

ESTADO DO RIO DE JANEIRO



---

EMUSA

## **BAIRRO PENDOTIBA**

### **Matapaca e Vila Progresso**

---

## **Orçamento para Drenagem e Pavimentação**

Projeto:



### **VOLUME 3**

### **ORÇAMENTO DE OBRA**

DEZ/2018 – REV. 0

## CONTROLE DE REVISÕES

|   |              |                              |
|---|--------------|------------------------------|
| <b>DOCUMENTO:</b> NT03-1-ORC.001  |              |                              |
| <b>DESCRIÇÃO:</b><br>VOLUME 3 – ORÇAMENTO PARA OBRAS DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO DE RUAS E ALAMEDAS LOCALIZADAS NO BAIRRO PENDOTIBA – NITERÓI, RJ. |              |                              |
| <b>REV:</b>   | <b>DATA:</b> | <b>DESCRIÇÃO DA REVISÃO:</b> |
| 00  | 20/12/18     | Emissão inicial              |
| 01  |              |                              |
| 02  |              |                              |
| 03  |              |                              |
| 04  |              |                              |
| 05  |              |                              |
| 06  |              |                              |
| 07  |              |                              |
| 08  |              |                              |
| 09  |              |                              |
| 10  |              |                              |
| <b>OBS:</b>   |              |                              |



RESPONSÁVEL TÉCNICO  
MARCELO ANTONIO OLIVEIRA DOS REIS  
CREA/RJ 1992100003

**RELAÇÃO DE RUAS**

PAVIMENTAÇÃO DE LOGRADOUROS DO BAIRRO PENDOTIBA

| Item | Via                              | TRECHO  | Extensão        |
|------|----------------------------------|---|-----------------|
| 1    | ESTRADA DO MURIQUI PEQUENO       | TRECHO A PARTIR DA RJ-100   | 710,00          |
| 2    | RUA PROFESSOR JOSÉ PEÇANHA FARIA | TRECHO ENTRE RUA JOSÉ FONTENELE ATÉ RUA H                                 | 330,00          |
| 3    | RUA H                            | TRECHO ENTRE RUA PROFESSOR JOSÉ PEÇANHA FARIA ATÉ RUA M                   | 190,00          |
| 4    | RUA M                            | TRECHO ENTRE RUA H E RUA L  | 145,00          |
| 5    | TRAVESSA G                       | TRECHO ENTRE RUA PROF. JOSÉ PEÇANHA FARIA E RUA REITOR AGENOR DE OLIVEIRA | 80,00           |
| 6    | RUA BARÃO PALMARES               | TRECHO A PARTIR DO NÚMERO 377 ATÉ RUA DOURADO                             | 343,00          |
| 7    | RUA CEL JOÃO THOMAS              | TRECHO ENTRE RUA JOÃO PALMARES E TRAVESSA BELA VISTA                      | 80,00           |
| 8    | TRAVESSA BELA VISTA              | TRECHO ENTRE RUA CEL JOÃO THOMAZ E RUA BENTA PEDREIRA                     | 96,00           |
| 9    | RUA CEL JOÃO THOMAS              |   | 214,00          |
| 10   | PRAÇA DA SAUDADE                 | TRECHO ENTRE RUA CARDOSO DE MELLO E RUA CEL JOÃO THOMAZ                   | 68,00           |
| 11   | RUA CARDOSO DE MELLO             | TRECHO ENTRE RUA BARÃO DE PALMARES E RUA HELENA BRANDÃO                   | 419,00          |
| 12   | RUA JOÃO LAEGURT                 | TRECHO ENTRE RUA JOSÉ DE CASTRO PACHECO DE FARIA E RUA CARDOSO DE MELLO   | 79,00           |
| 13   | RUA HELENA BRANDÃO               | TRECHO ENTRE RUA JOSÉ DE CASTRO PACHECO FARIA E RUA DOURADO SOBRAL        | 152,00          |
| 14   | RUA JOSÉ DE CASTRO PACHECO FARIA | TRECHO ENTRE RUA HELENA BRANDÃO E ESTRADA MURIQUI PEQUENO                 | 408,00          |
| 15   | RUA HENRI MATISSE                | ATÉ A RUA LEONARDO DA VINCI   | 189,00          |
| 16   | RUA LEONARDO DA VINCI            |   | 214,00          |
| 17   | RUA MÉXICO                       | TRECHO ENTRE RUA DALTON GONÇALVES E RUA PAUL GAUGUIN                      | 725,00          |
| 18   | RUA VAN GOCH                     |   | 177,00          |
| 19   | RUA PROJETADA 01                 | TRECHO ENTRE RUA EQUADOR E RUA MÉXICO                                     | 137,00          |
| 20   | RUA TAULOUSE LAUTREC             | TRECHO ENTRE RUA PAUL GAUGUIN E RUA CORBISIER                             | 258,00          |
| 21   | RUA DIEGO RIVERA                 | TRECHO ENTRE LEONARDO DA VINCI E RUA CÂNDIDO PORTINARI                    | 66,00           |
|      |                                  |   | <b>5.080,00</b> |

| RELAÇÃO DE RUAS                             |          |   |         |          |          |
|---|----------|---|---------|----------|----------|
| PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DO BAIRRO PENDOTIBA |          |   |         |          |          |
| ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO - PAVIMENTO RÍGIDO     |          |   |         |          |          |
| Item  | RAMO     | Via   | Largura | Extensão | Área     |
| 1   | RAMO 0   | ESTRADA DO MURIQUI PEQUENO (EST.: 19+0,00 à 33+10,00)                   | 5,00    | 290,00   | 1.450,00 |
| 2   | RAMO 150 | RUA PROFESSOR JOSÉ PEÇANHA FARIA/RUA H/RUA M(EST.: 156+0,00 à 167+0,00) | 6,00    | 220,00   | 1.320,00 |
| 3   | RAMO 300 | RUA BARÃO PALMARES (EST.: 307+9,00 à 317+3,00)                          | 6,00    | 194,00   | 1.164,00 |
| 4   | RAMO 400 | RUA CEL JOÃO THOMAS (EST.: 400+0,00 à 403+0,00)                         | 5,00    | 60,00    | 300,00   |
| 5   | RAMO 500 | RUA CARDOSO DE MELLO (EST.: 503+0,00 à 507+0,00)                        | 6,00    | 80,00    | 480,00   |
| 7   | RAMO 650 | RUA JOSÉ DE CASTRO PACHECO FARIA (EST.: 650+0,00 à 663+0,00)            | 5,00    | 260,00   | 1.300,00 |
| 8   | RAMO 700 | RUA HENRI MATISSE (EST.: 700+0,00 à 709+9,00)                           | 5,00    | 189,00   | 945,00   |
| 9   | RAMO 850 | RUA VAN GOGH (EST.: 854+0,00 à 858+17,00)                               | 5,50    | 97,00    | 533,50   |
| 10  | RAMO 900 | RUA PROJETADA 01 (EST.: 900+0,00 à 906+17,00)                           | 5,50    | 137,00   | 753,50   |
| Subtotal                                    |          |   |         | 1.527,00 | 8.246,00 |

| ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO - VIAS COM PAVIMENTO FLEXÍVEL |           |  |         |          |           |
|--|-----------|--|---------|----------|-----------|
| Item   | RAMO      | Via  | Largura | Extensão | Área      |
| 1  | RAMO 0    | ESTRADA DO MURIQUI PEQUENO                     | 5,00    | 420,00   | 2.100,00  |
| 2  | RAMO 150  | RUA PROFESSOR JOSÉ PEÇANHA FARIA/RUA H / RUA M | 6,00    | 445,00   | 2.670,00  |
| 3  | RAMO 200  | TRAVESSA G                                     | 5,50    | 80,00    | 440,00    |
| 4  | RAMO 300  | RUA BARÃO PALMARES                             | 6,00    | 149,00   | 894,00    |
| 5  | RAMO 350  | RUA CEL JOÃO THOMAS/TRAVESSA BELA VISTA        | 5,00    | 176,00   | 880,00    |
| 6  | RAMO 400  | RUA CEL JOÃO THOMAS                            | 5,00    | 154,00   | 770,00    |
| 7  | RAMO 450  | PRAÇA DA SAUDADE                               | 5,00    | 68,00    | 340,00    |
| 8  | RAMO 500  | RUA CARDOSO DE MELLO                           | 6,00    | 339,00   | 2.034,00  |
| 9  | RAMO 550  | RUA JOÃO LAEGURT                               | 6,00    | 79,00    | 474,00    |
| 10   | RAMO 600  | RUA HELENA BRANDÃO                             | 6,00    | 152,00   | 912,00    |
| 11   | RAMO 650  | RUA JOSÉ DE CASTRO PACHECO FARIA               | 5,00    | 148,00   | 740,00    |
| 12   | RAMO 750  | RUA LEONARDO DA VINCI                          | 6,00    | 214,00   | 1.284,00  |
| 13   | RAMO 800  | RUA MÉXICO                                     | 5,50    | 725,00   | 3.987,50  |
| 14   | RAMO 850  | RUA VAN GOGH                                   | 5,50    | 80,00    | 440,00    |
| 15   | RAMO 950  | RUA TOULOUSE LAUTREC                           | 5,50    | 258,00   | 1.419,00  |
| 16   | RAMO 1000 | RUA DIEGO RIVERA                               | 6,00    | 66,00    | 396,00    |
| Subtotal   |           |  |         | 3.553,00 | 19.780,50 |

| ÁREA DE VIAS À SEREM RECONSTRUÍDAS |      |   |         |          |           |
|------------------------------------|------|---|---------|----------|-----------|
| Item                               | RAMO | Via   | Largura | Extensão | Área      |
|                                    |      | RUA BENTA PEREIRA                           | 1,60    | 10,00    | 16,00     |
|                                    |      | RUA JOÃO THOMAS (EST.: 402+0,00 à 405+0,00) | 6,00    | 60,00    | 360,00    |
|                                    |      | RUA CANDIDO PORTINARI                       | 1,00    | 34,00    | 34,00     |
| Subtotal                           |      |   |         | 104,00   | 410,00    |
| TOTAL                              |      |   |         | 5.184,00 | 28.436,50 |

# PREFEITURA MUNICIPAL DE NITEROI

## EMUSA - EMPRESA MUNICIPAL DE MORADIA, URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO

### PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

- lo: SET/18 -

- BDI 19% -

| ÍTEM | CÓDIGO                           | DESCRIÇÃO   | UN     | VALOR UNITÁRIO | QUANTIDADE | VALOR PARCIAL R\$ |
|------|----------------------------------|---|--------|----------------|------------|-------------------|
|      | <b>A - SERVIÇOS PRELIMINARES</b> |   |        |                |            |                   |
| 001  | 01.018.0002-A                    | LOCACAO DE OBRA COM APARELHO TOPOGRAFICO SOBRE CERCA DE MARCACAO,INCLUSIVE CONSTRUCAO DESTA E SUA PRE-LOCACAO E O FORNECIMENTO DO MATERIAL E TENDO POR MEDICAO O PERIMETRO A CONSTRUIR  | M      | 14,48          | 10.368,00  | 150.128,64        |
| 002  | 01.016.0004-A                    | LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO,PLANIALTIMETRICO E CADASTRAL,DE TERRENO DE OROGRAFIA ACIDENTADA,VEGETACAO RALA E EDIFICACAO DENSEA   | HA     | 7.848,01       | 4,84       | 37.984,36         |
| 003  | 74021/3                          | ENSAIOS DE REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO  | M²     | 1,03           | 28.026,50  | 28.867,29         |
| 004  | 74021/6                          | ENSAIO DE BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE   | M³     | 1,99           | 7.046,68   | 14.022,89         |
| 005  | 73900/12                         | ENSAIOS DE CONCRETO ASFÁLTICO   | T      | 58,96          | 2.174,42   | 128.203,80        |
| 006  | 01.001.0150-A                    | CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS EM CONCRETO ARMADO CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DO CONCRETO E CONSTANDO DE COLETA,MOLDAGEM E CAPEAMENTO DE CORPOS DE PROVA,TRANSPORTE ATÉ 50KM,ENSAIOS DE RESISTENCIA A COMPRESSAO AOS 28 DIAS E"SLUMP TEST",MEDIDO POR M3 DE CONCRETO COLOCADO NAS FORMAS  | M3     | 15,40          | 3.339,03   | 51.421,06         |
| 007  | 01.005.0004-A                    | PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDEDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUAL ATÉ 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE,INCLUSIVE COMPACTACAO MANUAL   | M2     | 12,91          | 375,00     | 4.841,25          |
| 008  | 08.001.0001-A                    | BASE DE MACADAME SIMPLES,MEDIDA EM VOLUME DEPOIS DE COMPRIMIDO O MACADAME   | M3     | 105,07         | 37,50      | 3.940,12          |
| 009  | 02.010.0001-A                    | GALPAO ABERTO PARA OFICINAS E DEPOSITOS DE CANTEIRO DE OBRAS,ESTRUTURADO EM MADEIRA DE LEI,COBERTURA DE TELHAS DE CIMENTO SEM AMIANTO ONDULADAS,DE 6MM DE ESPESSURA,PISO CIMENTADO EPREPARO DO TERRENO  | M2     | 217,44         | 48,00      | 10.437,12         |
| 010  | 02.020.0001-A                    | PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA,INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA,FORNECIMENTO E COLOCACAO   | M2     | 305,85         | 10,00      | 3.058,50          |
| 011  | 02.001.0001-A                    | TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO,EXECUTADO C/CHAPAS DE MADEIRACOMPENSADA,RESINADA,LISA,DE COLAGEM FENOLICA,A PROVA D'AGUA,COM 2,20X1,10M E 6MM DE ESPESSURA,PREGADAS EM PECAS DE MADEIRA DE 3ª DE 3"X3" HORIZONTAIS E VERTICAIS A CADA 1,22M,EXCLUSIVE PINTURA   | M2     | 40,31          | 176,00     | 7.094,56          |
| 012  | 02.004.0010-A                    | BARRACAO DE OBRA EM CHAPA DE COMPENSADO DE 6MM DE ESPESSURA,RESINADA,SIMPLES,REAPROVEITAMENTO DE 2 VEZES,PISO EM CIMENTADO,COBERTURA COM TELHAS DE FIBROCIMENTO SEM AMIANTO,ESPSSURA 6MM,INCLUSIVE INSTALACOES  | M2     | 358,88         | 64,04      | 22.982,67         |
| 013  | 02.006.0010-A                    | ALUGUEL DE CONTAINER PARA ESCRITORIO,MEDINDO 2,20M LARGURA,6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA,COMPOSTO DE CHAPAS DE ACO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO NO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO EM COMPENSADO NAVAL, INCLUINDO INSTALACOES ELETRICAS,EXCLUSIVE TRANSPORTE(VIDE ITEM 04.005.0300) ECARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015) | UNXMES | 400,00         | 12,00      | 4.800,00          |
| 014  | 04.005.0300-A                    | TRANSPORTE DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006,EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015)   | UNXKM  | 20,91          | 101,60     | 2.124,45          |
| 015  | 04.013.0015-A                    | CARGA E DESCARGA DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006   | UN     | 54,58          | 4,00       | 218,32            |
| 016  | 02.015.0001-A                    | INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA EESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS,INCLUSIVE ESCAVACAO,EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLICO  | UN     | 2.774,51       | 1,00       | 2.774,51          |
| 017  | 02.016.0001-A                    | INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA ELETRICA,EM BAIXA TENSAO,PARA CANTEIRO DE OBRAS,M3-CHAVE 100A,CARGA 3KW,20CV,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR  | UN     | 1.357,59       | 1,00       | 1.357,59          |
| 018  | 02.006.0050-A                    | ALUGUEL DE BANHEIRO QUIMICO,PORTATIL,MEDINDO 2,31M ALTURA X1,56M LARGURA E 1,16M PROFUNDIDADE,INCLUSIVE INSTALACAO E RETIRADA DO EQUIPAMENTO,FORNECIMENTO DE QUIMICA DESODORIZANTE,BACTERICIDA E BACTERIOSTATICA,PAPEL HIGIENICO E VEICULO PROPRIO COM UNIDADE MOVEL DE SUCCAO PARA LIMPEZA   | UNXMES | 867,22         | 24,00      | 20.813,28         |
| 019  | 02.011.0014-A                    | CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA OU OBRA,COM TELA PLASTICA NA COR LARANJA OU AMARELA,CONSIDERANDO 1 VEZ DE UTILIZACAO,INCLUSIVE APOIOS,FORNECIMENTO,COLOCACAO E RETIRADA  | M2     | 1,55           | 10.444,80  | 16.189,44         |
| 020  | 02.020.0005-A                    | BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA,DE ACORDO COM ARESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ,COMPREENDEDENDO FORNECIMENTO,COLOCACAO E PINTURA DOS SUPORTES DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO DO CONJUNTO 40 (QUARENTA) VEZES   | M      | 2,35           | 110,00     | 258,50            |
| 021  | 02.020.0009-A                    | SEMAFORO PARA SINALIZACAO DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA,DE ACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ,COMPREENDEDENDO FORNECIMENTO E COLOCACAO DE TODOS OS MATERIAIS NECESSARIOS,INCLUSIVE MATERIAIS ELETRICOS,CONSIDERANDO 40 VEZES O REAPROVEITAMENTO DA MADEIRA  | UN     | 60,90          | 28,00      | 1.705,20          |
| 022  | 02.030.0005-A                    | PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA,DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDEDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO  | UN     | 59,73          | 10,00      | 597,30            |
| 023  | 05.013.0002-A                    | CHAPA DE ACO CARBONO COMUM DE 3/8",PARA PASSAGEM DE VEICULOS,SOBRE VALAS EM TRAVESSIAS,COMPREENDEDENDO COLOCACAO,USO E RETIRADA,MEDIDA PELA AREA DE CHAPA,EM CADA APLICACAO,INCLUSIVEMOBILIZACAO,TRANSPORTE,CARGA E DESCARGA  | M2     | 55,89          | 20,00      | 1.117,80          |

# PREFEITURA MUNICIPAL DE NITEROI

## EMUSA - EMPRESA MUNICIPAL DE MORADIA, URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO

### PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

- lo: SET/18 -

- BDI 19% -

| - BDI 15% -                 |               |   |        |                                      |            |                   |
|-----------------------------|---------------|---|--------|--------------------------------------|------------|-------------------|
| ÍTEM                        | CÓDIGO        | DESCRIÇÃO   | UN     | VALOR UNITÁRIO                       | QUANTIDADE | VALOR PARCIAL R\$ |
| 024                         | 05.013.0003-A | CHAPA DE ACO CARBONO COMUM DE 3/8",PARA PASSAGEM DE VEICULOS,SOBRE VALAS EM TRAVESSIAS,COMPREENDENDO SOMENTE A COLOCACAO E RETIRADA,MEDIDA PELA AREA DE CHAPA,EM CADA APLICACAO   | M2     | 4,39                                 | 60,00      | 263,40            |
| 025                         | 04.014.0091-B | CARGA E DESCARGA DE EQUIPAMENTOS PESADOS,EM CARRETAS,EXCLUSIVE O CUSTO HORARIO DO EQUIPAMENTO DURANTE A OPERACAO  | T      | 35,03                                | 172,73     | 6.050,73          |
| 026                         | 04.005.0350-B | TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS PESADOS EM CARRETAS,EXCLUSIVE A CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.014.0091) E O CUSTO HORARIO DOSEQUIPAMENTOS TRANSPORTADOS  | T X KM | 1,33                                 | 4.387,34   | 5.835,16          |
|                             |               |   |        | Total de Serviços Preliminares       |            | 527.087,94        |
| B - ADMINISTRAÇÃO LOCAL     |               |   |        |                                      |            |                   |
| 027                         | 05.105.0033-A | MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO SENIOR,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | H      | 141,10                               | 300,00     | 42.330,00         |
| 028                         | 05.105.0032-A | MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO JR.,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS   | H      | 70,56                                | 1.056,00   | 74.511,36         |
| 029                         | 05.105.0047-A | MAO-DE-OBRA DE TECNICO DE SEGURANCA DO TRABALHO,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | H      | 28,81                                | 1.056,00   | 30.423,36         |
| 030                         | 05.105.0023-A | MAO-DE-OBRA DE ALMOXARIFE,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | H      | 20,48                                | 1.056,00   | 21.626,88         |
| 031                         | 05.105.0029-A | MAO-DE-OBRA DE MESTRE DE OBRA "A",INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | H      | 39,58                                | 1.056,00   | 41.796,48         |
| 032                         | 05.105.0051-A | MAO-DE-OBRA DE TOPOGRAFO "A",INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS   | H      | 23,95                                | 1.056,00   | 25.291,20         |
| 033                         | 05.105.0052-A | MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR DE TOPOGRAFIA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | H      | 13,19                                | 2.112,00   | 27.857,28         |
| 034                         | 05.105.0097-A | MAO-DE-OBRA DE VIGIA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS   | H      | 13,19                                | 1.056,00   | 13.928,64         |
| 035                         | 19.004.0044-C | VEICULO DE PASSEIO,5 PASSAGEIROS,MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1.0 LITRO,INCLUSIVE MOTORISTA   | H      | 54,03                                | 528,00     | 28.527,84         |
| 036                         | 19.004.0044-D | VEICULO DE PASSEIO,5 PASSAGEIROS,MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1.0 LITRO,INCLUSIVE MOTORISTA   | H      | 24,72                                | 528,00     | 13.052,16         |
| 037                         | 05.100.0020-A | CAFE DA MANHA, CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL E CONDICoes HIGIENICAS E SANITARIAS ADEQUADAS   | UN     | 4,50                                 | 4.356,00   | 19.602,00         |
| 038                         | 05.100.0022-A | REFEICAO CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL E CONDICoes HIGIENICAS E SANITARIAS ADEQUADAS   | UN     | 9,90                                 | 4.356,00   | 43.124,40         |
| 039                         | 05.100.0024-A | CESTA BASICA, CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAOCIVIL   | UNXME  | 240,00                               | 198,00     | 47.520,00         |
| 040                         | 05.100.0026-A | VALE TRANSPORTE, CONSIDERANDO PASSAGEM IDA E VOLTA  | UN     | 6,87                                 | 4.356,00   | 29.925,72         |
| 041                         | 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,FOTOGRAFIASUNIFORMES,DIARIAS,EXAMES ADMISSIONAIS PERIODICOS E DEMISSIONAIS,CURSO CAPACITACAO/TREINAMENTO E ITENS COMPLEMENTEM AS DESP.NECESS.EXCL.DESPESAS SUBSIDIOS ALIM.E TRANSPORTE PESSOAL | UR     | 24,94                                | 921,25     | 22.975,97         |
|                             |               |   |        | Total de Administração Local da Obra |            | 482.493,29        |
| C - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO |               |   |        |                                      |            |                   |
| 042                         | 01.001.0040-A | SONDAGEM MANUAL,COM TRADO CAVADEIRA,POR METRO LINEAR OU FRACAO  | M      | 133,21                               | 37,50      | 4.995,37          |
| 043                         | 01.001.0001-A | LIMITE DE PLASTICIDADE  | UN     | 125,22                               | 13,00      | 1.627,86          |
| 044                         | 01.001.0002-A | LIMITE DE LIQUIDEZ  | UN     | 125,22                               | 13,00      | 1.627,86          |
| 045                         | 01.001.0004-A | ANALISE GRANULOMETRICA SEM SEDIMENTACAO (PENEIRAMENTO)  | UN     | 141,22                               | 13,00      | 1.835,86          |
| 046                         | 01.001.0011-A | COMPACTACAO: ENERGIA PROCTOR NORMAL   | UN     | 273,25                               | 13,00      | 3.552,25          |
| 047                         | 01.001.0020-A | INDICE SUPORTE CALIFORNIA,POR 5 PONTOS,COMPACTACAO COM ENERGIA PROCTOR NORMAL   | UN     | 1.999,53                             | 13,00      | 25.993,89         |
| 048                         | 01.001.0060-A | AMOSTRA DE SOLO - PREPARACAO PARA ENSAIOS DE COMPACTACAO E ENSAIOS DE CARACTERIZACAO  | UN     | 378,03                               | 13,00      | 4.914,39          |
| 049                         | 01.050.0616-A | MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO SENIOR,PARA SERVICOSDE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS  | H      | 166,00                               | 176,00     | 29.216,00         |
| 050                         | 19.004.0044-C | VEICULO DE PASSEIO,5 PASSAGEIROS,MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1.0 LITRO,INCLUSIVE MOTORISTA   | H      | 54,03                                | 88,00      | 4.754,64          |
| 051                         | 19.004.0044-D | VEICULO DE PASSEIO,5 PASSAGEIROS,MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1.0 LITRO,INCLUSIVE MOTORISTA   | H      | 24,72                                | 88,00      | 2.175,36          |
|                             |               |   |        | Total de Projeto de Pavimentação     |            | 80.693,48         |
| D - DRENAGEM PLUVIAL        |               |   |        |                                      |            |                   |
| 052                         | 06.015.0010-A | POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),PAREDES 0,20M DE ESP.C/1,20X1,20X1,40M,P/COLETOR AGUAS PLUVIAIS 0,40 A 0,70M DE DIAM.UTILIZANDO ARG.CIM.AREIA,TRACO 1:4,SEND0 PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARG.,ENCHIMENTO BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCR.ARMADO,DEGRAUS FERRO FUNDIDO,INCL.FORN.TODOS OS MATERIAIS  | UN     | 1.610,88                             | 122,00     | 196.527,36        |

# PREFEITURA MUNICIPAL DE NITEROI

## EMUSA - EMPRESA MUNICIPAL DE MORADIA, URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO

### PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

- lo: SET/18 -

- BDI 19% -

| ÍTEM | CÓDIGO        | DESCRIÇÃO   | UN | VALOR UNITÁRIO | QUANTIDADE | VALOR PARCIAL R\$ |
|------|---------------|---|----|----------------|------------|-------------------|
| 053  | 06.015.0011-A | POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,30X1,30X1,40M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 0,80M DE DIAM.UTILIZ.ARG.CIM.AREIA,TRACO 1:4,SEND0 AS PAREDES REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARG.ENCHIMENTODOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAU DE FERRO FUNDIDO,INCL.FORN.DE TODOS OS MATERIAIS | UN | 1.686,12       | 22,00      | 37.094,64         |
| 054  | 06.015.0013-A | POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,50X1,50X1,60M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 1,00M DE DIAM.SENDO AS PAREDES CHAPISCADASE REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOSE BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS     | UN | 2.123,98       | 23,00      | 48.851,54         |
| 055  | 06.015.0015-A | POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,70X1,70X1,80M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 1,20M DE DIAM.SENDO AS PAREDES CHAPISCADASE REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOSE BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS     | UN | 2.628,64       | 20,00      | 52.572,80         |
| 056  | 06.015.0016-A | POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/2,00X2,00X2,10M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 1,50M DE DIAM.SENDO AS PAREDES CHAPISCADASE REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOSE BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS     | UN | 3.423,85       | 9,00       | 30.814,65         |
| 057  | 06.016.0001-A | TAMPAO COMPLETO DE FºFº,DE 0,60M DE DIAMETRO,COM 175 A 180KG,PARA CAIXA DE AREIA OU POCO DE VISITA,ARTICULADO,PADRAO PREFEITURA,CLASSE 300,CARGA MINIMA PARA TESTE 30T,RESISTENCIA MAXIMA DE ROMPIMENTO 37,5T E FLECHA RESIDUAL MAXIMA 17MM,ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 EM VOLUME.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO                             | UN | 422,72         | 196,00     | 82.853,12         |
| 058  | 06.017.0060-A | CORPO DE POCO DE VISITA DE ANEIS PRE-MOLDADOS,COM DIAMETRO DE 600MM,SEM DEGRAUS,MEDIDA PELA ALTURA UTIL,INCLUSIVE MAO-DE-OBRA E MATERIAL  | M  | 221,87         | 36,84      | 8.174,26          |
| 059  | 06.015.0030-A | CAIXA DE RALO EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESPESURA,DE 0,30X0,90X0,90M,PARA AGUAS PLUVIAIS,SEND0 AS PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE COM ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPA E GRELHA DE FERRO FUNDIDO DE 135KG,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS                   | UN | 589,60         | 432,00     | 254.707,20        |
| 060  | 06.004.0062-A | TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO   | M  | 102,17         | 2.746,00   | 280.558,82        |
| 061  | 06.004.0066-A | TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO   | M  | 174,98         | 246,00     | 43.045,08         |
| 062  | 06.004.0070-A | TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 800MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO   | M  | 269,89         | 65,00      | 17.542,85         |
| 063  | 06.004.0074-A | TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.000MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIALPARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO  | M  | 461,87         | 332,00     | 153.340,84        |
| 064  | 06.004.0078-A | TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.200MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIALPARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO  | M  | 667,13         | 490,00     | 326.893,70        |

# PREFEITURA MUNICIPAL DE NITEROI

## EMUSA - EMPRESA MUNICIPAL DE MORADIA, URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO

### PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

- lo: SET/18 -

- BDI 19% -

| ÍTEM | CÓDIGO        | DESCRIÇÃO  | UN | VALOR UNITÁRIO | QUANTIDADE | VALOR PARCIAL R\$ |
|------|---------------|--|----|----------------|------------|-------------------|
| 065  | 06.004.0080-A | TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.500MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIALPARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO | M  | 939,59         | 70,00      | 65.771,30         |
| 066  | 06.004.0092-A | TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO  | M  | 107,67         | 404,00     | 43.498,68         |
| 067  | 06.004.0096-A | TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO  | M  | 185,98         | 235,00     | 43.705,30         |
| 068  | 06.004.0100-A | TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 800MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO  | M  | 287,49         | 501,00     | 144.032,49        |
| 069  | 06.004.0104-A | TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.000MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIALPARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO | M  | 490,47         | 159,00     | 77.984,73         |
| 070  | 06.004.0108-A | TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.200MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIALPARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO | M  | 755,53         | 30,00      | 22.665,90         |
| 071  | 06.004.0110-A | TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.500MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIALPARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO | M  | 1.004,49       | 111,00     | 111.498,39        |
| 072  | 06.004.0122-A | TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-3(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO  | M  | 126,37         | 15,00      | 1.895,55          |
| 073  | 06.272.0003-A | TUBO PVC (NBR-7362), PARA ESGOTO SANITARIO, COM DIAMETRO NOMINAL DE 150MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA. FORNECIMENTO  | M  | 30,76          | 777,60     | 23.918,97         |
| 074  | 06.272.0004-A | TUBO PVC (NBR-7362), PARA ESGOTO SANITARIO, COM DIAMETRO NOMINAL DE 200MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA. FORNECIMENTO  | M  | 48,02          | 518,40     | 24.893,56         |
| 075  | 06.272.0005-A | TUBO PVC (NBR-7362), PARA ESGOTO SANITARIO, COM DIAMETRO NOMINAL DE 250MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA. FORNECIMENTO  | M  | 133,70         | 259,20     | 34.655,04         |
| 076  | 06.272.0006-A | TUBO PVC (NBR-7362), PARA ESGOTO SANITARIO, COM DIAMETRO NOMINAL DE 300MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA. FORNECIMENTO  | M  | 214,74         | 259,20     | 55.660,60         |
| 077  | 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  | 8,17           | 777,60     | 6.352,99          |
| 078  | 06.001.0244-A | ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC,COM JUNTA ELASTICA,PARA COLETOR DE ESGOTOS,COM DIAMETRO NOMINAL DE 200MM,ATERRO E SOCAATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,EXCLUSIVE TUBO E JUNTA   | M  | 10,39          | 518,40     | 5.386,17          |
| 079  | 06.001.0245-A | ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC COM JUNTA ELASTICA,PARA COLETOR DE ESGOTOS,COM DIAMETRO NOMINAL DE 250MM,ATERRO E SOCAATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,EXCLUSIVE TUBO E JUNTA   | M  | 12,60          | 259,20     | 3.265,92          |
| 080  | 06.001.0246-A | ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC COM JUNTA ELASTICA,PARA COLETOR DE ESGOTOS,COM DIAMETRO NOMINAL DE 300MM,ATERRO E SOCAATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,EXCLUSIVE TUBO E JUNTA   | M  | 14,82          | 259,20     | 3.841,34          |



