

## ANEXO 05

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

| ITEM  | REFERÊNCIA | CÓDIGO ONERADO | CÓDIGO DESONERADO | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QTD TOTAL |
|---|------------|----------------|-------------------|---|---------|-----------|
| 01 ADMINISTRAÇÃO LOCAL  |            |                |                   |   |         |           |
| 01.01 EQUIPE DE ENGENHARIA  |            |                |                   |   |         |           |
| 01.01.0   | EMOP       | 05.105.0137-0  | 05.105.0137-A     | MAO DE OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO PLENO,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS   | MES     | 3,00      |
| Qt. De Profissionais 1,00 unid. x 6,00 meses x Período 0,50 = Total 3,00 meses  |            |                |                   |   |         |           |
| 01.01.0   | EMOP       | 19.004.0037-2  | 19.004.0037-C     | VEICULO DE PASSEIO,5 PASSAGEIROS,4 PORTAS,MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL)DE 1,6 LITROS,COM AR CONDICIONADO,DIRECAO HIDRAULICA E VIDROS DIANTEIROS ELETRICOS,EXCLUSIVE MOTORISTA   | H       | 369,60    |
| Quantidade 1,00 un x 176,00 h x 3,00 meses x 70% = Total 369,60 h   |            |                |                   |   |         |           |
| 01.01.0   | EMOP       | 19.004.0037-4  | 19.004.0037-E     | VEICULO DE PASSEIO,5 PASSAGEIROS,4 PORTAS,MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL)DE 1,6 LITROS,COM AR CONDICIONADO,DIRECAO HIDRAULICA E VIDRO DIANTEIROS ELETRICOS,EXCLUSIVE MOTORISTA  | H       | 158,40    |
| Quantidade 1,00 un x 176,00 h x 3,00 meses x 30% = Total 158,40 h   |            |                |                   |   |         |           |
| 01.02 EQUIPE DE CAMPO   |            |                |                   |   |         |           |
| 01.02.0   | EMOP       | 05.105.0127-0  | 05.105.0127-A     | MAO-DE-OBRA DE ENCARREGADO DE OBRA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS   | MES     | 6,00      |
| Qt. De Profissionais 1,00 unid. x 6,00 meses x Período 1,00 = Total 6,00 meses  |            |                |                   |   |         |           |
| 01.03 EQUIPE DE APOIO   |            |                |                   |   |         |           |
| 01.03.0   | EMOP       | 05.105.0169-0  | 05.105.0169-A     | MAO-DE-OBRA DE TECNICO DE SEGURANCA DO TRABALHO,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | MES     | 6,00      |
| Qt. De Profissionais 1,00 unid. x 6,00 meses x Período 1,00 = Total 6,00 meses  |            |                |                   |   |         |           |
| 01.03.0   | EMOP       | 05.105.0122-0  | 05.105.0122-A     | MAO-DE-OBRA DE ALMOXARIFE,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | MES     | 6,00      |
| Qt. De Profissionais 1,00 unid. x 6,00 meses x Período 1,00 = Total 6,00 meses  |            |                |                   |   |         |           |
| 01.03.0   | EMOP       | 05.105.0125-0  | 05.105.0125-A     | MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR TECNICO,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | MES     | 6,00      |
| Qt. De Profissionais 1,00 unid. x 6,00 meses x Período 1,00 = Total 6,00 meses  |            |                |                   |   |         |           |
| 01.03.0   | EMOP       | 05.105.0185-0  | 05.105.0185-A     | MAO-DE-OBRA DE APROPRIADOR,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS   | MES     | 6,00      |
| Qt. De Profissionais 1,00 unid. x 6,00 meses x Período 1,00 = Total 6,00 meses  |            |                |                   |   |         |           |
| 01.04 SEGURANÇA PATRIMONIAL   |            |                |                   |   |         |           |
| 01.04.0   | EMOP       | 05.105.0100-0  | 05.105.0100-A     | MAO-DE-OBRA DE VIGIA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS   | MES     | 18,00     |
| Sendo 01 profissional para cada turno de 8h   |            |                |                   |   |         |           |
| Qt. De Profissionais 3,00 unid. 6,00 meses x Período 1,00 = Total 18,00 meses   |            |                |                   |   |         |           |
| 01.05 DESPESAS DO CANTEIRO DE OBRAS   |            |                |                   |   |         |           |
| 01.05.0   | EMOP       | 05.100.0900-0  | 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 ADMISIONAIS PERIODICOS E DEMISSIONAIS,CURSO CAPACITACAO/TREINAMENTO E ITENS COMPLEMENTEM AS DESP.NECESS.EXCL.DESP.SAS SUBSIDIOS ALIM.E TRANSPORTE PESSOAL | UR      | 538,69    |
| Custo Total R\$ 353.920,51 x 5% = R\$ 17.696,02 / R\$ 32,85 = Total 538,69 UR   |            |                |                   |   |         |           |
| 02 ENCARGOS COMPLEMENTARES  |            |                |                   |   |         |           |
| 02.01 ENCARGOS COMPLEMENTARES   |            |                |                   |   |         |           |
| 02.01.0   | EMOP       | 05.100.0026-0  | 05.100.0026-A     | VALE TRANSPORTE, CONSIDERANDO PASSAGEM IDA E VOLTA  | UN      | 2376,00   |
| Vigia 3,00 un. x 22 dias x 6 meses = 396,00 unid.<br>Servente 10,00 un. x 22 dias x 6 meses = 1.320,00 unid.<br>Almoxarife 1,00 un. x 22 dias x 6 meses = 132,00 unid.<br>Encarregado de obra 1,00 un. x 22 dias x 6 meses = 132,00 unid.<br>Apropriador 1,00 un. x 22 dias x 6 meses = 132,00 unid.<br>Auxiliar Técnico 1,00 un. x 22 dias x 6 meses = 132,00 unid.<br>Tecnico Seg. Trabalho 1,00 un. x 22 dias x 6 meses = 132,00 unid.<br>2.376,00 unid. |            |                |                   |   |         |           |
| 02.01.0   | EMOP       | 05.100.0020-0  | 05.100.0020-A     | CAFE DA MANHA, CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL E CONDICOS HIGIENICAS E SANITARIAS ADEQUADAS  | UN      | 2376,00   |
| Qt. De Profissionais 18,00 un. x 22 dias x 6 meses = 2.376,00 unid.   |            |                |                   |   |         |           |
| 02.01.0   | EMOP       | 05.100.0022-0  | 05.100.0022-A     | REFEICA CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL E CONDICOS HIGIENICAS E SANITARIAS ADEQUADAS   | UN      | 2376,00   |
| Qt. De Profissionais 18,00 un. x 22 dias x 6 meses = 2.376,00 unid.   |            |                |                   |   |         |           |
| 02.01.0   | EMOP       | 05.100.0024-0  | 05.100.0024-A     | CESTA BASICA E AUXILIO SAUDE COM BENEFICIOS MEDICOS E ODONTOLOGICOS,CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL  | UNXMES  | 108,00    |
| Qt. De Profissionais 18,00 un. x 6 meses = 108,00 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

PROJETO EXECUTIVO E OBRAS DE URBANIZAÇÃO NO RIO RONCADOR, EM DUQUE DE CAXIAS

ANEXO 05  
MEMÓRIA DE CÁLCULO

10 = 08/2023

| ITEM  | REFERÊNCIA | CÓDIGO ONERADO | CÓDIGO DESONERADO | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QTD TOTAL |
|---|------------|----------------|-------------------|---|---------|-----------|
| 03.01.1   | EMOP       | 02.016.0001-0  | 02.016.0001-A     | INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA ELETRICA, EM BAIXA TENSÃO, PARA CANTEIRO DE OBRAS, M3-CHAVE 100A, CARGA 3KW, 20CV, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR  | UN      | 1,00      |
| Instalação de energia elétrica  |            |                |                   | Quantidade<br>1 unid. = Total<br>1 unid.  |         |           |
| 03.01.1   | EMOP       | 02.002.0010-0  | 02.002.0010-A     | TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO, EXECUTADO COM TELHAS TRAPEZOIDAIS DE ACO GALVANIZADO, ESPESSURA DE 0,5MM, ESTAS COM 2 VEZES DE UTILIZACAO, INCLUSIVE ENGRADAMENTO DE MADEIRA, UTILIZADO 2 VEZES E PINTURA ESMALTE SINTETICO NA FACE EXTERNA  | M2      | 1000,00   |
|   |            |                |                   | Perímetro<br>500,00 m x Altura<br>2,00 m = Total<br>1.000,00 m²   |         |           |
| 03.01.1   | EMOP       | 02.020.0001-0  | 02.020.0001-A     | PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCACAO   | M2      | 40,00     |
|   |            |                |                   | Comprimento<br>4,00 m² x Altura<br>2,50 m = Total<br>10,00 m² Quantidade<br>4,00 un = Total<br>40,00 m²   |         |           |
| 03.01.1   | EMOP       | 02.030.0005-0  | 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      | 20,00     |
|   |            |                |                   | Quantidade<br>20,00 un = Total<br>20,00 un  |         |           |
| 04 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO   |            |                |                   |   |         |           |
| 04.01 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE MAQUINÁRIOS E EQUIPAMENTOS  |            |                |                   |   |         |           |
| 04.01.0   | EMOP       | 04.014.0091-1  | 04.014.0091-B     | CARGA E DESCARGA DE EQUIPAMENTOS PESADOS, EM CARRETAS, EXCLUSIVE O CUSTO HORARIO DO EQUIPAMENTO DURANTE A OPERACAO  | T       | 236,72    |
| Trator esteiras c/lamina 1290kg<br>Trator de pneus diesel 63cv<br>Escavadeira hidraulica, motor diesel 111cv, capacidade 0,78m³<br>Retro-escavadeira, motor diesel 75cv<br>Guindauto 3,5t, alcance 7,0m<br>Rolo compact. 6 a 9t, motor diesel 55cv, inclusive operador<br>Rolo estatico de 7 rodas, autopropelido, 99 hp<br>Rolo compactador pe-de-carneiro duplo<br>Motoniveladora, diesel 125cv<br>Pa carregadeira, motor diesel 100cv, capacidade rasa 1,3m³ |            |                |                   | Quantidade<br>1,00 un x 21,00 t = 21,00 t<br>5,00 un x 6,20 t = 31,00 t<br>2,00 un x 16,90 t = 33,80 t<br>2,00 un x 5,60 t = 11,20 t<br>4,00 un x 12,00 t = 48,00 t<br>3,00 un x 9,40 t = 28,20 t<br>2,00 un x 8,00 t = 16,00 t<br>1,00 un x 7,40 t = 7,40 t<br>1,00 un x 11,80 t = 11,80 t<br>3,00 un x 9,44 t = 28,32 t<br>236,72 T   |         |           |
| 04.01.0   | EMOP       | 04.005.0350-1  | 04.005.0350-B     | TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS PESADOS EM CARRETAS, EXCLUSIVE A CARGA E DESCARGA [VIDE ITEM 04.014.0091] E O CUSTO HORARIO DO EQUIPAMENTOS  | T X KM  | 8427,23   |
|   |            |                |                   | Peso<br>236,72 t x DMT<br>35,60 Km = Total<br>8.427,23 tXKm   |         |           |
| 05 REDE COLETORA DE ESGOTO  |            |                |                   |   |         |           |
| 05.01 EXECUÇÃO DE REDE COLETORA DE ESGOTO   |            |                |                   |   |         |           |
| 05.01.0   | EMOP       | 03.016.0018-1  | 03.016.0018-B     | ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO   | M3      | 7276,00   |
| Trecho frente das casas (9,00m x 150,00 conjuntos)<br>Tronco coletor  |            |                |                   | Extensão<br>1.377,00 m x 2.261,00 m x Largura<br>1,00 m x 1,00 m x Altura<br>2,00 m x 2,00 m = Total<br>2.754,00 m³<br>4.522,00 m³<br>7.276,00 m³   |         |           |
| 05.01.0   | EMOP       | 03.011.0015-1  | 03.011.0015-B     | REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL, EXCLUSIVE MATERIAL  | M3      | 6953,24   |
|   |            |                |                   | VOLUME - FOSSA SÉPTICA<br>Quantidade (15) Vol. (m³) : r² x π Total<br>1,00 x 6,28 m³ = 6,28 m³<br>2,00 x 7,54 m³ = 15,07 m³<br>2,00 x 9,82 m³ = 19,63 m³<br>3,00 x 6,28 m³ = 18,84 m³<br>4,00 x 6,28 m³ = 25,13 m³<br>3,00 x 9,12 m³ = 27,36 m³<br>VOLUME - FILTRO ANAERÓBIO<br>Quantidade (15) Vol. (m³) : r² x π Total<br>1,00 x 6,28 m³ = 6,28 m³<br>2,00 x 6,28 m³ = 12,56 m³<br>2,00 x 9,82 m³ = 19,63 m³<br>3,00 x 6,28 m³ = 18,84 m³<br>4,00 x 6,28 m³ = 25,13 m³<br>3,00 x 6,28 m³ = 18,84 m³<br>VOLUME - CAIXA DE INSPEÇÃO<br>Quantidade (153) Vol. (m³) : r² x π Total<br>153,00 x 0,45 m³ = 69,22 m³<br>VOLUME - TRONCO COLETOR - Ø 150mm<br>Quantidade 2.261m Vol. (m³) : r² x π Total<br>2261,00 x 0,02 m³ = 39,96 m³<br>Volume escavado<br>7.276,00 m³ - Volume caixas e tubo<br>322,76 m³ = Total<br>6.953,24 m³ |         |           |
| 05.01.0   | EMOP       | 20.104.0001-0  | 20.104.0001-A     | SAIBRO, INCLUSIVE TRANSPORTE. FORNECIMENTO  | M3      | 11036,89  |
|   |            |                |                   | Volume<br>6.953,24 m³ / Empolamento<br>0,63 = Total<br>11.036,89 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

