO	M	720,00
Projektor Luminárias 24,00 x Condutores 3,00 = Comprimento 10,00 Total 720,00 m				
1.26.28	IP 34.15.0050 (/)	Comando em grupo CRJ-04 ou similar, 85A. Fornecimento.(desonerado)	un	1,00
1.26.29	21.036.0020-A	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO,TIPO PESADO,DIAMETRO DE 50MM(2").FORNECIMENTO	M	18,00
Qtd. 6,00 x Comprimento 3,00 = Total 18,00 m				
1.26.30	21.038.0055-A	BOX CURVO DE ALUMINIO COM BUCHA E ARRUELA DE 50MM(2").FORNECIMENTO	UN	6,00
Total 6,00 un				
1.26.31	21.036.0075-A	LUVA PARA ELETRODUTO,DE ACO GALVANIZADO,DE 50MM(2").FORNECIMENTO	UN	6,00
Total 6,00 un				



ANEXO 05
MEMÓRIA DE CÁLCULO
ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA

Brita	Vol.		Total
	15,38	=	15,38 m³

Mat 1º Cat	Vol.	P. Esp.	Total		TxKm		Total
	15,38	1,7	26,15 t/km	x	1,00	=	26,15 t

Mat 1º Cat	Vol.	P. Esp.	Total =		TxKm		Total
	15.38	1.7	26.15 t/km	x	1.00	=	26.15 t

	Quantidade		Período		Total
01 operador para cada intervenção	4,00 un	x	12 meses	=	48 unxmes

Quantidade		Período		Total
1,00 un	x	1 meses	=	2 unxmes



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ANEXO 05

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
CÓDIGO:					I0: 05/2023	R\$ 55.404,24
01.050.0048-F					UNXMÊS	
AS BUILT						
MÃO DE OBRA	CÓD.	UNID.	ACRESC. %	QUANT.	SALÁRIO BASE	C.HORÁRIO
MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO,PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA,INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	01.050.0715-A	MES	3,00%	1,00	28299,04	R\$ 29.148,01
MAO-DE-OBRA PARA TOPOGRAFO "A",INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	05.105.0145-A	MES	3,00%	1,00	5633,76	R\$ 5.802,77
MAO-DE-OBRA PARA AUXILIAR DE TOPOGRAFIA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	05.105.0146-A	MES	3,00%	1,00	3106,40	R\$ 3.199,59
MAO-DE-OBRA DE DESENHISTA CADISTA PLENO,PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	01.050.0718-A	MES	3,00%	1,00	5991,04	R\$ 6.170,77
MAO-DE-OBRA DE PROJETISTA CADISTA PLENO,PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	01.050.0721-A	MES	3,00%	1,00	9986,24	R\$ 10.285,82
			(B) TOTAL			R\$ 54.606,96
RE-UTILIZADAS	CÓD.	UNID.	ACRESC. %	QUANT.	SALÁRIO BASE	C.HORÁRIO
ESTACAO TOTAL,COM PRECISAO ANGULAR DE 1" A 2",ALCANCE MINIMODE 500M SEM PRISMA,E ALCANCE MINIMO DE 3000M COM UM PRISMA,GATILHO RAPIDO,DISPLAY DUPLO,TECLADO ALFANUMERICO,MEMORIA INTERNA COM MINIMO DE 17.000 PONTOS,PODENDO SER EXPANDIDO PORCARTAO DE MEMORIA OU PEN DRIVE,TRANSFERENCIA DE DADOS VIAUSB,BATERIA RECARREGAVEL,EXCLUSIVE EQUIPE DE TOPOGRAFIA	19.011.0019-C	H	0,00%	176,00000	1,13	R\$ 198,88
DISTANCIOMETRO ELETRONICO ACOPLADO A TEODOLITO.	58.002.0306-B	H	0,00%	176,00000	3,40	R\$ 598,40
			(B) TOTAL			R\$ 797,28
TOTAL						R\$ 55.404,24



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO						
CÓDIGO:					10: 05/2023	R\$ 4.968,88
02.030.0050-F					UNXMES	
SERVIÇO DE PARE E SIGA PARA SINALIZAÇÃO DE OBRA, INCLUSIVE OPERADOR DE TRÂNSITO						
MÃO DE OBRA	CÓD.	UNID.	ACRESC. %	QUANT.	SALÁRIO BASE	C.HORÁRIO
MAO-DE-OBRA DE OPERADOR DE TRANSITO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS	20113	H	3,00%	176,00000	27,41	R\$ 4.968,88
(B) TOTAL						R\$ 4.968,88
TOTAL						R\$ 4.968,88



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEAS
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
DIRETORIA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - DIRRAM

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS MARGENS DOS CORPOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO 05

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

CÓDIGO:					10: 05/2023		R\$	29,45
05.035.0010-F							UN	
CERCA DIVISORIA COM MOUROES DE MADEIRA DE LEI DE 3"X3",COM 2,00M DE ALTURA LIVRE,0,50M ENTERRADOS,ESPACADOS DE 3,00M,COM 4 FIOS DE ARAME LISO Nº 12.FORNECIMENTO E COLOCACAO								
EQUIPAMENTOS			CÓD.	UNID.	ACRESC. %	QUANT.	PREÇO PARCIAL	CUSTO UNITÁRIO
(A) TOTAL								R\$ -
MATERIAIS			CÓD.	UNID.	ACRESC. %	QUANT.	PREÇO PARCIAL	CUSTO UNITÁRIO
MACARANDUBA EM PECAS, DE 7,50X7,50CM (3"X3")			02604	M	0,00%	1,00000	19,47	R\$ 19,47
ARAME GALVANIZADO Nº 12			02864	KG	0,00%	0,00380	11,78	R\$ 0,04
					(A) TOTAL			R\$ 19,51
MÃO DE OBRA			CÓD.	UNID.	ACRESC. %	QUANT.	SALÁRIO BASE	C.HORÁRIO
MAO-DE-OBRA DE CARPINTEIRO DE FORMA DE CONCRETO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS			20046	H	3,00%	0,20000	23,16	R\$ 4,77
MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS			20132	H	3,00%	0,30000	16,75	R\$ 5,17
					(B) TOTAL			R\$ 9,94
RE-UTILIZADAS			CÓD.	UNID.	ACRESC. %	QUANT.	SALÁRIO BASE	C.HORÁRIO
					(B) TOTAL			R\$ -
TOTAL								R\$ 29,45