# PREFEITURA MUNICIPAL DE NITEROI

## EMUSA - EMPRESA MUNICIPAL DE MORADIA, URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO

### PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

- lo: SET/18 -

- BDI 19% -

| ÍTEM | CÓDIGO        | DESCRIÇÃO  | UN | VALOR UNITÁRIO | QUANTIDADE | VALOR PARCIAL R\$ |
|------|---------------|--|----|----------------|------------|-------------------|
| 081  | 06.001.0250-A | ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC RIGIDO,COM JUNTA ELASTICA,COM DIAMETRO NOMINAL DE 50MM,COMPREENDENDO CARGA E DESCARGA,ACERTO DE FUNDO DE VALA,COLOCACAO NA VALA,MONTAGEM E REATERROATE A GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO CONSIDERANDO MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO E TESTE HIDROSTATICO,EXCLUSIVE TUBO E JUNTAELASTICA     | M  | 2,03           | 1.036,80   | 2.104,70          |
| 082  | 06.001.0251-A | ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC RIGIDO,COM JUNTA ELASTICA,COM DIAMETRO NOMINAL DE 75MM,COMPREENDENDO CARGA E DESCARGA,ACERTO DE FUNDO DE VALA,COLOCACAO NA VALA,MONTAGEM E REATERROATE A GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO CONSIDERANDO O MATERIAL DAPROPRIA ESCAVACAO E TESTE HIDROSTATICO,EXCLUSIVE TUBO E JUNTA ELASTICA   | M  | 3,52           | 777,60     | 2.737,15          |
| 083  | 06.001.0252-A | ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC RIGIDO,COM JUNTA ELASTICA,COM DIAMETRO NOMINAL DE 100MM,COMPREENDENDO CARGA E DESCARGA,ACERTO DE FUNDO DE VALA,COLOCACAO NA VALA,MONTAGEM E REATERRO ATE A GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO CONSIDERANDO O MATERIAL DAPROPRIA ESCAVACAO E TESTE HIDROSTATICO,EXCLUSIVE TUBO E JUNTA ELASTICA | M  | 4,75           | 777,60     | 3.693,60          |
| 084  | 06.270.0001-A | TUBO PVC-PBA,CLASSE 15(EB-183),PARA ADUCAO E DISTRIBUICAO DEAGUAS,COM DIAMETRO NOMINAL DE 50MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA. FORNECIMENTO   | M  | 10,18          | 1.036,80   | 10.554,62         |
| 085  | 06.270.0002-A | TUBO PVC-PBA,CLASSE 15(EB-183),PARA ADUCAO E DISTRIBUICAO DEAGUAS,COM DIAMETRO NOMINAL DE 75MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA. FORNECIMENTO   | M  | 20,65          | 777,60     | 16.057,44         |
| 086  | 06.270.0003-A | TUBO PVC-PBA,CLASSE 15(EB-183),PARA ADUCAO E DISTRIBUICAO DEAGUAS,COM DIAMETRO NOMINAL DE 100MM,INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA. FORNECIMENTO   | M  | 34,26          | 777,60     | 26.640,57         |
| 087  | 06.271.0011-A | TUBO PVC-DEFOFO(EB-1208),PARA ADUCAO E DISTRIBUICAO DE AGUAS,COM DIAMETRO NOMINAL DE 150MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA.FORNECIMENTO  | M  | 60,26          | 518,40     | 31.238,78         |
| 088  | 06.271.0012-A | TUBO PVC-DEFOFO(EB-1208),PARA ADUCAO E DISTRIBUICAO DE AGUAS,COM DIAMETRO NOMINAL DE 200MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA.FORNECIMENTO  | M  | 103,30         | 518,40     | 53.550,72         |
| 089  | 06.001.0254-A | ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC RIGIDO,COM JUNTA ELASTICA,COM DIAMETRO NOMINAL DE 150MM,COMPREENDENDO CARGA E DESCARGA,ACERTO DE FUNDO DE VALA,COLOCACAO NA VALA,MONTAGEM E REATERRO ATE A GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO CONSIDERANDO O MATERIAL DAPROPRIA ESCAVACAO E TESTE HIDROSTATICO,EXCLUSIVE TUBO E JUNTA ELASTICA | M  | 7,20           | 518,40     | 3.732,48          |
| 090  | 06.001.0255-A | ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC RIGIDO,COM JUNTA ELASTICA,COM DIAMETRO NOMINAL DE 200MM,COMPREENDENDO CARGA E DESCARGA,ACERTO DE FUNDO DE VALA,COLOCACAO NA VALA,MONTAGEM E REATERRO ATE A GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO CONSIDERANDO O MATERIAL DAPROPRIA ESCAVACAO E TESTE HIDROSTATICO,EXCLUSIVE TUBO E JUNTA ELASTICA | M  | 10,06          | 518,40     | 5.215,10          |
| 091  | 06.004.0253-B | CANAL PRE-FABRICADO,EM CONCRETO PROTENDIDO E/OU ARMADO,COM SECAO EM "U",MEDIDO PELA AREA DO PERIMETRO INTERNO DA SECAO VEZES O COMPRIMENTO DO CANAL.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO  | M2 | 569,82         | 110,00     | 62.680,20         |
| 092  | 06.004.0254-B | COBERTURA DE CANAL PRE-FABRICADO,EM CONCRETO PROTENDIDO E/OUARMADO,PARA VAOS ATE 5,00M.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO   | M2 | 645,28         | 64,40      | 41.556,03         |
| 093  | 20.067.0070-A | BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 0,40M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO  | UN | 347,86         | 2,00       | 695,72            |
| 094  | 20.067.0072-A | BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 0,60M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO  | UN | 580,26         | 1,00       | 580,26            |
| 095  | 20.067.0082-A | BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 2,00M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO  | UN | 3.449,34       | 1,00       | 3.449,34          |
| 096  | 11.025.0002-A | CONCRETO BOMBEADO,FCK=15MPA,COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DECONCRETO IMPORTADO DE USINA,COLOCACAO NAS FORMAS,ESPALHAMENTO,ADENSAMENTO MECANICO E ACABAMENTO   | M3 | 396,14         | 51,75      | 20.500,24         |
| 097  | 11.009.0014-B | BARRA DE ACO CA-50,COM SALIENCIA OU MOSSA,COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5,DIAMETRODE 8 A 12,5MM,DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO,10%DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18.FORNECIMENTO   | KG | 3,47           | 97,50      | 338,32            |
| 098  | 11.011.0030-B | CORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS,ACO CA-50,EM BARRAS REDONDAS,COM DIAMETRO DE 8 A 12,5MM  | KG | 3,22           | 97,50      | 313,95            |
| 099  | 11.004.0065-A | ESCORAMENTO DE FORMA DE PARAMENTOS VERTICAIS,PARA ALTURA ATE1,50M,COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA,INCLUSIVE RETIRADA  | M2 | 22,44          | 258,75     | 5.806,35          |

# PREFEITURA MUNICIPAL DE NITEROI

## EMUSA - EMPRESA MUNICIPAL DE MORADIA, URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO

### PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

- lo: SET/18 -

- BDI 19% -

| ÍTEM | CÓDIGO            | DESCRIÇÃO   | UN     | VALOR UNITÁRIO                   | QUANTIDADE | VALOR PARCIAL R\$   |
|------|-------------------|---|--------|----------------------------------|------------|---------------------|
| 100  | 11.005.0002-B     | FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA,EMPREGANDO-SE AS DE 14MM,RESINADAS E TAMBEM AS DE 20MM DE ESPESSURA,PLASTIFICADAS,SERVINDO 1 VEZ,INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM,EXCLUSIVE ESCORAMENTO  | M2     | 79,53                            | 258,75     | 20.578,38           |
| 101  | 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     | 43,91                            | 2.172,54   | 95.396,23           |
| 102  | 03.016.0005-B     | ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE OU CAVAS DE FUNDACAO,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO   | M3     | 15,78                            | 1.823,15   | 28.769,30           |
| 103  | 03.020.0060-B     | ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE,OU CAVAS DE FUNDACAO,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO  | M3     | 13,64                            | 7.920,18   | 108.031,25          |
| 104  | 03.020.0065-B     | ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE,OU CAVAS DE FUNDACAO,ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO                               | M3     | 15,70                            | 4.639,36   | 72.837,95           |
| 105  | 03.020.0070-B     | ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE,OU CAVAS DE FUNDACAO,ENTRE 3,00 E 4,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO                               | M3     | 21,61                            | 397,23     | 8.584,14            |
| 106  | 01.007.0010-A     | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE UM CONJUNTO DE BOMBAS (15CV) PARAATE 70,00M DE COLETORES (INCLUSIVE ESTES)  | UN     | 3.389,87                         | 4,00       | 13.559,48           |
| 107  | 01.007.0020-A     | CRAVACAO E RETIRADA DE UMA PONTEIRA FILTRANTE   | UN     | 135,50                           | 291,00     | 39.430,50           |
| 108  | 01.007.0025-A     | OPERACAO E MANUTENCAO DO SISTEMA,EXCLUSIVE ENERGIA ELETRICA,PELO TEMPO CORRIDO DE EMPREGO NA OBRA   | DIA    | 300,53                           | 100,00     | 30.053,00           |
| 109  | 01.007.0030-A     | ENERGIA CONSUMIDA PELO SISTEMA,MEDIDA PELA POTENCIA INSTALADA E PELO TEMPO DE FUNCIONAMENTO   | CV X H | 0,06                             | 48.000,00  | 2.880,00            |
| 110  | 06.085.0058-A     | BARRAGEM PROVISORIA OU ENSECADEIRA, PARA DESVIO DE PEQUENOSCURSOS D'AGUA,COM SACOS DE AREIA EMPILHADOS,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,ENSACAMENTO,EMPILHAMENTO E RETIRADA   | M3     | 273,41                           | 24,00      | 6.561,84            |
| 111  | 05.098.0002-A     | ESCORAMENTO DE VALA/CAVA ATE 4,00M DE PROFUNDIDADE,COM PRANCHOES EM PECAS DE MADEIRA DE 3" DE 3"X9",CRAVACAO E RETIRADADOS PRANCHOES COM EQUIPAMENTOS.A MEDICAO DO SERVICO E FEITAPELA AREA EFETIVAMENTE EM CONTATO COM OS PRANCHOES.CONSIDERANDO A MADEIRA REUTILIZADA 2 VEZES.FORNECIMENTO E COLOCACAO  | M2     | 32,79                            | 19.603,84  | 642.809,91          |
| 112  | 15.069.0001-A     | INTERVENCAO NO RAMAL CONFORME ESPECIFICACOES CEDAE,INCLUSIVEESCAVACAO E REATERRO COM O FORNECIMENTO DE TODO O MATERIAL,NECESSARIO,EXCLUSIVE REMOCAO E REPOSICAO DE PAVIMENTOS E RETIRADA DO CAVALETE,COM DIAMETRO DE 1/2"   | UN     | 200,28                           | 259,00     | 51.872,52           |
| 113  | 05.010.0005-A     | ESGOTAMENTO DE VALA MEDIDO PELA POTENCIA INSTALADA E PELO TEMPO DE FUNCIONAMENTO  | CVxH   | 4,75                             | 4.928,00   | 23.408,00           |
| 114  | 06.088.0010-A     | EMBASAMENTO DE TUBULACAO,FEITO COM PO-DE-PEDRA  | M3     | 81,99                            | 1.857,76   | 152.317,74          |
| 115  | 06.085.0045-A     | ENROCAMENTO COM PEDRA-DE-MAO ARRUMADA,INCLUSIVE FORNECIMENTODESTA   | M3     | 145,26                           | 29,70      | 4.314,22            |
| 116  | 03.011.0015-B     | REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL,EXCLUSIVE MATERIAL  | M3     | 17,19                            | 4.348,14   | 74.744,52           |
| 117  | 03.013.0001-B     | REATERRO DE VALA/CAVA COMPACTADA A MACO,EM CAMADAS DE 30CM DE ESPESSURA MAXIMA,COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,EXCLUSIVEESTE  | M3     | 27,12                            | 3.804,62   | 103.181,29          |
| 118  | 03.015.0010-A     | REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE FORNECIMENTODO MATERIAL E COMPACTACAO MANUAL  | M3     | 92,19                            | 2.717,59   | 250.534,62          |
| 119  | 04.011.0051-B     | CARGA E DESCARGA MECANICA,COM PA-CARREGADEIRA,COM 1,50M3 DECAPACIDADE,UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COMCAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOSDE ESPERA,MANOBRA,CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OSTEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H | T      | 8,56                             | 26.839,06  | 229.742,35          |
| 120  | 04.005.0127-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 10KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T  | T X KM | 3,08                             | 20.129,30  | 61.998,24           |
| 121  | 04.005.0123-B     | TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T  | T X KM | 1,02                             | 175.795,84 | 179.311,75          |
| 122  | TC 09.05.0700 (/) | DISPOSICAO FINAL DE MATERIAIS E RESIDUOS DE OBRAS EM LOCAIS DE OPERACAO E DISPOSICAO FINAL APROPRIADOS, AUTORIZADOS E/OU LICENCIADOS PELOS ORGAOS DE LICENCIAMENTO E DE CONTROLE AMBIENTAL, MEDIDA POR TONELADA TRANSPORTADA, SENDO COMPROVADA CONFORME LEGISLACAO PERTINENTE. (DESONERADO)               | T      | 14,59                            | 13.419,53  | 195.790,94          |
|      |                   |   |        | <b>Total de Drenagem Pluvial</b> |            | <b>4.890.157,53</b> |

# PREFEITURA MUNICIPAL DE NITEROI

## EMUSA - EMPRESA MUNICIPAL DE MORADIA, URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO

### PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

- lo: SET/18 -

- BDI 19% -

| ÍTEM                    | CÓDIGO            | DESCRIÇÃO  | UN     | VALOR UNITÁRIO | QUANTIDADE | VALOR PARCIAL R\$ |
|-------------------------|-------------------|--|--------|----------------|------------|-------------------|
| <b>E - PAVIMENTAÇÃO</b> |                   |  |        |                |            |                   |
| 123                     | 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     | 4,16           | 10.435,58  | 43.412,01         |
| 124                     | 05.002.0014-A     | DEMOLICAO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE PASSEIO CIMENTADO COM ESPESSURA ATE 10CM,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO  | M2     | 8,36           | 6.096,00   | 50.962,56         |
| 125                     | 05.002.0005-B     | DEMOLICAO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE PAVIMENTACAO DE CONCRETO ASFALTICO,COM 5CM DE ESPESSURA,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO   | M2     | 16,91          | 410,00     | 6.933,10          |
| 126                     | 03.015.0010-A     | REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE FORNECIMENTODO MATERIAL E COMPACTACAO MANUAL   | M3     | 92,19          | 1.121,06   | 103.350,52        |
| 127                     | 08.021.0001-A     | REGULARIZACAO DE SUBLEITO,DE ACORDO COM AS "INSTRUCOES PARAEXECUCAO",DO DER-RJ.O CUSTO INDENIZA AS OPERACOES DE EXECUCAO E TRANSPORTE DE AGUA E SE APLICA A AREA EFETIVAMENTE REGULARIZADA,EXCLUSIVE TRANSPORTE E ESCAVACAO DE CORRETIVOS  | M2     | 1,00           | 28.026,50  | 28.026,50         |
| 128                     | 08.001.0005-A     | SUB-BASE DE PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE ESPALHAMENTO,IRRIGACAO,COMPACTACAO E FORNECIMENTO DO MATERIAL  | M3     | 69,31          | 4.018,10   | 278.494,51        |
| 129                     | 08.001.0008-A     | BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO   | M3     | 67,74          | 3.028,58   | 205.156,00        |
| 130                     | 08.026.0001-A     | IMPRIACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUCOES PARA EXECUCAO",DO DER-RJ  | M2     | 5,79           | 18.120,20  | 104.915,95        |
| 131                     | 08.015.0252-A     | CONCRETO ASFALTICO,USINADO A QUENTE,IMPORTADO DE USINA,DE ACORDO COM AS DETERMINACOES ESPECIFICADAS PELA PREFEITURA-RJ,INCLUSIVE TODOS OS MATERIAIS(MASSA FINA),EXCLUSIVE O TRANSPORTE DA USINA PARA A PISTA.CUSTO SOMENTE DO PREPARO E MATERIAIS,EXCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTACAO,CONSIDERANDO UMA PRODUCAO DE 4.000T/MES | T      | 307,44         | 2.174,42   | 668.503,68        |
| 132                     | 08.037.0012-A     | CONCRETO ASFALTICO,USINADO A QUENTE,CONSIDERANDO APENAS O ESPALHAMENTO COM VIBROACABADORA CONVENCIONAL E COMPACTACAO MECANICA,PARA UMA PRODUCAO DE USINA DE 4.000T/MES   | T      | 3,16           | 2.174,42   | 6.871,16          |
| 133                     | 08.017.0006-A     | REVESTIMENTO EM PLACAS DE CONCRETO DOSADO RACIONALMENTE,DE 35MPA,DE ACORDO EM AS "INSTRUCOES PARA EXECUCAO" DO DER-RJ.OCUSTO INDENIZA AS OPERACOES DE EXECUCAO,FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS EMPREGADOS,BEM COMO O TRANSPORTE DE AGUA,E SE APLICA AO VOLUME EXECUTADO  | M3     | 298,13         | 1.246,07   | 371.490,84        |
| 134                     | 08.040.0005-A     | MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS,DE CONCRETO USINADO 15MPA,MOLDADO "IN LOCO",ATRAVES DE MAQUINA ESPECIAL,MEDINDO EM TORNO DE 0,47M DE BASE E 0,30M DE ALTURA,ACABAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E PO-DE-PEDRA,NO TRACO 1:3,COM FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE PREPARO DE BASE E TOPOGRAFIA                                 | M      | 34,28          | 10.160,00  | 348.284,80        |
| 135                     | 03.009.0004-A     | ATERRO COM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,COMPACTADO MANUALMENTE EMCAMADAS DE 20CM,ATE UMA ALTURA MAXIMA DE 80CM,PARA SUPORTEDE CAMADA DE CONCRETO,INCLUSIVE DOIS TIROS DE PA,ESPALHAMENTO E REGA,EXCLUSIVE FORNECIMENTO DA TERRA   | M3     | 58,12          | 4.572,00   | 265.724,64        |
| 136                     | 13.371.0010-A     | PATIO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA,NA ESPESSURA DE 8CM, NOTRACO 1:3:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,00X1,00M, COMSARRAFOS DE MADEIRA INCORPORADOS ,EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO   | M2     | 42,89          | 15.240,00  | 653.643,60        |
| 137                     | 04.011.0051-B     | CARGA E DESCARGA MECANICA,COM PA-CARREGADEIRA,COM 1,50M3 DECAPACIDADE,UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COMCAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOSDE ESPERA,MANOBRA,CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OSTEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H                      | T      | 8,56           | 21.233,46  | 181.758,41        |
| 138                     | 04.018.0020-B     | RECEBIMENTO DE CARGA,DESCARGA E MANOBRA DE CAMINHAO BASCULANTE DE 8,00M3 OU 12T  | T      | 0,54           | 2.174,42   | 1.174,18          |
| 139                     | 04.005.0127-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 10KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T   | T X KM | 3,08           | 15.925,10  | 49.049,30         |
| 140                     | 04.005.0123-B     | TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T   | T X KM | 1,02           | 139.079,16 | 141.860,74        |
| 141                     | TC 09.05.0700 (/) | DISPOSICAO FINAL DE MATERIAIS E RESIDUOS DE OBRAS EM LOCAIS DE OPERACAO E DISPOSICAO FINAL APROPRIADOS, AUTORIZADOS E/OU LICENCIADOS PELOS ORGAOS DE LICENCIAMENTO E DE CONTROLE AMBIENTAL, MEDIDA POR TONELADA TRANSPORTADA, SENDO COMPROVADA CONFORME LEGISLACAO PERTINENTE. (DESONERADO)                                    | T      | 14,59          | 10.616,73  | 154.898,09        |

PREFEITURA MUNICIPAL DE NITEROI

EMUSA - EMPRESA MUNICIPAL DE MORADIA, URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO

PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

- lo: SET/18 -  
- BDI 19% -

| ÍTEM                  | CÓDIGO        | DESCRIÇÃO   | UN     | VALOR UNITÁRIO | QUANTIDADE | VALOR PARCIAL R\$ |
|-----------------------|---------------|---|--------|----------------|------------|-------------------|
| 142                   | 04.005.0143-B | TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE12T | T X KM | 0,84           | 37.617,47  | 31.598,67         |
| 143                   | 08.006.0001-A | ARRANCAMENTO E REASSENTAMENTO DE PARALELEPIPEDOS COM LIMPEZADE BETUME ADERENTE SOBRE COLCHAO DE AREIA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DA AREIA E REJUNTAMENTO COM BETUME E CASCALHINHO,EXCLUSIVE FORNECIMENTO DOS PARALELEPIPEDOS                            | M2     | 59,68          | 144,00     | 8.593,92          |
| Total de Pavimentação |               |   |        |                |            | 3.704.703,18      |
| Sub-total Geral       |               |   |        |                |            | 9.685.135,42      |
| BDI(%) 19%            |               |   |        |                |            | 1.840.175,72      |
| TOTAL DO ORÇAMENTO    |               |   |        |                |            | 11.525.311,14     |

# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## A - SERVIÇOS PRELIMINARES

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

|                      |                      |         |           |               |
|----------------------|----------------------|---------|-----------|---------------|
| 1                    | cod. : 01.018.0002-A | TOTAL = | 10.368,00 | m             |
| extensão da obra x 2 |                      |         |           |               |
|                      | 5.184,00 m           | x       | 2,00      | = 10.368,00 m |

LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO, PLANIALTIMETRICO E CADASTRAL, DE TERRENO DE OROGRAFIA ACIDENTADA, VEGETACAO RALA E EDIFICACAO DENSA

|   |                      |         |      |    |
|---|----------------------|---------|------|----|
| 2 | cod. : 01.016.0004-A | TOTAL = | 4,84 | ha |
|---|----------------------|---------|------|----|

### IMPLANTAÇÃO VIAS

|                                  |        |   |      |   |         |                |
|----------------------------------|--------|---|------|---|---------|----------------|
| ESTRADA DO MURIQUI PEQUENO       | 710,00 | x | 8,00 | = | 5680,00 | m <sup>2</sup> |
| RUA PROFESSOR JOSÉ PEÇANHA FARIA | 330,00 | x | 9,00 | = | 2970,00 | m <sup>2</sup> |
| RUA H                            | 190,00 | x | 9,00 | = | 1710,00 | m <sup>2</sup> |
| RUA M                            | 145,00 | x | 9,00 | = | 1305,00 | m <sup>2</sup> |
| TRAVESSA G                       | 80,00  | x | 8,50 | = | 680,00  | m <sup>2</sup> |
| RUA BARÃO PALMARES               | 343,00 | x | 9,00 | = | 3087,00 | m <sup>2</sup> |
| RUA CEL JOÃO THOMAS              | 80,00  | x | 9,00 | = | 720,00  | m <sup>2</sup> |
| TRAVESSA BELA VISTA              | 96,00  | x | 8,00 | = | 768,00  | m <sup>2</sup> |
| RUA CEL JOÃO THOMAS              | 214,00 | x | 8,00 | = | 1712,00 | m <sup>2</sup> |
| PRAÇA DA SAUDADE                 | 68,00  | x | 8,00 | = | 544,00  | m <sup>2</sup> |
| RUA CARDOSO DE MELLO             | 419,00 | x | 9,00 | = | 3771,00 | m <sup>2</sup> |
| RUA JOÃO LAEGURT                 | 79,00  | x | 9,00 | = | 711,00  | m <sup>2</sup> |
| RUA HELENA BRANDÃO               | 152,00 | x | 9,00 | = | 1368,00 | m <sup>2</sup> |
| RUA JOSÉ DE CASTRO PACHECO FARIA | 408,00 | x | 8,00 | = | 3264,00 | m <sup>2</sup> |
| RUA HENRI MATISSE                | 189,00 | x | 8,00 | = | 1512,00 | m <sup>2</sup> |
| RUA LEONARDO DA VINCI            | 214,00 | x | 9,00 | = | 1926,00 | m <sup>2</sup> |
| RUA MÉXICO                       | 725,00 | x | 8,50 | = | 6162,50 | m <sup>2</sup> |
| RUA VAN GOCH                     | 177,00 | x | 8,50 | = | 1504,50 | m <sup>2</sup> |
| RUA PROJETADA 01                 | 137,00 | x | 8,50 | = | 1164,50 | m <sup>2</sup> |
| RUA TAULOUSE LAUTREC             | 258,00 | x | 8,50 | = | 2193,00 | m <sup>2</sup> |
| RUA DIEGO RIVERA                 | 66,00  | x | 9,00 | = | 594,00  | m <sup>2</sup> |

### VIAS A RECONSTRUIR E TRECHO DE SERVIDÃO

|                                 |        |   |       |   |         |                |
|---------------------------------|--------|---|-------|---|---------|----------------|
| RUA BENTA PEREIRA               | 10,00  | x | 12,00 | = | 120,00  | m <sup>2</sup> |
| RUA JOÃO THOMAS                 | 60,00  | x | 12,00 | = | 720,00  | m <sup>2</sup> |
| RUA CANDIDO PORTINARI           | 34,00  | x | 9,00  | = | 306,00  | m <sup>2</sup> |
| PAUL GAUGUIN                    | 90,00  | x | 9,00  | = | 810,00  | m <sup>2</sup> |
| SERVIDÃO TAULOSE LAUTREC        | 34,00  | x | 10,00 | = | 340,00  | m <sup>2</sup> |
| SERVIDÃO RUA "M"                | 200,00 | x | 12,00 | = | 2400,00 | m <sup>2</sup> |
| RUA REITOR ARGEMIRO DE OLIVEIRA | 29,00  | x | 12,00 | = | 348,00  | m <sup>2</sup> |

$$48.390,50 \text{ m}^2 / 10.000,00 = 4,84 \text{ ha}$$

### ENSAIOS DE REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO

|   |                |                   |         |           |                |
|---|----------------|-------------------|---------|-----------|----------------|
| 3 | cod. : 74021/3 | conforme item 127 | TOTAL = | 28.026,50 | m <sup>2</sup> |
|---|----------------|-------------------|---------|-----------|----------------|

# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## A - SERVIÇOS PRELIMINARES

### ENSAIO DE BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE

|   |                    |                          |         |          |    |
|---|--------------------|--------------------------|---------|----------|----|
| 4 | cod. : 74021/6     | conforme itens 128 e 129 | TOTAL = | 7.046,68 | m³ |
|   | ensaio de sub base | 4.018,10 m³              |         |          |    |
|   | ensaio de base     | 3.028,58 m³              |         |          |    |

### ENSAIOS DE CONCRETO ASFÁLTICO

|   |                 |                   |         |          |   |
|---|-----------------|-------------------|---------|----------|---|
| 5 | cod. : 73900/12 | conforme item 131 | TOTAL = | 2.174,42 | t |
|---|-----------------|-------------------|---------|----------|---|

### CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS EM CONCRETO ARMADO CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DO CONCRETO E CONSTANDO DE COLETA, MOLDAGEM E CAPEAMENTO DE CORPOS DE PROVA, TRANSPORTE ATÉ 50KM, ENSAIOS DE RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO AOS 28 DIAS E "SLUMP TEST", MEDIDO POR M3 DE CONCRETO COLOCADO NAS FORMAS

|   |                      |                   |          |          |    |
|---|----------------------|-------------------|----------|----------|----|
| 6 | cod. : 01.001.0150-A |                   | TOTAL =  | 3.339,03 | m³ |
|   | pátio de concreto    | conforme item 136 |          |          |    |
|   | 15.240,00 m²         | x 0,08 m =        | 1.219,20 | m³       |    |
|   | meio-fio e sarjeta   | conforme item 134 |          |          |    |
|   | 10.160,00 m          | x 0,086 m² =      | 873,76   | m³       |    |
|   | pavimento rígido     | conforme item 133 |          |          |    |
|   | 7.329,80 m²          | x 0,17 m =        | 1.246,07 | m³       |    |

### PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUAL ATÉ 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO MANUAL

|   |                              |        |         |        |    |
|---|------------------------------|--------|---------|--------|----|
| 7 | cod. : 01.005.0004-A         |        | TOTAL = | 375,00 | m² |
|   | área reservada para canteiro |        |         |        |    |
|   | 15,00 x 25,00 =              | 375,00 | m²      |        |    |

### BASE DE MACADAME SIMPLES, MEDIDA EM VOLUME DEPOIS DE COMPRIMIDO O MACADAME

|   |                              |       |         |       |    |
|---|------------------------------|-------|---------|-------|----|
| 8 | cod. : 08.001.0001-A         |       | TOTAL = | 37,50 | m³ |
|   | área reservada para canteiro |       |         |       |    |
|   | 375,00 x 0,10 =              | 37,50 | m³      |       |    |

### GALPÃO ABERTO PARA OFICINAS E DEPOSITOS DE CANTEIRO DE OBRAS, ESTRUTURADO EM MADEIRA DE LEI, COBERTURA DE TELHAS DE CIMENTO SEM AMIANTO ONDULADAS, DE 6MM DE ESPESURA, PISO CIMENTADO E PREPARO DO TERRENO

|   |                      |          |         |       |    |
|---|----------------------|----------|---------|-------|----|
| 9 | cod. : 02.010.0001-A |          | TOTAL = | 48,00 | m² |
|   | formas               | 8,00 m²  |         |       |    |
|   | armações             | 8,00 m²  |         |       |    |
|   | lixeiras             | 6,00 m²  |         |       |    |
|   | recicláveis          | 6,00 m²  |         |       |    |
|   | abrigos              | 20,00 m² |         |       |    |

### PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA PÚBLICA, INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO

|    |                      |       |         |       |    |
|----|----------------------|-------|---------|-------|----|
| 10 | cod. : 02.020.0001-A |       | TOTAL = | 10,00 | m² |
|    | 4,00 m x 2,50 m =    | 10,00 | m²      |       |    |

# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## A - SERVIÇOS PRELIMINARES

TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO,EXECUTADO C/CHAPAS DE MADEIRACOMPENSADA,RESINADA,LISA,DE COLAGEM FENOLICA,A PROVA D'AGUA,COM 2,20X1,10M E 6MM DE ESPESSURA,PREGADAS EM PECAS DE MADEIRA DE 3" DE 3"X3" HORIZONTAIS E VERTICAIS A CADA 1,22M,EXCLUSIVE PINTURA

|    |                                     |         |        |    |
|----|-------------------------------------|---------|--------|----|
| 11 | cod. : 02.001.0001-A                | TOTAL = | 176,00 | m2 |
|    | Perímetro do canteiro de obras      |         |        |    |
|    | ( 15 m + 25 m ) x 2 lados x 2,2 m = | 176,00  | m²     |    |

BARRACAO DE OBRA EM CHAPA DE COMPENSADO DE 6MM DE ESPESSURA,RESINADA,SIMPLES,REAPROVEITAMENTO DE 2 VEZES,PISO EM CIMENTADO,COBERTURA COM TELHAS DE FIBROCIMENTO SEM AMIANTO,ESPESSURA 6MM,INCLUSIVE INSTALACOES

|    |                      |                   |          |    |
|----|----------------------|-------------------|----------|----|
| 12 | cod. : 02.004.0010-A | TOTAL =           | 64,04    | m2 |
|    | refeitório           | 6,00 m x 3,00 m = | 18,00 m² |    |
|    | guarita              | 2,01 m x 2,01 m = | 4,04 m²  |    |
|    | almoxarifado         | 8,00 m x 3,00 m = | 24,00 m² |    |
|    | vestiário            | 6,00 m x 3,00 m = | 18,00 m² |    |

ALUGUEL DE CONTAINER PARA ESCRITORIO,MEDINDO 2,20M LARGURA,6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA,COMPOSTO DE CHAPAS DE ACO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO NO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO EM COMPENSADO NAVAL, INCLUINDO INSTALACOES ELETRICAS,EXCLUSIVE TRANSPORTE(VIDE ITEM 04.005.0300) ECARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015)

|    |                                    |         |        |        |
|----|------------------------------------|---------|--------|--------|
| 13 | cod. : 02.006.0010-A               | TOTAL = | 12,00  | unxmes |
|    | Container para canteiros avançados |         |        |        |
|    | 2,00 un x 6,00 meses =             | 12,00   | un.mês |        |

TRANSPORTE DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006,EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015)

|    |                              |               |  |       |
|----|------------------------------|---------------|--|-------|
| 14 | cod. : 04.005.0300-A         | TOTAL =       | 101,60   | unxkm |
|    | Item 13 = 2 un               | DMT = 25,4 km | Rio de Janeiro (km 0 Av. Brasil) x Pendotiba - Niterói |       |
|    |                              |               | mobilização e desmobilização = 2 viagens               |       |
|    | 2 un x 25,4 km x 2 viagens = | 101,60        | un.km  |       |

CARGA E DESCARGA DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006

|    |   |         |      |    |
|----|---|---------|------|----|
| 15 | cod. : 04.013.0015-A  | TOTAL = | 4,00 | un |
|    | mobilização e desmobilização = duas operações de carga e descarga |         |      |    |
|    | conforme item 14 = 2 un x 2 operações =                           | 4       | un   |    |

INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA EESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS,INCLUSIVE ESCAVACAO,EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLICO

|    |                      |         |      |    |
|----|----------------------|---------|------|----|
| 16 | cod. : 02.015.0001-A | TOTAL = | 1,00 | un |
|----|----------------------|---------|------|----|

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

|    |                      |         |      |    |
|----|----------------------|---------|------|----|
| 17 | cod. : 02.016.0001-A | TOTAL = | 1,00 | un |
|----|----------------------|---------|------|----|

ALUGUEL DE BANHEIRO QUIMICO,PORTATIL,MEDINDO 2,31M ALTURA X1,56M LARGURA E 1,16M PROFUNDIDADE,INCLUSIVE INSTALACAO E RETIRADA DO EQUIPAMENTO,FORNECIMENTO DE QUIMICA DESODORIZANTE,BACTERICIDA E BACTERIOSTATICA,PAPEL HIGIENICO E VEICULO PROPRIO COM UNIDADE MOVEL DE SUCCAO PARA LIMPEZA

|    |                                   |                |                |        |
|----|-----------------------------------|----------------|----------------|--------|
| 18 | cod. : 02.006.0050-A              | TOTAL =        | 24,00          | unxmes |
|    | utilização nas frentes de serviço | 4 un x 6 mês = | 24,00 un x mês |        |

# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## A - SERVIÇOS PRELIMINARES

CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA OU OBRA, COM TELA PLÁSTICA NA COR LARANJA OU AMARELA, CONSIDERANDO 1 VEZ DE UTILIZAÇÃO, INCLUSIVE APOIOS, FORNECIMENTO, COLOCAÇÃO E RETIRADA

|  |                      |                   |              |    |
|--|----------------------|-------------------|--------------|----|
| 19   | cod. : 02.011.0014-A | TOTAL =           | 10.444,80    | m2 |
| por toda a extensão da rede x 2 lados x altura |                      |                   |              |    |
|  | 4.352 m x 2 lados =  | 8.704 m x 1,2 m = | 10.444,80 m² |    |

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

|    |                      |         |        |   |
|----|----------------------|---------|--------|---|
| 20 | cod. : 02.020.0005-A | TOTAL = | 110,00 | m |
|----|----------------------|---------|--------|---|

SEMAFORO PARA SINALIZAÇÃO DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PÚBLICA, DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE TODOS OS MATERIAIS NECESSÁRIOS, INCLUSIVE MATERIAIS ELÉTRICOS, CONSIDERANDO 40 VEZES O REAPROVEITAMENTO DA MADEIRA

|    |                      |         |       |    |
|----|----------------------|---------|-------|----|
| 21 | cod. : 02.020.0009-A | TOTAL = | 28,00 | un |
|----|----------------------|---------|-------|----|

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

|    |                      |         |       |    |
|----|----------------------|---------|-------|----|
| 22 | cod. : 02.030.0005-A | TOTAL = | 10,00 | un |
|----|----------------------|---------|-------|----|

CHAPA DE AÇO CARBONO COMUM DE 3/8", PARA PASSAGEM DE VEÍCULOS, SOBRE VALAS EM TRAVESSIAS, COMPREENDENDO COLOCAÇÃO, USO E RETIRADA, MEDIDA PELA ÁREA DE CHAPA, EM CADA APLICAÇÃO, INCLUSIVE MOBILIZAÇÃO, TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA

|    |                      |         |       |    |
|----|----------------------|---------|-------|----|
| 23 | cod. : 05.013.0002-A | TOTAL = | 20,00 | m2 |
|----|----------------------|---------|-------|----|

CHAPA DE AÇO CARBONO COMUM DE 3/8", PARA PASSAGEM DE VEÍCULOS, SOBRE VALAS EM TRAVESSIAS, COMPREENDENDO SOMENTE A COLOCAÇÃO E RETIRADA, MEDIDA PELA ÁREA DE CHAPA, EM CADA APLICAÇÃO

|    |                      |         |       |    |
|----|----------------------|---------|-------|----|
| 24 | cod. : 05.013.0003-A | TOTAL = | 60,00 | m2 |
|----|----------------------|---------|-------|----|

CARGA E DESCARGA DE EQUIPAMENTOS PESADOS, EM CARRETAS, EXCLUSIVE O CUSTO HORÁRIO DO EQUIPAMENTO DURANTE A OPERAÇÃO

|    |                      |         |        |   |
|----|----------------------|---------|--------|---|
| 25 | cod. : 04.014.0091-B | TOTAL = | 172,73 | t |
|----|----------------------|---------|--------|---|