PROJETO EXECUTIVO E OBRAS DE URBANIZAÇÃO NO RIO RONCADOR, EM DUQUE DE CAXIAS

ANEXO 05  
MEMÓRIA DE CÁLCULO

10 = 08/2023

10 = 08/2023

| ITEM                           | REFERÊNCIA | CÓDIGO ONERADO    | CÓDIGO DESONERADO | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QTD TOTAL                    |   |                          |      |                   |                       |                     |  |  |
|--------------------------------|------------|-------------------|-------------------|--|---------|------------------------------|---|--------------------------|------|-------------------|-----------------------|---------------------|--|--|
| 05.01.04                       | EMOP       | 04.011.0051-1     | 04.011.0051-B     | CARGA E DESCARGA MECANICA,COM PA-CARREGADEIRA,COM 1.30M3 DECAPACIDADE,UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COMCAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERADOS PARA O CAMINHÃO OS TEMPOSDE ESPERA,MANOBRA,CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OSTEMPOS DE ESPERA E OPERAÇÃO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H  | T       | 12369,20                     |   |                          |      |                   |                       |                     |  |  |
|                                |            |                   |                   | Volume<br>7.276,00 m³  | x       | Peso específico<br>1,70 T/m³ | = | Total<br>12.369,20 T     |      |                   |                       |                     |  |  |
| 05.01.05                       | EMOP       | 04.005.0003-0     | 04.005.0003-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 50KM/H,EM CAMINHÃO DE CARROCERIA FIXA A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADEUTIL DE 7,5T   | T X KM  | 267174,72                    |   |                          |      |                   |                       |                     |  |  |
|                                |            |                   |                   | Carga<br>12.369,20 T   | x       | Distância<br>21,60 km        | = | Total<br>267.174,72 TxKM |      |                   |                       |                     |  |  |
| 05.01.04                       | SCO        | TC 10.05.0700 (/) | 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.   | t       | 12369,20                     |   |                          |      |                   |                       |                     |  |  |
|                                |            |                   |                   | Total<br>12.369,20 T   |         |                              |   |                          |      |                   |                       |                     |  |  |
| 05.01.07                       | EMOP       | 05.010.0005-0     | 05.010.0005-A     | ESGOTAMENTO DE VALA MEDIDO PELA POTENCIA INSTALADA E PELO TEMPO DE FUNCIONAMENTO   |         |                              |   |                          | Cv/H | 3520,00           |                       |                     |  |  |
|                                |            |                   |                   | Potencia<br>5,00 Cv  | x       | Dia(s)<br>22,00 dia(s)       | x | Periodo<br>4,00 mês      | x    | Hora(s)<br>8,00 h | =                     | Total<br>3.520,00 h |  |  |
| 05.01.04                       | EMOP       | 06.272.0003-0     | 06.272.0003-A     | TUBO PVC,CONFORME ABNT NBR-7362,PARA ESGOTO SANITARIO,COM DIAMETRO NOMINAL DE 150MM,INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA.FORNECIMENTO  | M       | 3638,00                      |   |                          |      |                   |                       |                     |  |  |
|                                |            |                   |                   | Comprimento<br>3.638,00 m  |         |                              |   |                          |      | =                 | Total<br>3.638,00 m   |                     |  |  |
| 05.01.06                       | EMOP       | 06.001.0243-0     | 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       | 3638,00                      |   |                          |      |                   |                       |                     |  |  |
|                                |            |                   |                   | Comprimento<br>3.638,00 m  |         |                              |   |                          |      | =                 | Total<br>3.638,00 m   |                     |  |  |
| 05.01.10                       | EMOP       | 15.002.0630-0     | 15.002.0630-A     | FOSSA SEPTICA,DE CAMARA UNICA,TIPO CILINDRICA,DE CONCRETO PRE-MOLDADO,MEDINDO 2000X2000MM.FORNECIMENTO E COLOCACAO   | UN      | 8,00                         |   |                          |      |                   |                       |                     |  |  |
|                                |            |                   |                   | Quantidade<br>8,00 unid.   |         |                              |   |                          |      | =                 | Total<br>8,00 unid.   |                     |  |  |
| 05.01.11                       | EMOP       | 15.002.0633-0     | 15.002.0633-A     | FOSSA SEPTICA,DE CAMARA UNICA,TIPO CILINDRICA,DE CONCRETO PRE-MOLDADO,MEDINDO 2000X2400MM.FORNECIMENTO E COLOCACAO   | UN      | 5,00                         |   |                          |      |                   |                       |                     |  |  |
|                                |            |                   |                   | Quantidade<br>5,00 unid.   |         |                              |   |                          |      | =                 | Total<br>5,00 unid.   |                     |  |  |
| 05.01.12                       | EMOP       | 15.002.0637-0     | 15.002.0637-A     | FOSSA SEPTICA,DE CAMARA UNICA,TIPO CILINDRICA,DE CONCRETO PRE-MOLDADO,MEDINDO 2500X2000MM.FORNECIMENTO E COLOCACAO   | UN      | 2,00                         |   |                          |      |                   |                       |                     |  |  |
|                                |            |                   |                   | Quantidade<br>2,00 unid.   |         |                              |   |                          |      | =                 | Total<br>2,00 unid.   |                     |  |  |
| 05.01.13                       | EMOP       | 15.002.0664-0     | 15.002.0664-A     | FILTRO ANAEROBIO,DE ANEIS DE CONCRETO PRE-MOLDADO,MEDINDO 2000X2000MM.FORNECIMENTO E COLOCACAO   | UN      | 13,00                        |   |                          |      |                   |                       |                     |  |  |
|                                |            |                   |                   | Quantidade<br>13,00 unid.  |         |                              |   |                          |      | =                 | Total<br>13,00 unid.  |                     |  |  |
| 05.01.14                       | EMOP       | 15.002.0665-0     | 15.002.0665-A     | FILTRO ANAEROBIO,DE ANEIS DE CONCRETO PRE-MOLDADO,MEDINDO 2500X2000MM.FORNECIMENTO E COLOCACAO   | UN      | 2,00                         |   |                          |      |                   |                       |                     |  |  |
|                                |            |                   |                   | Quantidade<br>2,00 unid.   |         |                              |   |                          |      | =                 | Total<br>2,00 unid.   |                     |  |  |
| 05.01.15                       | EMOP       | 15.002.0200-0     | 15.002.0200-A     | CAIXA DE INSPECAO/CAIXA PARA AGUAS PLUVIAIS,DE CONCRETO PRE-MOLDADO,CONSTANDO DE CIRCULO DE FUNDO,4 ANEIS SUPERPOSTOS DE40MM DE ESPESSURA,600MM DE DIAMETRO INTERNO,SEND0 1 ANEL INFERIOR(ENTRADA E SAIDA),DE 900MM+1 DE 300MM,1 DE 150MM E 1 DE75MM DE ALTURA,PERFAZENDO 925MM DE ALTURA TOTAL,EXCLUSIVE TAMPAO DE FERRO FUNDIDO E ESCAVACAO.FORNECIMENTO E COLOCACAO | UN      | 153,00                       |   |                          |      |                   |                       |                     |  |  |
|                                |            |                   |                   | Quantidade<br>153,00 unid.   |         |                              |   |                          |      | =                 | Total<br>153,00 unid. |                     |  |  |
| 05.01.16                       | EMOP       | 06.016.0006-0     | 06.016.0006-A     | TAMPAO 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      | 153,00                       |   |                          |      |                   |                       |                     |  |  |
|                                |            |                   |                   | Quantidade<br>153,00 unid.   |         |                              |   |                          |      | =                 | Total<br>153,00 unid. |                     |  |  |
| 06 URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO    |            |                   |                   |  |         |                              |   |                          |      |                   |                       |                     |  |  |
| 06.01 URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO |            |                   |                   |  |         |                              |   |                          |      |                   |                       |                     |  |  |
| 06.01.01                       | EMOP       | 01.005.0003-0     | 01.005.0003-A     | PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUALMENTE ATE 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DOMATERIAL EXCEDENTE,INCLUSIVE COMPACTACAO MECANICA  | M2      | 45764,41                     |   |                          |      |                   |                       |                     |  |  |
|                                |            |                   |                   | Área   |         |                              |   |                          |      | Total             |                       |                     |  |  |
|                                |            |                   |                   | Intertravado, cor natural  |         |                              |   |                          |      | 27.761,09 m²      |                       | = 27.761,09 m²      |  |  |
|                                |            |                   |                   | Intertravado, colorido   |         |                              |   |                          |      | 2.276,93 m²       |                       | = 2.276,93 m²       |  |  |
|                                |            |                   |                   | Pavimentação Ciclovía  |         |                              |   |                          |      | 4.932,88 m²       |                       | = 4.932,88 m²       |  |  |
|                                |            |                   |                   | Grama  |         |                              |   |                          |      | 10.452,54 m²      |                       | = 10.452,54 m²      |  |  |
|                                |            |                   |                   | Saibro   |         |                              |   |                          |      | 340,97 m²         |                       | = 340,97 m²         |  |  |
|                                |            |                   |                   |  |         |                              |   |                          |      | 45.764,41 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