EQUIPAMENTO

|  |      |   |          |   |          |
|--|------|---|----------|---|----------|
| Rompedor pneumático 32,6 kg de peso              | 1 un | x | 0,0326 t | = | 0,0326 t |
| Compressor de ar 668 pcm                         | 1 un | x | 2,46 t   | = | 2,46 t   |
| Perfuratriz de 26kg de peso                      | 1 un | x | 0,026 t  | = | 0,026 t  |
| Socador pneumático 18,5 kg                       | 1 un | x | 0,0185 t | = | 0,0185 t |
| Escavadeira hidráulica 111 CV, capacidade 0,78m³ | 1 un | x | 16,9 t   | = | 16,9 t   |
| Martelo Vibratória                               | 1 un | x | 1,24 t   | = | 1,24 t   |
| Retroescavadeira 75 CV                           | 1 un | x | 5,603 t  | = | 5,603 t  |
| Trator de esteiras c/lâmina 1290kg               | 1 un | x | 7,147 t  | = | 7,147 t  |
| Pá carregadeira 100 CV capacidade 1,30m³         | 1 un | x | 9,439 t  | = | 9,439 t  |
| Trator de pneus 80 CV                            | 1 un | x | 7,147 t  | = | 7,147 t  |
| Rolo compactador Tandem                          | 1 un | x | 9,4 t    | = | 9,4 t    |
| Rolo compactador vibratório                      | 1 un | x | 0,6 t    | = | 0,6 t    |
| Rolo estático de 9 rodas                         | 1 un | x | 1,95 t   | = | 1,95 t   |
| Rolo compactador, pé-de-carneiro duplo           | 1 un | x | 2,1 t    | = | 2,1 t    |
| Motoniveladora                                   | 1 un | x | 11,8 t   | = | 11,8 t   |
| Vibro-acabadora de asfalto                       | 1 un | x | 10,5 t   | = | 10,5 t   |

$$86,3631 \text{ t} \times 2,00 \text{ viagens} = 172,73 \text{ t}$$



# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## A - SERVIÇOS PRELIMINARES

TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS PESADOS EM CARRETAS,EXCLUSIVE A CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.014.0091) E O CUSTO HORARIO  
DOSEQUIPAMENTOS TRANSPORTADOS

|    |                      |               |    |         |          |                 |
|----|----------------------|---------------|----|---------|----------|-----------------|
| 26 | cod. : 04.005.0350-B | conforme item | 25 | TOTAL = | 4.387,34 | t x km          |
|    | carga x distância    |               |    |         |          |                 |
|    | 172,73               | t             | x  | 25,40   | km       | = 4.387,34 t.km |

## PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

### B - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

|   |                      |              |   |    |           |         |          |        |   |
|---|----------------------|--------------|---|----|-----------|---------|----------|--------|---|
| MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO SENIOR, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS |                      |              |   |    |           |         |          |        |   |
| 27  | cod. : 05.105.0033-A |              |   |    |           |         | TOTAL =  | 300,00 | h |
|   | 1                    | profissional | x | 50 | h / mês x | 6 mês = | 300,00 h |        |   |

|  |                      |              |   |     |           |         |            |          |   |
|--|----------------------|--------------|---|-----|-----------|---------|------------|----------|---|
| MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO JR., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS |                      |              |   |     |           |         |            |          |   |
| 28   | cod. : 05.105.0032-A |              |   |     |           |         | TOTAL =    | 1.056,00 | h |
|  | 1                    | profissional | x | 176 | h / mês x | 6 mês = | 1.056,00 h |          |   |

|   |                      |              |   |     |           |         |            |          |   |
|---|----------------------|--------------|---|-----|-----------|---------|------------|----------|---|
| MAO-DE-OBRA DE TECNICO DE SEGURANCA DO TRABALHO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS |                      |              |   |     |           |         |            |          |   |
| 29  | cod. : 05.105.0047-A |              |   |     |           |         | TOTAL =    | 1.056,00 | h |
|   | 1                    | profissional | x | 176 | h / mês x | 6 mês = | 1.056,00 h |          |   |

|   |                      |              |   |     |           |         |            |          |   |
|---|----------------------|--------------|---|-----|-----------|---------|------------|----------|---|
| MAO-DE-OBRA DE ALMOXARIFE, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS |                      |              |   |     |           |         |            |          |   |
| 30  | cod. : 05.105.0023-A |              |   |     |           |         | TOTAL =    | 1.056,00 | h |
|   | 1                    | profissional | x | 176 | h / mês x | 6 mês = | 1.056,00 h |          |   |

|   |                      |              |   |     |           |         |            |          |   |
|---|----------------------|--------------|---|-----|-----------|---------|------------|----------|---|
| MAO-DE-OBRA DE MESTRE DE OBRA "A", INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS |                      |              |   |     |           |         |            |          |   |
| 31  | cod. : 05.105.0029-A |              |   |     |           |         | TOTAL =    | 1.056,00 | h |
|   | 1                    | profissional | x | 176 | h / mês x | 6 mês = | 1.056,00 h |          |   |

|  |                      |              |   |     |           |         |            |          |   |
|--|----------------------|--------------|---|-----|-----------|---------|------------|----------|---|
| MAO-DE-OBRA DE TOPOGRAFO "A", INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS |                      |              |   |     |           |         |            |          |   |
| 32   | cod. : 05.105.0051-A |              |   |     |           |         | TOTAL =    | 1.056,00 | h |
|  | 1                    | profissional | x | 176 | h / mês x | 6 mês = | 1.056,00 h |          |   |

|   |                      |              |   |     |           |         |            |          |   |
|---|----------------------|--------------|---|-----|-----------|---------|------------|----------|---|
| MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR DE TOPOGRAFIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS |                      |              |   |     |           |         |            |          |   |
| 33  | cod. : 05.105.0052-A |              |   |     |           |         | TOTAL =    | 2.112,00 | h |
|   | 2                    | profissional | x | 176 | h / mês x | 6 mês = | 2.112,00 h |          |   |

|  |                      |              |   |     |           |         |            |          |   |
|--|----------------------|--------------|---|-----|-----------|---------|------------|----------|---|
| MAO-DE-OBRA DE VIGIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS |                      |              |   |     |           |         |            |          |   |
| 34   | cod. : 05.105.0097-A |              |   |     |           |         | TOTAL =    | 1.056,00 | h |
|  | 1                    | profissional | x | 176 | h / mês x | 6 mês = | 1.056,00 h |          |   |

|  |                      |         |   |    |           |         |          |        |   |
|--|----------------------|---------|---|----|-----------|---------|----------|--------|---|
| VEICULO DE PASSEIO, 5 PASSAGEIROS, MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1.0 LITRO, INCLUSIVE MOTORISTA |                      |         |   |    |           |         |          |        |   |
| 35   | cod. : 19.004.0044-C |         |   |    |           |         | TOTAL =  | 528,00 | h |
|  | 1                    | veículo | x | 88 | h / mês x | 6 mês = | 528,00 h |        |   |

|  |                      |         |   |    |           |         |          |        |   |
|--|----------------------|---------|---|----|-----------|---------|----------|--------|---|
| VEICULO DE PASSEIO, 5 PASSAGEIROS, MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1.0 LITRO, INCLUSIVE MOTORISTA |                      |         |   |    |           |         |          |        |   |
| 36   | cod. : 19.004.0044-D |         |   |    |           |         | TOTAL =  | 528,00 | h |
|  | 1                    | veículo | x | 88 | h / mês x | 6 mês = | 528,00 h |        |   |

# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## B - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

### MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO SENIOR, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

27 cod. : 05.105.0033-A TOTAL = 300,00 h  
1 profissional x 50 h / mês x 6 mês = 300,00 h

### CAFE DA MANHA, CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL E CONDICOES HIGIENICAS E SANITARIAS ADEQUADAS

37 cod. : 05.100.0020-A TOTAL = 4.356,00 un  
estimado para mão-de-obra direta = 25  
mão-de-obra indireta = 8  
meses x dias x quant. Funcionários  
6 x 22 x 33 = 4.356,00 un

### REFEICAO CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL E CONDICOES HIGIENICAS E SANITARIAS ADEQUADAS

38 cod. : 05.100.0022-A TOTAL = 4.356,00 un  
estimado para mão-de-obra direta = 25  
mão-de-obra indireta = 8  
meses x dias x quant. Funcionários  
6 x 22 x 33 = 4.356,00 un

### CESTA BASICA, CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL

39 cod. : 05.100.0024-A TOTAL = 198,00 unxmes  
estimado para mão-de-obra direta = 25  
mão-de-obra indireta = 8  
meses x quant. Funcionários  
6 x 33 = 198,00 un.mês

### VALE TRANSPORTE, CONSIDERANDO PASSAGEM IDA E VOLTA

40 cod. : 05.100.0026-A TOTAL = 4.356,00 un  
estimado para mão-de-obra direta = 25  
mão-de-obra indireta = 8  
meses x dias x quant. Funcionários  
6 x 22 x 33 = 4.356,00 un

### UNIDADE REF.P/COMPL.ADM LOCAL, CONSID: CONSUMO AGUA, TEL. ENERGIA ELETRICA, MAT. LIMPEZA E ESCRITORIO, COMPUTADORES, LICENCA OBRA, MOVEIS E UTENSILIOS, AR COND. BEBEDOURO, ART, RRT, FOTOGRAFIAS UNIFORMES, DIARIAS, EXAMES ADMISSIONAIS PERIODICOS E DEMISSIONAIS, CURSO CAPACITACAO/TREINAMENTO E ITENS COMPLEMENTEM AS DESP. NECESS. EXCL. DESPESAS SUBSIDIOS ALIM. E TRANSPORTE PESSOAL

41 cod. : 05.100.0900-A TOTAL = 921,25 ur  
Custo total da planilha de administração local = R\$ 459.517,32 (sem BDI)  
percentual determinado = 5% , logo temos: R\$ 22.975,87  
Custo do item 05.100.0900-0 = R\$ 24,94 (sem BDI)  
R\$ 22.975,87 / R\$ 24,94 = 921,25 URAL

# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## C - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

### SONDAGEM MANUAL,COM TRADO CAVADEIRA,POR METRO LINEAR OU FRACAO

|           |                                     |                |              |          |
|-----------|-------------------------------------|----------------|--------------|----------|
| <b>42</b> | <b>cod. : 01.001.0040-A</b>         | <b>TOTAL =</b> | <b>37,50</b> | <b>m</b> |
|           | 1 furo a cada 200m                  |                |              |          |
|           | 5.080,00 m / 200,00 m = 25,00 furos |                |              |          |
|           | 25,00 furos x 1,50 m = 37,50 m      |                |              |          |

### LIMITE DE PLASTICIDADE

|           |  |                |              |           |
|-----------|--|----------------|--------------|-----------|
| <b>43</b> | <b>cod. : 01.001.0001-A</b>  | <b>TOTAL =</b> | <b>13,00</b> | <b>un</b> |
|           | conforme item 42 25,00 furos de sondagem   |                |              |           |
|           | para estimativa do número de ensaios, adotou-se a taxa de 1 ensaio para cada 2 furos |                |              |           |
|           | 25,00 furos x 0,50 ensaios/furo = 13,00 un   |                |              |           |

### LIMITE DE LIQUIDEZ

|           |                             |                |              |           |
|-----------|-----------------------------|----------------|--------------|-----------|
| <b>44</b> | <b>cod. : 01.001.0002-A</b> | <b>TOTAL =</b> | <b>13,00</b> | <b>un</b> |
|           | conforme item 43            |                |              |           |

### ANALISE GRANULOMETRICA SEM SEDIMENTACAO (PENEIRAMENTO)

|           |                             |                |              |           |
|-----------|-----------------------------|----------------|--------------|-----------|
| <b>45</b> | <b>cod. : 01.001.0004-A</b> | <b>TOTAL =</b> | <b>13,00</b> | <b>un</b> |
|           | conforme item 43            |                |              |           |

### COMPACTACAO: ENERGIA PROCTOR NORMAL

|           |                             |                |              |           |
|-----------|-----------------------------|----------------|--------------|-----------|
| <b>46</b> | <b>cod. : 01.001.0011-A</b> | <b>TOTAL =</b> | <b>13,00</b> | <b>un</b> |
|           | conforme item 43            |                |              |           |

### INDICE SUPORTE CALIFORNIA,POR 5 PONTOS,COMPACTACAO COM ENERGIA PROCTOR NORMAL

|           |                             |                |              |           |
|-----------|-----------------------------|----------------|--------------|-----------|
| <b>47</b> | <b>cod. : 01.001.0020-A</b> | <b>TOTAL =</b> | <b>13,00</b> | <b>un</b> |
|           | conforme item 43            |                |              |           |

### AMOSTRA DE SOLO - PREPARACAO PARA ENSAIOS DE COMPACTACAO E ENSAIOS DE CARACTERIZACAO

|           |                             |                |              |           |
|-----------|-----------------------------|----------------|--------------|-----------|
| <b>48</b> | <b>cod. : 01.001.0060-A</b> | <b>TOTAL =</b> | <b>13,00</b> | <b>un</b> |
|           | conforme item 43            |                |              |           |

### MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO SENIOR,PARA SERVICOSDE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

|           |   |                |               |          |
|-----------|---|----------------|---------------|----------|
| <b>49</b> | <b>cod. : 01.050.0616-A</b>                         | <b>TOTAL =</b> | <b>176,00</b> | <b>h</b> |
|           | elaborar/acompanhar a execução do plano de sondagem |                |               |          |
|           | elaborar o dimensionamento do pavimento             |                |               |          |
|           | 1 profissional x 176 h / mês x 1 mês = 176,00 h     |                |               |          |

### VEICULO DE PASSEIO,5 PASSAGEIROS,MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1.0 LITRO,INCLUSIVE MOTORISTA

|           |  |                |              |          |
|-----------|--|----------------|--------------|----------|
| <b>50</b> | <b>cod. : 19.004.0044-C</b>              | <b>TOTAL =</b> | <b>88,00</b> | <b>h</b> |
|           | 1 veículo x 88 h / mês x 1 mês = 88,00 h |                |              |          |

PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

C - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

|   |                      |         |         |    |           |   |       |       |   |
|---|----------------------|---------|---------|----|-----------|---|-------|-------|---|
| VEICULO DE PASSEIO,5 PASSAGEIROS,MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1.0 LITRO,INCLUSIVE MOTORISTA |                      |         |         |    |           |   |       |       |   |
| 51  | cod. : 19.004.0044-D |         | TOTAL = |    |           |   |       |       |   |
|   | 1                    | veículo | x       | 88 | h / mês x | 1 | mês = | 88,00 | h |

# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## RESUMO DE DRENAGEM

Resumo:

|                  | TUBOS - PA-1 |        |        |        |        |        |
|------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                  | Ø 0,40       | Ø 0,60 | Ø 0,80 | Ø 1,00 | Ø 1,20 | Ø 1,50 |
| BAIRRO PENDOTIBA |              |        |        |        |        |        |
| Bacia A          | 157,00       | -      | -      | -      | -      | -      |
| Bacia B          | 186,00       | -      | -      | -      | -      | -      |
| Bacia C          | 230,00       | 25,00  | -      | -      | -      | -      |
| Bacia D          | 40,00        | -      | -      | -      | -      | -      |
| Bacia E          | 43,00        | -      | -      | -      | -      | -      |
| Bacia F          | 70,00        | -      | -      | -      | -      | -      |
| Bacia G          | 60,00        | -      | -      | -      | -      | -      |
| Bacia H          | 170,00       | 60,00  | -      | -      | -      | -      |
| Bacia I          | 95,00        | 111,00 | -      | -      | -      | -      |
| Bacia J          | 238,00       | -      | -      | -      | -      | -      |
| Bacia K          | -            | 26,00  | -      | -      | -      | -      |
| Bacia L          | -            | -      | 65,00  | 70,00  | 490,00 | 70,00  |
| Bacia M          | 307,00       | -      | -      | 262,00 | -      | -      |
| Bacia N          | 38,00        | 24,00  | -      | -      | -      | -      |
| Bacia O          | 38,00        | -      | -      | -      | -      | -      |
| Total            | 1.672,00     | 246,00 | 65,00  | 332,00 | 490,00 | 70,00  |

|                  | TUBOS - PA-2 |        |        |        |        |        |
|------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                  | Ø 0,40       | Ø 0,60 | Ø 0,80 | Ø 1,00 | Ø 1,20 | Ø 1,50 |
| BAIRRO PENDOTIBA |              |        |        |        |        |        |
| Bacia A          | -            | -      | -      | -      | -      | -      |
| Bacia B          | 5,00         | -      | -      | -      | -      | -      |
| Bacia C          | -            | 25,00  | 176,00 | -      | -      | -      |
| Bacia D          | 15,00        | -      | -      | -      | -      | -      |
| Bacia E          | 31,00        | -      | -      | -      | -      | -      |
| Bacia F          | -            | 18,00  | -      | -      | -      | -      |
| Bacia G          | 44,00        | -      | -      | -      | -      | -      |
| Bacia H          | -            | 45,00  | -      | -      | -      | -      |
| Bacia I          | 60,00        | -      | 253,00 | -      | -      | -      |
| Bacia J          | 120,00       | 65,00  | -      | -      | -      | -      |
| Bacia K          | 104,00       | -      | -      | -      | -      | -      |
| Bacia L          | -            | -      | -      | -      | -      | 31,00  |
| Bacia M          | -            | -      | -      | 159,00 | 30,00  | 80,00  |
| Bacia N          | -            | -      | 72,00  | -      | -      | -      |
| Bacia O          | 25,00        | 82,00  | -      | -      | -      | -      |
| Total            | 404,00       | 235,00 | 501,00 | 159,00 | 30,00  | 111,00 |

|                  | TUBOS - PA-3 |        |        |        |        |        |
|------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                  | Ø 0,40       | Ø 0,60 | Ø 0,80 | Ø 1,00 | Ø 1,20 | Ø 1,50 |
| BAIRRO PENDOTIBA |              |        |        |        |        |        |
| Bacia O          | 15,00        | -      | -      | -      | -      | -      |
| Total            | 15,00        | -      | -      | -      | -      | -      |

# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## RESUMO DE DRENAGEM

Resumo:

|                  |       |                          |
|------------------|-------|--------------------------|
|                  |       | GALERIAS<br>RETANGULARES |
|                  |       | 2,00X1,50                |
| BAIRRO PENDOTIBA |       |                          |
| - Bacia M        | 22,00 |                          |
| Total            | 22,00 |                          |

|                  |         |         |         |         |         |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                  |         |         |         |         |         |
| POÇO DE VISITA   |         |         |         |         |         |
|                  | 1,2X1,2 | 1,3X1,3 | 1,5X1,5 | 1,7X1,7 | 2,0X2,0 |
| BAIRRO PENDOTIBA |         |         |         |         |         |
| Bacia A          | 7       | -       | -       | -       | -       |
| Bacia B          | 9       | -       | -       | -       | -       |
| Bacia C          | 11      | 6       | -       | -       | -       |
| Bacia D          | 3       | -       | -       | -       | -       |
| Bacia E          | 4       | -       | -       | -       | -       |
| Bacia F          | 5       | -       | -       | -       | -       |
| Bacia G          | 6       | -       | -       | -       | -       |
| Bacia H          | 11      | -       | -       | -       | -       |
| Bacia I          | 12      | 9       | -       | -       | -       |
| Bacia J          | 23      | -       | -       | -       | -       |
| Bacia K          | 6       | -       | -       | -       | -       |
| Bacia L          | -       | 2       | 3       | 19      | 5       |
| Bacia M          | 12      | -       | 20      | 1       | 4       |
| Bacia N          | 3       | 5       | -       | -       | -       |
| Bacia O          | 10      | -       | -       | -       | -       |
| Total            | 122     | 22      | 23      | 20      | 9       |

|       |  |            |               |
|-------|--|------------|---------------|
|       |  | Caixa Ralo | Ramal de Ralo |
| Total |  | 432        | 358           |

|           |        |        |         |
|-----------|--------|--------|---------|
|           |        |        |         |
| Boca para |        |        |         |
|           | Ø 0,40 | Ø 0,60 | 2,0x1,5 |
| Bacia E   | 1      | -      | -       |
| Bacia F   | -      | 1      | -       |
| Bacia G   | 1      | -      | -       |
| Bacia M   | -      | -      | 1       |
| Total     | 2      | 1      | 1       |

## PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

### D - DRENAGEM PLUVIAL

POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),PAREDES 0,20M DE ESP.C/1,20X1,20X1,40M,P/COLETOR AGUAS PLUVIAIS 0,40 A 0,70M DE DIAM.UTILIZANDO ARG.CIM.AREIA,TRACO 1:4,SEDO PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARG.,ENCHIMENTO BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCR.ARMADO,DEGRAUS FERRO FUNDIDO,INCL.FORN.TODOS OS MATERIAIS

52 cod. : 06.015.0010-A TOTAL = 122,00 un

POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,30X1,30X1,40M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 0,80M DE DIAM.UTILIZ.ARG.CIM.AREIA,TRACO 1:4,SEDO AS PAREDES REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARG.ENCHIMENTODOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAU DE FERRO FUNDIDO,INCL.FORN.DE TODOS OS MATERIAIS

53 cod. : 06.015.0011-A TOTAL = 22,00 un

POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,50X1,50X1,60M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 1,00M DE DIAM.SENDO AS PAREDES CHAPISCADASE REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOSE BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS

54 cod. : 06.015.0013-A TOTAL = 23,00 un

POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,70X1,70X1,80M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 1,20M DE DIAM.SENDO AS PAREDES CHAPISCADASE REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOSE BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS

55 cod. : 06.015.0015-A TOTAL = 20,00 un

POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/2,00X2,00X2,10M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 1,50M DE DIAM.SENDO AS PAREDES CHAPISCADASE REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOSE BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS

56 cod. : 06.015.0016-A TOTAL = 9,00 un

TAMPAO COMPLETO DE FºFº,DE 0,60M DE DIAMETRO,COM 175 A 180KG,PARA CAIXA DE AREIA OU POCO DE VISITA,ARTICULADO,PADRAO PREFEITURA,CLASSE 300,CARGA MINIMA PARA TESTE 30T,RESISTENCIA MAXIMA DE ROMPIMENTO 37,5T E FLECHA RESIDUAL MAXIMA 17MM,ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 EM VOLUME.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

57 cod. : 06.016.0001-A TOTAL = 196,00 un

CORPO DE POCO DE VISITA DE ANEIS PRE-MOLDADOS,COM DIAMETRO DE 600MM,SEM DEGRAUS,MEDIDA PELA ALTURA UTIL,INCLUSIVE MAO-DE-OBRA E MATERIAL

58 cod. : 06.017.0060-A TOTAL = 36,84 m

CAIXA DE RALO EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESPESSURA,DE 0,30X0,90X0,90M,PARA AGUAS PLUVIAIS,SEDO AS PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE COM ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPA E GRELHA DE FERRO FUNDIDO DE 135KG,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS

59 cod. : 06.015.0030-A TOTAL = 432,00 un



## PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

### D - DRENAGEM PLUVIAL

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

|    |                      |  |   |          |          |   |
|----|----------------------|--|---|----------|----------|---|
| 60 | cod. : 06.004.0062-A |  |   | TOTAL =  | 2.746,00 | m |
|    |                      | rede principal   | = | 1.672,00 | m        |   |
|    |                      | número de ramais de ralo x média de distância dos PV's para meio fio |   |          |          |   |
|    |                      | 358,00 un x 3,00 m   | = | 1.074,00 | m        |   |

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

|    |                      |  |  |         |        |   |
|----|----------------------|--|--|---------|--------|---|
| 61 | cod. : 06.004.0066-A |  |  | TOTAL = | 246,00 | m |
|----|----------------------|--|--|---------|--------|---|

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 800MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

|    |                      |  |  |         |       |   |
|----|----------------------|--|--|---------|-------|---|
| 62 | cod. : 06.004.0070-A |  |  | TOTAL = | 65,00 | m |
|----|----------------------|--|--|---------|-------|---|

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.000MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

|    |                      |  |  |         |        |   |
|----|----------------------|--|--|---------|--------|---|
| 63 | cod. : 06.004.0074-A |  |  | TOTAL = | 332,00 | m |
|----|----------------------|--|--|---------|--------|---|

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.200MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

|    |                      |  |  |         |        |   |
|----|----------------------|--|--|---------|--------|---|
| 64 | cod. : 06.004.0078-A |  |  | TOTAL = | 490,00 | m |
|----|----------------------|--|--|---------|--------|---|

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.500MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

|    |                      |  |  |         |       |   |
|----|----------------------|--|--|---------|-------|---|
| 65 | cod. : 06.004.0080-A |  |  | TOTAL = | 70,00 | m |
|----|----------------------|--|--|---------|-------|---|

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

|    |                      |  |  |         |        |   |
|----|----------------------|--|--|---------|--------|---|
| 66 | cod. : 06.004.0092-A |  |  | TOTAL = | 404,00 | m |
|----|----------------------|--|--|---------|--------|---|

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

|    |                      |  |  |         |        |   |
|----|----------------------|--|--|---------|--------|---|
| 67 | cod. : 06.004.0096-A |  |  | TOTAL = | 235,00 | m |
|----|----------------------|--|--|---------|--------|---|

## PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

### D - DRENAGEM PLUVIAL

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 800MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

68      cod. : 06.004.0100-A      TOTAL =      501,00      m

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.000MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

69      cod. : 06.004.0104-A      TOTAL =      159,00      m

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.200MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

70      cod. : 06.004.0108-A      TOTAL =      30,00      m

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.500MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

71      cod. : 06.004.0110-A      TOTAL =      111,00      m

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-3(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

72      cod. : 06.004.0122-A      TOTAL =      15,00      m

TUBO PVC (NBR-7362), PARA ESGOTO SANITARIO, COM DIAMETRO NOMINAL DE 150MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA. FORNECIMENTO

73      cod. : 06.272.0003-A      TOTAL =      777,60      m

recomposição de rede de esgoto

extensão dos logradouros

5.184,00 m      x      15%      =      777,60 m

TUBO PVC (NBR-7362), PARA ESGOTO SANITARIO, COM DIAMETRO NOMINAL DE 200MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA. FORNECIMENTO

74      cod. : 06.272.0004-A      TOTAL =      518,40      m

recomposição de rede de esgoto

extensão dos logradouros

5.184,00 m      x      10%      =      518,40 m

# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## D - DRENAGEM PLUVIAL

TUBO PVC (NBR-7362), PARA ESGOTO SANITARIO, COM DIAMETRO NOMINAL DE 250MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA. FORNECIMENTO

75      **cod. : 06.272.0005-A**      **TOTAL =**      **259,20**      **m**  
recomposição de rede de esgoto  
extensão dos logradouros  
 $5.184,00 \text{ m} \times 5\% = 259,20 \text{ m}$

TUBO PVC (NBR-7362), PARA ESGOTO SANITARIO, COM DIAMETRO NOMINAL DE 300MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA. FORNECIMENTO

76      **cod. : 06.272.0006-A**      **TOTAL =**      **259,20**      **m**  
recomposição de rede de esgoto  
extensão dos logradouros  
 $5.184,00 \text{ m} \times 5\% = 259,20 \text{ m}$

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

77      **cod. : 06.001.0243-A**      **TOTAL =**      **777,60**      **m**  
recomposição de rede de esgoto  
extensão dos logradouros  
 $5.184,00 \text{ m} \times 15\% = 777,60 \text{ m}$

ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC, COM JUNTA ELASTICA, PARA COLETOR DE ESGOTOS, COM DIAMETRO NOMINAL DE 200MM, ATERRO E SOCAATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO, EXCLUSIVE TUBO E JUNTA

78      **cod. : 06.001.0244-A**      **TOTAL =**      **518,40**      **m**  
recomposição de rede de esgoto  
extensão dos logradouros  
 $5.184,00 \text{ m} \times 10\% = 518,40 \text{ m}$

ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC COM JUNTA ELASTICA, PARA COLETOR DE ESGOTOS, COM DIAMETRO NOMINAL DE 250MM, ATERRO E SOCAATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO, EXCLUSIVE TUBO E JUNTA

79      **cod. : 06.001.0245-A**      **TOTAL =**      **259,20**      **m**  
recomposição de rede de esgoto  
extensão dos logradouros  
 $5.184,00 \text{ m} \times 5\% = 259,20 \text{ m}$

ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC COM JUNTA ELASTICA, PARA COLETOR DE ESGOTOS, COM DIAMETRO NOMINAL DE 300MM, ATERRO E SOCAATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO, EXCLUSIVE TUBO E JUNTA

80      **cod. : 06.001.0246-A**      **TOTAL =**      **259,20**      **m**  
recomposição de rede de esgoto  
extensão dos logradouros  
 $5.184,00 \text{ m} \times 5\% = 259,20 \text{ m}$

# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## D - DRENAGEM PLUVIAL

ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC RIGIDO,COM JUNTA ELASTICA,COM DIAMETRO NOMINAL DE 50MM,COMPREENDENDO CARGA E DESCARGA,ACERTO DE FUNDO DE VALA,COLOCACAO NA VALA,MONTAGEM E REATERROATE A GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO CONSIDERANDO MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO E TESTE HIDROSTATICO,EXCLUSIVE TUBO E JUNTAELASTICA

81      **cod. : 06.001.0250-A**      **TOTAL =**      **1.036,80**      **m**  
recomposição de rede de água  
extensão dos logradouros  
 $5.184,00 \text{ m} \times 20\% = 1.036,80 \text{ m}$

ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC RIGIDO,COM JUNTA ELASTICA,COM DIAMETRO NOMINAL DE 75MM,COMPREENDENDO CARGA E DESCARGA,ACERTO DE FUNDO DE VALA,COLOCACAO NA VALA,MONTAGEM E REATERROATE A GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO CONSIDERANDO O MATERIAL DAPROPRIA ESCAVACAO E TESTE HIDROSTATICO,EXCLUSIVE TUBO E JUNTA ELASTICA

82      **cod. : 06.001.0251-A**      **TOTAL =**      **777,60**      **m**  
recomposição de rede de água  
extensão dos logradouros  
 $5.184,00 \text{ m} \times 15\% = 777,60 \text{ m}$

ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC RIGIDO,COM JUNTA ELASTICA,COM DIAMETRO NOMINAL DE 100MM,COMPREENDENDO CARGA E DESCARGA,ACERTO DE FUNDO DE VALA,COLOCACAO NA VALA,MONTAGEM E REATERRO ATE A GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO CONSIDERANDO O MATERIAL DAPROPRIA ESCAVACAO E TESTE HIDROSTATICO,EXCLUSIVE TUBO E JUNTA ELASTICA

83      **cod. : 06.001.0252-A**      **TOTAL =**      **777,60**      **m**  
recomposição de rede de água  
extensão dos logradouros  
 $5.184,00 \text{ m} \times 15\% = 777,60 \text{ m}$

TUBO PVC-PBA,CLASSE 15(EB-183),PARA ADUCAO E DISTRIBUICAO DEAGUAS,COM DIAMETRO NOMINAL DE 50MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA. FORNECIMENTO

84      **cod. : 06.270.0001-A**      **TOTAL =**      **1.036,80**      **m**  
recomposição de rede de água  
extensão dos logradouros  
 $5.184,00 \text{ m} \times 20\% = 1.036,80 \text{ m}$

TUBO PVC-PBA,CLASSE 15(EB-183),PARA ADUCAO E DISTRIBUICAO DEAGUAS,COM DIAMETRO NOMINAL DE 75MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA. FORNECIMENTO

85      **cod. : 06.270.0002-A**      **TOTAL =**      **777,60**      **m**  
recomposição de rede de água  
extensão dos logradouros  
 $5.184,00 \text{ m} \times 15\% = 777,60 \text{ m}$

TUBO PVC-PBA,CLASSE 15(EB-183),PARA ADUCAO E DISTRIBUICAO DEAGUAS,COM DIAMETRO NOMINAL DE 100MM,INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA. FORNECIMENTO

86      **cod. : 06.270.0003-A**      **TOTAL =**      **777,60**      **m**  
recomposição de rede de água  
extensão dos logradouros  
 $5.184,00 \text{ m} \times 15\% = 777,60 \text{ m}$

# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## D - DRENAGEM PLUVIAL

TUBO PVC-DEFOFO(EB-1208),PARA ADUCAO E DISTRIBUICAO DE AGUAS,COM DIAMETRO NOMINAL DE 150MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA.FORNECIMENTO

87      cod. : 06.271.0011-A      TOTAL =      518,40      m  
recomposição de rede de água  
extensão dos logradouros  
 $5.184,00 \text{ m} \times 10\% = 518,40 \text{ m}$

TUBO PVC-DEFOFO(EB-1208),PARA ADUCAO E DISTRIBUICAO DE AGUAS,COM DIAMETRO NOMINAL DE 200MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA.FORNECIMENTO

88      cod. : 06.271.0012-A      TOTAL =      518,40      m  
recomposição de rede de água  
extensão dos logradouros  
 $5.184,00 \text{ m} \times 10\% = 518,40 \text{ m}$

ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC RIGIDO,COM JUNTA ELASTICA,COM DIAMETRO NOMINAL DE 150MM,COMPREENENDO CARGA E DESCARGA,ACERTO DE FUNDO DE VALA,COLOCACAO NA VALA,MONTAGEM E REATERRO ATE A GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO CONSIDERANDO O MATERIAL DAPROPRIA ESCAVACAO E TESTE HIDROSTATICO,EXCLUSIVE TUBO E JUNTA ELASTICA

89      cod. : 06.001.0254-A      TOTAL =      518,40      m  
recomposição de rede de água  
extensão dos logradouros  
 $5.184,00 \text{ m} \times 10\% = 518,40 \text{ m}$

ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC RIGIDO,COM JUNTA ELASTICA,COM DIAMETRO NOMINAL DE 200MM,COMPREENENDO CARGA E DESCARGA,ACERTO DE FUNDO DE VALA,COLOCACAO NA VALA,MONTAGEM E REATERRO ATE A GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO CONSIDERANDO O MATERIAL DAPROPRIA ESCAVACAO E TESTE HIDROSTATICO,EXCLUSIVE TUBO E JUNTA ELASTICA

90      cod. : 06.001.0255-A      TOTAL =      518,40      m  
recomposição de rede de água  
extensão dos logradouros  
 $5.184,00 \text{ m} \times 10\% = 518,40 \text{ m}$

CANAL PRE-FABRICADO,EM CONCRETO PROTENDIDO E/OU ARMADO,COM SECAO EM "U",MEDIDO PELA AREA DO PERIMETRO INTERNO DA SECAO VEZES O COMPRIMENTO DO CANAL.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

91      cod. : 06.004.0253-B      TOTAL =      110,00      m<sup>2</sup>  
extensão x perimetro  
Galeria 2,00x1,50      22,00      x      5,00      =      110,00 m<sup>2</sup>

COBERTURA DE CANAL PRE-FABRICADO,EM CONCRETO PROTENDIDO E/OUARMADO,PARA VAOS ATE 5,00M.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

92      cod. : 06.004.0254-B      TOTAL =      64,40      m<sup>2</sup>  
extensão x largura  
Galeria 2,00x1,50      22,00      x      2,30      =      50,60 m<sup>2</sup>  
Corbertura para trecho já canalizado na Rua Cardoso Mello  
6,00      x      2,30      =      13,80 m<sup>2</sup>

BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 0,40M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO

93      cod. : 20.067.0070-A      TOTAL =      2,00      un

# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## D - DRENAGEM PLUVIAL

BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 0,60M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO

94 cod. : 20.067.0072-A TOTAL = 1,00 un

BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 2,00M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO

95 cod. : 20.067.0082-A TOTAL = 1,00 un

CONCRETO BOMBEADO,FCK=15MPA,COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DECONCRETO IMPORTADO DE USINA,COLOCACAO NAS FORMAS,ESPALHAMENTO,ADENSAMENTO MECANICO E ACABAMENTO

96 cod. : 11.025.0002-A conforme detalhe da descida TOTAL = 51,75 m3  
escada hidráulica 75 m x 0,69 m³/m = 51,75 m³

BARRA DE ACO CA-50,COM SALIENCIA OU MOSSA,COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5,DIAMETRODE 8 A 12,5MM,DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO,10%DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18.FORNECIMENTO

97 cod. : 11.009.0014-B conforme detalhe da descida TOTAL = 97,50 kg  
escada hidráulica 75 m x 1,3 kg/m = 97,5 kg

CORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS,ACO CA-50,EM BARRAS REDONDAS,COM DIAMETRO DE 8 A 12,5MM

98 cod. : 11.011.0030-B conforme detalhe da descida TOTAL = 97,50 kg  
escada hidráulica 75 m x 1,3 kg/m = 97,5 kg

ESCORAMENTO DE FORMA DE PARAMENTOS VERTICAIS,PARA ALTURA ATE1,50M,COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA,INCLUSIVE RETIRADA

99 cod. : 11.004.0065-A conforme detalhe da descida TOTAL = 258,75 m2  
escada hidráulica 75 m x 3,45 m²/m = 258,75 m²

FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA,EMPREGANDO-SE AS DE 14MM,RESINADAS E TAMBEM AS DE 20MM DE ESPESURA,PLASTIFICADAS,SERVINDO 1 VEZ,INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM,EXCLUSIVE ESCORAMENTO

100 cod. : 11.005.0002-B conforme detalhe da descida TOTAL = 258,75 m2  
escada hidráulica 75 m x 3,45 m²/m = 258,75 m²

ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A(AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO

101 cod. : 03.001.0001-B TOTAL = 2.172,54 m3  
caixa de ralo 432 un x 1,8 m x 1,2 m x 1 m = 933,12 m³  
ramal de ralo 1.074 m x 1,08 m x 1 m = 1.159,92 m³  
escada hidráulica 75 m x 1,06 m³ = 79,5 m³

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

102 cod. : 03.016.0005-B ver memória anexa de escavação por trecho TOTAL = 1.823,15 m3

# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## D - DRENAGEM PLUVIAL

ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE,OU CAVAS DE FUNDACAO,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO

103 cod. : 03.020.0060-B ver memória anexa de escavação por trecho TOTAL = 7.920,18 m3

ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE,OU CAVAS DE FUNDACAO,ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO

104 cod. : 03.020.0065-B ver memória anexa de escavação por trecho TOTAL = 4.639,36 m3

ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE,OU CAVAS DE FUNDACAO,ENTRE 3,00 E 4,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO

105 cod. : 03.020.0070-B ver memória anexa de escavação por trecho TOTAL = 397,23 m3

MONTAGEM E DESMONTAGEM DE UM CONJUNTO DE BOMBAS (15CV) PARAATE 70,00M DE COLETORES (INCLUSIVE ESTES)

106 cod. : 01.007.0010-A TOTAL = 4,00 un

Estima-se a utilização de ponteiros para rebaixamento do lençol d'agua em 5%  
conforme descrição do item, deve-se calcular o número de segmentos de até 70m  
Extensão da rede de drenagem  
 $4.352,00 \text{ m} \times 5\% / 70 \text{ m} = 4,00 \text{ un}$

CRAVACAO E RETIRADA DE UMA PONTEIRA FILTRANTE

107 cod. : 01.007.0020-A TOTAL = 291,00 un

Ponteiras a cada 1,5 m vezes os dois lados  
 $4.352,00 \text{ m} \times 5\% \times 2 \text{ lados} / 1,5 \text{ m} = 291,00 \text{ un}$

OPERACAO E MANUTENCAO DO SISTEMA,EXCLUSIVE ENERGIA ELETRICA,PELO TEMPO CORRIDO DE EMPREGO NA OBRA

108 cod. : 01.007.0025-A TOTAL = 100,00 dia

ENERGIA CONSUMIDA PELO SISTEMA,MEDIDA PELA POTENCIA INSTALADA E PELO TEMPO DE FUNCIONAMENTO

109 cod. : 01.007.0030-A TOTAL = 48.000,00 cv x h

nº de bombas x CV x dias x horas  
 $4,00 \text{ un} \times 15,00 \text{ cv} \times 100,00 \text{ dias} \times 8,00 \text{ horas} = 48.000,00 \text{ cv.h}$

BARRAGEM PROVISORIA OU ENSECADEIRA, PARA DESVIO DE PEQUENOSCURSOS D'AGUA,COM SACOS DE AREIA EMPILHADOS,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,ENSACAMENTO,EMPILHAMENTO E RETIRADA

110 cod. : 06.085.0058-A TOTAL = 24,00 m3

Para desvio de fluxo de rios  
quant. x comprimento x largura x altura  
 $1,00 \text{ un} \times 4,00 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} \times 3,00 \text{ m} = 24,00 \text{ m}^3$

# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## D - DRENAGEM PLUVIAL

ESCORAMENTO DE VALA/CAVA ATÉ 4,00M DE PROFUNDIDADE, COM PRANCHOES EM PECAS DE MADEIRA DE 3" DE 3"X9", CRAVACAO E RETIRADA DOS PRANCHOES COM EQUIPAMENTOS. A MEDICAO DO SERVICO E FEITA PELA AREA EFETIVAMENTE EM CONTATO COM OS PRANCHOES. CONSIDERANDO A MADEIRA REUTILIZADA 2 VEZES. FORNECIMENTO E COLOCACAO

111 cod. : 05.098.0002-A TOTAL = 19.603,84 m2  
ver memória anexa de escavação por trecho

INTERVENCAO NO RAMAL CONFORME ESPECIFICACOES CEDAE, INCLUSIVE ESCAVACAO E REATERRO COM O FORNECIMENTO DE TODO O MATERIAL NECESSARIO, EXCLUSIVE REMOCAO E REPOSICAO DE PAVIMENTOS E RETIRADA DO CAVALETE, COM DIAMETRO DE 1/2"

112 cod. : 15.069.0001-A TOTAL = 259,00 un

ESGOTAMENTO DE VALA MEDIDO PELA POTENCIA INSTALADA E PELO TEMPO DE FUNCIONAMENTO

113 cod. : 05.010.0005-A TOTAL = 4.928,00 cvxh  
176 h / mês x 4 mês x 2 bombas x 3,5 cv = 4.928,00 cv.h

EMBASAMENTO DE TUBULACAO, FEITO COM PO-DE-PEDRA

114 cod. : 06.088.0010-A TOTAL = 1.857,76 m3  
ver memória anexa de escavação por trecho

ENROCAMENTO COM PEDRA-DE-MAO ARRUMADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DESTA

115 cod. : 06.085.0045-A TOTAL = 29,70 m3  
ver memória anexa de escavação por trecho

REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL, EXCLUSIVE MATERIAL

116 cod. : 03.011.0015-B TOTAL = 4.348,14 m3  
caixa de ralo

volume do dispositivo

432 un x 1,3 m x 0,7 m x 1 m = 393,12 m³

REATERRO: volume escavado - volume do dispositivo =

933,12 m³ - 393,12 m³ = 540,00 m³

ramais de ralo

volume do dispositivo

312,00 m x 0,18 m² = 56,16 m³

REATERRO: volume escavado - volume do dispositivo =

1.159,92 m³ - 56,16 m³ = 1.103,76 m³

Conforme memória escavação

= 9.226,59 m³

REATERRO TOTAL = 10.870,35 m³

ADOTADO NESTE ITEM O PERCENTUAL DE 40% x 10.870,35 m³ = 4.348,14 m³



# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## D - DRENAGEM PLUVIAL

REATERRO DE VALA/CAVA COMPACTADA A MACO, EM CAMADAS DE 30CM DE ESPESSURA MÁXIMA, COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, EXCLUSIVO ESTE

117 cod.: 03.013.0001-B TOTAL = 3.804,62 m³

REATERRO TOTAL = 10.870,35 m³ ver o item 116  
ADOTADO NESTE ITEM O PERCENTUAL DE 35% x 10.870,35 m³ = 3.804,62 m³

REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL E COMPACTAÇÃO MANUAL

118 cod.: 03.015.0010-A TOTAL = 2.717,59 m³

REATERRO TOTAL = 10.870,35 m³ ver o item 116  
ADOTADO NESTE ITEM O PERCENTUAL DE 25% x 10.870,35 m³ = 2.717,59 m³

CARGA E DESCARGA MECÂNICA, COM PA-CARREGADEIRA, COM 1,50M³ DE CAPACIDADE, UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 8T, CONSIDERADOS PARA O CAMINHÃO OS TEMPOS DE ESPERA, MANOBRA, CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OS TEMPOS DE ESPERA E OPERAÇÃO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H

119 cod.: 04.011.0051-B TOTAL = 26.839,06 t

volume de reaterro com material reaproveitado 8.152,76 m³  
fator de conversão do volume de material no local para material compactado 0,9  
volume escavado utilizado no reaterro 8.152,76 m³ ÷ 0,9 = 9.058,62 m³

bota fora = total escavado - volume escavado utilizado no reaterro  
16.952,46 m³ - 9.058,62 m³ = 7.893,84 m³

Carga da frente de serviço para o pulmão  
7.893,84 m³ x 1,7 t/m³ = 13.419,53 t

Carga do pulmão para o bota-fora  
7.893,84 m³ x 1,7 t/m³ = 13.419,53 t

TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVO AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÉDIA DE 10KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 8T

120 cod.: 04.005.0127-A TOTAL = 20.129,30 t x km

Transporte do material da frente de serviço para o pulmão  
DMT = 1,5 km  
conforme item 119  
13.419,53 t x 1,5 km = 20.129,30 t.km

TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVO AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÉDIA DE 30KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 8T

121 cod.: 04.005.0123-B TOTAL = 175.795,84 t x km

bota-fora: CTR São Gonçalo; distância a partir do ponto central entre os dois bairros  
DMT = 13,1 km  
conforme item 119  
13.419,53 t x 13,1 km = 175.795,84 t.km

## PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

### D - DRENAGEM PLUVIAL

DISPOSICAO FINAL DE MATERIAIS E RESIDUOS DE OBRAS EM LOCAIS DE OPERACAO E DISPOSICAO FINAL APROPRIADOS, AUTORIZADOS E/OU LICENCIADOS PELOS ORGAOS DE LICENCIAMENTO E DE CONTROLE AMBIENTAL, MEDIDA POR TONELADA TRANSPORTADA, SENDO COMPROVADA CONFORME LEGISLACAO PERTINENTE. (DESONERADO)

|     |                          |         |           |   |
|-----|--------------------------|---------|-----------|---|
| 122 | cod. : TC 09.05.0700 (/) | TOTAL = | 13.419,53 | t |
|-----|--------------------------|---------|-----------|---|

Item utilizado de acordo com proposta recebida pela prefeitura de Niterói.

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Bacia Trecho                              | DN ou Base x Altura (m) | Tipo | Compr. (m) | Profundidade |         | Degrau (m) | Prof. média (m) | Acréscimo  |          | Prof. de escav. (m) | Largura da vala (m) | Volume de escavação             |               |                |                | Escoramento de vala |          |          |  |  |
|---|-------------------------|------|------------|--------------|---------|------------|-----------------|------------|----------|---------------------|---------------------|---------------------------------|---------------|----------------|----------------|---------------------|----------|----------|--|--|
|   |                         |      |            | Mont (m)     | Jus (m) |            |                 | Espessura  |          |                     |                     | vala não escorada até 1,5m (m³) | vala escorada |                |                |                     | ≤ 4m (m) | > 4m (m) |  |  |
|   |                         |      |            |              |         |            |                 | parede (m) | base (m) |                     |                     |                                 | até 1,5m (m³) | de 1,5a3m (m³) | de 3a4,5m (m³) | de 4,5a6m (m³)      |          |          |  |  |
| BACIA A                                   |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                     |          |          |  |  |
| Rua Cel. João Thomaz =>Rua Barão Palmares |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                     |          |          |  |  |
| A1 => A2                                  | 0,40                    | PA-1 | 32         | 1,500        | 1,500   | -          | 1,50            | 0,04       | 0,10     | 1,64                | 1,08                | -                               | 51,84         | 4,84           | -              | -                   | 136,96   | -        |  |  |
| A2 => A3                                  | 0,40                    | PA-1 | 25         | 1,500        | 1,617   | -          | 1,56            | 0,04       | 0,10     | 1,70                | 1,08                | -                               | 40,50         | 5,40           | -              | -                   | 110,00   | -        |  |  |
| A3 => A4                                  | 0,40                    | PA-1 | 20         | 1,617        | 1,559   | -          | 1,59            | 0,04       | 0,10     | 1,73                | 1,08                | -                               | 32,40         | 4,97           | -              | -                   | 89,20    | -        |  |  |
| A4 => A5                                  | 0,40                    | PA-1 | 23         | 1,559        | 1,412   | 0,760      | 1,49            | 0,04       | 0,10     | 1,63                | 1,08                | -                               | 37,26         | 3,23           | -              | -                   | 97,98    | -        |  |  |
| A5 => A6                                  | 0,40                    | PA-1 | 25         | 2,172        | 1,106   | 1,400      | 1,64            | 0,04       | 0,10     | 1,78                | 1,08                | -                               | 40,50         | 7,56           | -              | -                   | 114,00   | -        |  |  |
| A6 => A7                                  | 0,40                    | PA-1 | 25         | 2,506        | 0,805   | 0,836      | 1,66            | 0,04       | 0,10     | 1,80                | 1,08                | -                               | 40,50         | 8,10           | -              | -                   | 115,00   | -        |  |  |
| A7 => PV                                  | 0,40                    | PA-1 | 7          | 1,641        | 0,809   | -          | 1,22            | 0,04       | 0,10     | 1,36                | 1,08                | 10,28                           | -             | -              | -              | -                   | -        | -        |  |  |
| BACIA B                                   |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                     |          |          |  |  |
| Rua Barão Palmares                        |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                     |          |          |  |  |
| B6-1 => B6-2                              | 0,40                    | PA-1 | 25         | 1,000        | 1,000   | -          | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 30,78                           | -             | -              | -              | -                   | -        | -        |  |  |
| B6-2 => B6-3                              | 0,40                    | PA-1 | 25         | 1,000        | 1,000   | -          | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 30,78                           | -             | -              | -              | -                   | -        | -        |  |  |
| B6-3 => B6                                | 0,40                    | PA-1 | 26         | 1,000        | 1,000   | 0,227      | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 32,01                           | -             | -              | -              | -                   | -        | -        |  |  |
| Rua Barão Palmares                        |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                     |          |          |  |  |
| B1 => B2                                  | 0,40                    | PA-1 | 30         | 1,000        | 1,000   | -          | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 36,94                           | -             | -              | -              | -                   | -        | -        |  |  |
| B2 => B3                                  | 0,40                    | PA-1 | 26         | 1,000        | 1,000   | -          | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 32,01                           | -             | -              | -              | -                   | -        | -        |  |  |
| B3 => B4                                  | 0,40                    | PA-1 | 25         | 1,000        | 1,000   | -          | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 30,78                           | -             | -              | -              | -                   | -        | -        |  |  |
| B4 => B5                                  | 0,40                    | PA-1 | 18         | 1,000        | 1,000   | -          | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 22,16                           | -             | -              | -              | -                   | -        | -        |  |  |
| B5 => B6                                  | 0,40                    | PA-1 | 11         | 1,000        | 1,011   | 0,216      | 1,01            | 0,04       | 0,10     | 1,15                | 1,08                | 13,66                           | -             | -              | -              | -                   | -        | -        |  |  |
| B6 => PV                                  | 0,40                    | PA-2 | 5          | 1,227        | 0,917   | -          | 1,07            | 0,04       | 0,10     | 1,21                | 1,08                | 6,53                            | -             | -              | -              | -                   | -        | -        |  |  |
| BACIA C                                   |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                     |          |          |  |  |
| Rua João Laegurt                          |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                     |          |          |  |  |
| C7-1 => C7-2                              | 0,40                    | PA-1 | 28         | 1,000        | 1,000   | -          | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 34,47                           | -             | -              | -              | -                   | -        | -        |  |  |
| C7-2 => C7-3                              | 0,40                    | PA-1 | 25         | 1,000        | 1,000   | 0,068      | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 30,78                           | -             | -              | -              | -                   | -        | -        |  |  |
| C7-3 => C7                                | 0,40                    | PA-1 | 29         | 1,068        | 1,004   | 0,408      | 1,04            | 0,04       | 0,10     | 1,18                | 1,08                | 36,96                           | -             | -              | -              | -                   | -        | -        |  |  |
| Rua Cardoso Mello                         |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                     |          |          |  |  |
| C9-1 => C9                                | 0,40                    | PA-1 | 28         | 1,000        | 1,000   | 0,478      | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 34,47                           | -             | -              | -              | -                   | -        | -        |  |  |

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Bacia Trecho                                | DN ou Base x Altura (m) | Tipo | Compr. (m) | Profundidade |         | Degrau (m) | Prof. média (m) | Acréscimo  |          | Prof. de escav. (m) | Largura da vala (m) | Volume de escavação             |               |                |                |                | Escoramento de vala |          |  |
|---|-------------------------|------|------------|--------------|---------|------------|-----------------|------------|----------|---------------------|---------------------|---------------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|----------|--|
|   |                         |      |            | Mont (m)     | Jus (m) |            |                 | Espessura  |          |                     |                     | vala não escorada até 1,5m (m³) | vala escorada |                |                |                | ≤ 4m (m)            | > 4m (m) |  |
|   |                         |      |            |              |         |            |                 | parede (m) | base (m) |                     |                     |                                 | até 1,5m (m³) | de 1,5a3m (m³) | de 3a4,5m (m³) | de 4,5a6m (m³) |                     |          |  |
| Rua Cel. João Thomas                        |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |
| C11-1 => C11                                | 0,40                    | PA-1 | 30         | 1,000        | 1,000   | 0,581      | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 36,94                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| Rua Cardoso Mello => Praça da Saudade       |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |
| C1 => C2                                    | 0,40                    | PA-1 | 25         | 1,000        | 1,000   | -          | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 30,78                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| C2 => C3                                    | 0,40                    | PA-1 | 25         | 1,000        | 1,000   | 0,096      | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 30,78                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| C3 => C4                                    | 0,40                    | PA-1 | 20         | 1,096        | 0,996   | 0,104      | 1,05            | 0,04       | 0,10     | 1,19                | 1,08                | 25,70                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| C4 => C5                                    | 0,40                    | PA-1 | 20         | 1,100        | 0,999   | 0,430      | 1,05            | 0,04       | 0,10     | 1,19                | 1,08                | 25,70                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| C5 => C6                                    | 0,60                    | PA-1 | 25         | 1,429        | 1,302   | -          | 1,37            | 0,06       | 0,12     | 1,55                | 1,32                | -                               | 49,50         | 1,65           | -              | -              | 102,50              | -        |  |
| C6 => C7                                    | 0,60                    | PA-2 | 25         | 1,302        | 1,211   | 0,200      | 1,26            | 0,06       | 0,12     | 1,44                | 1,32                | 47,52                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| C7 => C8                                    | 0,80                    | PA-2 | 30         | 1,412        | 1,373   | -          | 1,39            | 0,08       | 0,16     | 1,63                | 1,56                | -                               | 70,20         | 6,08           | -              | -              | 127,80              | -        |  |
| C8 => C9                                    | 0,80                    | PA-2 | 32         | 1,373        | 1,350   | 0,128      | 1,36            | 0,08       | 0,16     | 1,60                | 1,56                | -                               | 74,88         | 4,99           | -              | -              | 134,40              | -        |  |
| C9 => C10                                   | 0,80                    | PA-2 | 28         | 1,478        | 1,765   | -          | 1,62            | 0,08       | 0,16     | 1,86                | 1,56                | -                               | 65,52         | 15,72          | -              | -              | 132,16              | -        |  |
| C10 => C11                                  | 0,80                    | PA-2 | 40         | 1,765        | 1,581   | -          | 1,67            | 0,08       | 0,16     | 1,91                | 1,56                | -                               | 93,60         | 25,58          | -              | -              | 192,80              | -        |  |
| C11 => C12                                  | 0,80                    | PA-2 | 37         | 1,581        | 1,279   | -          | 1,43            | 0,08       | 0,16     | 1,67                | 1,56                | -                               | 86,58         | 9,81           | -              | -              | 160,58              | -        |  |
| C12 => PV                                   | 0,80                    | PA-2 | 9          | 1,279        | 1,563   | -          | 1,42            | 0,08       | 0,16     | 1,66                | 1,56                | -                               | 21,06         | 2,25           | -              | -              | 38,88               | -        |  |
| BACIA D                                     |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |
| Rua Cel. João Thomas                        |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |
| D1 => D2                                    | 0,40                    | PA-1 | 20         | 1,000        | 1,000   | -          | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 24,62                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| D2 => D3                                    | 0,40                    | PA-1 | 20         | 1,000        | 1,000   | -          | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 24,62                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| D3 => PV                                    | 0,40                    | PA-2 | 15         | 1,000        | 0,812   | -          | 0,91            | 0,04       | 0,10     | 1,05                | 1,08                | 17,01                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| BACIA E                                     |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |
| Rua Cardoso de Mello                        |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |
| E2-1 => E2                                  | 0,40                    | PA-2 | 25         | 0,900        | 0,900   | - 0,900    | 0,90            | 0,04       | 0,10     | 1,04                | 1,08                | 28,08                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| Rua Cel João Thomas => Rua Cardoso de Mello |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |
| E1 => E2                                    | 0,40                    | PA-1 | 28         | 1,000        | 1,000   | -          | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 34,47                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| E2 => E3                                    | 0,40                    | PA-1 | 15         | 1,000        | 1,064   | 0,148      | 1,03            | 0,04       | 0,10     | 1,17                | 1,08                | 18,95                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| E3 => VALA                                  | 0,40                    | PA-2 | 6          | 1,212        | 0,900   | -          | 1,06            | 0,04       | 0,10     | 1,20                | 1,08                | 7,78                            | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Bacia Trecho                             | DN ou Base x Altura (m) | Tipo | Compr. (m) | Profundidade |         | Degrau (m) | Prof. média (m) | Acréscimo  |          | Prof. de escav. (m) | Largura da vala (m) | Volume de escavação             |               |                |                |                | Escoramento de vala |          |  |
|--|-------------------------|------|------------|--------------|---------|------------|-----------------|------------|----------|---------------------|---------------------|---------------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|----------|--|
|  |                         |      |            |              |         |            |                 | Espessura  |          |                     |                     | vala não escorada até 1,5m (m³) | vala escorada |                |                |                |                     |          |  |
|  |                         |      |            | Mont (m)     | Jus (m) |            |                 | parede (m) | base (m) |                     |                     |                                 | até 1,5m (m³) | de 1,5a3m (m³) | de 3a4,5m (m³) | de 4,5a6m (m³) | ≤ 4m (m)            | > 4m (m) |  |
| BACIA F                                  |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |
| Rua Helena Brandão                       |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |
| F3-1 => F3                               | 0,40                    | PA-1 | 30         | 1,100        | 1,100   | 0,816      | 1,10            | 0,04       | 0,10     | 1,24                | 1,08                | 40,18                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| Rua Helena Brandão=> Rua Cardos de Mello |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |
| F1 => F2                                 | 0,40                    | PA-1 | 28         | 1,060        | 1,060   | 0,232      | 1,06            | 0,04       | 0,10     | 1,20                | 1,08                | 36,29                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| F2 => F3                                 | 0,40                    | PA-1 | 12         | 1,292        | 1,716   | 0,200      | 1,50            | 0,04       | 0,10     | 1,64                | 1,08                | -                               | 19,44         | 1,81           | -              | -              | 51,36               | -        |  |
| F3 => F4                                 | 0,60                    | PA-2 | 15         | 1,916        | 1,449   | -          | 1,68            | 0,06       | 0,12     | 1,86                | 1,32                | -                               | 29,70         | 7,13           | -              | -              | 70,80               | -        |  |
| F4 => VALA                               | 0,60                    | PA-2 | 3          | 1,449        | 1,041   | -          | 1,25            | 0,06       | 0,12     | 1,43                | 1,32                | 5,66                            | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| BACIA G                                  |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |
| Rua José de Castro Pacheco Faria         |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |
| G1 => G2                                 | 0,40                    | PA-1 | 20         | 1,150        | 1,052   | 1,090      | 1,10            | 0,04       | 0,10     | 1,24                | 1,08                | 26,78                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| G2 => G3                                 | 0,40                    | PA-1 | 20         | 2,142        | 0,999   | -          | 1,57            | 0,04       | 0,10     | 1,71                | 1,08                | -                               | 32,40         | 4,54           | -              | -              | 88,40               | -        |  |
| G3 => G4                                 | 0,40                    | PA-1 | 20         | 0,999        | 0,999   | -          | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 24,62                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| G4 => G5                                 | 0,40                    | PA-2 | 20         | 0,999        | 0,805   | 0,200      | 0,90            | 0,04       | 0,10     | 1,04                | 1,08                | 22,46                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| G5 => G6                                 | 0,40                    | PA-2 | 20         | 1,005        | 0,896   | -          | 0,95            | 0,04       | 0,10     | 1,09                | 1,08                | 23,54                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| G6 => VALA                               | 0,40                    | PA-2 | 4          | 0,896        | 0,864   | -          | 0,88            | 0,04       | 0,10     | 1,02                | 1,08                | 4,41                            | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| BACIA H                                  |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |
| Rua M                                    |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |
| H10-1 => H10                             | 0,40                    | PA-1 | 21         | 1,100        | 1,100   | 0,957      | 1,10            | 0,04       | 0,10     | 1,24                | 1,08                | 28,12                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| Rua H => Rua M                           |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |
| H1 => H2                                 | 0,40                    | PA-1 | 30         | 1,000        | 1,000   | -          | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 36,94                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| H2 => H3                                 | 0,40                    | PA-1 | 30         | 1,000        | 1,000   | -          | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 36,94                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| H3 => H4                                 | 0,40                    | PA-1 | 30         | 1,000        | 1,000   | -          | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 36,94                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| H4 => H5                                 | 0,40                    | PA-1 | 35         | 1,000        | 1,000   | -          | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 43,09                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| H5 => H6                                 | 0,40                    | PA-1 | 24         | 1,000        | 1,477   | 0,200      | 1,24            | 0,04       | 0,10     | 1,38                | 1,08                | 35,77                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |
| H6 => H7                                 | 0,60                    | PA-1 | 21         | 1,677        | 2,088   | -          | 1,88            | 0,06       | 0,12     | 2,06                | 1,42                | -                               | 44,73         | 16,70          | -              | -              | 107,52              | -        |  |
| H7 => H8                                 | 0,60                    | PA-2 | 26         | 2,088        | 2,620   | -          | 2,35            | 0,06       | 0,12     | 2,53                | 1,42                | -                               | 55,38         | 38,03          | -              | -              | 157,56              | -        |  |
| H8 => H9                                 | 0,60                    | PA-2 | 19         | 2,620        | 2,263   | -          | 2,44            | 0,06       | 0,12     | 2,62                | 1,42                | -                               | 40,47         | 30,22          | -              | -              | 118,56              | -        |  |
| H9 => H10                                | 0,60                    | PA-1 | 24         | 2,263        | 1,777   | 0,280      | 2,02            | 0,06       | 0,12     | 2,20                | 1,42                | -                               | 51,12         | 23,86          | -              | -              | 129,60              | -        |  |
| H10 => H11                               | 0,60                    | PA-1 | 15         | 2,057        | 1,502   | -          | 1,78            | 0,06       | 0,12     | 1,96                | 1,32                | -                               | 29,70         | 9,11           | -              | -              | 73,80               | -        |  |

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Bacia Trecho  | DN ou Base x Altura (m) | Tipo | Compr. (m) | Profundidade |         | Degrau (m) | Prof. média (m) | Acréscimo  |          | Prof. de escav. (m) | Largura da vala (m) | Volume de escavação             |               |                |                |                | Escoramento de vala |          |  |  |
|---|-------------------------|------|------------|--------------|---------|------------|-----------------|------------|----------|---------------------|---------------------|---------------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|----------|--|--|
|   |                         |      |            | Mont (m)     | Jus (m) |            |                 | Espessura  |          |                     |                     | vala não escorada até 1,5m (m³) | vala escorada |                |                |                | ≤ 4m (m)            | > 4m (m) |  |  |
|   |                         |      |            |              |         |            |                 | parede (m) | base (m) |                     |                     |                                 | até 1,5m (m³) | de 1,5a3m (m³) | de 3a4,5m (m³) | de 4,5a6m (m³) |                     |          |  |  |
| BACIA I   |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |  |
| Rua Prof. José Peçanha Faria  |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |  |
| I9-1 => I9-2  | 0,40                    | PA-1 | 20         | 1,500        | 1,500   | 0,640      | 1,50            | 0,04       | 0,10     | 1,64                | 1,08                | -                               | 32,40         | 3,02           | -              | -              | 85,60               | -        |  |  |
| I9-2 => I9-3  | 0,40                    | PA-1 | 20         | 2,140        | 1,396   | 1,150      | 1,77            | 0,04       | 0,10     | 1,91                | 1,08                | -                               | 32,40         | 8,86           | -              | -              | 96,40               | -        |  |  |
| I9-3 => I9-4  | 0,40                    | PA-2 | 20         | 2,546        | 1,403   | 1,290      | 1,97            | 0,04       | 0,10     | 2,11                | 1,18                | -                               | 35,40         | 14,40          | -              | -              | 104,40              | -        |  |  |
| I9-4 => I9-5  | 0,40                    | PA-2 | 20         | 2,693        | 1,049   | 1,300      | 1,87            | 0,04       | 0,10     | 2,01                | 1,18                | -                               | 35,40         | 12,04          | -              | -              | 100,40              | -        |  |  |
| I9-5 => I9-6  | 0,40                    | PA-2 | 20         | 2,349        | 0,810   | 1,030      | 1,58            | 0,04       | 0,10     | 1,72                | 1,08                | -                               | 32,40         | 4,75           | -              | -              | 88,80               | -        |  |  |
| I9-6 => I9-7  | 0,40                    | PA-1 | 23         | 1,840        | 0,997   | -          | 1,42            | 0,04       | 0,10     | 1,56                | 1,08                | -                               | 37,26         | 1,49           | -              | -              | 94,76               | -        |  |  |
| I9-7 => I9-8  | 0,40                    | PA-1 | 17         | 0,997        | 0,997   | 0,552      | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 20,93                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |  |
| I9-8 => I9  | 0,40                    | PA-1 | 15         | 1,549        | 0,996   | 2,196      | 1,27            | 0,04       | 0,10     | 1,41                | 1,08                | 22,84                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |  |
| Rua Reitor Argemiro de Oliveira => Travessa G => Rua José Peçanha Faria |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |  |
| I1 => I2  | 0,60                    | PA-1 | 20         | 1,300        | 1,300   | 0,096      | 1,30            | 0,06       | 0,12     | 1,48                | 1,32                | 39,07                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |  |
| I2 => I3  | 0,60                    | PA-1 | 40         | 1,396        | 1,396   | 0,216      | 1,40            | 0,06       | 0,12     | 1,58                | 1,32                | -                               | 79,20         | 4,22           | -              | -              | 166,40              | -        |  |  |
| I3 => I4  | 0,60                    | PA-1 | 25         | 1,612        | 1,537   | -          | 1,57            | 0,06       | 0,12     | 1,75                | 1,32                | -                               | 49,50         | 8,25           | -              | -              | 112,50              | -        |  |  |
| I4 => I5  | 0,60                    | PA-1 | 26         | 1,537        | 1,457   | 0,200      | 1,50            | 0,06       | 0,12     | 1,68                | 1,32                | -                               | 51,48         | 6,18           | -              | -              | 113,36              | -        |  |  |
| I5 => I6  | 0,80                    | PA-2 | 29         | 1,657        | 2,923   | 0,780      | 2,29            | 0,08       | 0,16     | 2,53                | 1,66                | -                               | 72,21         | 49,58          | -              | -              | 175,74              | -        |  |  |
| I6 => I7  | 0,80                    | PA-2 | 30         | 3,703        | 1,703   | -          | 2,70            | 0,08       | 0,16     | 2,94                | 1,66                | -                               | 74,70         | 71,71          | -              | -              | 206,40              | -        |  |  |
| I7 => I8  | 0,80                    | PA-2 | 22         | 1,703        | 1,703   | 0,096      | 1,70            | 0,08       | 0,16     | 1,94                | 1,56                | -                               | 51,48         | 15,10          | -              | -              | 107,36              | -        |  |  |
| I8 => I9  | 0,80                    | PA-2 | 28         | 1,799        | 3,192   | -          | 2,50            | 0,08       | 0,16     | 2,74                | 1,66                | -                               | 69,72         | 57,64          | -              | -              | 181,44              | -        |  |  |
| I9 => I10   | 0,80                    | PA-2 | 25         | 3,192        | 2,308   | 0,144      | 2,75            | 0,08       | 0,16     | 2,99                | 1,66                | -                               | 62,25         | 61,84          | -              | -              | 174,50              | -        |  |  |
| I10 => I11  | 0,80                    | PA-2 | 40         | 2,452        | 2,049   | -          | 2,25            | 0,08       | 0,16     | 2,49                | 1,66                | -                               | 99,60         | 65,74          | -              | -              | 239,20              | -        |  |  |
| I11 => I12  | 0,80                    | PA-2 | 35         | 2,049        | 1,734   | -          | 1,89            | 0,08       | 0,16     | 2,13                | 1,66                | -                               | 87,15         | 36,60          | -              | -              | 184,10              | -        |  |  |
| I12 => I13  | 0,80                    | PA-2 | 37         | 1,734        | 1,477   | -          | 1,61            | 0,08       | 0,16     | 1,85                | 1,56                | -                               | 86,58         | 20,20          | -              | -              | 173,90              | -        |  |  |
| I13 => PV   | 0,80                    | PA-2 | 7          | 1,477        | 1,277   | -          | 1,38            | 0,08       | 0,16     | 1,62                | 1,56                | -                               | 16,38         | 1,31           | -              | -              | 29,68               | -        |  |  |
| BACIA J   |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |  |
| Rua Henri Matisse   |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |  |
| J15-1 => J15-2  | 0,40                    | PA-1 | 30         | 1,500        | 1,500   | -          | 1,50            | 0,04       | 0,10     | 1,64                | 1,08                | -                               | 48,60         | 4,54           | -              | -              | 128,40              | -        |  |  |
| J15-2 => J15-3  | 0,40                    | PA-1 | 30         | 1,500        | 1,500   | -          | 1,50            | 0,04       | 0,10     | 1,64                | 1,08                | -                               | 48,60         | 4,54           | -              | -              | 128,40              | -        |  |  |
| J15-3 => J15  | 0,40                    | PA-1 | 25         | 1,500        | 1,500   | 1,065      | 1,50            | 0,04       | 0,10     | 1,64                | 1,08                | -                               | 40,50         | 3,78           | -              | -              | 107,00              | -        |  |  |