PROJETO EXECUTIVO E OBRAS DE URBANIZAÇÃO NO RIO RONCADOR, EM DUQUE DE CAXIAS

ANEXO 05  
MEMÓRIA DE CÁLCULO

10 = 08/2023



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

PROJETO EXECUTIVO E OBRAS DE URBANIZAÇÃO NO RIO RONCADOR, EM DUQUE DE CAXIAS

ANEXO 05  
MEMÓRIA DE CÁLCULO

10 = 08/2023

| ITEM  | REFERÊNCIA | CÓDIGO ONERADO    | CÓDIGO DESONERADO | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QTD TOTAL |
|---|------------|-------------------|-------------------|--|---------|-----------|
| 06.01.1                                       | EMOP       | 09.001.0001-1     | 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      | 10452,54  |
| Gramma  |            |                   |                   | Área<br>10.452,54 m² = Total<br>10.452,54 m²   |         |           |
| 06.01.1                                       | EMOP       | 09.003.0065-0     | 09.003.0065-A     | ARVORE NATIVA, TIPO SIBIPURUNA, QITI, PAU FERRO OU SIMILAR, COM APROXIMADAMENTE 2,00M DE ALTURA. FORNECIMENTO  | UN      | 340,00    |
|   |            |                   |                   | Quantidade<br>340,00 un. = Total<br>340,00 un.   |         |           |
| 06.01.1                                       | EMOP       | 09.002.0001-0     | 09.002.0001-A     | PLANTIO DE ARVORE ISOLADA ATÉ 2,00M DE ALTURA, DE QUALQUER ESPÉCIE, EM LOGRADOURO PÚBLICO, INCLUSIVE TRANSPORTE, TERRA PRETASIMPLES E ESTACA DE MADEIRA (TUTOR), EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DA ARVORE  | UN      | 340,00    |
|   |            |                   |                   | Quantidade<br>340,00 un. = Total<br>340,00 un.   |         |           |
| 06.01.1                                       | SCO        | PJ 10.30.0100 (/) | PJ 09.30.0100 (/) | Espécies vegetais com altura de (0,30 a 2,00)m, tipo Arbusto: Dracaena Marginata (Dracena de Madagascar), Agave Attenuata (Agave Dragão), Agave Angustifolia (Piteira do Caribe), Arbusto Clusia Rosea (Clusia), Cortaderia Selloana (Pluma, Capim dos Pampas), Dracaena Arborea (Dracena), Eugenia Sprengelii (Murta), Euphorbia Cotinifolia (Caracasana), Philodendron Gloriosum (Filodendro Glorioso), Philodendron Undulatum (Guaimbê da Folha Ondulada), Tibouchina Grandifolia (Orelha de Onça), Yucca Elephantipes (Yucca Elefante) ou similar. Fornecimento. | un      | 340,00    |
|   |            |                   |                   | Quantidade<br>340,00 un. = Total<br>340,00 un.   |         |           |
| 06.01.1                                       | EMOP       | 09.002.0001-0     | 09.002.0001-A     | PLANTIO DE ARVORE ISOLADA ATÉ 2,00M DE ALTURA, DE QUALQUER ESPÉCIE, EM LOGRADOURO PÚBLICO, INCLUSIVE TRANSPORTE, TERRA PRETASIMPLES E ESTACA DE MADEIRA (TUTOR), EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DA ARVORE  | UN      | 340,00    |
|   |            |                   |                   | Quantidade<br>340,00 un. = Total<br>340,00 un.   |         |           |
| 06.02 MOBILIÁRIO URBANO                       |            |                   |                   |  |         |           |
| 06.02.0                                       | EMOP       | 09.012.0004-0     | 09.012.0004-A     | MESA DE CONCRETO ARMADO, COM 4 BANCOS, CONFORME PROJETO CEHAB, REVESTIDOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4. AMESA MEDINDO 0,80X0,80M, COM 0,80M DE ALTURA MAIS A FUNDACAO OS BANCOS COM 0,35X0,35M E 0,50M DE ALTURA MAIS A FUNDACAO   | UN      | 80,00     |
|   |            |                   |                   | Quantidade<br>80 unid. = Total<br>80 unid.   |         |           |
| 06.02.0                                       | EMOP       | 09.012.0002-0     | 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       | 507,00    |
|   |            |                   |                   | Comprimento<br>3,00 m x Quantidade<br>169 unid. = Total<br>507,00 m  |         |           |
| 06.02.0                                       | COMPOSIÇÃO | 09.026.0025-5     | 09.026.0025-F     | JOGO DE QUATRO LIXEIRAS SELETIVA COM ESTRUTURA METÁLICA DE APOIO DAS MESMAS PARA ÁREA PÚBLICA. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO  | UN      | 55,00     |
|   |            |                   |                   | Quantidade<br>55 unid. = Total<br>55 unid.   |         |           |
| 06.02.0                                       | SCO        | PJ 25.20.0059 (C) | PJ 24.20.0059 (C) | Bicicletário em tubo de ferro galvanizado (externa e internamente) com diâmetro de 1 1/4" e espessura de parede de 1/8", espessura da parede de 2,65mm, dobrado a frio em dois ângulos de 90° e um ângulo de 180°, chumbado em bloco de concreto FCK=13,5Mpa com dimensões de (0,30x0,30x0,50)m, com gola de proteção na junção tubo/concreto, inclusive demolição e recomposição de calçada, retirada do material excedente e limpeza desengordurante, exclusive pintura, conforme projeto SMAC. Fornecimento e colocação.  | un      | 7,00      |
|   |            |                   |                   | Quantidade<br>7 unid. = Total<br>7 unid.   |         |           |
| 06.02.0                                       | EMOP       | 17.017.0300-1     | 17.017.0300-B     | PINTURA INTERNA OU EXTERNA SOBRE FERRO COM TINTA A OLEO BRILHANTE, INCLUSIVE LIXAMENTO, LIMPEZA, UMA DEMAO DE TINTA ANTIOXIDO E DUAS DEMAO DE ACABAMENTO   | M2      | 126,00    |
| Bicicletário                                  |            |                   |                   | Comp. Médio<br>6,00 m x Altura<br>1,50 m x lados<br>2,00 x Quantidade<br>7 unid. = Total<br>126,0 m²   |         |           |
| 06.03 ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE E PLAYGROUND |            |                   |                   |  |         |           |
| 06.03.0                                       | SCO        | PJ 25.13.1100 (/) | 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.  | un      | 9,00      |
|   |            |                   |                   | Quantidade<br>9 unid. = Total<br>9 unid.   |         |           |
| 06.03.0                                       | SCO        | PJ 25.13.0300 (/) | 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.   | un      | 6,00      |
|   |            |                   |                   | Quantidade<br>6 unid. = Total<br>6 unid.   |         |           |
| 06.03.0                                       | SCO        | PJ 25.13.0700 (/) | 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.   | un      | 9,00      |
|   |            |                   |                   | Quantidade<br>9 unid. = Total<br>9 unid.   |         |           |
| 06.03.0                                       | SCO        | PJ 25.13.0600 (/) | PJ 24.13.0600 (/) | Remada sentada, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostático - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.  | un      | 9,00      |
|   |            |                   |                   | Quantidade<br>9 unid. = Total<br>9 unid.   |         |           |



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

PROJETO EXECUTIVO E OBRAS DE URBANIZAÇÃO NO RIO RONCADOR, EM DUQUE DE CAXIAS

ANEXO 05  
MEMÓRIA DE CÁLCULO

10 = 08/2023

| ITEM  | REFERÊNCIA | CÓDIGO ONERADO    | CÓDIGO DESONERADO | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QTD TOTAL |
|---|------------|-------------------|-------------------|--|---------|-----------|
| 06.03.0   | SCO        | PJ 25.10.0060 (C) | PJ 24.10.0060 (C) | Arco simples em tubos 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 ou similar e 2 demãos de acabamento, conforme projeto FPI. Fornecimento e colocação.  | un      | 9,00      |
| TÚNEL   |            |                   |                   | Quantidade 9 unid. = Total 9 unid.   |         |           |
| 06.03.0   | SCO        | PJ 25.13.0400 (/) | PJ 24.13.0400 (/) | Esqui triplo conjugado, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrolítico - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.   | un      | 9,00      |
|   |            |                   |                   | Quantidade 9 unid. = Total 9 unid.   |         |           |
| 06.03.0   | SCO        | PJ 25.13.0500 (/) | PJ 24.13.0500 (/) | Multi-exercitador conjugado com seis funções distintas, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrolítico - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalação.   | un      | 7,00      |
|   |            |                   |                   | Quantidade 7 unid. = Total 7 unid.   |         |           |
| 06.03.0   | EMOP       | 09.015.0332-0     | 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      | 7,00      |
|   |            |                   |                   | Quantidade 7 unid. = Total 7 unid.   |         |           |
| 06.03.0   | EMOP       | 09.015.0312-0     | 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. FORNECIMENTOE COLOCACAO   | UN      | 10,00     |
|   |            |                   |                   | Quantidade 10 unid. = Total 10 unid.   |         |           |
| 06.03.1   | EMOP       | 09.015.0324-0     | 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 E2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO   | UN      | 9,00      |
|   |            |                   |                   | Quantidade 9 unid. = Total 9 unid.   |         |           |
| 06.03.1   | EMOP       | 09.015.0330-0     | 09.015.0330-A     | GANGORRA DE 5/10ANOS C/2 PRANCHAS,MADEIRA APARELHADA, ESTASFIXADAS EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO(EXT.E INTERNAMENTE) DE2"E 2 1/2" E ESPESSURA DE PAREDE DE 1/8",COM PINTURA DE BASEGALVITE E 2 DEMAOS DE ACABAMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO  | UN      | 21,00     |
|   |            |                   |                   | Quantidade 21 unid. = Total 21 unid.   |         |           |
| 06.03.1   | SINAPI     | 103188-NDES       | 103188-DES        | INSTALAÇÃO DE SIMULADOR DE CAVALGADA TRIPO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021   | UN      | 14,00     |
|   |            |                   |                   | Quantidade 14 unid. = Total 14 unid.   |         |           |
| 06.03.1   | COMPOSIÇÃO | 09.004.0006-S     | 09.004.0006-F     | PLAYGROUND-BRINQUEDOS DE MADEIRA-CASA TARZAN COM RAMPA, ESCORREGADOR E ESCADA MARINHEIRO. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO   | UNID    | 8,00      |
|   |            |                   |                   | Quantidade 8 unid. = Total 8 unid.   |         |           |
| 06.03.1   | COMPOSIÇÃO | 09.026.0046-S     | 09.026.0046-F     | OBSTÁCULO PARA SKATE DE FERRO GALVANIZADO,COM MODULO DE 2,00M DE COMPRIMENTO,COM DOIS TUBOS DE 2" NA HORIZONTAL,PILARETES DE CONCRETO COM SECAO 15X15CM E 0,80M DE ALTURA,INCLUSIVE TODOS OSMATERIAIS E PINTURA  | UNID    | 16,00     |
|   |            |                   |                   | Quantidade 16 unid. = Total 16 unid.   |         |           |
| 06.03.1   | SCO        | ET 05.60.0050 (B) | ET 04.60.0050 (B) | Concreto armado, executado com concreto dosado para uma resistência característica a compressão de 15MPa, incluindo materiais para 1m3 de concreto, preparado segundo o item ET 05.20.0200, e colocação segundo o item ET 05.25.0706; 12m2 de área moldada de formas segundo o item ET 15.10.0100, 60kg de aço CA-50A, inclusive mão-de-obra para corte, dobragem, montagem, tratamento de juntas de concretagem conforme o item 4.16.8 da (NBR-10839), e colocação nas formas, exclusive escoramento. A utilização deste item é recomendada para quantidades inferiores a 20m3. | m3      | 15,42     |
| FUTMESA   |            |                   |                   | Comprimento 2,75 m x Largura 1,70 m x Espessura 0,15 m x Quantidade 22,00 un = Total 15,42 m³  |         |           |
| 06.04 QUADRAS POLIESPORTIVAS E QUADRA DE VOLEY DE AREIA                           |            |                   |                   |  |         |           |
| 06.04.0   | EMOP       | 01.005.0003-0     | 01.005.0003-A     | PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUALMENTE ATÉ 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DOMATERIAL EXCEDENTE,INCLUSIVE COMPACTACAO MECANICA  | M2      | 3325,20   |
| Quadra poliesportiva<br>Quadra Areia  |            |                   |                   | Quantidade 3 unid. x Área 464,40 m² = 1.393,20 m²<br>7 unid. x 276,00 m² = 1.932,00 m²<br>3.325,20 m²  |         |           |
| 06.04.0   | EMOP       | 04.012.0071-1     | 04.012.0071-B     | CARGA DE MATERIAL COM PA-CARREGADEIRA DE 1,30M3,EXCLUSIVE DESPESAS COM O CAMINHAO,COMPREENDENDO TEMPO COM ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE SOT POR DIA, DE 8H  | T       | 1130,56   |
| Peso específico material de 1ª categoria, retirado do catálogo de referência EMOP |            |                   |                   | Área 3.325,20 m² x Espessura 0,20 m x Peso Específico 1,70 t/m³ = Total 1.130,56 T   |         |           |
| 06.04.0   | EMOP       | 04.005.0006-1     | 04.005.0006-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 DE CARROCERIA FIXA A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADEUTIL DE 7,5T   | T X KM  | 24420,09  |
|   |            |                   |                   | Peso 1.130,56 T x Distância 21,60 m = Total 24.420,09 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

PROJETO EXECUTIVO E OBRAS DE URBANIZAÇÃO NO RIO RONCADOR, EM DUQUE DE CAXIAS

ANEXO 05  
MEMÓRIA DE CÁLCULO

10 = 08/2023

| ITEM    | REFERÊNCIA | CÓDIGO ONERADO    | CÓDIGO DESONERADO | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QTD TOTAL |
|---------|------------|-------------------|-------------------|--|---------|-----------|
| 06.04.0 | SCO        | TC 10.05.0700 (/) | 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.   | t       | 1130,56   |
|         |            |                   |                   | <div>Total1.130,56 T</div>   |         |           |
| 06.04.0 | SCO        | BP 10.10.0050 (B) | BP 09.10.0050 (B) | Pavimento rígido com armadura simples, com 10cm de espessura, em concreto de 20 MPa, monolítica, com juntas serradas, incluindo nivelamento da base com nível, colocação de lona plástica de polietileno de 200mc, tela eletro-soldada Telcon Q-92 com 10% de superposição, para execução de Quadra Poliesportiva, exclusive preparo do terreno.                 | m2      | 3325,20   |
|         |            |                   |                   | <div>QuantidadeÁreaTotal3 unid. x 464,40 m² = 1.393,20 m²7 unid. x 276,00 m² = 1.932,00 m²3.325,20 m²</div>  |         |           |
| 06.04.0 | EMOP       | 17.040.0024-0     | 17.040.0024-A     | PINTURA DE PISO CIMENTADO LISO COM TINTA 100% ACRILICA,INCLUSIVE LIXAMENTO,LIMPEZA E TRES DEMAOS DE ACABAMENTO APLICADAS A ROLO DE LA,DILUIÇAO EM AGUA A 20%   | M2      | 1393,20   |
|         |            |                   |                   | <div>Total1.393,20 m²</div>  |         |           |
| 06.04.0 | EMOP       | 09.015.0040-0     | 09.015.0040-A     | ALAMBRADO C/3,00M ALTURA,EM TELA DE ARAME GALV Nº12,MALHA LOSANGO 5CM,FIXADA TUBOS DE FERRO GALV (EXTERNA E INTERNAMENTE) DIAMETRO INTERNO DE 2" E ESP.DE PAREDE DE 1/8",EM MODULOSE (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      | 2265,60   |
|         |            |                   |                   | <div>QuantidadePerímetroAlturaTotal3 unid. x 88,40 m x 3,00 m = 795,60 m²7 unid. x 70,00 m x 3,00 m = 1.470,00 m²2.265,60 m²</div>   |         |           |
| 06.04.0 | EMOP       | 14.002.0082-0     | 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 FERRO GALVANIZADO 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      | 20,00     |
|         |            |                   |                   | <div>QuantidadeLarguraAlturaTotal10,00 un x 1,00 m x 2,00 m = 20,00 m²</div>   |         |           |
| 06.04.0 | EMOP       | 14.007.0326-0     | 14.007.0326-A     | CADEADO DE 30MM ADAPTADO PARA USO DE UMA SO CHAVE.FORNECIMENTO   | UN      | 10,00     |
|         |            |                   |                   | <div>AlturaTotal10,00 un = 10,00 un</div>  |         |           |
| 06.04.1 | EMOP       | 17.040.0020-0     | 17.040.0020-A     | MARCAÇAO DE QUADRA DE ESPORTE OU VAGA DE GARAGEM COM TINTA ABASE DE BORRACHA CLORADA,COM UTILIZACAO DE SELADOR E SOLVENTE PROPRIO E FITA CREPE COMO LIMITADOR DE LINHAS,MEDIDA PELA AREA REAL DE PINTURA   | M2      | 696,60    |
|         |            |                   |                   | <div>Qt. QuadrasÁrea%Total3 unid. x 464,40 m² x 50,00% = 696,60 m²</div>   |         |           |
| 06.04.1 | EMOP       | 18.200.0015-0     | 18.200.0015-A     | ESTRUTURA PARA BASQUETE,DE FERRO GALVANIZADO PINTADO,FIXA,COM AVANÇO LIVRE DE 1,30M,COM TABELAS DE COMPENSADO NAVAL,AROSE REDES,EXCLUSIVE FURACAO DE PISO.FORNECIMENTO E COLOCACAO   | PAR     | 3,00      |
|         |            |                   |                   | <div>Qt. QuadrasQt. ParesTotal3 unid. x 1 par = 3 Par</div>  |         |           |
| 06.04.1 | EMOP       | 18.200.0004-0     | 18.200.0004-A     | TRAVE DESMONTAVEL PARA FUTEBOL DE SALAO,EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO E BUCHAS.FORNECIMENTO   | PAR     | 3,00      |
|         |            |                   |                   | <div>Qt. QuadrasQt. ParesTotal3 unid. x 1 par = 3 Par</div>  |         |           |
| 06.04.1 | EMOP       | 18.200.0005-0     | 18.200.0005-A     | REDE DE NYLON PARA FUTEBOL DE SALAO.FORNECIMENTO   | PAR     | 3,00      |
|         |            |                   |                   | <div>Qt. QuadrasQt. ParesTotal3 unid. x 1 par = 3 Par</div>  |         |           |
| 06.04.1 | EMOP       | 18.200.0002-0     | 18.200.0002-A     | POSTE PARA VOLEIBOL EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO,COM CATRAÇAS BUCHAS.FORNECIMENTO  | PAR     | 10,00     |
|         |            |                   |                   | <div>Qt. QuadrasQt. ParesTotal3 unid. x 1 par = 3 pares7 unid. x 1 par = 7 pares10 par</div>   |         |           |
| 06.04.1 | EMOP       | 18.200.0003-0     | 18.200.0003-A     | REDE DE VOLEIBOL OFICIAL COM CABO DE AÇO.FORNECIMENTO  | UN      | 10,00     |
|         |            |                   |                   | <div>QuantidadeTotal3 unid. = 3 unid.7 unid. = 7 unid.10 unid.</div>   |         |           |
| 06.04.1 | EMOP       | 20.092.0001-0     | 20.092.0001-A     | AREIA,INCLUSIVE TRANPORTE,PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO.FORNECIMENTO   | M3      | 966,00    |
|         |            |                   |                   | <div>Qt. QuadrasÁreaEspessuraTotal7 unid. x 276,00 m² x 0,50 m = 966,00 m³</div>   |         |           |
| 06.04.1 | EMOP       | 11.013.0070-1     | 11.013.0070-B     | CONCRETO ARMADO,FCK=20MPA,INCLUINDO MATERIAIS PARA 1,00M3 DECONCRETO(IMPORTADO DE USINA)ADENSADO E COLOCADO,14,00M2 DEAREA MOLDADA,FORMAS E ESCORAMENTO CONFORME ITENS 11.004.0022E 11.004.0035,60KG DE AÇO CA-50,INCLUSIVE MAO-DE-OBRA PARACORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO NAS FORMAS   | M3      | 8,40      |
|         |            |                   |                   | <div>PerímetroAlturaEspessura MuretaTotal:70,00 m x 0,80 m x 0,15 m = 8,40 m³</div>  |         |           |
|         |            |                   |                   | <div>Cordão de contenção para quadra:</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

PROJETO EXECUTIVO E OBRAS DE URBANIZAÇÃO NO RIO RONCADOR, EM DUQUE DE CAXIAS

ANEXO 05  
MEMÓRIA DE CÁLCULO

10 = 08/2023

10 = 08/2023

| ITEM   | REFERÊNCIA | CÓDIGO ONERADO    | CÓDIGO DESONERADO | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QTD TOTAL |
|--|------------|-------------------|-------------------|--|---------|-----------|
| 06.04.11   | EMOP       | 17.013.0030-0     | 17.013.0030-A     | PINTURA INTERNA OU EXTERNA SOBRE CONCRETO LISO OU REVESTIMENTO,COM TINTA AQUOSA A BASE DE EPOXI INCOLOR OU EM CORES,INCLUSIVE LIMPEZA,E DUAS DEMAOIS DE ACABAMENTO   | M2      | 122,50    |
| Impermeabilização para área do cordão  |            |                   |                   | <div>Perímetro70,00 m</div> <div>x(</div> <div>Altura (x2)1,60 m</div> <div>+</div> <div>Esp. Mureta0,15 m</div> <div>)=</div> <div>Total:122,50 m²</div>  |         |           |
| 06.05 PISTA DE SKATE   |            |                   |                   |  |         |           |
| 06.05.0  | EMOP       | 13.373.0021-0     | 13.373.0021-A     | PISO DE CONCRETO ARMADO MONOLITICO,COM JUNTA FRIA,ALISADO COM REGUA VIBRATORIA,ESPESSURA DE 10CM,SOBRE TERRENO ACERTADO E SOBRE LASTRO DE BRITA,EXCLUSIVE ACERTO DO TERRENO E TELA,INCLUSIVE BRITA E LONA DE TECIDO RESINADO, CONCRETO USINADO,RESISTENCIA A COMPRESSAO DE 20MPA COM TRANSPORTE DO CONCRETO E TODA A MAO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS NECESSARIOS  | M2      | 1755,74   |
| Skate Bowl Tipo 01<br>Skate Bowl Tipo 02<br>Skate Bowl Tipo 03<br>SkatePark  |            |                   |                   | <div>Quantidade2 unid.</div> <div>x</div> <div>Área54,63 m²</div> <div>=</div> <div>Total109,26 m²</div> <div>2 unid.</div> <div>x</div> <div>69,31 m²</div> <div>=</div> <div>138,62 m²</div> <div>2 unid.</div> <div>x</div> <div>124,46 m²</div> <div>=</div> <div>248,92 m²</div> <div>2 unid.</div> <div>x</div> <div>629,47 m²</div> <div>=</div> <div>1.258,94 m²</div> <div>1.755,74 m²</div>      |         |           |
| 06.05.0  | EMOP       | 14.002.0246-0     | 14.002.0246-A     | PROTECAO DE CANTO DE PAREDE (ARESTA VIVA) COM CANTONEIRA 2X2X1/4".FORNECIMENTO E COLOCACAO   | M       | 136,62    |
| Considerando a áreas das rampas e altura média de 1,50 m<br>Skate Bowl Tipo 01<br>Skate Bowl Tipo 02<br>Skate Bowl Tipo 03 |            |                   |                   | <div>Quantidade2 unid.</div> <div>x</div> <div>Perímetro31,41 m</div> <div>=</div> <div>Total62,82 m</div> <div>2 unid.</div> <div>x</div> <div>17,88 m</div> <div>=</div> <div>35,76 m</div> <div>2 unid.</div> <div>x</div> <div>19,02 m</div> <div>=</div> <div>38,04 m</div> <div>136,62 m</div>   |         |           |
| 06.05.0  | EMOP       | 03.020.0050-1     | 03.020.0050-B     | ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO   | M3      | 218,16    |
| Considerando a áreas das rampas e altura média de 1,50 m<br>Skate Bowl Tipo 01<br>Skate Bowl Tipo 02<br>Skate Bowl Tipo 03 |            |                   |                   | <div>Quantidade2 unid.</div> <div>x</div> <div>Área40,83 m²</div> <div>x</div> <div>Altura1,50 m</div> <div>=</div> <div>Total122,49 m³</div> <div>2 unid.</div> <div>x</div> <div>18,68 m²</div> <div>x</div> <div>1,50 m</div> <div>=</div> <div>56,04 m³</div> <div>2 unid.</div> <div>x</div> <div>13,21 m²</div> <div>x</div> <div>1,50 m</div> <div>=</div> <div>39,63 m³</div> <div>218,16 m³</div> |         |           |
| 06.05.0  | EMOP       | 01.005.0001-0     | 01.005.0001-A     | PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUALMENTE ATE 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE,EXCLUSIVE COMPACTACAO  | M2      | 877,87    |
|  |            |                   |                   | <div>Área1.755,74 m²</div> <div>x</div> <div>%50,00%</div> <div>=</div> <div>Total877,87 m²</div>  |         |           |
| 06.05.0  | EMOP       | 01.006.0010-0     | 01.006.0010-A     | REGULARIZACAO DE TERRENO COM TRATOR EM TORNO DE 80CV,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUALMENTE ATE 0,30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE   | M2      | 877,87    |
|  |            |                   |                   | <div>Área1.755,74 m²</div> <div>x</div> <div>%50,00%</div> <div>=</div> <div>Total877,87 m²</div>  |         |           |
| 06.05.0  | EMOP       | 20.104.0001-0     | 20.104.0001-A     | SAIBRO,INCLUSIVE TRANSPORTE.FORNECIMENTO   | M3      | 2633,61   |
|  |            |                   |                   | <div>Espessura1,50 m</div> <div>x</div> <div>Área1.755,74 m²</div> <div>=</div> <div>Total2.633,61 m³</div>  |         |           |
| 06.05.0  | EMOP       | 03.010.0018-0     | 03.010.0018-A     | ATERRO COM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,ESPAHALDO POR RETRO ESCAVADEIRA,EM CAMADAS DE 20CM DE MATERIAL ADENSADO,REGADO POR CAMINHAO TANQUE E COMPACTADO A 90% COM Rolo PE DE CARNEIRO CONVENCIONAL,DE 2(DOIS) CILINDROS,REBOCADO POR TRATOR DE PNEUS,INTERVINDO 2(DOIS) SERVENTES,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DA TERRA   | M3      | 2633,61   |
| Saibro   |            |                   |                   | <div>Total</div> <div>=</div> <div>2.633,61 m³</div>   |         |           |
| 06.05.0  | EMOP       | 04.010.0047-0     | 04.010.0047-A     | CARGA E DESCARGA MECANICA DE AGREGADOS,TERRA,ESCOMBROS,MATERIAL A GRANEL,UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 17T,CONSIDERANDO O TEMPO PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRAS,EXCLUSIVE DESPESAS COM A PA-CARREGADEIRA EMPREGADA NA CARGA,COM A CAPACIDADE DE 1,50M3  | T       | 1266,29   |
|  |            |                   |                   | <div>Área1.755,74 m²</div> <div>x</div> <div>Espessura0,30 m</div> <div>x</div> <div>Densidade1,70 t/m³</div> <div>=</div> <div>Total895,42 T</div> <div>218,16 m³</div> <div>x</div> <div>1,70 t/m³</div> <div>=</div> <div>370,87 T</div> <div>1.266,29 T</div>  |         |           |
| 06.05.0  | EMOP       | 04.005.0145-0     | 04.005.0145-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 20KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE12T  | T X KM  | 27351,86  |
|  |            |                   |                   | <div>Carga1.266,29 T</div> <div>x</div> <div>DMT21,60 km</div> <div>=</div> <div>Total27.351,86 t x km</div>   |         |           |
| 06.05.11   | SCO        | TC 10.05.0700 (/) | 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.   | t       | 1266,29   |
|  |            |                   |                   | <div>Carga1.266,29 T</div> <div>=</div> <div>Total1.266,29 T</div>   |         |           |
| 07 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA  |            |                   |                   |  |         |           |
| 07.01 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA   |            |                   |                   |  |         |           |
| 07.01.0  | SINAPI     | 96001-NDES        | 96001-DES         | FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019   | M2      | 15827,00  |
|  |            |                   |                   | <div>Extensão2.261,00 m</div> <div>x</div> <div>Largura7,00 m</div> <div>=</div> <div>Total15.827,00 m²</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

PROJETO EXECUTIVO E OBRAS DE URBANIZAÇÃO NO RIO RONCADOR, EM DUQUE DE CAXIAS

ANEXO 05  
MEMÓRIA DE CÁLCULO

10 = 08/2023

|   |      |                   |                   | DESCRIÇÃO   |   |                        | UNIDADE | QTD TOTAL                    |   |                              |   |                     |
|---|------|-------------------|-------------------|---|---|------------------------|---------|------------------------------|---|------------------------------|---|---------------------|
| 07.01.0   | EMOP | 04.010.0047-0     | 04.010.0047-A     | CARGA E DESCARGA MECANICA DE AGREGADOS,TERRA,ESCOMBROS,MATERIAL A GRANEL,UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 17T,CONSIDERANDO O TEMPO PARA CARGA,DESCARGA E MANOBRA,EXCLUSIVE DESPESAS COM A PA-CARREGADEIRA EMPREGADA NA CARGA,COM A CAPACIDADE DE 1,50M3                      |   |                        | T       | 1978,37                      |   |                              |   |                     |
|   |      |                   |                   | Área<br>15.827,00 m²  | x | Espessura<br>0,05 m    | x       | Peso Especifico<br>2,50 t/m³ | = | Total<br>1.978,37 T          |   |                     |
| 07.01.0   | EMOP | 04.005.0163-0     | 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  |                              |   | 42732,79                     |   |                     |
|   |      |                   |                   | Carga<br>1.978,37 T   | x | DMT<br>21,60 km        |         |                              | = | Total<br>42.732,79 t x km    |   |                     |
| 07.01.0   | SCO  | TC 10.05.0700 (/) | 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.                                  |   |                        | t       |                              |   | 1978,37                      |   |                     |
|   |      |                   |                   | Carga<br>1.978,37 T   |   |                        |         |                              | = | Total<br>1.978,37 T          |   |                     |
| 07.01.0   | EMOP | 08.027.0037-0     | 08.027.0037-A     | MEIO-FIO RETO DE CONCRETO SIMPLES FCK=15MPA,PRE-MOLDADO,TIPODER-RJ,MEDINDO 0,15M NA BASE E COM ALTURA DE 0,45M,REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:3,5,COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS,ESCAVACAO E REATERRO   |   |                        | M       |                              |   | 4522,00                      |   |                     |
|   |      |                   |                   | Extensão<br>2.261,00 m  | x | Lados<br>2,00 un       |         |                              | = | Total<br>4.522,00 m          |   |                     |
| 07.01.0   | EMOP | 08.026.0002-0     | 08.026.0002-A     | PINTURA DE LIGACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUCOES PARA EXECUCAO",DO DER-RJ  |   |                        | M2      |                              |   | 15827,00                     |   |                     |
|   |      |                   |                   | Extensão<br>2.261,00 m  | x | Largura<br>7,00 m      |         |                              | = | Total<br>15.827,00 m²        |   |                     |
| 07.01.0   | EMOP | 08.015.0060-0     | 08.015.0060-A     | REVESTIMENTO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE,EXECUTADO EM UMA CAMADA,DE ACORDO COM AS INSTRUCOES/ESPECIFICACOESDO CONTRATANTE,COMPREENDENDO PREPARO,ESPALHAMENTO E COMPACTACAO MECANICOS E OS MATERIAIS,EXCLUSIVE TRANSPORTE DA USINA PARA PISTA  |   |                        | T       |                              |   | 1978,37                      |   |                     |
|   |      |                   |                   | Extensão<br>2.261,00 m  | x | Largura<br>7,00 m      | x       | Espessura<br>0,05 m          | x | Peso Especifico<br>2,50 t/m³ | = | Total<br>1.978,37 t |
| 07.01.0   | EMOP | 04.005.0163-0     | 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  |                              |   | 70429,97                     |   |                     |
|   |      |                   |                   | Carga<br>1.978,37 T   | x | DMT<br>35,60 km        |         |                              | = | Total<br>70.429,97 t x km    |   |                     |
| 08 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL  |      |                   |                   |   |   |                        |         |                              |   |                              |   |                     |
| 08.01 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL   |      |                   |                   |   |   |                        |         |                              |   |                              |   |                     |
| 08.01.0   | EMOP | 05.020.0030-0     | 05.020.0030-A     | SINALIZACAO MANUAL DE FAIXAS E FIGURAS PARA PEDESTRES,COM TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA,EM VIAS URBANAS,COM UTILIZACAO DE PISTOLA PNEUMATICA(SPRAY),CONFORME NORMAS DO DER-RJ   |   |                        | M2      |                              |   | 1582,70                      |   |                     |
| Sinalização Horizontal:   |      |                   |                   | Área<br>15.827,00 m²  | x | %<br>10,00%            |         |                              | = | Total<br>1.582,70 m²         |   |                     |
| 08.01.0   | EMOP | 05.020.0007-0     | 05.020.0007-A     | SINALIZACAO HORIZONTAL,MECANICA,COM TINTA TERMOPLASTICA A BASE DE RESINAS NATURAIS E/OU SINTETICAS,EM VIAS URBANAS,APLICADA POR EXTRUSAO,CONFORME ABNT NBR 12935,13132 E NORMA DNIT100/2018-ES.   |   |                        | M2      |                              |   | 1808,80                      |   |                     |
| Sinalização Horizontal:   |      |                   |                   | Comprimento<br>2.261,00 m   | x | Largura<br>0,20 m      | x       | Qtd. travessias<br>4,00 un   | = | Total<br>1.808,80 m²         |   |                     |
| 08.01.0   | EMOP | 05.015.0065-0     | 05.015.0065-A     | PLACA DE SINALIZACAO DE RODOVIAS,EM CHAPA DE ACO Nº16,TRATADA QUIMICAMENTE,INCLUSIVE PINTURA COM METAL PRIMER NAS DUAS FACES E ESMALTE SINTETICO PRETO NO VERSO,APLICACAO DE PELICULAS REFLETIVAS NO GRAU TECNICO E PELICULA PARA LEGENDA FIXADOEM UM OU DOIS POSTES DE MADEIRA DE 1EI.FORNECIMENTO E COLOCACAO |   |                        | M2      |                              |   | 28,93                        |   |                     |
| Sinalização Vertical:<br>Placa com forma circular<br>Placa com forma retangular |      |                   |                   | Área<br>0,28 m²   | x | Quantidade<br>45 unid. |         |                              | = | Total<br>12,66 m²            |   |                     |
|   |      |                   |                   | 0,36 m²   | x | 45 unid.               |         |                              | = | 16,27 m²                     |   |                     |
|   |      |                   |                   |   |   |                        |         |                              |   | 28,93 m²                     |   |                     |
| 08.01.0   | EMOP | 05.021.0095-0     | 05.021.0095-A     | TACHA REFLETIVA INJETADA EM "ABS",BIDIRECIONAL,MEDINDO 100X100X19,5MM,PINO DE ACO PARA MAIOR FIXACAO NO PAVIMENTO E SEUSREFLETORES PODERAO CONTER:23 OU 24 ESFERAS DE VIDRO LAPIDADO E ESPELHADO,DIVERSAS CORES.FORNECIMENTO E COLOCACAO  |   |                        | UN      |                              |   | 565,25                       |   |                     |
|   |      |                   |                   | Extensão<br>2261,00 m   | / | Quantidade<br>4 unid.  |         |                              | = | Total<br>565,25 unid.        |   |                     |
| 09 ILUMINAÇÃO   |      |                   |                   |   |   |                        |         |                              |   |                              |   |                     |
| 09.01 ILUMINAÇÃO PÚBLICA  |      |                   |                   |   |   |                        |         |                              |   |                              |   |                     |
| 09.01.0   | EMOP | 21.003.0085-0     | 21.003.0085-A     | POSTE DE ACO,RETO,CONICO CONTINUO OU ESCALONADO,ALTURA DE 7,00M,SEM SAPATA.FORNECIMENTO   |   |                        | UN      |                              |   | 343,00                       |   |                     |
|   |      |                   |                   | Quantidade<br>343,00 un   |   |                        |         |                              | = | Total<br>343,00 un           |   |                     |
| 09.01.0   | EMOP | 21.009.0011-0     | 21.009.0011-A     | PINTURA DE POSTE RETO DE ACO,DE 7,00 ATE 9,00M,COM DUAS DEMAOS DE TINTA FENOLICA DE ALTA RESISTENCIA AS INTEMPERIES,DE SECAGEM RAPIDA,NA COR ALUMINIO   |   |                        | UN      |                              |   | 343,00                       |   |                     |
|   |      |                   |                   | Quantidade<br>343,00 un   |   |                        |         |                              | = | Total<br>343,00 un           |   |                     |
| 09.01.0   | EMOP | 21.001.0165-0     | 21.001.0165-A     | ASSENTAMENTO DE POSTE RETO,DE ACO DE 7,00 ATE 9,00M,COM FLANGE DE ACO SOLDADO NA SUA BASE,FIXADO POR PARAFUSOS CHUMBADORRES ENGASTADOS EM FUNDACAO DE CONCRETO,EXCLUSIVE FUNDACAO EFORNECIMENTO DO POSTE  |   |                        | UN      |                              |   | 343,00                       |   |                     |
|   |      |                   |                   | Quantidade<br>343,00 un   |   |                        |         |                              | = | Total<br>343,00 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

PROJETO EXECUTIVO E OBRAS DE URBANIZAÇÃO NO RIO RONCADOR, EM DUQUE DE CAXIAS

ANEXO 05  
MEMÓRIA DE CÁLCULO

10 = 08/2023

| ITEM  | REFERÊNCIA | CÓDIGO ONERADO    | CÓDIGO DESONERADO | DESCRIÇÃO   | UNIDADE   | QTD TOTAL |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
|---|------------|-------------------|-------------------|---|-----------|-----------|---|---|---|-----------------|------|---|--------|---|-----------|--|--|--|------------|--|---------|--|--|
| 09.01.0   | EMOP       | 21.015.0208-0     | 21.015.0208-A     | ATERRAMENTO DE POSTE DE AÇO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS  | UN        | 343,00    |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
|   |            |                   |                   | Quantidade 343,00 un = Total 343,00 un  |           |           |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
| 09.01.0   | SCO        | IP 05.50.0506 (/) | IP 04.50.0506 (/) | Braço curvo, em aço de baixo teor de carbono SAE 1010/1020 galvanizado à fusão, interna e externamente por imersão única em banho de zinco, conforme NBR-7398 e 7400 da ABNT, com 1,77m de projeção horizontal, diâmetro externo de 48mm, conforme desenho A4-1407-PD e especificação EM-RIOLUZ n.º 17. Fornecimento.   | un        | 686,00    |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
| Para postes de 9 metros   |            |                   |                   | Quantidade 343,00 un x Braços 2,00 un = Total 686 unid.   |           |           |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
| 09.01.0   | SCO        | IP 50.05.0450 (/) | IP 49.05.0450 (/) | Luminária a led, LEDRJ-02, corpo em alumínio injetado/extrudado, para instalação em ponta de braço/núcleo, potência máxima de 55 W, fluxo mínimo 4000lm, temperatura de cor 4000/5500 K, IP 66, IK 08, resistente à UV, tensão de 100/240 V, eficiência mínima 90,6 lm/W, IRC maior ou igual à 70, temperatura de operação de -20/75° C. ESPECIFICAÇÃO: EM-RIOLUZ-094. Fornecimento | un        | 686,00    |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
|   |            |                   |                   | Quantidade 686,00 un = Total 686 unid.  |           |           |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
| 09.01.0   | EMOP       | 18.260.0070-0     | 18.260.0070-A     | RELE FOTOELETRICO,PARA COMANDO DE ILUMINACAO EXTERNA,NA TENSAO DE 220V E CARGA MAXIMA DE 1.000W.FORNECIMENTO E COLOCACAO  | UN        | 686,00    |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
|   |            |                   |                   | Quantidade 686,00 un = Total 686 unid.  |           |           |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
| 09.01.0   | EMOP       | 15.018.0133-0     | 15.018.0133-A     | CAIXA POLIMERICA DE INSPECAO DE ATERRAMENTO COM DIAMETRO SUPERIOR DE APROXIMADAMENTE 23CM E ALTURA APROXIMADA DE 25CM,COM TAMPA.FORNECIMENTO E COLOCACAO  | UN        | 343,00    |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
|   |            |                   |                   | Quantidade 343,00 un = Total 343,00 un  |           |           |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
| 09.01.0   | EMOP       | 03.001.0001-1     | 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        | 400,00    |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
| Escavação para assentamento do duto corrugado   |            |                   |                   | Comprimento 4.000,00 m x Largura 0,20 m x Altura 0,50 m = Total 400,00 m³   |           |           |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
| 09.01.1   | EMOP       | 03.011.0015-1     | 03.011.0015-B     | REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL,EXCLUSIVE MATERIAL  | M3        | 396,88    |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
| <div><div><div>TUBO</div><div></div></div><div><div>Área = π x D x L</div><div>Onde: π = 3,1416<br/>D = Diâmetro<br/>L = Comprimento</div></div><div><div>Volume escavado 400,00 m³ - Volume do tubo 3,12 m³ = Total 396,88 m³</div></div><table><tr><td></td><td>π</td><td>x</td><td>D</td><td>x</td><td>L</td></tr><tr><td>*Volume do tubo</td><td>3,14</td><td>x</td><td>0,0315</td><td>x</td><td>4000,00 m</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>Total (m³)</td><td></td><td>3,12 m³</td></tr></table></div> |            |                   |                   |   | π         | x         | D | x | L | *Volume do tubo | 3,14 | x | 0,0315 | x | 4000,00 m |  |  |  | Total (m³) |  | 3,12 m³ |  |  |
|   | π          | x                 | D                 | x   | L         |           |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
| *Volume do tubo   | 3,14       | x                 | 0,0315            | x   | 4000,00 m |           |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
|   |            |                   | Total (m³)        |   | 3,12 m³   |           |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
| 09.01.1   | EMOP       | 04.014.0095-0     | 04.014.0095-A     | RETIRADA DE ENTULHO DE OBRA COM CACAMBA DE AÇO 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        | 80,00     |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
| Retirada do material proveniente da escavação   |            |                   |                   | Volume 396,88 m³ / Volume/caçamba 5,00 m³ = Total 80,00 un  |           |           |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
| 09.01.1   | EMOP       | 06.069.0100-0     | 06.069.0100-A     | DUTO CORRUGADO HELICOIDAL,NA COR PRETA,SINGELO,DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE(PEAD),P/PROTECAO DE CONDUTORES ELET.EM INSTAL.SUBTERRANEAS,C/DIAMETRO NOMINAL 1 1/4",SENDO O DIAM.INT.31,5MM,FORNECIDO C/2 TAMPOES NAS EXTREMIDADES,FITA DE AVISO"PERIGO"/C/FIO GUIA DE AÇO GALV.REVEST.PVC,CONFORME ABNT NBR13897 E 13898,LANC.DIR.SOLO,INCL.CONEXOES E KIT VEDACAO                | M         | 5200,00   |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
|   |            |                   |                   | Comprimento 4.000,00 m x % de acréscimo 30% = Total 5.200,00 m  |           |           |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
| 09.01.1   | EMOP       | 15.008.0025-0     | 15.008.0025-A     | FIO DE COBRE COM ISOLAMENTO TERMOPLASTICO,ANTICHAMA,COMPREENDENDO:PREPARO,CORTE E ENFIAÇAO EM ELETRODUTOS,NA BITOLA DE 4MM2,450/750V.FORNECIMENTO E COLOCACAO   | M         | 5200,00   |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
|   |            |                   |                   | Comprimento 4.000,00 m x % de acréscimo 30% = Total 5.200,00 m  |           |           |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
| 09.01.1   | EMOP       | 15.007.0498-0     | 15.007.0498-A     | QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA PARA DISJUNTORES TERMO-MAGNETICOS UNIPOLARES,DE EMBUTIR,COM PORTA E BARRAMENTOS DE FASE,NEUTRO E TERRA,PARA INSTALACAO DE ATÉ 8 DISJUNTORES SEM DISPOSITIVO PARA CHAVE GERAL.FORNECIMENTO E COLOCACAO   | UN        | 1,00      |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
|   |            |                   |                   | Quantidade 1,00 un = Total 1,00 un  |           |           |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
| 09.01.1   | EMOP       | 15.007.0575-0     | 15.007.0575-A     | DISJUNTOR TERMOMAGNETICO,BIPOLAR,DE 10 A 32A,3KA,MODELO DIN,TIPO C.FORNECIMENTO E COLOCACAO   | UN        | 10,00     |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
|   |            |                   |                   | Quantidade 10,00 un = Total 10,00 un  |           |           |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
| 09.01.1   | EMOP       | 15.008.0220-0     | 15.008.0220-A     | CABO DE COBRE FLEXIVEL COM ISOLAMENTO TERMOPLASTICO,COMPREENDENDO:PREPARO,CORTE E ENFIAÇAO EM ELETRODUTOS,NA BITOLA DE 10MM2, 0,6/1KV.FORNECIMENTO E COLOCACAO  | M         | 100,00    |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
|   |            |                   |                   | Extensão 100,00 m = Total 100,00 m  |           |           |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
| 09.01.1   | EMOP       | 21.035.0007-0     | 21.035.0007-A     | CAIXA HAND-HOLE EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACICOS DE 7X10X20CM,PADRAO RIOLUZ,COM DIMENSÕES DE 0,40X0,40X0,60M,EXCLUSIVE ESCAVACAO,REATERRO E TAMPAO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO   | UN        | 343,00    |   |   |   |                 |      |   |        |   |           |  |  |  |            |  |         |  |  |
|   |            |                   |                   | Quantidade 343,00 un = Total 343,00 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

PROJETO EXECUTIVO E OBRAS DE URBANIZAÇÃO NO RIO RONCADOR, EM DUQUE DE CAXIAS

ANEXO 05  
MEMÓRIA DE CÁLCULO

10 = 08/2023

| ITEM   | REFERÊNCIA | CÓDIGO ONERADO | CÓDIGO DESONERADO | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QTD TOTAL |
|--|------------|----------------|-------------------|---|---------|-----------|
| 09.01.1  | EMOP       | 06.016.0008-0  | 06.016.0008-A     | TAMPAO COMPLETO DE FERRO FUNDIDO NODULAR, TIPO QUADRADO, MEDINDO APROXIMADAMENTE (20X20)CM, ARTICULADO, CLASSE B125, CONFORME ABNT NBR 10160, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 EM VOLUME. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO | UN      | 343,00    |
|  |            |                |                   | Quantidade 343,00 un = Total 343,00 un  |         |           |
| 09.01.1  | EMOP       | 06.001.0319-0  | 06.001.0319-A     | ASSENTAMENTO DE TAMPAO DE FFR, TIPO QUADRADO, ATÉ 0,25 X 0,25M, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 EM VOLUME, EXCLUSIVE TAMPAO  | UN      | 343,00    |
|  |            |                |                   | Quantidade 343,00 un = Total 343,00 un  |         |           |
| 09.01.2  | EMOP       | 21.015.0207-0  | 21.015.0207-A     | ATERRAMENTO DE CAIXA HAND-HOLE  | UN      | 343,00    |
|  |            |                |                   | Quantidade 343,00 un = Total 343,00 un  |         |           |
| 10 SERVIÇO DE APOIO AO TRÂNSITO                  |            |                |                   |   |         |           |
| 10.01 SERVIÇO DE APOIO AO TRÂNSITO               |            |                |                   |   |         |           |
| 10.01.0  | COMPOSIÇÃO | 02.030.0050-S  | 02.030.0050-F     | SERVIÇO DE PARE E SIGA PARA SINALIZAÇÃO DE OBRA, INCLUSIVE OPERADOR DE TRÂNSITO   | UNX MÊS | 12,00     |
| 01 operador para cada extremidade de intervenção |            |                |                   | Quantidade 2,00 un x Período 6 meses = Total 12 unxmes  |         |           |
| 11 AS BUILT                                      |            |                |                   |   |         |           |
| 11.01 AS BUILT                                   |            |                |                   |   |         |           |
| 11.01.0  | COMPOSIÇÃO | 01.050.0048-S  | 01.050.0048-F     | AS BUILT  | UNX MÊS | 1,00      |
|  |            |                |                   | Quantidade 1,00 un x Período 1 meses = Total 1 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

PROJETO EXECUTIVO E OBRAS DE URBANIZAÇÃO NO RIO RONCADOR, EM DUQUE DE CAXIAS

ANEXO 05  
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

| COMPOSIÇÃO 01  |              |                 |       |           |           |                      | 10 = 08/2023            | PREÇO UNITÁRIO    | UNIDADE              |
|--|--------------|-----------------|-------|-----------|-----------|----------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|
| CÓDIGO ONERADO: 02.030.0050-5  |              |                 |       |           |           |                      |                         | R\$ 5.733,88      | UNX/MES              |
| CÓDIGO DESONERADO: 02.030.0050-F   |              |                 |       |           |           |                      |                         | R\$ 4.968,88      | UNX/MES              |
| DESCRIÇÃO: SERVIÇO DE PARE E SIGA PARA SINALIZAÇÃO DE OBRA, INCLUSIVE OPERADOR DE TRÂNSITO |              |                 |       |           |           |                      |                         |                   |                      |
| MÃO DE OBRA  | CÓD. ONERADO | CÓD. DESONERADO | UNID. | ACRESC. % | QUANT.    | SALÁRIO BASE ONERADO | SALÁRIO BASE DESONERADO | C.HORÁRIO ONERADO | C.HORÁRIO DESONERADO |
| MAO-DE-OBRA DE OPERADOR DE TRÂNSITO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS                            | 06917        | 20113           | H     | 3,00%     | 176,00000 | 31,63                | 27,41                   | R\$ 5.733,88      | R\$ 4.968,88         |
| (A) TOTAL  |              |                 |       |           |           |                      |                         | R\$ 5.733,88      | R\$ 4.968,88         |
| TOTAL  |              |                 |       |           |           |                      |                         | R\$ 5.733,88      | R\$ 4.968,88         |

| COMPOSIÇÃO 02   |               |                 |       |           |         |                      | 10 = 08/2023            | PREÇO UNITÁRIO    | UNIDADE              |
|---|---------------|-----------------|-------|-----------|---------|----------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|
| CÓDIGO ONERADO: 09.026.0046-5   |               |                 |       |           |         |                      |                         | R\$ 420,10        | UNIDADE              |
| CÓDIGO DESONERADO: 09.026.0046-F  |               |                 |       |           |         |                      |                         | R\$ 394,52        | UNIDADE              |
| DESCRIÇÃO: OBSTÁCULO PARA SKATE DE FERRO GALVANIZADO, COM MODULO DE 2,00M DE COMPRIMENTO, COM DOIS TUBOS DE 2" NA HORIZONTAL, PILARES DE CONCRETO COM   |               |                 |       |           |         |                      |                         |                   |                      |
| MATERIAL  | CÓD. ONERADO  | CÓD. DESONERADO | UNID. | ACRESC. % | QUANT.  | ONERADO              | DESONERADO              | C.HORÁRIO ONERADO | C.HORÁRIO DESONERADO |
| ARAME RECOZIDO Nº 18  | 00004         | 00004           | KG    | 0,00%     | 0,03600 | 11,55                | 11,55                   | R\$ 0,41          | R\$ 0,41             |
| ACO CA-60, ESTIRADO, PREÇO DE REVENDEDOR, NO DIAMETRO DE 04,2MM   | 00013         | 00013           | KG    | 0,00%     | 0,85000 | 10,58                | 10,58                   | R\$ 8,99          | R\$ 8,99             |
| ACO CA-60, ESTIRADO, PREÇO DE REVENDEDOR, NO DIAMETRO DE 05,0MM   | 00014         | 00014           | KG    | 0,00%     | 0,85000 | 11,34                | 11,34                   | R\$ 9,63          | R\$ 9,63             |
| ESMALTE SINTETICO ALQUIDICO ALTO BRILHO, BRILHANTE, ACETINADO OU FOSCO  | 00124         | 00124           | GL    | 0,00%     | 0,02700 | 119,48               | 119,48                  | R\$ 3,22          | R\$ 3,22             |
| TUBO DE ACO GALVANIZADO, COM COSTURA, PESADO, NBR 5580, DN=2"   | 00173         | 00173           | M     | 0,00%     | 2,20000 | 73,27                | 73,27                   | R\$ 161,19        | R\$ 161,19           |
| TINTA A OLEO BRILHANTE, P/USO GERAL, EMINTERIORES E EXTERIORES  | 00294         | 00294           | GL    | 0,00%     | 0,03300 | 84,74                | 84,74                   | R\$ 2,79          | R\$ 2,79             |
| ACO CA-50, ESTIRADO, PREÇO DE FABRICA, NO DIAMETRO DE 06,3MM  | 06211         | 06211           | KG    | 0,00%     | 1,58000 | 6,73                 | 6,73                    | R\$ 10,63         | R\$ 10,63            |
| (A) TOTAL   |               |                 |       |           |         |                      |                         | R\$ 196,86        | R\$ 196,86           |
| COMPOSIÇÕES REUTILIZADAS  | CÓD. ONERADO  | CÓD. DESONERADO | UNID. | ACRESC. % | QUANT.  | ONERADO              | DESONERADO              | C.HORÁRIO ONERADO | C.HORÁRIO DESONERADO |
| CONCRETO DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 15MPA, COMPREENDENDO APENAS O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, INCLUSIVE 5% DE PERDAS  | 11.001.0005-1 | 11.001.0005-B   | M3    | 0,00%     | 0,03810 | 374,66               | 374,66                  | R\$ 14,27         | R\$ 14,27            |
| PREPARO DE CONCRETO, COMPREENDENDO MISTURA E AMASSAMENTO EM UMA BETONEIRA DE 320L, ADMITINDO-SE UMA PRODUCAO APROXIMADA DE 2,00M3/H, EXCLUINDO O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS   | 11.002.0013-1 | 11.002.0013-B   | M3    | 0,00%     | 0,04000 | 95,64                | 83,68                   | R\$ 3,82          | R\$ 3,34             |
| LANCAMENTO DE CONCRETO EM PECAS ARMADAS, 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 3,50M3/H | 11.002.0022-1 | 11.002.0022-B   | M3    | 0,00%     | 0,04000 | 118,54               | 103,38                  | R\$ 4,74          | R\$ 4,13             |
| 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.                                 | 11.004.0020-1 | 11.004.0020-B   | M2    | 0,00%     | 0,80000 | 74,08                | 67,03                   | R\$ 59,26         | R\$ 53,62            |
| (B) TOTAL   |               |                 |       |           |         |                      |                         | R\$ 82,09         | R\$ 75,36            |
| MÃO DE OBRA   | CÓD. ONERADO  | CÓD. DESONERADO | UNID. | ACRESC. % | QUANT.  | SALÁRIO BASE ONERADO | SALÁRIO BASE DESONERADO | C.HORÁRIO ONERADO | C.HORÁRIO DESONERADO |
| MAO-DE-OBRA DE ARMADOR DE CONCRETO ARMADO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS   | 01998         | 20015           | H     | 3,00%     | 0,37080 | 26,73                | 23,16                   | R\$ 10,20         | R\$ 8,84             |
| MAO-DE-OBRA DE PEDREIRO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS   | 01968         | 20115           | H     | 3,00%     | 0,61800 | 26,73                | 23,16                   | R\$ 17,01         | R\$ 14,74            |
| MAO-DE-OBRA DE PINTOR, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS   | 01966         | 20118           | H     | 3,00%     | 0,43260 | 26,73                | 23,16                   | R\$ 11,91         | R\$ 10,31            |
| MAO-DE-OBRA DE SERRALHEIRO DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | 06913         | 20131           | H     | 3,00%     | 2,06000 | 28,76                | 24,92                   | R\$ 61,02         | R\$ 52,87            |
| MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS   | 01999         | 20132           | H     | 3,00%     | 2,06000 | 19,33                | 16,75                   | R\$ 41,01         | R\$ 35,54            |
| (C) TOTAL   |               |                 |       |           |         |                      |                         | R\$ 141,15        | R\$ 122,30           |
| TOTAL   |               |                 |       |           |         |                      |                         | R\$ 420,10        | R\$ 394,52           |

| COMPOSIÇÃO 03   |               |                 |       |           |           |                      | 10 = 08/2023            | PREÇO UNITÁRIO    | UNIDADE              |
|---|---------------|-----------------|-------|-----------|-----------|----------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|
| CÓDIGO ONERADO: 01.050.0048-5   |               |                 |       |           |           |                      |                         | R\$ 63.817,44     | UNX/MES              |
| CÓDIGO DESONERADO: 01.050.0048-F  |               |                 |       |           |           |                      |                         | R\$ 55.404,24     | UNX/MES              |
| DESCRIÇÃO: AS BUILT   |               |                 |       |           |           |                      |                         |                   |                      |
| MÃO DE OBRA   | CÓD. ONERADO  | CÓD. DESONERADO | UNID. | ACRESC. % | QUANT.    | SALÁRIO BASE ONERADO | SALÁRIO BASE DESONERADO | C.HORÁRIO ONERADO | C.HORÁRIO DESONERADO |
| MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | 01.050.0715-0 | 01.050.0715-A   | MES   | 3,00%     | 1,00000   | 32.658,56            | 28.299,04               | R\$ 33.638,31     | R\$ 29.148,01        |
| MAO-DE-OBRA PARA TOPOGRAFO "A", INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | 05.105.0145-0 | 05.105.0145-A   | MES   | 3,00%     | 1,00000   | 6.501,44             | 5.633,76                | R\$ 6.696,48      | R\$ 5.802,77         |
| MAO-DE-OBRA PARA AUXILIAR DE TOPOGRAFIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS   | 05.105.0146-0 | 05.105.0146-A   | MES   | 3,00%     | 1,00000   | 3.585,12             | 3.106,40                | R\$ 3.692,67      | R\$ 3.199,59         |
| MAO-DE-OBRA DE DESENHISTA CADISTA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS   | 01.050.0718-0 | 01.050.0718-A   | MES   | 3,00%     | 1,00000   | 6.915,04             | 5.991,04                | R\$ 7.122,49      | R\$ 6.170,77         |
| MAO-DE-OBRA DE PROJETISTA CADISTA PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS   | 01.050.0721-0 | 01.050.0721-A   | MES   | 3,00%     | 1,00000   | 11.524,48            | 9.986,24                | R\$ 11.870,21     | R\$ 10.285,82        |
| (A) TOTAL   |               |                 |       |           |           |                      |                         | R\$ 63.025,16     | R\$ 54.606,96        |
| COMPOSIÇÕES REUTILIZADAS  | CÓD. ONERADO  | CÓD. DESONERADO | UNID. | ACRESC. % | QUANT.    | ONERADO              | DESONERADO              | C.HORÁRIO ONERADO | C.HORÁRIO DESONERADO |
| ESTACAO TOTAL, COM PRECISAO ANGULAR DE 1" A 2", ALCANCE MINIMO DE 500M SEM PRISMA, E ALCANCE MINIMO DE 3000M COM UM PRISMA, GATILHO RAPIDO, DISPLAY DUPL, TECLADO ALFANUMERICO, MEMORIA INTERNA COM MINIMO DE 17.000 PONTOS, PODENDO SER EXPANDIDO POR CARTAO DE MEMORIA OU PEN DRIVE, TRANSFERENCIA DE DADOS VIA USB, BATERIA RECARREGAVEL, EXCLUSIVE EQUIPE DE TOPOGRAFIA | 19.011.0019-2 | 19.011.0019-C   | H     | 0,00%     | 176,00000 | 1,13                 | 1,13                    | R\$ 198,88        | R\$ 198,88           |
| DISTANCIOMETRO ELETRONICO ACOPLADO A TEODOLITO.   | 58.002.0306-1 | 58.002.0306-B   | H     | 0,00%     | 176,00000 | 3,40                 | 3,40                    | R\$ 598,40        | R\$ 598,40           |
| (B) TOTAL   |               |                 |       |           |           |                      |                         | R\$ 797,28        | R\$ 797,28           |
| TOTAL   |               |                 |       |           |           |                      |                         | R\$ 63.817,44     | R\$ 55.404,24        |

| COMPOSIÇÃO 04   |               |                 |       |           |         |                      |                         | 10 = 08/2023      | PREÇO UNITÁRIO       | UNIDADE       |
|---|---------------|-----------------|-------|-----------|---------|----------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|---------------|
| CÓDIGO ONERADO: 09.004.0006-5   |               |                 |       |           |         |                      |                         |                   | R\$ 14.619,81        | UNIDADE       |
| CÓDIGO DESONERADO: 09.004.0006-F  |               |                 |       |           |         |                      |                         |                   | R\$ 14.279,46        | UNIDADE       |
| DESCRIÇÃO: PLAYGROUND-BRINQUEDOS DE MADEIRA-CASA TARZAN COM RAMPA, ESCORREGADOR E ESCADA MARINHEIRO. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO |               |                 |       |           |         |                      |                         |                   |                      |               |
| MÃO DE OBRA   | CÓD. ONERADO  | CÓD. DESONERADO | UNID. | ACRESC. % | QUANT.  | SALÁRIO BASE ONERADO | SALÁRIO BASE DESONERADO | C.HORÁRIO ONERADO | C.HORÁRIO DESONERADO |               |
| MAO-DE-OBRA DE MARCENEIRO,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | 05.105.0101-0 | 05.105.0101-A   | MES   | 3,00%     | 0,25000 | 6.501,44             | 5.633,76                | R\$ 1.674,12      | R\$ 1.450,69         |               |
| MAO-DE-OBRA DE SERVENTE,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | 05.105.0114-0 | 05.105.0114-A   | MES   | 3,00%     | 0,25000 | 3.402,08             | 2.948,00                | R\$ 876,03        | R\$ 759,11           |               |
| (A) TOTAL   |               |                 |       |           |         |                      |                         | R\$ 2.550,15      | R\$ 2.209,80         |               |
| MATERIAL  | CÓD. ONERADO  | CÓD. DESONERADO | UNID. | ACRESC. % | QUANT.  | ONERADO              | DESONERADO              | C.HORÁRIO ONERADO | C.HORÁRIO DESONERADO |               |
| PLAYGROUND-BRINQUEDOS DE MADEIRA-CASA TARZAN COM RAMPA, ESCORREGADOR E ESCADA MARINHEIRO                                      | COTAÇÃO       | COTAÇÃO         | UNID. | 0,00%     | 1,00000 | 12.069,67            | 12.069,67               | R\$ 12.069,66     | R\$ 12.069,66        |               |
| (B) TOTAL   |               |                 |       |           |         |                      |                         | R\$ 12.069,66     | R\$ 12.069,66        |               |
| TOTAL   |               |                 |       |           |         |                      |                         |                   | R\$ 14.619,81        | R\$ 14.279,46 |

| COMPOSIÇÃO 05  |               |                 |       |           |         |                      |                         | 10 = 08/2023      | PREÇO UNITÁRIO       | UNIDADE      |
|--|---------------|-----------------|-------|-----------|---------|----------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|--------------|
| CÓDIGO ONERADO: 09.026.0025-5  |               |                 |       |           |         |                      |                         |                   | R\$ 1.029,00         | UNX/MES      |
| CÓDIGO DESONERADO: 09.026.0025-F   |               |                 |       |           |         |                      |                         |                   | R\$ 1.022,09         | UNX/MES      |
| DESCRIÇÃO: JOGO DE QUATRO LIXEIRAS SELETIVA COM ESTRUTURA METÁLICA DE APOIO DAS MESMAS PARA ÁREA PÚBLICA. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO   |               |                 |       |           |         |                      |                         |                   |                      |              |
| MÃO DE OBRA  | CÓD. ONERADO  | CÓD. DESONERADO | UNID. | ACRESC. % | QUANT.  | SALÁRIO BASE ONERADO | SALÁRIO BASE DESONERADO | C.HORÁRIO ONERADO | C.HORÁRIO DESONERADO |              |
| MAO-DE-OBRA DE SERRALHEIRO DA CONSTRUCAOCIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | 06913         | 20131           | H     | 3,00%     | 0,40000 | 28,76                | 24,92                   | R\$ 11,84         | R\$ 10,26            |              |
| MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | 01999         | 20132           | H     | 3,00%     | 0,40000 | 19,33                | 16,75                   | R\$ 7,96          | R\$ 6,90             |              |
| MAO-DE-OBRA DE PINTOR, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | 01966         | 20118           | H     | 3,00%     | 0,40000 | 26,73                | 23,16                   | R\$ 11,01         | R\$ 9,54             |              |
| (A) TOTAL  |               |                 |       |           |         |                      |                         | R\$ 30,81         | R\$ 26,70            |              |
| MATERIAIS  | CÓD. ONERADO  | CÓD. DESONERADO | UNID. | ACRESC. % | QUANT.  | ONERADO              | DESONERADO              | C.HORÁRIO ONERADO | C.HORÁRIO DESONERADO |              |
| PAPELEIRA DE POLIETILENO, CAPACIDADE PARA SOL, DE (75,50X34,50X43,50)CM  | 10952         | 10952           | UN    | 0,00%     | 4,00000 | 166,52               | 166,52                  | R\$ 666,08        | R\$ 666,08           |              |
| TUBO DE ACO GALVANIZADO, COM COSTURA, PESADO, NBR 5580, DN=3"  | 00197         | 00197           | M     | 0,00%     | 2,00000 | 117,78               | 117,78                  | R\$ 235,56        | R\$ 235,56           |              |
| BLOCO DE VIDRO NACIONAL, TIPO VENEZIANA,MEDINDO (20X10X8)CM, TIPO CAPELINHA  | 00245         | 00245           | UN    | 0,00%     | 0,00250 | 23,70                | 23,70                   | R\$ 0,05          | R\$ 0,05             |              |
| CHAPA EM ACO GALVANIZADO, (100X200)MM, P/ESTRUT.CIRC.FORNECIDA C/PORCAS, PARAFUSOS E FERRAGENS, C/ESPES.2,7MM  | 07374         | 07374           | KG    | 0,00%     | 1,50000 | 39,50                | 39,50                   | R\$ 59,25         | R\$ 59,25            |              |
| DISCO PARA CORTE, DE TUBO DE FERRO GALVANIZADO, DE 7"  | 07074         | 07074           | UN    | 0,00%     | 0,50000 | 5,12                 | 5,12                    | R\$ 2,56          | R\$ 2,56             |              |
| (B) TOTAL  |               |                 |       |           |         |                      |                         | R\$ 963,50        | R\$ 963,50           |              |
| COMPOSIÇÕES REUTILIZADAS   | CÓD. ONERADO  | CÓD. DESONERADO | UNID. | ACRESC. % | QUANT.  | ONERADO              | DESONERADO              | C.HORÁRIO ONERADO | C.HORÁRIO DESONERADO |              |
| PINTURA INTERNA/EXTERN.SOBRE FERRO C/TINTA ALQUIDICA ESMALT.BRILH.EQUIV.LAGOLINE, INCL.LIMP.LIXAM.APLIC.ZARCAO 2 DEMAOS  | 58.002.0425-1 | 58.002.0425-8   | M2    | 0,00%     | 1,05000 | 32,05                | 29,50                   | R\$ 33,65         | R\$ 30,97            |              |
| ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A)(AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO   | 03.001.0001-1 | 03.001.0001-8   | M3    | 0,00%     | 0,00380 | 67,69                | 58,65                   | R\$ 0,25          | R\$ 0,22             |              |
| LANÇAMENTO DE CONCRETO EM PECAS SEM ARMADURA,INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL ATE 20,00M EM CARRINHOS,E VERTICAL ATE 10,00M COM TORRE E GUINCHO,COLOCAÇÃO,ADENSAMENTO E ACABAMENTO,CONSIDERANDO UMA PRODUÇÃO APROXIMADA DE 2,00M3/H | 11.002.0029-1 | 11.002.0029-8   | M3    | 0,00%     | 0,00616 | 129,78               | 113,64                  | R\$ 0,79          | R\$ 0,70             |              |
| (C) TOTAL  |               |                 |       |           |         |                      |                         | R\$ 34,69         | R\$ 31,89            |              |
| TOTAL  |               |                 |       |           |         |                      |                         |                   | R\$ 1.029,00         | R\$ 1.022,09 |



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


PROJETO EXECUTIVO E OBRAS DE URBANIZAÇÃO NO RIO RONCADOR, EM DUQUE DE CAXIAS

MAPA DE COTAÇÃO A

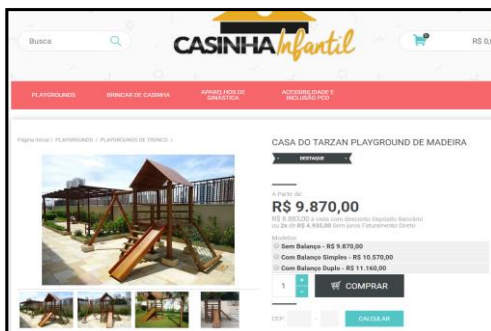
| ITEM   | UNIDADE | CONTATO                | CONTATO                                     | CONTATO  | CONTATO | CONTATO | PROPOSTA MAIS BARATA | PROPOSTA ADOTADA | JUSTIFICATIVA E OBS:                      |
|--|---------|------------------------|---|--|---------|---------|----------------------|------------------|---|
|  |         | Michael (12) 3662-3426 | (11) 2532-5950<br>contato@decorlazer.com.br | (11) 2626-8032<br>Whatsapp (11)97267-3766 -<br>Rua Dr. Gabriel de Resende, 58 -<br>Vila Invernada - São Paulo - SP |         |         |                      |                  |   |
| COTAÇÃO 01   |         | EMPRESA                | EMPRESA                                     | EMPRESA  | EMPRESA | EMPRESA |                      |                  |   |
|  |         | KASKA                  | CASINHA INFANTIL                            | MEGA PLAYGROUNDS   |         |         |                      |                  |   |
| PLAYGROUND-BRINQUEDOS DE MADEIRA<br>CASA TARZAN COM RAMPAS<br>ESCORREGADOR E ESCADA MARINHEIRO | UNIDADE | R\$ 18.290,00          | R\$ 10.570,00                               | R\$ 7.349,00   |         |         | R\$ 7.349,00         | R\$ 12.069,67    | ADOÇÃO DA MÉDIA DE<br>PREÇO DAS PROPOSTAS |

PROPOSTA - KASKA

Itens de produto ou serviço

| Nº  | Item  | Cód (SKU) / NCM    | Qtd   | Un | Preço un        | Total     |
|---|---|--------------------|-------|----|-----------------|-----------|
| 1   |  CASA DO TARZAN COMPLETA<br>Composto por: Plataforma com Telhado, Escalada de Corda, Escada, Escorregador, Balanço 2 lugares, Ponte Pênsil, Plataforma sem Telhado, Rampa de Escalada, Área de circulação: 8,00 x 9,00m - Medidas Exata do equipamento: 7,20 x 5,80m - Idade Recomendada: 3 a 12 anos. Acabamento em Stain Triplo Filtro Solar. Acessórios na Cor Verde ou Vermelho. | K-01<br>9508.29.00 | 1,000 | UN | 18.290,00       | 18.290,00 |
| Número de itens: 1<br>Soma das quantidades: 1,000 |   |                    |       |    | Total dos itens | 18.290,00 |

PROPOSTA - CASINHA INFANTIL



PROPOSTA - MEGA PLAYGROUNDS