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Bacia Trecho  | DN ou Base x Altura (m) | Tipo | Compr. (m) | Profundidade |         | Degrau (m) | Prof. média (m) | Acréscimo  |          | Prof. de escav. (m) | Largura da vala (m) | Volume de escavação             |               |                |                |                | Escoramento de vala |          |  |  |
|---|-------------------------|------|------------|--------------|---------|------------|-----------------|------------|----------|---------------------|---------------------|---------------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|----------|--|--|
|   |                         |      |            | Mont (m)     | Jus (m) |            |                 | Espessura  |          |                     |                     | vala não escorada até 1,5m (m³) | vala escorada |                |                |                | ≤ 4m (m)            | > 4m (m) |  |  |
|   |                         |      |            |              |         |            |                 | parede (m) | base (m) |                     |                     |                                 | até 1,5m (m³) | de 1,5a3m (m³) | de 3a4,5m (m³) | de 4,5a6m (m³) |                     |          |  |  |
| RUA VICENT VAN GOGH => RUA PABLO PICASSO=>RUA HENRI MATISSE |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |  |
| J1 => J2  | 0,40                    | PA-1 | 20         | 1,260        | 1,544   | -          | 1,40            | 0,04       | 0,10     | 1,54                | 1,08                | -                               | 32,40         | 0,86           | -              | -              | 81,60               | -        |  |  |
| J2 => J3  | 0,40                    | PA-1 | 30         | 1,544        | 2,082   | -          | 1,81            | 0,04       | 0,10     | 1,95                | 1,08                | -                               | 48,60         | 14,58          | -              | -              | 147,00              | -        |  |  |
| J3 => J4  | 0,40                    | PA-2 | 32         | 2,082        | 2,776   | -          | 2,43            | 0,04       | 0,10     | 2,57                | 1,18                | -                               | 56,64         | 40,40          | -              | -              | 196,48              | -        |  |  |
| J4 => J5  | 0,40                    | PA-2 | 15         | 2,776        | 2,776   | -          | 2,78            | 0,04       | 0,10     | 2,92                | 1,18                | -                               | 26,55         | 25,13          | -              | -              | 102,60              | -        |  |  |
| J5 => J6  | 0,40                    | PA-2 | 13         | 2,776        | 3,271   | -          | 3,02            | 0,04       | 0,10     | 3,16                | 1,28                | -                               | 24,96         | 24,96          | 2,66           | -              | 95,16               | -        |  |  |
| J6 => J7  | 0,40                    | PA-2 | 20         | 3,271        | 2,878   | 0,460      | 3,07            | 0,04       | 0,10     | 3,21                | 1,28                | -                               | 38,40         | 38,40          | 5,38           | -              | 148,40              | -        |  |  |
| J7 => J8  | 0,40                    | PA-2 | 20         | 3,338        | 1,719   | 0,690      | 2,53            | 0,04       | 0,10     | 2,67                | 1,18                | -                               | 35,40         | 27,61          | -              | -              | 126,80              | -        |  |  |
| J8 => J9  | 0,40                    | PA-2 | 20         | 2,409        | 1,006   | 0,190      | 1,71            | 0,04       | 0,10     | 1,85                | 1,08                | -                               | 32,40         | 7,56           | -              | -              | 94,00               | -        |  |  |
| J9 => J10   | 0,40                    | PA-1 | 9          | 1,196        | 1,239   | 0,450      | 1,22            | 0,04       | 0,10     | 1,36                | 1,08                | 13,22                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |  |
| J10 => J11  | 0,40                    | PA-1 | 18         | 1,689        | 1,217   | -          | 1,45            | 0,04       | 0,10     | 1,59                | 1,08                | -                               | 29,16         | 1,75           | -              | -              | 75,24               | -        |  |  |
| J11 => J12  | 0,40                    | PA-1 | 21         | 1,217        | 1,191   | 0,470      | 1,20            | 0,04       | 0,10     | 1,34                | 1,08                | 30,39                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |  |
| J12 => J13  | 0,40                    | PA-1 | 17         | 1,661        | 1,191   | 0,490      | 1,43            | 0,04       | 0,10     | 1,57                | 1,08                | -                               | 27,54         | 1,29           | -              | -              | 70,38               | -        |  |  |
| J13 => J14  | 0,40                    | PA-1 | 18         | 1,681        | 1,193   | -          | 1,44            | 0,04       | 0,10     | 1,58                | 1,08                | -                               | 29,16         | 1,56           | -              | -              | 74,88               | -        |  |  |
| J14 => J15  | 0,40                    | PA-1 | 20         | 1,193        | 1,309   | 1,256      | 1,25            | 0,04       | 0,10     | 1,39                | 1,08                | 30,02                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |  |
| J15 => J16  | 0,60                    | PA-2 | 15         | 2,565        | 1,049   | 1,010      | 1,81            | 0,06       | 0,12     | 1,99                | 1,32                | -                               | 29,70         | 9,70           | -              | -              | 74,70               | -        |  |  |
| J16 => J17  | 0,60                    | PA-2 | 10         | 2,059        | 1,049   | 1,010      | 1,55            | 0,06       | 0,12     | 1,73                | 1,32                | -                               | 19,80         | 3,04           | -              | -              | 44,60               | -        |  |  |
| J17 => J18  | 0,60                    | PA-2 | 10         | 2,059        | 1,048   | 0,990      | 1,55            | 0,06       | 0,12     | 1,73                | 1,32                | -                               | 19,80         | 3,04           | -              | -              | 44,60               | -        |  |  |
| J18 => J19  | 0,60                    | PA-2 | 10         | 2,038        | 1,044   | 0,730      | 1,54            | 0,06       | 0,12     | 1,72                | 1,32                | -                               | 19,80         | 2,90           | -              | -              | 44,40               | -        |  |  |
| J19 => J20  | 0,60                    | PA-2 | 12         | 1,774        | 1,046   | 0,486      | 1,41            | 0,06       | 0,12     | 1,59                | 1,32                | -                               | 23,76         | 1,43           | -              | -              | 50,16               | -        |  |  |
| J20 => PV   | 0,60                    | PA-2 | 8          | 1,532        | 1,043   | -          | 1,29            | 0,06       | 0,12     | 1,47                | 1,32                | 15,52                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |  |
| BACIA K   |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |  |
| Rua Leonardo Da Vinci                                       |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |  |
| K1 => K2  | 0,40                    | PA-2 | 30         | 0,810        | 0,810   | -          | 0,81            | 0,04       | 0,10     | 0,95                | 1,08                | 30,78                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |  |
| K2 => K3  | 0,40                    | PA-2 | 30         | 0,810        | 0,810   | -          | 0,81            | 0,04       | 0,10     | 0,95                | 1,08                | 30,78                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |  |
| K3 => K4  | 0,40                    | PA-2 | 30         | 0,810        | 0,810   | -          | 0,81            | 0,04       | 0,10     | 0,95                | 1,08                | 30,78                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |  |
| K4 => K5  | 0,40                    | PA-2 | 14         | 0,810        | 1,187   | 0,200      | 1,00            | 0,04       | 0,10     | 1,14                | 1,08                | 17,24                           | -             | -              | -              | -              | -                   | -        |  |  |
| K5 => K6  | 0,60                    | PA-1 | 20         | 1,387        | 1,495   | -          | 1,44            | 0,06       | 0,12     | 1,62                | 1,32                | -                               | 39,60         | 3,17           | -              | -              | 84,80               | -        |  |  |
| K6 => PV  | 0,60                    | PA-1 | 6          | 1,495        | 1,474   | -          | 1,48            | 0,06       | 0,12     | 1,66                | 1,32                | -                               | 11,88         | 1,27           | -              | -              | 25,92               | -        |  |  |
| BACIA L   |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |  |
| Rua México  |                         |      |            |              |         |            |                 |            |          |                     |                     |                                 |               |                |                |                |                     |          |  |  |
| L1 => L2  | 0,80                    | PA-1 | 35         | 2,670        | 1,603   | 0,072      | 2,14            | 0,08       | 0,16     | 2,38                | 1,66                | -                               | 87,15         | 51,13          | -              | -              | 201,60              | -        |  |  |

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Bacia<br>Trecho               | DN<br>ou<br>Base x Altura<br>(m) | Tipo | Compr.<br>(m) | Profundidade |            | Degrau<br>(m) | Prof.<br>média<br>(m) | Acréscimo     |             | Prof.<br>de<br>escav.<br>(m) | Largura<br>da vala<br>(m) | Volume de escavação                      |                  |                   |                   | Escoramento<br>de vala |             |                   |  |
|-------------------------------|----------------------------------|------|---------------|--------------|------------|---------------|-----------------------|---------------|-------------|------------------------------|---------------------------|--|------------------|-------------------|-------------------|------------------------|-------------|-------------------|--|
|                               |                                  |      |               | Mont<br>(m)  | Jus<br>(m) |               |                       | Espessura     |             |                              |                           | vala não<br>escorada<br>até 1,5m<br>(m³) | vala escorada    |                   |                   | ≤ 4m<br>(m)            | > 4m<br>(m) |                   |  |
|                               |                                  |      |               |              |            |               |                       | parede<br>(m) | base<br>(m) |                              |                           |  | até 1,5m<br>(m³) | de 1,5a3m<br>(m³) | de 3a4,5m<br>(m³) |                        |             | de 4,5a6m<br>(m³) |  |
| L2 => L3                      | 0,80                             | PA-1 | 30            | 1,675        | 2,259      | 0,200         | 1,97                  | 0,08          | 0,16        | 2,21                         | 1,66                      | -  | 74,70            | 35,36             | -                 | -                      | 162,60      | -                 |  |
| L3 => L4                      | 1,00                             | PA-1 | 30            | 2,459        | 2,624      | -             | 2,54                  | 0,10          | 0,20        | 2,84                         | 1,90                      | -  | 85,50            | 76,38             | -                 | -                      | 200,40      | -                 |  |
| L4 => L5                      | 1,00                             | PA-1 | 20            | 2,624        | 2,728      | -             | 2,68                  | 0,10          | 0,20        | 2,98                         | 1,90                      | -  | 57,00            | 56,24             | -                 | -                      | 139,20      | -                 |  |
| L5 => L6                      | 1,00                             | PA-1 | 20            | 2,728        | 2,850      | 0,200         | 2,79                  | 0,10          | 0,20        | 3,09                         | 2,00                      | -  | 60,00            | 60,00             | 3,60              | -                      | 143,60      | -                 |  |
| L6 => L7                      | 1,20                             | PA-1 | 20            | 3,050        | 3,142      | -             | 3,10                  | 0,12          | 0,24        | 3,46                         | 2,24                      | -  | 67,20            | 67,20             | 20,61             | -                      | 158,40      | -                 |  |
| L7 => L8                      | 1,20                             | PA-1 | 20            | 3,142        | 3,077      | -             | 3,11                  | 0,12          | 0,24        | 3,47                         | 2,24                      | -  | 67,20            | 67,20             | 21,06             | -                      | 158,80      | -                 |  |
| L8 => L9                      | 1,20                             | PA-1 | 30            | 3,077        | 2,457      | 0,330         | 2,77                  | 0,12          | 0,24        | 3,13                         | 2,24                      | -  | 100,80           | 100,80            | 8,74              | -                      | 217,80      | -                 |  |
| L9 => L10                     | 1,20                             | PA-1 | 30            | 2,787        | 2,196      | -             | 2,49                  | 0,12          | 0,24        | 2,85                         | 2,14                      | -  | 96,30            | 86,67             | -                 | -                      | 201,00      | -                 |  |
| L10 => L11                    | 1,20                             | PA-1 | 18            | 2,196        | 2,202      | -             | 2,20                  | 0,12          | 0,24        | 2,56                         | 2,14                      | -  | 57,78            | 40,83             | -                 | -                      | 110,16      | -                 |  |
| L11 => L12                    | 1,20                             | PA-1 | 22            | 2,202        | 2,419      | -             | 2,31                  | 0,12          | 0,24        | 2,67                         | 2,14                      | -  | 70,62            | 55,08             | -                 | -                      | 139,48      | -                 |  |
| L12 => L13                    | 1,20                             | PA-1 | 30            | 2,419        | 2,734      | -             | 2,58                  | 0,12          | 0,24        | 2,94                         | 2,14                      | -  | 96,30            | 92,45             | -                 | -                      | 206,40      | -                 |  |
| L13 => L14                    | 1,20                             | PA-1 | 37            | 2,734        | 3,116      | -             | 2,93                  | 0,12          | 0,24        | 3,29                         | 2,24                      | -  | 124,32           | 124,32            | 24,04             | -                      | 280,46      | -                 |  |
| L14 => L15                    | 1,20                             | PA-1 | 33            | 3,116        | 3,246      | -             | 3,18                  | 0,12          | 0,24        | 3,54                         | 2,24                      | -  | 110,88           | 110,88            | 39,92             | -                      | 266,64      | -                 |  |
| L15 => L16                    | 1,20                             | PA-1 | 20            | 3,246        | 3,229      | -             | 3,24                  | 0,12          | 0,24        | 3,60                         | 2,24                      | -  | 67,20            | 67,20             | 26,88             | -                      | 164,00      | -                 |  |
| L16 => L17                    | 1,20                             | PA-1 | 20            | 3,229        | 3,211      | -             | 3,22                  | 0,12          | 0,24        | 3,58                         | 2,24                      | -  | 67,20            | 67,20             | 25,98             | -                      | 163,20      | -                 |  |
| L17 => L18                    | 1,20                             | PA-1 | 30            | 3,211        | 3,224      | -             | 3,22                  | 0,12          | 0,24        | 3,58                         | 2,24                      | -  | 100,80           | 100,80            | 38,98             | -                      | 244,80      | -                 |  |
| L18 => L19                    | 1,20                             | PA-1 | 30            | 3,224        | 3,236      | -             | 3,23                  | 0,12          | 0,24        | 3,59                         | 2,24                      | -  | 100,80           | 100,80            | 39,65             | -                      | 245,40      | -                 |  |
| L19 => L20                    | 1,20                             | PA-1 | 32            | 3,236        | 3,018      | 0,500         | 3,13                  | 0,12          | 0,24        | 3,49                         | 2,24                      | -  | 107,52           | 107,52            | 35,12             | -                      | 255,36      | -                 |  |
| L20 => L21                    | 1,20                             | PA-1 | 28            | 3,518        | 2,776      | 0,460         | 3,15                  | 0,12          | 0,24        | 3,51                         | 2,24                      | -  | 94,08            | 94,08             | 31,99             | -                      | 224,56      | -                 |  |
| L21 => L22                    | 1,20                             | PA-1 | 30            | 3,236        | 2,198      | 0,630         | 2,72                  | 0,12          | 0,24        | 3,08                         | 2,24                      | -  | 100,80           | 100,80            | 5,38              | -                      | 214,80      | -                 |  |
| L22 => L23                    | 1,20                             | PA-1 | 20            | 2,828        | 2,199      | 0,210         | 2,51                  | 0,12          | 0,24        | 2,87                         | 2,14                      | -  | 64,20            | 58,64             | -                 | -                      | 134,80      | -                 |  |
| L23 => L24                    | 1,20                             | PA-1 | 20            | 2,409        | 2,203      | -             | 2,31                  | 0,12          | 0,24        | 2,67                         | 2,14                      | -  | 64,20            | 50,08             | -                 | -                      | 126,80      | -                 |  |
| L24 => L25                    | 1,20                             | PA-1 | 20            | 2,203        | 2,399      | 0,306         | 2,30                  | 0,12          | 0,24        | 2,66                         | 2,14                      | -  | 64,20            | 49,65             | -                 | -                      | 126,40      | -                 |  |
| L25 => L26                    | 1,50                             | PA-1 | 20            | 2,705        | 2,744      | -             | 2,72                  | 0,15          | 0,30        | 3,17                         | 2,60                      | -  | 78,00            | 78,00             | 8,84              | -                      | 146,80      | -                 |  |
| L26 => L27                    | 1,50                             | PA-1 | 25            | 2,744        | 2,794      | -             | 2,77                  | 0,15          | 0,30        | 3,22                         | 2,60                      | -  | 97,50            | 97,50             | 14,30             | -                      | 186,00      | -                 |  |
| L27 => L28                    | 1,50                             | PA-1 | 25            | 2,794        | 2,763      | 0,160         | 2,78                  | 0,15          | 0,30        | 3,23                         | 2,60                      | -  | 97,50            | 97,50             | 14,95             | -                      | 186,50      | -                 |  |
| L28 => L29                    | 1,50                             | PA-2 | 20            | 2,923        | 2,358      | -             | 2,64                  | 0,15          | 0,30        | 3,09                         | 2,60                      | -  | 78,00            | 78,00             | 4,68              | -                      | 143,60      | -                 |  |
| L29 => PV                     | 1,50                             | PA-2 | 11            | 2,358        | 2,123      | -             | 2,24                  | 0,15          | 0,30        | 2,69                         | 2,50                      | -  | 41,25            | 32,73             | -                 | -                      | 70,18       | -                 |  |
| BACIA M                       |                                  |      |               |              |            |               |                       |               |             |                              |                           |  |                  |                   |                   |                        |             |                   |  |
| Rua José Castro Pacheco Faria |                                  |      |               |              |            |               |                       |               |             |                              |                           |  |                  |                   |                   |                        |             |                   |  |
| M1 => M2                      | 0,40                             | PA-1 | 15            | 1,100        | 1,100      | -             | 1,10                  | 0,04          | 0,10        | 1,24                         | 1,08                      | 20,09                                    | -                | -                 | -                 | -                      | -           | -                 |  |
| M2 => M3                      | 0,40                             | PA-1 | 15            | 1,100        | 1,100      | -             | 1,10                  | 0,04          | 0,10        | 1,24                         | 1,08                      | 20,09                                    | -                | -                 | -                 | -                      | -           | -                 |  |
| M3 => M4                      | 0,40                             | PA-1 | 30            | 1,100        | 1,100      | -             | 1,10                  | 0,04          | 0,10        | 1,24                         | 1,08                      | 40,18                                    | -                | -                 | -                 | -                      | -           | -                 |  |



EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Bacia<br>Trecho            | DN<br>ou<br>Base x Altura<br>(m) | Tipo | Compr.<br><br>(m) | Profundidade    |                | Degrau<br><br>(m) | Prof.<br>média<br><br>(m) | Acréscimo         |                 | Prof. de<br>escav.<br><br>(m) | Largura<br>da vala<br><br>(m) | Volume de escavação                          |                      |                       |                       |                       | Escoramento<br>de vala |                 |   |
|----------------------------|----------------------------------|------|-------------------|-----------------|----------------|-------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|--|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------|---|
|                            |                                  |      |                   | Mont<br><br>(m) | Jus<br><br>(m) |                   |                           | Espessura         |                 |                               |                               | vala não<br>escorada<br>até 1,5m<br><br>(m³) | vala escorada        |                       |                       |                       | ≤ 4m<br><br>(m)        | > 4m<br><br>(m) |   |
|                            |                                  |      |                   |                 |                |                   |                           | parede<br><br>(m) | base<br><br>(m) |                               |                               |  | até 1,5m<br><br>(m³) | de 1,5a3m<br><br>(m³) | de 3a4,5m<br><br>(m³) | de 4,5a6m<br><br>(m³) |                        |                 |   |
| M4 => M5                   | 0,40                             | PA-1 | 25                | 1,100           | 1,100          | 0,240             | 1,10                      | 0,04              | 0,10            | 1,24                          | 1,08                          | 33,48  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                      | -               | - |
| M5 => M6                   | 0,40                             | PA-1 | 15                | 1,340           | 1,419          | 0,250             | 1,38                      | 0,04              | 0,10            | 1,52                          | 1,08                          | -  | 24,30                | 0,32                  | -                     | -                     | 60,60                  | -               | - |
| M6 => M7                   | 0,40                             | PA-1 | 20                | 1,669           | 1,594          | 0,666             | 1,63                      | 0,04              | 0,10            | 1,77                          | 1,08                          | -  | 32,40                | 5,83                  | -                     | -                     | 90,80                  | -               | - |
| M7 => M8                   | 1,00                             | PA-1 | 20                | 2,260           | 1,909          | -                 | 2,08                      | 0,10              | 0,20            | 2,38                          | 1,90                          | -  | 57,00                | 33,44                 | -                     | -                     | 115,20                 | -               | - |
| M8 => M9                   | 1,00                             | PA-1 | 18                | 1,909           | 1,897          | -                 | 1,90                      | 0,10              | 0,20            | 2,20                          | 1,90                          | -  | 51,30                | 23,94                 | -                     | -                     | 97,20                  | -               | - |
| M9 => M10                  | 1,00                             | PA-1 | 22                | 1,897           | 2,094          | -                 | 2,00                      | 0,10              | 0,20            | 2,30                          | 1,90                          | -  | 62,70                | 33,44                 | -                     | -                     | 123,20                 | -               | - |
| M10 => M11                 | 1,00                             | PA-1 | 20                | 2,094           | 2,274          | -                 | 2,18                      | 0,10              | 0,20            | 2,48                          | 1,90                          | -  | 57,00                | 37,24                 | -                     | -                     | 119,20                 | -               | - |
| M11 => M12                 | 1,00                             | PA-1 | 28                | 2,274           | 2,550          | 0,608             | 2,41                      | 0,10              | 0,20            | 2,71                          | 1,90                          | -  | 79,80                | 64,37                 | -                     | -                     | 179,76                 | -               | - |
| Estrada do Muriqui Pequeno |                                  |      |                   |                 |                |                   |                           |                   |                 |                               |                               |  |                      |                       |                       |                       |                        |                 |   |
| M12-1 => M12-2             | 0,40                             | PA-1 | 30                | 1,500           | 1,498          | -                 | 1,50                      | 0,04              | 0,10            | 1,64                          | 1,08                          | -  | 48,60                | 4,54                  | -                     | -                     | 128,40                 | -               | - |
| M12-2 => M12-3             | 0,40                             | PA-1 | 40                | 1,498           | 1,497          | -                 | 1,50                      | 0,04              | 0,10            | 1,64                          | 1,08                          | -  | 64,80                | 6,05                  | -                     | -                     | 171,20                 | -               | - |
| M12-3 => M12-4             | 0,40                             | PA-1 | 40                | 1,497           | 1,497          | 0,120             | 1,50                      | 0,04              | 0,10            | 1,64                          | 1,08                          | -  | 64,80                | 6,05                  | -                     | -                     | 171,20                 | -               | - |
| M12-4 => M12-5             | 0,40                             | PA-1 | 30                | 1,617           | 1,499          | 0,500             | 1,56                      | 0,04              | 0,10            | 1,70                          | 1,08                          | -  | 48,60                | 6,48                  | -                     | -                     | 132,00                 | -               | - |
| M12-5 => M12-6             | 0,40                             | PA-1 | 20                | 1,999           | 1,658          | 0,500             | 1,83                      | 0,04              | 0,10            | 1,97                          | 1,08                          | -  | 32,40                | 10,15                 | -                     | -                     | 98,80                  | -               | - |
| M12-6 => M12               | 0,40                             | PA-1 | 27                | 2,158           | 1,998          | 1,160             | 2,08                      | 0,04              | 0,10            | 2,22                          | 1,18                          | -  | 47,79                | 22,94                 | -                     | -                     | 146,88                 | -               | - |
| M12 => M13                 | 1,00                             | PA-2 | 23                | 3,158           | 1,519          | 0,570             | 2,34                      | 0,10              | 0,20            | 2,64                          | 1,90                          | -  | 65,55                | 49,82                 | -                     | -                     | 144,44                 | -               | - |
| M13 => M14                 | 1,00                             | PA-2 | 19                | 2,089           | 1,524          | 0,170             | 1,81                      | 0,10              | 0,20            | 2,11                          | 1,90                          | -  | 54,15                | 22,02                 | -                     | -                     | 99,18                  | -               | - |
| M14 => M15                 | 1,00                             | PA-2 | 11                | 1,694           | 1,552          | 0,110             | 1,62                      | 0,10              | 0,20            | 1,92                          | 1,80                          | -  | 29,70                | 8,32                  | -                     | -                     | 53,24                  | -               | - |
| M15 => M16                 | 1,00                             | PA-2 | 20                | 1,662           | 1,765          | -                 | 1,71                      | 0,10              | 0,20            | 2,01                          | 1,90                          | -  | 57,00                | 19,38                 | -                     | -                     | 100,40                 | -               | - |
| M16 => M17                 | 1,00                             | PA-2 | 26                | 1,765           | 1,956          | -                 | 1,86                      | 0,10              | 0,20            | 2,16                          | 1,90                          | -  | 74,10                | 32,60                 | -                     | -                     | 138,32                 | -               | - |
| M17 => M18                 | 1,00                             | PA-1 | 34                | 1,956           | 2,249          | -                 | 2,10                      | 0,10              | 0,20            | 2,40                          | 1,90                          | -  | 96,90                | 58,14                 | -                     | -                     | 197,20                 | -               | - |
| M18 => M19                 | 1,00                             | PA-1 | 20                | 2,249           | 2,415          | -                 | 2,33                      | 0,10              | 0,20            | 2,63                          | 1,90                          | -  | 57,00                | 42,94                 | -                     | -                     | 125,20                 | -               | - |
| M19 => M20                 | 1,00                             | PA-1 | 20                | 2,415           | 2,589          | -                 | 2,50                      | 0,10              | 0,20            | 2,80                          | 1,90                          | -  | 57,00                | 49,40                 | -                     | -                     | 132,00                 | -               | - |
| M20 => M21                 | 1,00                             | PA-1 | 20                | 2,589           | 2,819          | -                 | 2,70                      | 0,10              | 0,20            | 3,00                          | 1,90                          | -  | 57,00                | 57,00                 | -                     | -                     | 140,00                 | -               | - |
| M21 => M22                 | 1,00                             | PA-1 | 20                | 2,819           | 2,827          | -                 | 2,82                      | 0,10              | 0,20            | 3,12                          | 2,00                          | -  | 60,00                | 60,00                 | 4,80                  | -                     | 144,80                 | -               | - |
| M22 => M23                 | 1,00                             | PA-1 | 20                | 2,827           | 2,249          | 0,510             | 2,54                      | 0,10              | 0,20            | 2,84                          | 1,90                          | -  | 57,00                | 50,92                 | -                     | -                     | 133,60                 | -               | - |
| M23 => M24                 | 1,00                             | PA-1 | 20                | 2,759           | 1,929          | 0,500             | 2,34                      | 0,10              | 0,20            | 2,64                          | 1,90                          | -  | 57,00                | 43,32                 | -                     | -                     | 125,60                 | -               | - |
| M24 => M25                 | 1,00                             | PA-2 | 20                | 2,429           | 1,599          | 0,500             | 2,01                      | 0,10              | 0,20            | 2,31                          | 1,90                          | -  | 57,00                | 30,78                 | -                     | -                     | 112,40                 | -               | - |
| M25 => M26                 | 1,00                             | PA-2 | 25                | 2,099           | 1,523          | -                 | 1,81                      | 0,10              | 0,20            | 2,11                          | 1,90                          | -  | 71,25                | 28,98                 | -                     | -                     | 130,50                 | -               | - |
| M26 => M27                 | 1,00                             | PA-2 | 15                | 1,523           | 1,641          | 0,268             | 1,58                      | 0,10              | 0,20            | 1,88                          | 1,80                          | -  | 40,50                | 10,26                 | -                     | -                     | 71,40                  | -               | - |
| M27 => M28                 | 1,20                             | PA-2 | 30                | 1,909           | 1,984          | 0,300             | 1,95                      | 0,12              | 0,24            | 2,31                          | 2,14                          | -  | 96,30                | 52,00                 | -                     | -                     | 168,60                 | -               | - |
| M28 => M29                 | 1,50                             | PA-2 | 30                | 2,284           | 2,230          | -                 | 2,26                      | 0,15              | 0,30            | 2,71                          | 2,50                          | -  | 112,50               | 90,75                 | -                     | -                     | 192,60                 | -               | - |
| M29 => M30                 | 1,50                             | PA-2 | 25                | 2,230           | 2,185          | -                 | 2,21                      | 0,15              | 0,30            | 2,66                          | 2,50                          | -  | 93,75                | 72,50                 | -                     | -                     | 158,00                 | -               | - |

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Bacia<br>Trecho   | DN<br>ou<br>Base x Altura<br>(m) | Tipo    | Compr.<br>(m) | Profundidade |            | Degrau<br>(m) | Prof.<br>média<br>(m) | Acréscimo     |             | Prof.<br>de<br>escav.<br>(m) | Largura<br>da vala<br>(m) | Volume de escavação                      |                  |                   |                   |                   | Escoramento<br>de vala |             |
|---|----------------------------------|---------|---------------|--------------|------------|---------------|-----------------------|---------------|-------------|------------------------------|---------------------------|--|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------|-------------|
|   |                                  |         |               | Mont<br>(m)  | Jus<br>(m) |               |                       | Espessura     |             |                              |                           | vala não<br>escorada<br>até 1,5m<br>(m³) | vala escorada    |                   |                   |                   | ≤ 4m<br>(m)            | > 4m<br>(m) |
|   |                                  |         |               |              |            |               |                       | parede<br>(m) | base<br>(m) |                              |                           |  | até 1,5m<br>(m³) | de 1,5a3m<br>(m³) | de 3a4,5m<br>(m³) | de 4,5a6m<br>(m³) |                        |             |
| M30 => M31  | 1,50                             | PA-2    | 25            | 2,185        | 2,144      | -             | 2,16                  | 0,15          | 0,30        | 2,61                         | 2,50                      | -  | 93,75            | 69,38             | -                 | -                 | 155,50                 | -           |
| M31 => VALA   | 2,00 X 1,50                      | GALERIA | 22            | 2,144        | 2,101      | -             | 2,12                  | 0,15          | 0,50        | 2,77                         | 3,00                      | -  | 99,00            | 83,82             | -                 | -                 | 143,88                 | -           |
| Rua Toulouse Lautrec => Rua Pail Gavin  |                                  |         |               |              |            |               |                       |               |             |                              |                           |  |                  |                   |                   |                   |                        |             |
| N1 => N2  | 0,40                             | PA-1    | 22            | 1,090        | 1,090      | 0,144         | 1,09                  | 0,04          | 0,10        | 1,23                         | 1,08                      | 29,22                                    | -                | -                 | -                 | -                 | -                      | -           |
| N2 => N3  | 0,40                             | PA-1    | 16            | 1,234        | 1,091      | 0,302         | 1,16                  | 0,04          | 0,10        | 1,30                         | 1,08                      | 22,46                                    | -                | -                 | -                 | -                 | -                      | -           |
| N3 => N4  | 0,60                             | PA-1    | 24            | 1,393        | 2,922      | 0,300         | 2,16                  | 0,06          | 0,12        | 2,34                         | 1,42                      | -  | 51,12            | 28,63             | -                 | -                 | 136,32                 | -           |
| N4 => N5  | 0,80                             | PA-2    | 16            | 3,222        | 1,886      | 1,000         | 2,55                  | 0,08          | 0,16        | 2,79                         | 1,66                      | -  | 39,84            | 34,26             | -                 | -                 | 105,28                 | -           |
| N5 => N6  | 0,80                             | PA-2    | 10            | 2,886        | 1,276      | 1,000         | 2,08                  | 0,08          | 0,16        | 2,32                         | 1,66                      | -  | 24,90            | 13,61             | -                 | -                 | 56,40                  | -           |
| N6 => N7  | 0,80                             | PA-2    | 14            | 2,276        | 1,468      | 1,160         | 1,87                  | 0,08          | 0,16        | 2,11                         | 1,66                      | -  | 34,86            | 14,18             | -                 | -                 | 73,08                  | -           |
| N7 => N8  | 0,80                             | PA-2    | 16            | 2,628        | 1,276      | -             | 1,95                  | 0,08          | 0,16        | 2,19                         | 1,66                      | -  | 39,84            | 18,33             | -                 | -                 | 86,08                  | -           |
| N8 => PV  | 0,80                             | PA-2    | 16            | 1,276        | 1,524      | -             | 1,40                  | 0,08          | 0,16        | 1,64                         | 1,56                      | -  | 37,44            | 3,49              | -                 | -                 | 68,48                  | -           |
| Rua Toulouse Lautrec => Servidão => Rua Candido Portinari => Rua Diego Rivera |                                  |         |               |              |            |               |                       |               |             |                              |                           |  |                  |                   |                   |                   |                        |             |
| O1 => O2  | 0,40                             | PA-1    | 18            | 1,500        | 1,376      | -             | 1,44                  | 0,04          | 0,10        | 1,58                         | 1,08                      | -  | 29,16            | 1,56              | -                 | -                 | 74,88                  | -           |
| O2 => O3  | 0,40                             | PA-1    | 10            | 1,376        | 1,438      | 0,240         | 1,41                  | 0,04          | 0,10        | 1,55                         | 1,08                      | -  | 16,20            | 0,54              | -                 | -                 | 41,00                  | -           |
| O3 => O4  | 0,40                             | PA-1    | 10            | 1,678        | 2,641      | 1,000         | 2,16                  | 0,04          | 0,10        | 2,30                         | 1,18                      | -  | 17,70            | 9,44              | -                 | -                 | 56,00                  | -           |
| O4 => O5  | 0,40                             | PA-3    | 15            | 3,641        | 0,810      | 0,550         | 2,23                  | 0,04          | 0,10        | 2,37                         | 1,18                      | -  | 26,55            | 15,40             | -                 | -                 | 86,10                  | -           |
| O5 => O6  | 0,40                             | PA-2    | 25            | 1,360        | 0,810      | 0,550         | 1,09                  | 0,04          | 0,10        | 1,23                         | 1,08                      | 33,21                                    | -                | -                 | -                 | -                 | -                      | -           |
| O6 => O7  | 0,60                             | PA-2    | 32            | 1,360        | 1,360      | 0,510         | 1,36                  | 0,06          | 0,12        | 1,54                         | 1,32                      | -  | 63,36            | 1,69              | -                 | -                 | 130,56                 | -           |
| O7 => O8  | 0,60                             | PA-2    | 13            | 1,870        | 1,037      | 0,210         | 1,45                  | 0,06          | 0,12        | 1,63                         | 1,32                      | -  | 25,74            | 2,23              | -                 | -                 | 55,38                  | -           |
| O8 => O9  | 0,60                             | PA-2    | 24            | 1,247        | 1,035      | 0,204         | 1,14                  | 0,06          | 0,12        | 1,32                         | 1,32                      | 41,82                                    | -                | -                 | -                 | -                 | -                      | -           |
| O9 => O10   | 0,60                             | PA-2    | 10            | 1,239        | 1,137      | -             | 1,19                  | 0,06          | 0,12        | 1,37                         | 1,32                      | 18,08                                    | -                | -                 | -                 | -                 | -                      | -           |
| O10 => PV   | 0,60                             | PA-2    | 3             | 1,137        | 1,057      | -             | 1,10                  | 0,06          | 0,12        | 1,28                         | 1,32                      | 5,07                                     | -                | -                 | -                 | -                 | -                      | -           |
|   |                                  |         |               |              |            |               |                       |               |             |                              | TOTAIS                    | 1.682,57                                 | 7.539,69         | 4.431,54          | 377,56            | -                 | 17.220,92              | -           |

## EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Nº<br>PV                                  | PV<br>dimensões<br>internas<br><br>(m) | Prof.<br>Rede<br><br>(m) | Acréscimo Prof. Vala      |                       | Prof.<br>de<br>escav.<br><br>(m) | Compr.<br>Escav.<br><br>(m) | Acréscimo<br>largura<br>da vala<br><br>(m) | Acréscimo volume de escavação da rede para PV |                      |                       |                       |                       | Acréscimo<br>escoramento<br>de vala |                 |
|---|--|--------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|
|   |  |                          | Parede<br>tubo<br><br>(m) | Base<br>PV<br><br>(m) |                                  |                             |  | vala não<br>escorada<br>até 1,5m<br><br>(m³)  | vala escorada        |                       |                       |                       | ≤ 4m<br><br>(m)                     | > 4m<br><br>(m) |
|   |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   | até 1,5m<br><br>(m³) | de 1,5a3m<br><br>(m³) | de 3a4,5m<br><br>(m³) | de 4,5a6m<br><br>(m³) |                                     |                 |
| BACIA A                                   |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| Rua Cel. João Thomaz =>Rua Barão Palmares |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| A1  | 1,20 x 1,20                            | 1,500                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,69                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04                 | 0,38                  | -                     | -                     | 16,12                               | -               |
| A2  | 1,20 x 1,20                            | 1,500                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,69                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04                 | 0,38                  | -                     | -                     | 16,12                               | -               |
| A3  | 1,20 x 1,20                            | 1,617                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,81                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04                 | 0,63                  | -                     | -                     | 17,00                               | -               |
| A4  | 1,20 x 1,20                            | 1,559                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,75                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04                 | 0,51                  | -                     | -                     | 16,56                               | -               |
| A5  | 1,20 x 1,20                            | 2,172                    | 0,04                      | 0,15                  | 2,36                             | 2,30                        | 0,92                                       | -   | 3,17                 | 1,82                  | -                     | -                     | 21,05                               | -               |
| A6  | 1,20 x 1,20                            | 2,506                    | 0,04                      | 0,15                  | 2,70                             | 2,30                        | 0,92                                       | -   | 3,17                 | 2,54                  | -                     | -                     | 23,55                               | -               |
| A7  | 1,20 x 1,20                            | 1,641                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,83                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04                 | 0,67                  | -                     | -                     | 17,15                               | -               |
| BACIA B                                   |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| Rua Barão Palmares                        |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| B6-1                                      | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| B6-2                                      | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| B6-3                                      | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| Rua Barão Palmares                        |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| B1  | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| B2  | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| B3  | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| B4  | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| B5  | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| B6  | 1,20 x 1,20                            | 1,227                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,42                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,87  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| BACIA C                                   |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| Rua João Laegurt                          |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| C7-1                                      | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| C7-2                                      | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| C7-3                                      | 1,20 x 1,20                            | 1,068                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,26                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,55  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| Rua Cardoso Mello                         |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| C9-1                                      | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |

## EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Nº<br>PV                                    | PV<br>dimensões<br>internas<br><br>(m) | Prof.<br>Rede<br><br>(m) | Acréscimo Prof. Vala      |                       | Prof.<br>de<br>escav.<br><br>(m) | Compr.<br>Escav.<br><br>(m) | Acréscimo<br>largura<br>da vala<br><br>(m) | Acréscimo volume de escavação da rede para PV |                      |                       |                       |                       | Acréscimo<br>escoramento<br>de vala |                 |
|---|--|--------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|
|   |  |                          | Parede<br>tubo<br><br>(m) | Base<br>PV<br><br>(m) |                                  |                             |  | vala não<br>escorada<br>até 1,5m<br><br>(m³)  | vala escorada        |                       |                       |                       | ≤ 4m<br><br>(m)                     | > 4m<br><br>(m) |
|   |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   | até 1,5m<br><br>(m³) | de 1,5a3m<br><br>(m³) | de 3a4,5m<br><br>(m³) | de 4,5a6m<br><br>(m³) |                                     |                 |
| Rua Cel. João Thomas                        |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| C11-1                                       | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| Rua Cardoso Mello => Praça da Saudade       |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| C1  | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| C2  | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| C3  | 1,20 x 1,20                            | 1,096                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,29                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,61  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| C4  | 1,20 x 1,20                            | 1,100                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,29                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,61  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| C5  | 1,20 x 1,20                            | 1,429                    | 0,06                      | 0,15                  | 1,64                             | 2,20                        | 0,68                                       | -   | 2,24                 | 0,21                  | -                     | -                     | 11,64                               | -               |
| C6  | 1,20 x 1,20                            | 1,302                    | 0,06                      | 0,15                  | 1,51                             | 2,20                        | 0,68                                       | -   | 2,24                 | 0,01                  | -                     | -                     | 10,93                               | -               |
| C7  | 1,30 x 1,30                            | 1,412                    | 0,08                      | 0,15                  | 1,64                             | 2,30                        | 0,74                                       | -   | 2,55                 | 0,24                  | -                     | -                     | 12,67                               | -               |
| C8  | 1,30 x 1,30                            | 1,373                    | 0,08                      | 0,15                  | 1,60                             | 2,30                        | 0,74                                       | -   | 2,55                 | 0,17                  | -                     | -                     | 12,43                               | -               |
| C9  | 1,30 x 1,30                            | 1,478                    | 0,08                      | 0,15                  | 1,71                             | 2,30                        | 0,74                                       | -   | 2,55                 | 0,36                  | -                     | -                     | 13,08                               | -               |
| C10   | 1,30 x 1,30                            | 1,765                    | 0,08                      | 0,15                  | 2,00                             | 2,30                        | 0,74                                       | -   | 2,55                 | 0,85                  | -                     | -                     | 14,80                               | -               |
| C11   | 1,30 x 1,30                            | 1,581                    | 0,08                      | 0,15                  | 1,81                             | 2,30                        | 0,74                                       | -   | 2,55                 | 0,53                  | -                     | -                     | 13,68                               | -               |
| C12   | 1,30 x 1,30                            | 1,279                    | 0,08                      | 0,15                  | 1,51                             | 2,30                        | 0,74                                       | -   | 2,55                 | 0,02                  | -                     | -                     | 11,90                               | -               |
| BACIA D                                     |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| Rua Cel. João Thomas                        |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| D1  | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| D2  | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| D3  | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| BACIA E                                     |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| Rua Cardoso de Mello                        |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| E2-1  | 1,20 x 1,20                            | 0,900                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,09                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,21  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| Rua Cel João Thomas => Rua Cardoso de Mello |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| E1  | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| E2  | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| E3  | 1,20 x 1,20                            | 1,212                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,40                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,83  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |

## EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Nº<br>PV                                 | PV<br>dimensões<br>internas<br><br>(m) | Prof.<br>Rede<br><br>(m) | Acréscimo Prof. Vala      |                       | Prof.<br>de<br>escav.<br><br>(m) | Compr.<br>Escav.<br><br>(m) | Acréscimo<br>largura<br>da vala<br><br>(m) | Acréscimo volume de escavação da rede para PV |                      |                       |                       |                       | Acréscimo<br>escoramento<br>de vala |                 |
|--|--|--------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|
|  |  |                          | Parede<br>tubo<br><br>(m) | Base<br>PV<br><br>(m) |                                  |                             |  | vala não<br>escorada<br>até 1,5m<br><br>(m³)  | vala escorada        |                       |                       |                       | ≤ 4m<br><br>(m)                     | > 4m<br><br>(m) |
|  |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   | até 1,5m<br><br>(m³) | de 1,5a3m<br><br>(m³) | de 3a4,5m<br><br>(m³) | de 4,5a6m<br><br>(m³) |                                     |                 |
| BACIA F                                  |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| Rua Helena Brandão                       |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| F3-1                                     | 1,20 x 1,20                            | 1,100                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,29                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,61  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| Rua Helena Brandão=> Rua Cardos de Mello |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| F1                                       | 1,20 x 1,20                            | 1,060                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,25                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,53  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| F2                                       | 1,20 x 1,20                            | 1,292                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,48                             | 2,20                        | 0,92                                       | 3,00  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| F3                                       | 1,20 x 1,20                            | 1,916                    | 0,06                      | 0,15                  | 2,13                             | 2,20                        | 0,68                                       | -   | 2,24                 | 0,94                  | -                     | -                     | 14,31                               | -               |
| F4                                       | 1,20 x 1,20                            | 1,449                    | 0,06                      | 0,15                  | 1,66                             | 2,20                        | 0,68                                       | -   | 2,24                 | 0,24                  | -                     | -                     | 11,75                               | -               |
| BACIA G                                  |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| Rua José de Castro Pacheco Faria         |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| G1                                       | 1,20 x 1,20                            | 1,150                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,34                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,71  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| G2                                       | 1,20 x 1,20                            | 2,142                    | 0,04                      | 0,15                  | 2,33                             | 2,30                        | 0,92                                       | -   | 3,17                 | 1,76                  | -                     | -                     | 20,83                               | -               |
| G3                                       | 1,20 x 1,20                            | 0,999                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| G4                                       | 1,20 x 1,20                            | 0,999                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| G5                                       | 1,20 x 1,20                            | 1,005                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,20                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,43  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| G6                                       | 1,20 x 1,20                            | 0,896                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,09                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,21  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| BACIA H                                  |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| Rua M                                    |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| H10-1                                    | 1,20 x 1,20                            | 1,100                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,29                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,61  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| Rua H => Rua M                           |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| H1                                       | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| H2                                       | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| H3                                       | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| H4                                       | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| H5                                       | 1,20 x 1,20                            | 1,000                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| H6                                       | 1,20 x 1,20                            | 1,677                    | 0,06                      | 0,15                  | 1,89                             | 2,20                        | 0,68                                       | -   | 2,24                 | 0,58                  | -                     | -                     | 13,00                               | -               |
| H7                                       | 1,20 x 1,20                            | 2,088                    | 0,06                      | 0,15                  | 2,30                             | 2,30                        | 0,68                                       | -   | 2,35                 | 1,25                  | -                     | -                     | 15,23                               | -               |
| H8                                       | 1,20 x 1,20                            | 2,620                    | 0,06                      | 0,15                  | 2,83                             | 2,30                        | 0,68                                       | -   | 2,35                 | 2,08                  | -                     | -                     | 18,12                               | -               |
| H9                                       | 1,20 x 1,20                            | 2,263                    | 0,06                      | 0,15                  | 2,47                             | 2,30                        | 0,68                                       | -   | 2,35                 | 1,52                  | -                     | -                     | 16,16                               | -               |
| H10                                      | 1,20 x 1,20                            | 2,057                    | 0,06                      | 0,15                  | 2,27                             | 2,30                        | 0,68                                       | -   | 2,35                 | 1,20                  | -                     | -                     | 15,07                               | -               |

## EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Nº<br>PV  | PV<br>dimensões<br>internas<br><br>(m) | Prof.<br>Rede<br><br>(m) | Acréscimo Prof. Vala      |                       | Prof.<br>de<br>escav.<br><br>(m) | Compr.<br>Escav.<br><br>(m) | Acréscimo<br>largura<br>da vala<br><br>(m) | Acréscimo volume de escavação da rede para PV |                      |                       |                       |                       | Acréscimo<br>escoramento<br>de vala |                 |
|---|--|--------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|
|   |  |                          | Parede<br>tubo<br><br>(m) | Base<br>PV<br><br>(m) |                                  |                             |  | vala não<br>escorada<br>até 1,5m<br><br>(m²)  | vala escorada        |                       |                       |                       | ≤ 4m<br><br>(m)                     | > 4m<br><br>(m) |
|   |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   | até 1,5m<br><br>(m²) | de 1,5a3m<br><br>(m²) | de 3a4,5m<br><br>(m²) | de 4,5a6m<br><br>(m²) |                                     |                 |
| BACIA I   |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| Rua Prof. José Peçanha Faria  |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| I9-1  | 1,20 x 1,20                            | 1,500                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,69                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04                 | 0,38                  | -                     | -                     | 16,12                               | -               |
| I9-2  | 1,20 x 1,20                            | 2,140                    | 0,04                      | 0,15                  | 2,33                             | 2,30                        | 0,92                                       | -   | 3,17                 | 1,76                  | -                     | -                     | 20,83                               | -               |
| I9-3  | 1,20 x 1,20                            | 2,546                    | 0,04                      | 0,15                  | 2,74                             | 2,30                        | 0,92                                       | -   | 3,17                 | 2,62                  | -                     | -                     | 23,85                               | -               |
| I9-4  | 1,20 x 1,20                            | 2,693                    | 0,04                      | 0,15                  | 2,88                             | 2,30                        | 0,92                                       | -   | 3,17                 | 2,92                  | -                     | -                     | 24,88                               | -               |
| I9-5  | 1,20 x 1,20                            | 2,349                    | 0,04                      | 0,15                  | 2,54                             | 2,30                        | 0,92                                       | -   | 3,17                 | 2,20                  | -                     | -                     | 22,37                               | -               |
| I9-6  | 1,20 x 1,20                            | 1,840                    | 0,04                      | 0,15                  | 2,03                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04                 | 1,07                  | -                     | -                     | 18,62                               | -               |
| I9-7  | 1,20 x 1,20                            | 0,997                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,41  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| I9-8  | 1,20 x 1,20                            | 1,549                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,74                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04                 | 0,49                  | -                     | -                     | 16,49                               | -               |
| Rua Reitor Argemiro de Oliveira => Travessa G => Rua José Peçanha Faria |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| I1  | 1,20 x 1,20                            | 1,300                    | 0,06                      | 0,15                  | 1,51                             | 2,20                        | 0,68                                       | -   | 2,24                 | 0,01                  | -                     | -                     | 10,93                               | -               |
| I2  | 1,20 x 1,20                            | 1,396                    | 0,06                      | 0,15                  | 1,61                             | 2,20                        | 0,68                                       | -   | 2,24                 | 0,16                  | -                     | -                     | 11,48                               | -               |
| I3  | 1,20 x 1,20                            | 1,612                    | 0,06                      | 0,15                  | 1,82                             | 2,20                        | 0,68                                       | -   | 2,24                 | 0,48                  | -                     | -                     | 12,62                               | -               |
| I4  | 1,20 x 1,20                            | 1,537                    | 0,06                      | 0,15                  | 1,75                             | 2,20                        | 0,68                                       | -   | 2,24                 | 0,37                  | -                     | -                     | 12,24                               | -               |
| I5  | 1,30 x 1,30                            | 1,657                    | 0,08                      | 0,15                  | 1,89                             | 2,30                        | 0,74                                       | -   | 2,55                 | 0,66                  | -                     | -                     | 14,15                               | -               |
| I6  | 1,30 x 1,30                            | 3,703                    | 0,08                      | 0,15                  | 3,93                             | 2,50                        | 0,74                                       | -   | 2,78                 | 2,78                  | 1,72                  | -                     | 26,23                               | -               |
| I7  | 1,30 x 1,30                            | 1,703                    | 0,08                      | 0,15                  | 1,93                             | 2,30                        | 0,74                                       | -   | 2,55                 | 0,73                  | -                     | -                     | 14,39                               | -               |
| I8  | 1,30 x 1,30                            | 1,799                    | 0,08                      | 0,15                  | 2,03                             | 2,30                        | 0,74                                       | -   | 2,55                 | 0,90                  | -                     | -                     | 14,98                               | -               |
| I9  | 1,30 x 1,30                            | 3,192                    | 0,08                      | 0,15                  | 3,42                             | 2,50                        | 0,74                                       | -   | 2,78                 | 2,78                  | 0,78                  | -                     | 23,21                               | -               |
| I10   | 1,30 x 1,30                            | 2,452                    | 0,08                      | 0,15                  | 2,68                             | 2,40                        | 0,74                                       | -   | 2,66                 | 2,10                  | -                     | -                     | 18,83                               | -               |
| I11   | 1,30 x 1,30                            | 2,049                    | 0,08                      | 0,15                  | 2,28                             | 2,40                        | 0,74                                       | -   | 2,66                 | 1,39                  | -                     | -                     | 16,46                               | -               |
| I12   | 1,30 x 1,30                            | 1,734                    | 0,08                      | 0,15                  | 1,96                             | 2,30                        | 0,74                                       | -   | 2,55                 | 0,78                  | -                     | -                     | 14,56                               | -               |
| I13   | 1,30 x 1,30                            | 1,477                    | 0,08                      | 0,15                  | 1,71                             | 2,30                        | 0,74                                       | -   | 2,55                 | 0,36                  | -                     | -                     | 13,08                               | -               |
| BACIA J   |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| Rua Henri Matisse   |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| J15-1   | 1,20 x 1,20                            | 1,500                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,69                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04                 | 0,38                  | -                     | -                     | 16,12                               | -               |
| J15-2   | 1,20 x 1,20                            | 1,500                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,69                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04                 | 0,38                  | -                     | -                     | 16,12                               | -               |
| J15-3   | 1,20 x 1,20                            | 1,500                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,69                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04                 | 0,38                  | -                     | -                     | 16,12                               | -               |

## EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Nº<br>PV              | PV<br>dimensões<br>internas<br><br>(m) | Prof.<br>Rede<br><br>(m) | Acréscimo Prof. Vala      |                       | Prof.<br>de<br>escav.<br><br>(m) | Compr.<br>Escav.<br><br>(m) | Acréscimo<br>largura<br>da vala<br><br>(m) | Acréscimo volume de escavação da rede para PV |                      |                       |                       |                       | Acréscimo<br>escoramento<br>de vala |                 |
|-----------------------|--|--------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|
|                       |  |                          | Parede<br>tubo<br><br>(m) | Base<br>PV<br><br>(m) |                                  |                             |  | vala não<br>escorada<br>até 1,5m<br><br>(m³)  | vala escorada        |                       |                       |                       | ≤ 4m<br><br>(m)                     | > 4m<br><br>(m) |
|                       |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   | até 1,5m<br><br>(m³) | de 1,5a3m<br><br>(m³) | de 3a4,5m<br><br>(m³) | de 4,5a6m<br><br>(m³) |                                     |                 |
| J1                    | 1,20 x 1,20                            | 1,260                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,45                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,93  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| J2                    | 1,20 x 1,20                            | 1,544                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,73                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04                 | 0,47                  | -                     | -                     | 16,41                               | -               |
| J3                    | 1,20 x 1,20                            | 2,082                    | 0,04                      | 0,15                  | 2,27                             | 2,30                        | 0,92                                       | -   | 3,17                 | 1,63                  | -                     | -                     | 20,39                               | -               |
| J4                    | 1,20 x 1,20                            | 2,776                    | 0,04                      | 0,15                  | 2,97                             | 2,30                        | 0,92                                       | -   | 3,17                 | 3,11                  | -                     | -                     | 25,54                               | -               |
| J5                    | 1,20 x 1,20                            | 2,776                    | 0,04                      | 0,15                  | 2,97                             | 2,30                        | 0,92                                       | -   | 3,17                 | 3,11                  | -                     | -                     | 25,54                               | -               |
| J6                    | 1,20 x 1,20                            | 3,271                    | 0,04                      | 0,15                  | 3,46                             | 2,40                        | 0,92                                       | -   | 3,31                 | 3,31                  | 1,02                  | -                     | 29,15                               | -               |
| J7                    | 1,20 x 1,20                            | 3,338                    | 0,04                      | 0,15                  | 3,53                             | 2,40                        | 0,92                                       | -   | 3,31                 | 3,31                  | 1,17                  | -                     | 29,66                               | -               |
| J8                    | 1,20 x 1,20                            | 2,409                    | 0,04                      | 0,15                  | 2,60                             | 2,30                        | 0,92                                       | -   | 3,17                 | 2,33                  | -                     | -                     | 22,82                               | -               |
| J9                    | 1,20 x 1,20                            | 1,196                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,39                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,81  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| J10                   | 1,20 x 1,20                            | 1,689                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,88                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04                 | 0,77                  | -                     | -                     | 17,52                               | -               |
| J11                   | 1,20 x 1,20                            | 1,217                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,41                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,85  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| J12                   | 1,20 x 1,20                            | 1,661                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,85                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04                 | 0,71                  | -                     | -                     | 17,30                               | -               |
| J13                   | 1,20 x 1,20                            | 1,681                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,87                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04                 | 0,75                  | -                     | -                     | 17,44                               | -               |
| J14                   | 1,20 x 1,20                            | 1,193                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,38                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,79  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| J15                   | 1,20 x 1,20                            | 2,565                    | 0,06                      | 0,15                  | 2,77                             | 2,30                        | 0,68                                       | -   | 2,35                 | 1,99                  | -                     | -                     | 17,79                               | -               |
| J16                   | 1,20 x 1,20                            | 2,059                    | 0,06                      | 0,15                  | 2,27                             | 2,30                        | 0,68                                       | -   | 2,35                 | 1,20                  | -                     | -                     | 15,07                               | -               |
| J17                   | 1,20 x 1,20                            | 2,059                    | 0,06                      | 0,15                  | 2,27                             | 2,30                        | 0,68                                       | -   | 2,35                 | 1,20                  | -                     | -                     | 15,07                               | -               |
| J18                   | 1,20 x 1,20                            | 2,038                    | 0,06                      | 0,15                  | 2,25                             | 2,30                        | 0,68                                       | -   | 2,35                 | 1,17                  | -                     | -                     | 14,96                               | -               |
| J19                   | 1,20 x 1,20                            | 1,774                    | 0,06                      | 0,15                  | 1,98                             | 2,20                        | 0,68                                       | -   | 2,24                 | 0,72                  | -                     | -                     | 13,49                               | -               |
| J20                   | 1,20 x 1,20                            | 1,532                    | 0,06                      | 0,15                  | 1,74                             | 2,20                        | 0,68                                       | -   | 2,24                 | 0,36                  | -                     | -                     | 12,19                               | -               |
| BACIA K               |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| Rua Leonardo Da Vinci |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| K1                    | 1,20 x 1,20                            | 0,810                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,00                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,02  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| K2                    | 1,20 x 1,20                            | 0,810                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,00                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,02  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| K3                    | 1,20 x 1,20                            | 0,810                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,00                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,02  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| K4                    | 1,20 x 1,20                            | 0,810                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,00                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,02  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| K5                    | 1,20 x 1,20                            | 1,387                    | 0,06                      | 0,15                  | 1,60                             | 2,20                        | 0,68                                       | -   | 2,24                 | 0,15                  | -                     | -                     | 11,42                               | -               |
| K6                    | 1,20 x 1,20                            | 1,495                    | 0,06                      | 0,15                  | 1,71                             | 2,20                        | 0,68                                       | -   | 2,24                 | 0,31                  | -                     | -                     | 12,02                               | -               |
| BACIA L               |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| Rua México            |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| L1                    | 1,30 x 1,30                            | 2,670                    | 0,08                      | 0,15                  | 2,90                             | 2,40                        | 0,74                                       | -   | 2,66                 | 2,49                  | -                     | -                     | 20,13                               | -               |

## EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Nº<br>PV                      | PV<br>dimensões<br>internas<br><br>(m) | Prof.<br>Rede<br><br>(m) | Acréscimo Prof. Vala      |                       | Prof.<br>de<br>escav.<br><br>(m) | Compr.<br>Escav.<br><br>(m) | Acréscimo<br>largura<br>da vala<br><br>(m) | Acréscimo volume de escavação da rede para PV |                      |                       |                       |                       | Acréscimo<br>escoramento<br>de vala |                 |
|-------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|
|                               |  |                          | Parede<br>tubo<br><br>(m) | Base<br>PV<br><br>(m) |                                  |                             |  | vala não<br>escorada<br>até 1,5m<br><br>(m³)  | vala escorada        |                       |                       |                       | ≤ 4m<br><br>(m)                     | > 4m<br><br>(m) |
|                               |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   | até 1,5m<br><br>(m³) | de 1,5a3m<br><br>(m³) | de 3a4,5m<br><br>(m³) | de 4,5a6m<br><br>(m³) |                                     |                 |
| L2                            | 1,30 x 1,30                            | 1,675                    | 0,08                      | 0,15                  | 1,91                             | 2,30                        | 0,74                                       | -   | 2,55                 | 0,70                  | -                     | -                     | 14,27                               | -               |
| L3                            | 1,50 x 1,50                            | 2,459                    | 0,10                      | 0,15                  | 2,71                             | 2,60                        | 0,70                                       | -   | 2,73                 | 2,20                  | -                     | -                     | 17,98                               | -               |
| L4                            | 1,50 x 1,50                            | 2,624                    | 0,10                      | 0,15                  | 2,87                             | 2,60                        | 0,70                                       | -   | 2,73                 | 2,49                  | -                     | -                     | 18,87                               | -               |
| L5                            | 1,50 x 1,50                            | 2,728                    | 0,10                      | 0,15                  | 2,98                             | 2,60                        | 0,70                                       | -   | 2,73                 | 2,69                  | -                     | -                     | 19,49                               | -               |
| L6                            | 1,70 x 1,70                            | 3,050                    | 0,12                      | 0,15                  | 3,32                             | 2,90                        | 0,66                                       | -   | 2,87                 | 2,87                  | 0,61                  | -                     | 20,17                               | -               |
| L7                            | 1,70 x 1,70                            | 3,142                    | 0,12                      | 0,15                  | 3,41                             | 2,90                        | 0,66                                       | -   | 2,87                 | 2,87                  | 0,78                  | -                     | 20,64                               | -               |
| L8                            | 1,70 x 1,70                            | 3,077                    | 0,12                      | 0,15                  | 3,35                             | 2,90                        | 0,66                                       | -   | 2,87                 | 2,87                  | 0,67                  | -                     | 20,33                               | -               |
| L9                            | 1,70 x 1,70                            | 2,787                    | 0,12                      | 0,15                  | 3,06                             | 2,80                        | 0,66                                       | -   | 2,77                 | 2,77                  | 0,11                  | -                     | 18,80                               | -               |
| L10                           | 1,70 x 1,70                            | 2,196                    | 0,12                      | 0,15                  | 2,47                             | 2,80                        | 0,66                                       | -   | 2,77                 | 1,79                  | -                     | -                     | 15,68                               | -               |
| L11                           | 1,70 x 1,70                            | 2,202                    | 0,12                      | 0,15                  | 2,47                             | 2,80                        | 0,66                                       | -   | 2,77                 | 1,79                  | -                     | -                     | 15,68                               | -               |
| L12                           | 1,70 x 1,70                            | 2,419                    | 0,12                      | 0,15                  | 2,69                             | 2,80                        | 0,66                                       | -   | 2,77                 | 2,20                  | -                     | -                     | 16,84                               | -               |
| L13                           | 1,70 x 1,70                            | 2,734                    | 0,12                      | 0,15                  | 3,00                             | 2,80                        | 0,66                                       | -   | 2,77                 | 2,77                  | -                     | -                     | 18,48                               | -               |
| L14                           | 1,70 x 1,70                            | 3,116                    | 0,12                      | 0,15                  | 3,39                             | 2,90                        | 0,66                                       | -   | 2,87                 | 2,87                  | 0,75                  | -                     | 20,54                               | -               |
| L15                           | 1,70 x 1,70                            | 3,246                    | 0,12                      | 0,15                  | 3,52                             | 2,90                        | 0,66                                       | -   | 2,87                 | 2,87                  | 1,00                  | -                     | 21,23                               | -               |
| L16                           | 1,70 x 1,70                            | 3,229                    | 0,12                      | 0,15                  | 3,50                             | 2,90                        | 0,66                                       | -   | 2,87                 | 2,87                  | 0,96                  | -                     | 21,12                               | -               |
| L17                           | 1,70 x 1,70                            | 3,211                    | 0,12                      | 0,15                  | 3,48                             | 2,90                        | 0,66                                       | -   | 2,87                 | 2,87                  | 0,92                  | -                     | 21,01                               | -               |
| L18                           | 1,70 x 1,70                            | 3,224                    | 0,12                      | 0,15                  | 3,49                             | 2,90                        | 0,66                                       | -   | 2,87                 | 2,87                  | 0,94                  | -                     | 21,07                               | -               |
| L19                           | 1,70 x 1,70                            | 3,236                    | 0,12                      | 0,15                  | 3,51                             | 2,90                        | 0,66                                       | -   | 2,87                 | 2,87                  | 0,98                  | -                     | 21,17                               | -               |
| L20                           | 1,70 x 1,70                            | 3,518                    | 0,12                      | 0,15                  | 3,79                             | 2,90                        | 0,66                                       | -   | 2,87                 | 2,87                  | 1,51                  | -                     | 22,65                               | -               |
| L21                           | 1,70 x 1,70                            | 3,236                    | 0,12                      | 0,15                  | 3,51                             | 2,90                        | 0,66                                       | -   | 2,87                 | 2,87                  | 0,98                  | -                     | 21,17                               | -               |
| L22                           | 1,70 x 1,70                            | 2,828                    | 0,12                      | 0,15                  | 3,10                             | 2,80                        | 0,66                                       | -   | 2,77                 | 2,77                  | 0,18                  | -                     | 19,01                               | -               |
| L23                           | 1,70 x 1,70                            | 2,409                    | 0,12                      | 0,15                  | 2,68                             | 2,80                        | 0,66                                       | -   | 2,77                 | 2,18                  | -                     | -                     | 16,79                               | -               |
| L24                           | 1,70 x 1,70                            | 2,203                    | 0,12                      | 0,15                  | 2,47                             | 2,80                        | 0,66                                       | -   | 2,77                 | 1,79                  | -                     | -                     | 15,68                               | -               |
| L25                           | 2,00 x 2,00                            | 2,705                    | 0,15                      | 0,15                  | 3,00                             | 3,10                        | 0,60                                       | -   | 2,79                 | 2,79                  | -                     | -                     | 16,80                               | -               |
| L26                           | 2,00 x 2,00                            | 2,744                    | 0,15                      | 0,15                  | 3,04                             | 3,10                        | 0,60                                       | -   | 2,79                 | 2,79                  | 0,07                  | -                     | 16,99                               | -               |
| L27                           | 2,00 x 2,00                            | 2,794                    | 0,15                      | 0,15                  | 3,09                             | 3,10                        | 0,60                                       | -   | 2,79                 | 2,79                  | 0,17                  | -                     | 17,23                               | -               |
| L28                           | 2,00 x 2,00                            | 2,923                    | 0,15                      | 0,15                  | 3,22                             | 3,10                        | 0,60                                       | -   | 2,79                 | 2,79                  | 0,41                  | -                     | 17,86                               | -               |
| L29                           | 2,00 x 2,00                            | 2,358                    | 0,15                      | 0,15                  | 2,66                             | 3,10                        | 0,60                                       | -   | 2,79                 | 2,16                  | -                     | -                     | 15,17                               | -               |
| BACIA M                       |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| Rua José Castro Pacheco Faria |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                      |                       |                       |                       |                                     |                 |
| M1                            | 1,20 x 1,20                            | 1,100                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,29                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,61  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| M2                            | 1,20 x 1,20                            | 1,100                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,29                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,61  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |
| M3                            | 1,20 x 1,20                            | 1,100                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,29                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,61  | -                    | -                     | -                     | -                     | -                                   | -               |



## EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

### MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Nº<br>PV                   | PV<br>dimensões<br>internas<br><br>(m) | Prof.<br>Rede<br><br>(m) | Acréscimo Prof. Vala      |                       | Prof.<br>de<br>escav.<br><br>(m) | Compr.<br>Escav.<br><br>(m) | Acréscimo<br>largura<br>da vala<br><br>(m) | Acréscimo volume de escavação da rede para PV |                  |                   |                   |                   | Acréscimo<br>escoramento<br>de vala |             |
|----------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--|---|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------|
|                            |  |                          | Parede<br>tubo<br><br>(m) | Base<br>PV<br><br>(m) |                                  |                             |  | vala não<br>escorada<br>até 1,5m<br><br>(m³)  | vala escorada    |                   |                   |                   | ≤ 4m<br>(m)                         | > 4m<br>(m) |
|                            |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   | até 1,5m<br>(m³) | de 1,5a3m<br>(m³) | de 3a4,5m<br>(m³) | de 4,5a6m<br>(m³) |                                     |             |
| M4                         | 1,20 x 1,20                            | 1,100                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,29                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,61  | -                | -                 | -                 | -                 | -                                   | -           |
| M5                         | 1,20 x 1,20                            | 1,340                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,53                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04             | 0,06              | -                 | -                 | 14,94                               | -           |
| M6                         | 1,20 x 1,20                            | 1,669                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,86                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04             | 0,73              | -                 | -                 | 17,37                               | -           |
| M7                         | 1,50 x 1,50                            | 2,260                    | 0,10                      | 0,15                  | 2,51                             | 2,60                        | 0,70                                       | -   | 2,73             | 1,84              | -                 | -                 | 16,86                               | -           |
| M8                         | 1,50 x 1,50                            | 1,909                    | 0,10                      | 0,15                  | 2,16                             | 2,50                        | 0,70                                       | -   | 2,63             | 1,16              | -                 | -                 | 14,90                               | -           |
| M9                         | 1,50 x 1,50                            | 1,897                    | 0,10                      | 0,15                  | 2,15                             | 2,50                        | 0,70                                       | -   | 2,63             | 1,14              | -                 | -                 | 14,84                               | -           |
| M10                        | 1,50 x 1,50                            | 2,094                    | 0,10                      | 0,15                  | 2,34                             | 2,60                        | 0,70                                       | -   | 2,73             | 1,53              | -                 | -                 | 15,90                               | -           |
| M11                        | 1,50 x 1,50                            | 2,274                    | 0,10                      | 0,15                  | 2,52                             | 2,60                        | 0,70                                       | -   | 2,73             | 1,86              | -                 | -                 | 16,91                               | -           |
| Estrada do Muriqui Pequeno |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                  |                   |                   |                   |                                     |             |
| M12-1                      | 1,20 x 1,20                            | 1,500                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,69                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04             | 0,38              | -                 | -                 | 16,12                               | -           |
| M12-2                      | 1,20 x 1,20                            | 1,498                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,69                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04             | 0,38              | -                 | -                 | 16,12                               | -           |
| M12-3                      | 1,20 x 1,20                            | 1,497                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,69                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04             | 0,38              | -                 | -                 | 16,12                               | -           |
| M12-4                      | 1,20 x 1,20                            | 1,617                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,81                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04             | 0,63              | -                 | -                 | 17,00                               | -           |
| M12-5                      | 1,20 x 1,20                            | 1,999                    | 0,04                      | 0,15                  | 2,19                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04             | 1,40              | -                 | -                 | 19,80                               | -           |
| M12-6                      | 1,20 x 1,20                            | 2,158                    | 0,04                      | 0,15                  | 2,35                             | 2,30                        | 0,92                                       | -   | 3,17             | 1,80              | -                 | -                 | 20,98                               | -           |
| M12                        | 1,50 x 1,50                            | 3,158                    | 0,10                      | 0,15                  | 3,41                             | 2,70                        | 0,70                                       | -   | 2,84             | 2,84              | 0,77              | -                 | 21,90                               | -           |
| M13                        | 1,50 x 1,50                            | 2,089                    | 0,10                      | 0,15                  | 2,34                             | 2,60                        | 0,70                                       | -   | 2,73             | 1,53              | -                 | -                 | 15,90                               | -           |
| M14                        | 1,50 x 1,50                            | 1,694                    | 0,10                      | 0,15                  | 1,94                             | 2,50                        | 0,70                                       | -   | 2,63             | 0,77              | -                 | -                 | 13,66                               | -           |
| M15                        | 1,50 x 1,50                            | 1,662                    | 0,10                      | 0,15                  | 1,91                             | 2,50                        | 0,70                                       | -   | 2,63             | 0,72              | -                 | -                 | 13,50                               | -           |
| M16                        | 1,50 x 1,50                            | 1,765                    | 0,10                      | 0,15                  | 2,01                             | 2,50                        | 0,70                                       | -   | 2,63             | 0,89              | -                 | -                 | 14,06                               | -           |
| M17                        | 1,50 x 1,50                            | 1,956                    | 0,10                      | 0,15                  | 2,21                             | 2,50                        | 0,70                                       | -   | 2,63             | 1,24              | -                 | -                 | 15,18                               | -           |
| M18                        | 1,50 x 1,50                            | 2,249                    | 0,10                      | 0,15                  | 2,50                             | 2,60                        | 0,70                                       | -   | 2,73             | 1,82              | -                 | -                 | 16,80                               | -           |
| M19                        | 1,50 x 1,50                            | 2,415                    | 0,10                      | 0,15                  | 2,66                             | 2,60                        | 0,70                                       | -   | 2,73             | 2,11              | -                 | -                 | 17,70                               | -           |
| M20                        | 1,50 x 1,50                            | 2,589                    | 0,10                      | 0,15                  | 2,84                             | 2,60                        | 0,70                                       | -   | 2,73             | 2,44              | -                 | -                 | 18,70                               | -           |
| M21                        | 1,50 x 1,50                            | 2,819                    | 0,10                      | 0,15                  | 3,07                             | 2,60                        | 0,70                                       | -   | 2,73             | 2,73              | 0,13              | -                 | 19,99                               | -           |
| M22                        | 1,50 x 1,50                            | 2,827                    | 0,10                      | 0,15                  | 3,08                             | 2,60                        | 0,70                                       | -   | 2,73             | 2,73              | 0,15              | -                 | 20,05                               | -           |
| M23                        | 1,50 x 1,50                            | 2,759                    | 0,10                      | 0,15                  | 3,01                             | 2,60                        | 0,70                                       | -   | 2,73             | 2,73              | 0,02              | -                 | 19,66                               | -           |
| M24                        | 1,50 x 1,50                            | 2,429                    | 0,10                      | 0,15                  | 2,68                             | 2,60                        | 0,70                                       | -   | 2,73             | 2,15              | -                 | -                 | 17,81                               | -           |
| M25                        | 1,50 x 1,50                            | 2,099                    | 0,10                      | 0,15                  | 2,35                             | 2,60                        | 0,70                                       | -   | 2,73             | 1,55              | -                 | -                 | 15,96                               | -           |
| M26                        | 1,50 x 1,50                            | 1,523                    | 0,10                      | 0,15                  | 1,77                             | 2,50                        | 0,70                                       | -   | 2,63             | 0,47              | -                 | -                 | 12,71                               | -           |
| M27                        | 1,70 x 1,70                            | 1,909                    | 0,12                      | 0,15                  | 2,18                             | 2,70                        | 0,66                                       | -   | 2,67             | 1,21              | -                 | -                 | 14,15                               | -           |
| M28                        | 2,00 x 2,00                            | 2,284                    | 0,15                      | 0,15                  | 2,58                             | 3,10                        | 0,60                                       | -   | 2,79             | 2,01              | -                 | -                 | 14,78                               | -           |
| M29                        | 2,00 x 2,00                            | 2,230                    | 0,15                      | 0,15                  | 2,53                             | 3,10                        | 0,60                                       | -   | 2,79             | 1,92              | -                 | -                 | 14,54                               | -           |

## EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Nº<br>PV                               | PV<br>dimensões<br>internas<br><br>(m) | Prof.<br>Rede<br><br>(m) | Acréscimo Prof. Vala      |                       | Prof.<br>de<br>escav.<br><br>(m) | Compr.<br>Escav.<br><br>(m) | Acréscimo<br>largura<br>da vala<br><br>(m) | Acréscimo volume de escavação da rede para PV |                  |                   |                   |                   | Acréscimo<br>escoramento<br>de vala |             |
|--|--|--------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--|---|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------|
|  |  |                          | Parede<br>tubo<br><br>(m) | Base<br>PV<br><br>(m) |                                  |                             |  | vala não<br>escorada<br>até 1,5m<br><br>(m³)  | vala escorada    |                   |                   |                   | ≤ 4m<br>(m)                         | > 4m<br>(m) |
|  |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   | até 1,5m<br>(m³) | de 1,5a3m<br>(m³) | de 3a4,5m<br>(m³) | de 4,5a6m<br>(m³) |                                     |             |
| M30                                    | 2,00 x 2,00                            | 2,185                    | 0,15                      | 0,15                  | 2,48                             | 3,10                        | 0,60                                       | -   | 2,79             | 1,82              | -                 | -                 | 14,30                               | -           |
| M31                                    | 2,00 x 2,00                            | 2,144                    | 0,15                      | 0,15                  | 2,44                             | 3,10                        | 0,10                                       | -   | 0,47             | 0,29              | -                 | -                 | 2,35                                | -           |
| Rua Toulouse Lautrec => Rua Pail Gauin |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                  |                   |                   |                   |                                     |             |
| N1                                     | 1,20 x 1,20                            | 1,090                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,28                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,59  | -                | -                 | -                 | -                 | -                                   | -           |
| N2                                     | 1,20 x 1,20                            | 1,234                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,42                             | 2,20                        | 0,92                                       | 2,87  | -                | -                 | -                 | -                 | -                                   | -           |
| N3                                     | 1,20 x 1,20                            | 1,393                    | 0,06                      | 0,15                  | 1,60                             | 2,20                        | 0,68                                       | -   | 2,24             | 0,15              | -                 | -                 | 11,42                               | -           |
| N4                                     | 1,30 x 1,30                            | 3,222                    | 0,08                      | 0,15                  | 3,45                             | 2,50                        | 0,74                                       | -   | 2,78             | 2,78              | 0,83              | -                 | 23,38                               | -           |
| N5                                     | 1,30 x 1,30                            | 2,886                    | 0,08                      | 0,15                  | 3,12                             | 2,40                        | 0,74                                       | -   | 2,66             | 2,66              | 0,21              | -                 | 21,43                               | -           |
| N6                                     | 1,30 x 1,30                            | 2,276                    | 0,08                      | 0,15                  | 2,51                             | 2,40                        | 0,74                                       | -   | 2,66             | 1,79              | -                 | -                 | 17,82                               | -           |
| N7                                     | 1,30 x 1,30                            | 2,628                    | 0,08                      | 0,15                  | 2,86                             | 2,40                        | 0,74                                       | -   | 2,66             | 2,42              | -                 | -                 | 19,89                               | -           |
| N8                                     | 1,30 x 1,30                            | 1,276                    | 0,08                      | 0,15                  | 1,51                             | 2,30                        | 0,74                                       | -   | 2,55             | 0,02              | -                 | -                 | 11,90                               | -           |
|  |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  |   |                  |                   |                   |                   |                                     |             |
| O1                                     | 1,20 x 1,20                            | 1,500                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,69                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04             | 0,38              | -                 | -                 | 16,12                               | -           |
| O2                                     | 1,20 x 1,20                            | 1,376                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,57                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04             | 0,14              | -                 | -                 | 15,24                               | -           |
| O3                                     | 1,20 x 1,20                            | 1,678                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,87                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04             | 0,75              | -                 | -                 | 17,44                               | -           |
| O4                                     | 1,20 x 1,20                            | 3,641                    | 0,04                      | 0,15                  | 3,83                             | 2,40                        | 0,92                                       | -   | 3,31             | 3,31              | 1,83              | -                 | 31,87                               | -           |
| O5                                     | 1,20 x 1,20                            | 1,360                    | 0,04                      | 0,15                  | 1,55                             | 2,20                        | 0,92                                       | -   | 3,04             | 0,10              | -                 | -                 | 15,09                               | -           |
| O6                                     | 1,20 x 1,20                            | 1,360                    | 0,06                      | 0,15                  | 1,57                             | 2,20                        | 0,68                                       | -   | 2,24             | 0,10              | -                 | -                 | 11,26                               | -           |
| O7                                     | 1,20 x 1,20                            | 1,870                    | 0,06                      | 0,15                  | 2,08                             | 2,20                        | 0,68                                       | -   | 2,24             | 0,87              | -                 | -                 | 14,04                               | -           |
| O8                                     | 1,20 x 1,20                            | 1,247                    | 0,06                      | 0,15                  | 1,46                             | 2,20                        | 0,68                                       | 2,18  | -                | -                 | -                 | -                 | -                                   | -           |
| O9                                     | 1,20 x 1,20                            | 1,239                    | 0,06                      | 0,15                  | 1,45                             | 2,20                        | 0,68                                       | 2,17  | -                | -                 | -                 | -                 | -                                   | -           |
| O10                                    | 1,20 x 1,20                            | 1,137                    | 0,06                      | 0,15                  | 1,35                             | 2,20                        | 0,68                                       | 2,02  | -                | -                 | -                 | -                 | -                                   | -           |
| TOTALS                                 |  |                          |                           |                       |                                  |                             |  | 140,58  | 380,49           | 207,82            | 19,67             | -                 | 2.382,92                            | -           |

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Bacia Trecho                              | DN ou Base x Altura (m) |  | Compr. Rede (m) | PV dimensões externas (m) | Embasamento tubo / galeria retangular |          |           |                           |                   | Volume escav. rede + PV (m³) | Volume a ser descontado da escavação |               |                    |                |                     | Volume de reaterro (m³) |  |  |
|---|-------------------------|--|-----------------|---------------------------|---------------------------------------|----------|-----------|---------------------------|-------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|---------------------|-------------------------|--|--|
|   |                         |  |                 |                           | Ext. (m)                              | Esp. (m) | Larg. (m) | Areia ou pó de pedra (m³) | pedra de mão (m³) |                              | Volume rede (m³)                     | Altura PV (m) | Altura pescoço (m) | Volume PV (m³) | Volume pescoço (m³) |                         |  |  |
| BACIA A                                   |                         |  |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |  |  |
| Rua Cel. João Thomaz =>Rua Barão Palmares |                         |  |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |  |  |
| A1 => A2                                  | 0,40                    |  | 32              | 1,40 x 1,40               | 30,60                                 | 0,10     | 1,08      | 6,19                      | -                 | 60,10                        | 5,54                                 | 1,69          | -                  | 3,31           | -                   | 45,06                   |  |  |
| A2 => A3                                  | 0,40                    |  | 25              | 1,40 x 1,40               | 23,60                                 | 0,10     | 1,08      | 4,77                      | -                 | 49,32                        | 4,27                                 | 1,69          | -                  | 3,31           | -                   | 36,97                   |  |  |
| A3 => A4                                  | 0,40                    |  | 20              | 1,40 x 1,40               | 18,60                                 | 0,10     | 1,08      | 3,76                      | -                 | 41,04                        | 3,37                                 | 1,81          | -                  | 3,54           | -                   | 30,37                   |  |  |
| A4 => A5                                  | 0,40                    |  | 23              | 1,40 x 1,40               | 21,60                                 | 0,10     | 1,08      | 4,37                      | -                 | 44,04                        | 3,91                                 | 1,75          | -                  | 3,43           | -                   | 32,33                   |  |  |
| A5 => A6                                  | 0,40                    |  | 25              | 1,40 x 1,40               | 23,60                                 | 0,10     | 1,08      | 4,77                      | -                 | 53,05                        | 4,27                                 | 2,35          | 0,06               | 4,61           | 0,04                | 39,36                   |  |  |
| A6 => A7                                  | 0,40                    |  | 25              | 1,40 x 1,40               | 23,60                                 | 0,10     | 1,08      | 4,77                      | -                 | 54,31                        | 4,27                                 | 2,35          | 0,40               | 4,61           | 0,25                | 40,41                   |  |  |
| A7 => PV                                  | 0,40                    |  | 7               | 1,40 x 1,40               | 5,60                                  | 0,10     | 1,08      | 1,13                      | -                 | 13,99                        | 1,01                                 | 1,83          | -                  | 3,59           | -                   | 8,26                    |  |  |
| BACIA B                                   |                         |  |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |  |  |
| Rua Barão Palmares                        |                         |  |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |  |  |
| B6-1 => B6-2                              | 0,40                    |  | 25              | 1,40 x 1,40               | 23,60                                 | 0,10     | 1,08      | 4,77                      | -                 | 33,19                        | 4,27                                 | 1,19          | -                  | 2,33           | -                   | 21,82                   |  |  |
| B6-2 => B6-3                              | 0,40                    |  | 25              | 1,40 x 1,40               | 23,60                                 | 0,10     | 1,08      | 4,77                      | -                 | 33,19                        | 4,27                                 | 1,19          | -                  | 2,33           | -                   | 21,82                   |  |  |
| B6-3 => B6                                | 0,40                    |  | 26              | 1,40 x 1,40               | 24,60                                 | 0,10     | 1,08      | 4,97                      | -                 | 34,42                        | 4,45                                 | 1,19          | -                  | 2,33           | -                   | 22,67                   |  |  |
| Rua Barão Palmares                        |                         |  |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |  |  |
| B1 => B2                                  | 0,40                    |  | 30              | 1,40 x 1,40               | 28,60                                 | 0,10     | 1,08      | 5,78                      | -                 | 39,35                        | 5,18                                 | 1,19          | -                  | 2,33           | -                   | 26,06                   |  |  |
| B2 => B3                                  | 0,40                    |  | 26              | 1,40 x 1,40               | 24,60                                 | 0,10     | 1,08      | 4,97                      | -                 | 34,42                        | 4,45                                 | 1,19          | -                  | 2,33           | -                   | 22,67                   |  |  |
| B3 => B4                                  | 0,40                    |  | 25              | 1,40 x 1,40               | 23,60                                 | 0,10     | 1,08      | 4,77                      | -                 | 33,19                        | 4,27                                 | 1,19          | -                  | 2,33           | -                   | 21,82                   |  |  |
| B4 => B5                                  | 0,40                    |  | 18              | 1,40 x 1,40               | 16,60                                 | 0,10     | 1,08      | 3,36                      | -                 | 24,57                        | 3,00                                 | 1,19          | -                  | 2,33           | -                   | 15,88                   |  |  |
| B5 => B6                                  | 0,40                    |  | 11              | 1,40 x 1,40               | 9,60                                  | 0,10     | 1,08      | 1,94                      | -                 | 16,07                        | 1,74                                 | 1,19          | -                  | 2,33           | -                   | 10,06                   |  |  |
| B6 => PV                                  | 0,40                    |  | 5               | 1,40 x 1,40               | 3,60                                  | 0,10     | 1,08      | 0,73                      | -                 | 9,40                         | 0,65                                 | 1,42          | -                  | 2,78           | -                   | 5,24                    |  |  |
| BACIA C                                   |                         |  |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |  |  |
| Rua João Laegurt                          |                         |  |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |  |  |
| C7-1 => C7-2                              | 0,40                    |  | 28              | 1,40 x 1,40               | 26,60                                 | 0,10     | 1,08      | 5,38                      | -                 | 36,88                        | 4,81                                 | 1,19          | -                  | 2,33           | -                   | 24,36                   |  |  |
| C7-2 => C7-3                              | 0,40                    |  | 25              | 1,40 x 1,40               | 23,60                                 | 0,10     | 1,08      | 4,77                      | -                 | 33,19                        | 4,27                                 | 1,19          | -                  | 2,33           | -                   | 21,82                   |  |  |
| C7-3 => C7                                | 0,40                    |  | 29              | 1,40 x 1,40               | 27,60                                 | 0,10     | 1,08      | 5,58                      | -                 | 39,51                        | 4,99                                 | 1,26          | -                  | 2,47           | -                   | 26,47                   |  |  |
| Rua Cardoso Mello                         |                         |  |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |  |  |
| C9-1 => C9                                | 0,40                    |  | 28              | 1,40 x 1,40               | 26,60                                 | 0,10     | 1,08      | 5,38                      | -                 | 36,88                        | 4,81                                 | 1,19          | -                  | 2,33           | -                   | 24,36                   |  |  |

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Bacia Trecho                                | DN ou Base x Altura (m) | Compr. Rede (m) | PV dimensões externas (m) | Embasamento tubo / galeria retangular |          |           |                           |                   | Volume escav. rede + PV (m³) | Volume a ser descontado da escavação |               |                    |                |                     | Volume de reaterro (m³) |       |  |  |
|---|-------------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------------------|----------|-----------|---------------------------|-------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|---------------------|-------------------------|-------|--|--|
|   |                         |                 |                           | Ext. (m)                              | Esp. (m) | Larg. (m) | Areia ou pó de pedra (m³) | pedra de mão (m³) |                              | Volume rede (m³)                     | Altura PV (m) | Altura pescoço (m) | Volume PV (m³) | Volume pescoço (m³) |                         |       |  |  |
|   |                         |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |       |  |  |
| Rua Cel. João Thomas                        |                         |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |       |  |  |
| C11-1 => C11                                | 0,40                    |                 | 30                        | 1,40 x 1,40                           | 28,60    | 0,10      | 1,08                      | 5,78              | -                            | 39,35                                | 5,18          | 1,19               | -              | 2,33                | -                       | 26,06 |  |  |
| Rua Cardoso Mello => Praça da Saudade       |                         |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |       |  |  |
| C1 => C2                                    | 0,40                    |                 | 25                        | 1,40 x 1,40                           | 23,60    | 0,10      | 1,08                      | 4,77              | -                            | 33,19                                | 4,27          | 1,19               | -              | 2,33                | -                       | 21,82 |  |  |
| C2 => C3                                    | 0,40                    |                 | 25                        | 1,40 x 1,40                           | 23,60    | 0,10      | 1,08                      | 4,77              | -                            | 33,19                                | 4,27          | 1,19               | -              | 2,33                | -                       | 21,82 |  |  |
| C3 => C4                                    | 0,40                    |                 | 20                        | 1,40 x 1,40                           | 18,60    | 0,10      | 1,08                      | 3,76              | -                            | 28,31                                | 3,37          | 1,29               | -              | 2,52                | -                       | 18,66 |  |  |
| C4 => C5                                    | 0,40                    |                 | 20                        | 1,40 x 1,40                           | 18,60    | 0,10      | 1,08                      | 3,76              | -                            | 28,31                                | 3,37          | 1,29               | -              | 2,53                | -                       | 18,65 |  |  |
| C5 => C6                                    | 0,60                    |                 | 25                        | 1,40 x 1,40                           | 23,60    | 0,12      | 1,32                      | 7,47              | -                            | 53,60                                | 9,61          | 1,64               | -              | 3,21                | -                       | 33,31 |  |  |
| C6 => C7                                    | 0,60                    |                 | 25                        | 1,40 x 1,40                           | 23,60    | 0,12      | 1,32                      | 7,47              | -                            | 49,77                                | 9,61          | 1,51               | -              | 2,96                | -                       | 29,73 |  |  |
| C7 => C8                                    | 0,80                    |                 | 30                        | 1,50 x 1,50                           | 28,50    | 0,16      | 1,56                      | 13,75             | -                            | 79,07                                | 20,63         | 1,64               | -              | 3,69                | -                       | 41,00 |  |  |
| C8 => C9                                    | 0,80                    |                 | 32                        | 1,50 x 1,50                           | 30,50    | 0,16      | 1,56                      | 14,72             | -                            | 82,59                                | 22,08         | 1,60               | -              | 3,61                | -                       | 42,18 |  |  |
| C9 => C10                                   | 0,80                    |                 | 28                        | 1,50 x 1,50                           | 26,50    | 0,16      | 1,56                      | 12,79             | -                            | 84,15                                | 19,18         | 1,71               | -              | 3,84                | -                       | 48,34 |  |  |
| C10 => C11                                  | 0,80                    |                 | 40                        | 1,50 x 1,50                           | 38,50    | 0,16      | 1,56                      | 18,58             | -                            | 122,58                               | 27,87         | 2,00               | -              | 4,49                | -                       | 71,64 |  |  |
| C11 => C12                                  | 0,80                    |                 | 37                        | 1,50 x 1,50                           | 35,50    | 0,16      | 1,56                      | 17,13             | -                            | 99,47                                | 25,70         | 1,81               | -              | 4,07                | -                       | 52,57 |  |  |
| C12 => PV                                   | 0,80                    |                 | 9                         | 1,50 x 1,50                           | 7,50     | 0,16      | 1,56                      | 3,62              | -                            | 25,88                                | 5,43          | 1,51               | -              | 3,39                | -                       | 13,44 |  |  |
| BACIA D                                     |                         |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |       |  |  |
| Rua Cel. João Thomas                        |                         |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |       |  |  |
| D1 => D2                                    | 0,40                    |                 | 20                        | 1,40 x 1,40                           | 18,60    | 0,10      | 1,08                      | 3,76              | -                            | 27,03                                | 3,37          | 1,19               | -              | 2,33                | -                       | 17,57 |  |  |
| D2 => D3                                    | 0,40                    |                 | 20                        | 1,40 x 1,40                           | 18,60    | 0,10      | 1,08                      | 3,76              | -                            | 27,03                                | 3,37          | 1,19               | -              | 2,33                | -                       | 17,57 |  |  |
| D3 => PV                                    | 0,40                    |                 | 15                        | 1,40 x 1,40                           | 13,60    | 0,10      | 1,08                      | 2,75              | -                            | 19,42                                | 2,46          | 1,19               | -              | 2,33                | -                       | 11,88 |  |  |
| BACIA E                                     |                         |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |       |  |  |
| Rua Cardoso de Mello                        |                         |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |       |  |  |
| E2-1 => E2                                  | 0,40                    |                 | 25                        | 1,40 x 1,40                           | 23,60    | 0,10      | 1,08                      | 4,77              | -                            | 30,29                                | 4,27          | 1,09               | -              | 2,14                | -                       | 19,11 |  |  |
| Rua Cel João Thomas => Rua Cardoso de Mello |                         |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |       |  |  |
| E1 => E2                                    | 0,40                    |                 | 28                        | 1,40 x 1,40                           | 26,60    | 0,10      | 1,08                      | 5,38              | -                            | 36,88                                | 4,81          | 1,19               | -              | 2,33                | -                       | 24,36 |  |  |
| E2 => E3                                    | 0,40                    |                 | 15                        | 1,40 x 1,40                           | 13,60    | 0,10      | 1,08                      | 2,75              | -                            | 21,36                                | 2,46          | 1,19               | -              | 2,33                | -                       | 13,82 |  |  |
| E3 => VALA                                  | 0,40                    |                 | 6                         | 1,40 x 1,40                           | 4,60     | 0,10      | 1,08                      | 0,93              | -                            | 10,61                                | 0,83          | 1,40               | -              | 2,75                | -                       | 6,10  |  |  |

## EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

### MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Bacia<br>Trecho                          | DN<br>ou<br>Base x Altura<br>(m) | Compr.<br>Rede<br>(m) | PV<br>dimensões<br>externas<br>(m) | Embasamento tubo / galeria retangular |             |              |                                    |                            | Volume<br>escav.<br>rede +<br>PV<br>(m³) | Volume a ser descontado da escavação |                     |                          |                      |                           | Volume<br>de<br>reaterro<br>(m³) |       |  |  |
|--|----------------------------------|-----------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------|--------------|------------------------------------|----------------------------|--|--------------------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------|-------|--|--|
|  |                                  |                       |                                    | Ext.<br>(m)                           | Esp.<br>(m) | Larg.<br>(m) | Areia ou<br>pó de<br>pedra<br>(m³) | pedra<br>de<br>mão<br>(m³) |  | Volume<br>rede<br>(m³)               | Altura<br>PV<br>(m) | Altura<br>pescoço<br>(m) | Volume<br>PV<br>(m³) | Volume<br>pescoço<br>(m³) |                                  |       |  |  |
| BACIA F                                  |                                  |                       |                                    |                                       |             |              |                                    |                            |  |                                      |                     |                          |                      |                           |                                  |       |  |  |
| Rua Helena Brandão                       |                                  |                       |                                    |                                       |             |              |                                    |                            |  |                                      |                     |                          |                      |                           |                                  |       |  |  |
| F3-1 => F3                               | 0,40                             |                       | 30                                 | 1,40 x 1,40                           | 28,60       | 0,10         | 1,08                               | 5,78                       | -  | 42,79                                | 5,18                | 1,29                     | -                    | 2,53                      | -                                | 29,30 |  |  |
| Rua Helena Brandão=> Rua Cardos de Mello |                                  |                       |                                    |                                       |             |              |                                    |                            |  |                                      |                     |                          |                      |                           |                                  |       |  |  |
| F1 => F2                                 | 0,40                             |                       | 28                                 | 1,40 x 1,40                           | 26,60       | 0,10         | 1,08                               | 5,38                       | -  | 38,82                                | 4,81                | 1,25                     | -                    | 2,45                      | -                                | 26,18 |  |  |
| F2 => F3                                 | 0,40                             |                       | 12                                 | 1,40 x 1,40                           | 10,60       | 0,10         | 1,08                               | 2,14                       | -  | 24,25                                | 1,92                | 1,48                     | -                    | 2,90                      | -                                | 17,29 |  |  |
| F3 => F4                                 | 0,60                             |                       | 15                                 | 1,40 x 1,40                           | 13,60       | 0,12         | 1,32                               | 4,30                       | -  | 40,01                                | 5,54                | 2,13                     | -                    | 4,17                      | -                                | 26,00 |  |  |
| F4 => VALA                               | 0,60                             |                       | 3                                  | 1,40 x 1,40                           | 1,60        | 0,12         | 1,32                               | 0,51                       | -  | 8,14                                 | 0,65                | 1,66                     | -                    | 3,25                      | -                                | 3,73  |  |  |
| BACIA G                                  |                                  |                       |                                    |                                       |             |              |                                    |                            |  |                                      |                     |                          |                      |                           |                                  |       |  |  |
| Rua José de Castro Pacheco Faria         |                                  |                       |                                    |                                       |             |              |                                    |                            |  |                                      |                     |                          |                      |                           |                                  |       |  |  |
| G1 => G2                                 | 0,40                             |                       | 20                                 | 1,40 x 1,40                           | 18,60       | 0,10         | 1,08                               | 3,76                       | -  | 29,49                                | 3,37                | 1,34                     | -                    | 2,63                      | -                                | 19,73 |  |  |
| G2 => G3                                 | 0,40                             |                       | 20                                 | 1,40 x 1,40                           | 18,60       | 0,10         | 1,08                               | 3,76                       | -  | 41,87                                | 3,37                | 2,35                     | 0,03                 | 4,61                      | 0,02                             | 30,11 |  |  |
| G3 => G4                                 | 0,40                             |                       | 20                                 | 1,40 x 1,40                           | 18,60       | 0,10         | 1,08                               | 3,76                       | -  | 27,03                                | 3,37                | 1,19                     | -                    | 2,33                      | -                                | 17,57 |  |  |
| G4 => G5                                 | 0,40                             |                       | 20                                 | 1,40 x 1,40                           | 18,60       | 0,10         | 1,08                               | 3,76                       | -  | 24,87                                | 3,37                | 1,19                     | -                    | 2,33                      | -                                | 15,41 |  |  |
| G5 => G6                                 | 0,40                             |                       | 20                                 | 1,40 x 1,40                           | 18,60       | 0,10         | 1,08                               | 3,76                       | -  | 25,97                                | 3,37                | 1,20                     | -                    | 2,34                      | -                                | 16,50 |  |  |
| G6 => VALA                               | 0,40                             |                       | 4                                  | 1,40 x 1,40                           | 2,60        | 0,10         | 1,08                               | 0,53                       | -  | 6,62                                 | 0,47                | 1,09                     | -                    | 2,13                      | -                                | 3,49  |  |  |
| BACIA H                                  |                                  |                       |                                    |                                       |             |              |                                    |                            |  |                                      |                     |                          |                      |                           |                                  |       |  |  |
| Rua M                                    |                                  |                       |                                    |                                       |             |              |                                    |                            |  |                                      |                     |                          |                      |                           |                                  |       |  |  |
| H10-1 => H10                             | 0,40                             |                       | 21                                 | 1,40 x 1,40                           | 19,60       | 0,10         | 1,08                               | 3,96                       | -  | 30,73                                | 3,55                | 1,29                     | -                    | 2,53                      | -                                | 20,69 |  |  |
| Rua H => Rua M                           |                                  |                       |                                    |                                       |             |              |                                    |                            |  |                                      |                     |                          |                      |                           |                                  |       |  |  |
| H1 => H2                                 | 0,40                             |                       | 30                                 | 1,40 x 1,40                           | 28,60       | 0,10         | 1,08                               | 5,78                       | -  | 39,35                                | 5,18                | 1,19                     | -                    | 2,33                      | -                                | 26,06 |  |  |
| H2 => H3                                 | 0,40                             |                       | 30                                 | 1,40 x 1,40                           | 28,60       | 0,10         | 1,08                               | 5,78                       | -  | 39,35                                | 5,18                | 1,19                     | -                    | 2,33                      | -                                | 26,06 |  |  |
| H3 => H4                                 | 0,40                             |                       | 30                                 | 1,40 x 1,40                           | 28,60       | 0,10         | 1,08                               | 5,78                       | -  | 39,35                                | 5,18                | 1,19                     | -                    | 2,33                      | -                                | 26,06 |  |  |
| H4 => H5                                 | 0,40                             |                       | 35                                 | 1,40 x 1,40                           | 33,60       | 0,10         | 1,08                               | 6,79                       | -  | 45,50                                | 6,08                | 1,19                     | -                    | 2,33                      | -                                | 30,30 |  |  |
| H5 => H6                                 | 0,40                             |                       | 24                                 | 1,40 x 1,40                           | 22,60       | 0,10         | 1,08                               | 4,57                       | -  | 38,18                                | 4,09                | 1,19                     | -                    | 2,33                      | -                                | 27,19 |  |  |
| H6 => H7                                 | 0,60                             |                       | 21                                 | 1,40 x 1,40                           | 19,60       | 0,12         | 1,42                               | 6,79                       | -  | 64,25                                | 7,98                | 1,89                     | -                    | 3,70                      | -                                | 45,78 |  |  |
| H7 => H8                                 | 0,60                             |                       | 26                                 | 1,40 x 1,40                           | 24,60       | 0,12         | 1,42                               | 8,52                       | -  | 97,01                                | 10,02               | 2,30                     | 0,05                 | 4,50                      | 0,03                             | 73,94 |  |  |
| H8 => H9                                 | 0,60                             |                       | 19                                 | 1,40 x 1,40                           | 17,60       | 0,12         | 1,42                               | 6,10                       | -  | 75,12                                | 7,17                | 2,35                     | 0,53                 | 4,61                      | 0,34                             | 56,90 |  |  |
| H9 => H10                                | 0,60                             |                       | 24                                 | 1,40 x 1,40                           | 22,60       | 0,12         | 1,42                               | 7,83                       | -  | 78,85                                | 9,20                | 2,35                     | 0,17                 | 4,61                      | 0,11                             | 57,10 |  |  |
| H10 => H11                               | 0,60                             |                       | 15                                 | 1,40 x 1,40                           | 13,60       | 0,12         | 1,32                               | 4,30                       | -  | 42,36                                | 5,54                | 2,27                     | 0,05                 | 4,44                      | 0,03                             | 28,05 |  |  |

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Bacia Trecho  | DN ou Base x Altura (m) | Compr. Rede (m) | PV dimensões externas (m) | Embasamento tubo / galeria retangular |          |           |                           |                   | Volume escav. rede + PV (m³) | Volume a ser descontado da escavação |               |                    |                |                     | Volume de reaterro (m³) |        |  |  |
|---|-------------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------------------|----------|-----------|---------------------------|-------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|---------------------|-------------------------|--------|--|--|
|   |                         |                 |                           | Ext. (m)                              | Esp. (m) | Larg. (m) | Areia ou pó de pedra (m³) | pedra de mão (m³) |                              | Volume rede (m³)                     | Altura PV (m) | Altura pescoço (m) | Volume PV (m³) | Volume pescoço (m³) |                         |        |  |  |
| BACIA I   |                         |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |        |  |  |
| Rua Prof. José Peçanha Faria  |                         |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |        |  |  |
| I9-1 => I9-2  | 0,40                    |                 | 20                        | 1,40 x 1,40                           | 18,60    | 0,10      | 1,08                      | 3,76              | -                            | 38,84                                | 3,37          | 1,69               | -              | 3,31                | -                       | 28,40  |  |  |
| I9-2 => I9-3  | 0,40                    |                 | 20                        | 1,40 x 1,40                           | 18,60    | 0,10      | 1,08                      | 3,76              | -                            | 46,19                                | 3,37          | 2,35               | 0,03           | 4,61                | 0,02                    | 34,43  |  |  |
| I9-3 => I9-4  | 0,40                    |                 | 20                        | 1,40 x 1,40                           | 18,60    | 0,10      | 1,18                      | 4,17              | -                            | 55,59                                | 3,37          | 2,35               | 0,44           | 4,61                | 0,28                    | 43,16  |  |  |
| I9-4 => I9-5  | 0,40                    |                 | 20                        | 1,40 x 1,40                           | 18,60    | 0,10      | 1,18                      | 4,17              | -                            | 53,53                                | 3,37          | 2,35               | 0,58           | 4,61                | 0,37                    | 41,01  |  |  |
| I9-5 => I9-6  | 0,40                    |                 | 20                        | 1,40 x 1,40                           | 18,60    | 0,10      | 1,08                      | 3,76              | -                            | 42,52                                | 3,37          | 2,35               | 0,24           | 4,61                | 0,15                    | 30,63  |  |  |
| I9-6 => I9-7  | 0,40                    |                 | 23                        | 1,40 x 1,40                           | 21,60    | 0,10      | 1,08                      | 4,37              | -                            | 42,86                                | 3,91          | 2,03               | -              | 3,98                | -                       | 30,60  |  |  |
| I9-7 => I9-8  | 0,40                    |                 | 17                        | 1,40 x 1,40                           | 15,60    | 0,10      | 1,08                      | 3,15              | -                            | 23,34                                | 2,82          | 1,19               | -              | 2,33                | -                       | 15,04  |  |  |
| I9-8 => I9  | 0,40                    |                 | 15                        | 1,40 x 1,40                           | 13,60    | 0,10      | 1,08                      | 2,75              | -                            | 26,37                                | 2,46          | 1,74               | -              | 3,41                | -                       | 17,75  |  |  |
| Rua Reitor Argemiro de Oliveira => Travessa G => Rua José Peçanha Faria |                         |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |        |  |  |
| I1 => I2  | 0,60                    |                 | 20                        | 1,40 x 1,40                           | 18,60    | 0,12      | 1,32                      | 5,89              | -                            | 41,32                                | 7,57          | 1,51               | -              | 2,96                | -                       | 24,90  |  |  |
| I2 => I3  | 0,60                    |                 | 40                        | 1,40 x 1,40                           | 38,60    | 0,12      | 1,32                      | 12,21             | -                            | 85,82                                | 15,72         | 1,61               | -              | 3,15                | -                       | 54,74  |  |  |
| I3 => I4  | 0,60                    |                 | 25                        | 1,40 x 1,40                           | 23,60    | 0,12      | 1,32                      | 7,47              | -                            | 60,47                                | 9,61          | 1,82               | -              | 3,57                | -                       | 39,82  |  |  |
| I4 => I5  | 0,60                    |                 | 26                        | 1,40 x 1,40                           | 24,60    | 0,12      | 1,32                      | 7,78              | -                            | 60,27                                | 10,02         | 1,75               | -              | 3,42                | -                       | 39,05  |  |  |
| I5 => I6  | 0,80                    |                 | 29                        | 1,50 x 1,50                           | 27,50    | 0,16      | 1,66                      | 14,37             | -                            | 125,00                               | 19,91         | 1,89               | -              | 4,25                | -                       | 86,47  |  |  |
| I6 => I7  | 0,80                    |                 | 30                        | 1,50 x 1,50                           | 28,50    | 0,16      | 1,66                      | 14,89             | -                            | 153,69                               | 20,63         | 3,13               | 0,85           | 7,05                | 0,54                    | 110,58 |  |  |
| I7 => I8  | 0,80                    |                 | 22                        | 1,50 x 1,50                           | 20,50    | 0,16      | 1,56                      | 9,89              | -                            | 69,86                                | 14,84         | 1,93               | -              | 4,35                | -                       | 40,78  |  |  |
| I8 => I9  | 0,80                    |                 | 28                        | 1,50 x 1,50                           | 26,50    | 0,16      | 1,66                      | 13,85             | -                            | 130,81                               | 19,18         | 2,03               | -              | 4,57                | -                       | 93,21  |  |  |
| I9 => I10   | 0,80                    |                 | 25                        | 1,50 x 1,50                           | 23,50    | 0,16      | 1,66                      | 12,28             | -                            | 130,43                               | 17,01         | 2,62               | 0,85           | 5,90                | 0,54                    | 94,70  |  |  |
| I10 => I11  | 0,80                    |                 | 40                        | 1,50 x 1,50                           | 38,50    | 0,16      | 1,66                      | 20,12             | -                            | 170,10                               | 27,87         | 2,35               | 0,38           | 5,29                | 0,24                    | 116,58 |  |  |
| I11 => I12  | 0,80                    |                 | 35                        | 1,50 x 1,50                           | 33,50    | 0,16      | 1,66                      | 17,50             | -                            | 127,80                               | 24,25         | 2,28               | 0,05           | 5,13                | 0,03                    | 80,89  |  |  |
| I12 => I13  | 0,80                    |                 | 37                        | 1,50 x 1,50                           | 35,50    | 0,16      | 1,56                      | 17,13             | -                            | 110,11                               | 25,70         | 1,96               | -              | 4,42                | -                       | 62,86  |  |  |
| I13 => PV   | 0,80                    |                 | 7                         | 1,50 x 1,50                           | 5,50     | 0,16      | 1,56                      | 2,65              | -                            | 20,60                                | 3,98          | 1,71               | -              | 3,84                | -                       | 10,13  |  |  |
| BACIA J   |                         |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |        |  |  |
| Rua Henri Matisse   |                         |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |        |  |  |
| J15-1 => J15-2  | 0,40                    |                 | 30                        | 1,40 x 1,40                           | 28,60    | 0,10      | 1,08                      | 5,78              | -                            | 56,56                                | 5,18          | 1,69               | -              | 3,31                | -                       | 42,29  |  |  |
| J15-2 => J15-3  | 0,40                    |                 | 30                        | 1,40 x 1,40                           | 28,60    | 0,10      | 1,08                      | 5,78              | -                            | 56,56                                | 5,18          | 1,69               | -              | 3,31                | -                       | 42,29  |  |  |
| J15-3 => J15  | 0,40                    |                 | 25                        | 1,40 x 1,40                           | 23,60    | 0,10      | 1,08                      | 4,77              | -                            | 47,70                                | 4,27          | 1,69               | -              | 3,31                | -                       | 35,35  |  |  |

## EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

### MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Bacia Trecho          |    |     | DN ou Base x Altura (m) |  | Compr. Rede (m) | PV dimensões externas (m) | Embasamento tubo / galeria retangular |          |           |                           |                   | Volume escav. rede + PV (m³) | Volume a ser descontado da escavação |               |                    |                |                     | Volume de reaterro (m³) |
|-----------------------|----|-----|-------------------------|--|-----------------|---------------------------|---------------------------------------|----------|-----------|---------------------------|-------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|---------------------|-------------------------|
|                       |    |     |                         |  |                 |                           | Ext. (m)                              | Esp. (m) | Larg. (m) | Areia ou pó de pedra (m³) | pedra de mão (m³) |                              | Volume rede (m³)                     | Altura PV (m) | Altura pescoço (m) | Volume PV (m³) | Volume pescoço (m³) |                         |
| J1                    | => | J2  | 0,40                    |  | 20              | 1,40 x 1,40               | 18,60                                 | 0,10     | 1,08      | 3,76                      | -                 | 36,19                        | 3,37                                 | 1,45          | -                  | 2,84           | -                   | 26,22                   |
| J2                    | => | J3  | 0,40                    |  | 30              | 1,40 x 1,40               | 28,60                                 | 0,10     | 1,08      | 5,78                      | -                 | 66,69                        | 5,18                                 | 1,73          | -                  | 3,40           | -                   | 52,33                   |
| J3                    | => | J4  | 0,40                    |  | 32              | 1,40 x 1,40               | 30,60                                 | 0,10     | 1,18      | 6,86                      | -                 | 101,84                       | 5,54                                 | 2,27          | 0,05               | 4,45           | 0,03                | 84,96                   |
| J4                    | => | J5  | 0,40                    |  | 15              | 1,40 x 1,40               | 13,60                                 | 0,10     | 1,18      | 3,05                      | -                 | 57,96                        | 2,46                                 | 2,35          | 0,67               | 4,61           | 0,42                | 47,42                   |
| J5                    | => | J6  | 0,40                    |  | 13              | 1,40 x 1,40               | 11,60                                 | 0,10     | 1,28      | 2,86                      | -                 | 58,86                        | 2,10                                 | 2,35          | 0,67               | 4,61           | 0,42                | 48,87                   |
| J6                    | => | J7  | 0,40                    |  | 20              | 1,40 x 1,40               | 18,60                                 | 0,10     | 1,28      | 4,58                      | -                 | 89,82                        | 3,37                                 | 2,66          | 0,85               | 5,22           | 0,54                | 76,11                   |
| J7                    | => | J8  | 0,40                    |  | 20              | 1,40 x 1,40               | 18,60                                 | 0,10     | 1,18      | 4,17                      | -                 | 70,80                        | 3,37                                 | 2,73          | 0,85               | 5,35           | 0,54                | 57,37                   |
| J8                    | => | J9  | 0,40                    |  | 20              | 1,40 x 1,40               | 18,60                                 | 0,10     | 1,08      | 3,76                      | -                 | 45,46                        | 3,37                                 | 2,35          | 0,30               | 4,61           | 0,19                | 33,53                   |
| J9                    | => | J10 | 0,40                    |  | 9               | 1,40 x 1,40               | 7,60                                  | 0,10     | 1,08      | 1,54                      | -                 | 16,03                        | 1,38                                 | 1,39          | -                  | 2,72           | -                   | 10,39                   |
| J10                   | => | J11 | 0,40                    |  | 18              | 1,40 x 1,40               | 16,60                                 | 0,10     | 1,08      | 3,36                      | -                 | 34,72                        | 3,00                                 | 1,88          | -                  | 3,68           | -                   | 24,68                   |
| J11                   | => | J12 | 0,40                    |  | 21              | 1,40 x 1,40               | 19,60                                 | 0,10     | 1,08      | 3,96                      | -                 | 33,24                        | 3,55                                 | 1,41          | -                  | 2,76           | -                   | 22,97                   |
| J12                   | => | J13 | 0,40                    |  | 17              | 1,40 x 1,40               | 15,60                                 | 0,10     | 1,08      | 3,15                      | -                 | 32,58                        | 2,82                                 | 1,85          | -                  | 3,63           | -                   | 22,98                   |
| J13                   | => | J14 | 0,40                    |  | 18              | 1,40 x 1,40               | 16,60                                 | 0,10     | 1,08      | 3,36                      | -                 | 34,51                        | 3,00                                 | 1,87          | -                  | 3,67           | -                   | 24,48                   |
| J14                   | => | J15 | 0,40                    |  | 20              | 1,40 x 1,40               | 18,60                                 | 0,10     | 1,08      | 3,76                      | -                 | 32,81                        | 3,37                                 | 1,38          | -                  | 2,71           | -                   | 22,97                   |
| J15                   | => | J16 | 0,60                    |  | 15              | 1,40 x 1,40               | 13,60                                 | 0,12     | 1,32      | 4,30                      | -                 | 43,74                        | 5,54                                 | 2,35          | 0,47               | 4,61           | 0,30                | 28,99                   |
| J16                   | => | J17 | 0,60                    |  | 10              | 1,40 x 1,40               | 8,60                                  | 0,12     | 1,32      | 2,72                      | -                 | 26,39                        | 3,50                                 | 2,27          | 0,05               | 4,45           | 0,03                | 15,69                   |
| J17                   | => | J18 | 0,60                    |  | 10              | 1,40 x 1,40               | 8,60                                  | 0,12     | 1,32      | 2,72                      | -                 | 26,39                        | 3,50                                 | 2,27          | 0,05               | 4,45           | 0,03                | 15,69                   |
| J18                   | => | J19 | 0,60                    |  | 10              | 1,40 x 1,40               | 8,60                                  | 0,12     | 1,32      | 2,72                      | -                 | 26,22                        | 3,50                                 | 2,25          | 0,05               | 4,41           | 0,03                | 15,56                   |
| J19                   | => | J20 | 0,60                    |  | 12              | 1,40 x 1,40               | 10,60                                 | 0,12     | 1,32      | 3,35                      | -                 | 28,15                        | 4,32                                 | 1,98          | -                  | 3,89           | -                   | 16,59                   |
| J20                   | => | PV  | 0,60                    |  | 8               | 1,40 x 1,40               | 6,60                                  | 0,12     | 1,32      | 2,09                      | -                 | 18,12                        | 2,69                                 | 1,74          | -                  | 3,41           | -                   | 9,93                    |
| <b>BACIA K</b>        |    |     |                         |  |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |
| Rua Leonardo Da Vinci |    |     |                         |  |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |
| K1                    | => | K2  | 0,40                    |  | 30              | 1,40 x 1,40               | 28,60                                 | 0,10     | 1,08      | 5,78                      | -                 | 32,80                        | 5,18                                 | 1,00          | -                  | 1,96           | -                   | 19,88                   |
| K2                    | => | K3  | 0,40                    |  | 30              | 1,40 x 1,40               | 28,60                                 | 0,10     | 1,08      | 5,78                      | -                 | 32,80                        | 5,18                                 | 1,00          | -                  | 1,96           | -                   | 19,88                   |
| K3                    | => | K4  | 0,40                    |  | 30              | 1,40 x 1,40               | 28,60                                 | 0,10     | 1,08      | 5,78                      | -                 | 32,80                        | 5,18                                 | 1,00          | -                  | 1,96           | -                   | 19,88                   |
| K4                    | => | K5  | 0,40                    |  | 14              | 1,40 x 1,40               | 12,60                                 | 0,10     | 1,08      | 2,55                      | -                 | 19,26                        | 2,28                                 | 1,00          | -                  | 1,96           | -                   | 12,47                   |
| K5                    | => | K6  | 0,60                    |  | 20              | 1,40 x 1,40               | 18,60                                 | 0,12     | 1,32      | 5,89                      | -                 | 45,16                        | 7,57                                 | 1,60          | -                  | 3,13           | -                   | 28,57                   |
| K6                    | => | PV  | 0,60                    |  | 6               | 1,40 x 1,40               | 4,60                                  | 0,12     | 1,32      | 1,46                      | -                 | 15,70                        | 1,87                                 | 1,71          | -                  | 3,34           | -                   | 9,03                    |
| <b>BACIA L</b>        |    |     |                         |  |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |
| Rua México            |    |     |                         |  |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |
| L1                    | => | L2  | 0,80                    |  | 35              | 1,50 x 1,50               | 33,50                                 | 0,16     | 1,66      | 17,50                     | -                 | 143,43                       | 24,25                                | 2,35          | 0,60               | 5,29           | 0,38                | 96,01                   |

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Bacia Trecho                  |    |     | DN ou Base x Altura (m) |  | Compr. Rede (m) | PV dimensões externas (m) | Embasamento tubo / galeria retangular |          |           |                           |                   | Volume escav. rede + PV (m³) | Volume a ser descontado da escavação |               |                    |                |                     | Volume de reaterro (m³) |
|-------------------------------|----|-----|-------------------------|--|-----------------|---------------------------|---------------------------------------|----------|-----------|---------------------------|-------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|---------------------|-------------------------|
|                               |    |     |                         |  |                 |                           | Ext. (m)                              | Esp. (m) | Larg. (m) | Areia ou pó de pedra (m³) | pedra de mão (m³) |                              | Volume rede (m³)                     | Altura PV (m) | Altura pescoço (m) | Volume PV (m³) | Volume pescoço (m³) |                         |
| L2                            | => | L3  | 0,80                    |  | 30              | 1,50 x 1,50               | 28,50                                 | 0,16     | 1,66      | 14,89                     | -                 | 113,31                       | 20,63                                | 1,91          | -                  | 4,29           | -                   | 73,50                   |
| L3                            | => | L4  | 1,00                    |  | 30              | 1,70 x 1,70               | 28,30                                 | 0,20     | 1,90      | 20,63                     | -                 | 166,81                       | 32,01                                | 2,35          | 0,41               | 6,79           | 0,26                | 107,12                  |
| L4                            | => | L5  | 1,00                    |  | 20              | 1,70 x 1,70               | 18,30                                 | 0,20     | 1,90      | 13,34                     | -                 | 118,46                       | 20,70                                | 2,35          | 0,57               | 6,79           | 0,37                | 77,26                   |
| L5                            | => | L6  | 1,00                    |  | 20              | 1,70 x 1,70               | 18,30                                 | 0,20     | 2,00      | 14,25                     | -                 | 129,02                       | 20,70                                | 2,35          | 0,68               | 6,79           | 0,43                | 86,85                   |
| L6                            | => | L7  | 1,20                    |  | 20              | 1,90 x 1,90               | 18,10                                 | 0,24     | 2,24      | 18,56                     | -                 | 161,36                       | 29,48                                | 2,52          | 0,85               | 9,10           | 0,54                | 103,68                  |
| L7                            | => | L8  | 1,20                    |  | 20              | 1,90 x 1,90               | 18,10                                 | 0,24     | 2,24      | 18,56                     | -                 | 161,98                       | 29,48                                | 2,61          | 0,85               | 9,43           | 0,54                | 103,97                  |
| L8                            | => | L9  | 1,20                    |  | 30              | 1,90 x 1,90               | 28,10                                 | 0,24     | 2,24      | 28,82                     | -                 | 216,75                       | 45,76                                | 2,55          | 0,85               | 9,19           | 0,54                | 132,44                  |
| L9                            | => | L10 | 1,20                    |  | 30              | 1,90 x 1,90               | 28,10                                 | 0,24     | 2,14      | 27,13                     | -                 | 188,62                       | 45,76                                | 2,35          | 0,76               | 8,48           | 0,48                | 106,77                  |
| L10                           | => | L11 | 1,20                    |  | 18              | 1,90 x 1,90               | 16,10                                 | 0,24     | 2,14      | 15,55                     | -                 | 103,17                       | 26,22                                | 2,35          | 0,17               | 8,48           | 0,11                | 52,81                   |
| L11                           | => | L12 | 1,20                    |  | 22              | 1,90 x 1,90               | 20,10                                 | 0,24     | 2,14      | 19,41                     | -                 | 130,26                       | 32,73                                | 2,35          | 0,17               | 8,48           | 0,11                | 69,53                   |
| L12                           | => | L13 | 1,20                    |  | 30              | 1,90 x 1,90               | 28,10                                 | 0,24     | 2,14      | 27,13                     | -                 | 193,72                       | 45,76                                | 2,35          | 0,39               | 8,48           | 0,25                | 112,10                  |
| L13                           | => | L14 | 1,20                    |  | 37              | 1,90 x 1,90               | 35,10                                 | 0,24     | 2,24      | 36,00                     | -                 | 278,22                       | 57,16                                | 2,35          | 0,70               | 8,48           | 0,45                | 176,13                  |
| L14                           | => | L15 | 1,20                    |  | 33              | 1,90 x 1,90               | 31,10                                 | 0,24     | 2,24      | 31,90                     | -                 | 268,17                       | 50,65                                | 2,59          | 0,85               | 9,34           | 0,54                | 175,74                  |
| L15                           | => | L16 | 1,20                    |  | 20              | 1,90 x 1,90               | 18,10                                 | 0,24     | 2,24      | 18,56                     | -                 | 168,02                       | 29,48                                | 2,72          | 0,85               | 9,81           | 0,54                | 109,63                  |
| L16                           | => | L17 | 1,20                    |  | 20              | 1,90 x 1,90               | 18,10                                 | 0,24     | 2,24      | 18,56                     | -                 | 167,08                       | 29,48                                | 2,70          | 0,85               | 9,74           | 0,54                | 108,76                  |
| L17                           | => | L18 | 1,20                    |  | 30              | 1,90 x 1,90               | 28,10                                 | 0,24     | 2,24      | 28,82                     | -                 | 247,24                       | 45,76                                | 2,68          | 0,85               | 9,68           | 0,54                | 162,44                  |
| L18                           | => | L19 | 1,20                    |  | 30              | 1,90 x 1,90               | 28,10                                 | 0,24     | 2,24      | 28,82                     | -                 | 247,93                       | 45,76                                | 2,69          | 0,85               | 9,73           | 0,54                | 163,08                  |
| L19                           | => | L20 | 1,20                    |  | 32              | 1,90 x 1,90               | 30,10                                 | 0,24     | 2,24      | 30,87                     | -                 | 256,88                       | 49,02                                | 2,71          | 0,85               | 9,77           | 0,54                | 166,68                  |
| L20                           | => | L21 | 1,20                    |  | 28              | 1,90 x 1,90               | 26,10                                 | 0,24     | 2,24      | 26,77                     | -                 | 227,40                       | 42,51                                | 2,99          | 0,85               | 10,79          | 0,54                | 146,79                  |
| L21                           | => | L22 | 1,20                    |  | 30              | 1,90 x 1,90               | 28,10                                 | 0,24     | 2,24      | 28,82                     | -                 | 213,70                       | 45,76                                | 2,71          | 0,85               | 9,77           | 0,54                | 128,81                  |
| L22                           | => | L23 | 1,20                    |  | 20              | 1,90 x 1,90               | 18,10                                 | 0,24     | 2,14      | 17,48                     | -                 | 128,56                       | 29,48                                | 2,35          | 0,80               | 8,48           | 0,51                | 72,61                   |
| L23                           | => | L24 | 1,20                    |  | 20              | 1,90 x 1,90               | 18,10                                 | 0,24     | 2,14      | 17,48                     | -                 | 119,23                       | 29,48                                | 2,35          | 0,38               | 8,48           | 0,24                | 63,55                   |
| L24                           | => | L25 | 1,20                    |  | 20              | 1,90 x 1,90               | 18,10                                 | 0,24     | 2,14      | 17,48                     | -                 | 118,41                       | 29,48                                | 2,35          | 0,17               | 8,48           | 0,11                | 62,86                   |
| L25                           | => | L26 | 1,50                    |  | 20              | 2,20 x 2,20               | 17,80                                 | 0,30     | 2,60      | 25,85                     | -                 | 170,42                       | 45,30                                | 2,35          | 0,70               | 11,37          | 0,45                | 87,45                   |
| L26                           | => | L27 | 1,50                    |  | 25              | 2,20 x 2,20               | 22,80                                 | 0,30     | 2,60      | 33,12                     | -                 | 214,95                       | 58,02                                | 2,35          | 0,74               | 11,37          | 0,47                | 111,97                  |
| L27                           | => | L28 | 1,50                    |  | 25              | 2,20 x 2,20               | 22,80                                 | 0,30     | 2,60      | 33,12                     | -                 | 215,70                       | 58,02                                | 2,35          | 0,79               | 11,37          | 0,50                | 112,69                  |
| L28                           | => | L29 | 1,50                    |  | 20              | 2,20 x 2,20               | 17,80                                 | 0,30     | 2,60      | 25,85                     | -                 | 166,67                       | 45,30                                | 2,42          | 0,85               | 11,73          | 0,54                | 83,25                   |
| L29                           | => | PV  | 1,50                    |  | 11              | 2,20 x 2,20               | 8,80                                  | 0,30     | 2,50      | 12,12                     | -                 | 78,93                        | 22,39                                | 2,35          | 0,36               | 11,37          | 0,23                | 32,82                   |
| BACIA M                       |    |     |                         |  |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |
| Rua José Castro Pacheco Faria |    |     |                         |  |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |
| M1                            | => | M2  | 0,40                    |  | 15              | 1,40 x 1,40               | 13,60                                 | 0,10     | 1,08      | 2,75                      | -                 | 22,70                        | 2,46                                 | 1,29          | -                  | 2,53           | -                   | 14,96                   |
| M2                            | => | M3  | 0,40                    |  | 15              | 1,40 x 1,40               | 13,60                                 | 0,10     | 1,08      | 2,75                      | -                 | 22,70                        | 2,46                                 | 1,29          | -                  | 2,53           | -                   | 14,96                   |
| M3                            | => | M4  | 0,40                    |  | 30              | 1,40 x 1,40               | 28,60                                 | 0,10     | 1,08      | 5,78                      | -                 | 42,79                        | 5,18                                 | 1,29          | -                  | 2,53           | -                   | 29,30                   |



EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Bacia Trecho               | DN ou Base x Altura (m) |  | Compr. Rede (m) | PV dimensões externas (m) | Embasamento tubo / galeria retangular |          |           |                           |                   | Volume escav. rede + PV (m³) | Volume a ser descontado da escavação |               |                    |                |                     | Volume de reaterro (m³) |
|----------------------------|-------------------------|--|-----------------|---------------------------|---------------------------------------|----------|-----------|---------------------------|-------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|---------------------|-------------------------|
|                            |                         |  |                 |                           | Ext. (m)                              | Esp. (m) | Larg. (m) | Areia ou pó de pedra (m³) | pedra de mão (m³) |                              | Volume rede (m³)                     | Altura PV (m) | Altura pescoço (m) | Volume PV (m³) | Volume pescoço (m³) |                         |
| M4 => M5                   | 0,40                    |  | 25              | 1,40 x 1,40               | 23,60                                 | 0,10     | 1,08      | 4,77                      | -                 | 36,09                        | 4,27                                 | 1,29          | -                  | 2,53           | -                   | 24,52                   |
| M5 => M6                   | 0,40                    |  | 15              | 1,40 x 1,40               | 13,60                                 | 0,10     | 1,08      | 2,75                      | -                 | 27,72                        | 2,46                                 | 1,53          | -                  | 3,00           | -                   | 19,51                   |
| M6 => M7                   | 0,40                    |  | 20              | 1,40 x 1,40               | 18,60                                 | 0,10     | 1,08      | 3,76                      | -                 | 42,00                        | 3,37                                 | 1,86          | -                  | 3,64           | -                   | 31,23                   |
| M7 => M8                   | 1,00                    |  | 20              | 1,70 x 1,70               | 18,30                                 | 0,20     | 1,90      | 13,34                     | -                 | 95,01                        | 20,70                                | 2,35          | 0,21               | 6,79           | 0,13                | 54,05                   |
| M8 => M9                   | 1,00                    |  | 18              | 1,70 x 1,70               | 16,30                                 | 0,20     | 1,90      | 11,88                     | -                 | 79,03                        | 18,43                                | 2,16          | 0,05               | 6,24           | 0,03                | 42,45                   |
| M9 => M10                  | 1,00                    |  | 22              | 1,70 x 1,70               | 20,30                                 | 0,20     | 1,90      | 14,80                     | -                 | 99,91                        | 22,96                                | 2,15          | -                  | 6,20           | -                   | 55,95                   |
| M10 => M11                 | 1,00                    |  | 20              | 1,70 x 1,70               | 18,30                                 | 0,20     | 1,90      | 13,34                     | -                 | 98,50                        | 20,70                                | 2,35          | 0,04               | 6,79           | 0,03                | 57,64                   |
| M11 => M12                 | 1,00                    |  | 28              | 1,70 x 1,70               | 26,30                                 | 0,20     | 1,90      | 19,17                     | -                 | 148,76                       | 29,74                                | 2,35          | 0,22               | 6,79           | 0,14                | 92,92                   |
| Estrada do Muriqui Pequeno |                         |  |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |
| M12-1 => M12-2             | 0,40                    |  | 30              | 1,40 x 1,40               | 28,60                                 | 0,10     | 1,08      | 5,78                      | -                 | 56,56                        | 5,18                                 | 1,69          | -                  | 3,31           | -                   | 42,29                   |
| M12-2 => M12-3             | 0,40                    |  | 40              | 1,40 x 1,40               | 38,60                                 | 0,10     | 1,08      | 7,80                      | -                 | 74,27                        | 6,98                                 | 1,69          | -                  | 3,31           | -                   | 56,18                   |
| M12-3 => M12-4             | 0,40                    |  | 40              | 1,40 x 1,40               | 38,60                                 | 0,10     | 1,08      | 7,80                      | -                 | 74,27                        | 6,98                                 | 1,69          | -                  | 3,31           | -                   | 56,18                   |
| M12-4 => M12-5             | 0,40                    |  | 30              | 1,40 x 1,40               | 28,60                                 | 0,10     | 1,08      | 5,78                      | -                 | 58,75                        | 5,18                                 | 1,81          | -                  | 3,54           | -                   | 44,25                   |
| M12-5 => M12-6             | 0,40                    |  | 20              | 1,40 x 1,40               | 18,60                                 | 0,10     | 1,08      | 3,76                      | -                 | 46,99                        | 3,37                                 | 2,19          | 0,05               | 4,29           | 0,03                | 35,54                   |
| M12-6 => M12               | 0,40                    |  | 27              | 1,40 x 1,40               | 25,60                                 | 0,10     | 1,18      | 5,74                      | -                 | 75,70                        | 4,63                                 | 2,35          | 0,05               | 4,61           | 0,03                | 60,69                   |
| M12 => M13                 | 1,00                    |  | 23              | 1,70 x 1,70               | 21,30                                 | 0,20     | 1,90      | 15,53                     | -                 | 121,82                       | 24,09                                | 2,61          | 0,85               | 7,54           | 0,54                | 74,12                   |
| M13 => M14                 | 1,00                    |  | 19              | 1,70 x 1,70               | 17,30                                 | 0,20     | 1,90      | 12,61                     | -                 | 80,43                        | 19,57                                | 2,35          | 0,04               | 6,79           | 0,02                | 41,44                   |
| M14 => M15                 | 1,00                    |  | 11              | 1,70 x 1,70               | 9,30                                  | 0,20     | 1,80      | 6,31                      | -                 | 41,42                        | 10,52                                | 1,94          | -                  | 5,62           | -                   | 18,97                   |
| M15 => M16                 | 1,00                    |  | 20              | 1,70 x 1,70               | 18,30                                 | 0,20     | 1,90      | 13,34                     | -                 | 79,73                        | 20,70                                | 1,91          | -                  | 5,53           | -                   | 40,16                   |
| M16 => M17                 | 1,00                    |  | 26              | 1,70 x 1,70               | 24,30                                 | 0,20     | 1,90      | 17,71                     | -                 | 110,22                       | 27,48                                | 2,01          | -                  | 5,82           | -                   | 59,21                   |
| M17 => M18                 | 1,00                    |  | 34              | 1,70 x 1,70               | 32,30                                 | 0,20     | 1,90      | 23,54                     | -                 | 158,91                       | 36,53                                | 2,21          | 0,05               | 6,38           | 0,03                | 92,43                   |
| M18 => M19                 | 1,00                    |  | 20              | 1,70 x 1,70               | 18,30                                 | 0,20     | 1,90      | 13,34                     | -                 | 104,49                       | 20,70                                | 2,35          | 0,20               | 6,79           | 0,13                | 63,53                   |
| M19 => M20                 | 1,00                    |  | 20              | 1,70 x 1,70               | 18,30                                 | 0,20     | 1,90      | 13,34                     | -                 | 111,24                       | 20,70                                | 2,35          | 0,36               | 6,79           | 0,23                | 70,18                   |
| M20 => M21                 | 1,00                    |  | 20              | 1,70 x 1,70               | 18,30                                 | 0,20     | 1,90      | 13,34                     | -                 | 119,17                       | 20,70                                | 2,35          | 0,54               | 6,79           | 0,34                | 78,00                   |
| M21 => M22                 | 1,00                    |  | 20              | 1,70 x 1,70               | 18,30                                 | 0,20     | 2,00      | 14,25                     | -                 | 130,39                       | 20,70                                | 2,35          | 0,77               | 6,79           | 0,49                | 88,16                   |
| M22 => M23                 | 1,00                    |  | 20              | 1,70 x 1,70               | 18,30                                 | 0,20     | 1,90      | 13,34                     | -                 | 113,53                       | 20,70                                | 2,35          | 0,78               | 6,79           | 0,49                | 72,21                   |
| M23 => M24                 | 1,00                    |  | 20              | 1,70 x 1,70               | 18,30                                 | 0,20     | 1,90      | 13,34                     | -                 | 105,80                       | 20,70                                | 2,35          | 0,71               | 6,79           | 0,45                | 64,52                   |
| M24 => M25                 | 1,00                    |  | 20              | 1,70 x 1,70               | 18,30                                 | 0,20     | 1,90      | 13,34                     | -                 | 92,66                        | 20,70                                | 2,35          | 0,38               | 6,79           | 0,24                | 51,59                   |
| M25 => M26                 | 1,00                    |  | 25              | 1,70 x 1,70               | 23,30                                 | 0,20     | 1,90      | 16,98                     | -                 | 104,51                       | 26,35                                | 2,35          | 0,05               | 6,79           | 0,03                | 54,36                   |
| M26 => M27                 | 1,00                    |  | 15              | 1,70 x 1,70               | 13,30                                 | 0,20     | 1,80      | 9,03                      | -                 | 53,86                        | 15,04                                | 1,77          | -                  | 5,13           | -                   | 24,66                   |
| M27 => M28                 | 1,20                    |  | 30              | 1,90 x 1,90               | 28,10                                 | 0,24     | 2,14      | 27,13                     | -                 | 152,18                       | 45,76                                | 2,18          | 0,05               | 7,87           | 0,03                | 71,39                   |
| M28 => M29                 | 1,50                    |  | 30              | 2,20 x 2,20               | 27,80                                 | 0,30     | 2,50      | 38,29                     | -                 | 208,05                       | 70,74                                | 2,35          | 0,28               | 11,37          | 0,18                | 87,47                   |
| M29 => M30                 | 1,50                    |  | 25              | 2,20 x 2,20               | 22,80                                 | 0,30     | 2,50      | 31,41                     | -                 | 170,96                       | 58,02                                | 2,35          | 0,23               | 11,37          | 0,15                | 70,01                   |

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM - BAIRRO PENDOTIBA

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

| Bacia Trecho                           |    |      | DN ou Base x Altura (m) |  | Compr. Rede (m) | PV dimensões externas (m) | Embasamento tubo / galeria retangular |          |           |                           |                   | Volume escav. rede + PV (m³) | Volume a ser descontado da escavação |               |                    |                |                     | Volume de reaterro (m³) |
|--|----|------|-------------------------|--|-----------------|---------------------------|---------------------------------------|----------|-----------|---------------------------|-------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|---------------------|-------------------------|
|  |    |      |                         |  |                 |                           | Ext. (m)                              | Esp. (m) | Larg. (m) | Areia ou pó de pedra (m³) | pedra de mão (m³) |                              | Volume rede (m³)                     | Altura PV (m) | Altura pescoço (m) | Volume PV (m³) | Volume pescoço (m³) |                         |
| M30                                    | => | M31  | 1,50                    |  | 25              | 2,20 x 2,20               | 22,80                                 | 0,30     | 2,50      | 31,41                     | -                 | 167,74                       | 58,02                                | 2,35          | 0,18               | 11,37          | 0,12                | 66,82                   |
| M31                                    | => | VALA | 2,00                    |  | 22              | 2,20 x 2,20               | 19,80                                 | 0,50     | 3,00      | -                         | 29,70             | 183,58                       | 81,97                                | 2,35          | 0,14               | 11,37          | 0,09                | 60,45                   |
| Rua Toulouse Lautrec => Rua Pail Gavin |    |      |                         |  |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |
| N1                                     | => | N2   | 0,40                    |  | 22              | 1,40 x 1,40               | 20,60                                 | 0,10     | 1,08      | 4,17                      | -                 | 31,81                        | 3,73                                 | 1,28          | -                  | 2,51           | -                   | 21,40                   |
| N2                                     | => | N3   | 0,40                    |  | 16              | 1,40 x 1,40               | 14,60                                 | 0,10     | 1,08      | 2,95                      | -                 | 25,33                        | 2,64                                 | 1,42          | -                  | 2,79           | -                   | 16,95                   |
| N3                                     | => | N4   | 0,60                    |  | 24              | 1,40 x 1,40               | 22,60                                 | 0,12     | 1,42      | 7,83                      | -                 | 82,14                        | 9,20                                 | 1,60          | -                  | 3,14           | -                   | 61,97                   |
| N4                                     | => | N5   | 0,80                    |  | 16              | 1,50 x 1,50               | 14,50                                 | 0,16     | 1,66      | 7,58                      | -                 | 80,49                        | 10,50                                | 2,65          | 0,85               | 5,97           | 0,54                | 55,90                   |
| N5                                     | => | N6   | 0,80                    |  | 10              | 1,50 x 1,50               | 8,50                                  | 0,16     | 1,66      | 4,44                      | -                 | 44,04                        | 6,15                                 | 2,35          | 0,82               | 5,29           | 0,52                | 27,64                   |
| N6                                     | => | N7   | 0,80                    |  | 14              | 1,50 x 1,50               | 12,50                                 | 0,16     | 1,66      | 6,53                      | -                 | 53,49                        | 9,05                                 | 2,35          | 0,21               | 5,29           | 0,13                | 32,49                   |
| N7                                     | => | N8   | 0,80                    |  | 16              | 1,50 x 1,50               | 14,50                                 | 0,16     | 1,66      | 7,58                      | -                 | 63,25                        | 10,50                                | 2,35          | 0,56               | 5,29           | 0,36                | 39,52                   |
| N8                                     | => | PV   | 0,80                    |  | 16              | 1,50 x 1,50               | 14,50                                 | 0,16     | 1,56      | 7,00                      | -                 | 43,50                        | 10,50                                | 1,51          | -                  | 3,39           | -                   | 22,61                   |
|  |    |      |                         |  |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |
| O1                                     | => | O2   | 0,40                    |  | 18              | 1,40 x 1,40               | 16,60                                 | 0,10     | 1,08      | 3,36                      | -                 | 34,14                        | 3,00                                 | 1,69          | -                  | 3,31           | -                   | 24,47                   |
| O2                                     | => | O3   | 0,40                    |  | 10              | 1,40 x 1,40               | 8,60                                  | 0,10     | 1,08      | 1,74                      | -                 | 19,92                        | 1,56                                 | 1,57          | -                  | 3,07           | -                   | 13,55                   |
| O3                                     | => | O4   | 0,40                    |  | 10              | 1,40 x 1,40               | 8,60                                  | 0,10     | 1,18      | 1,93                      | -                 | 30,93                        | 1,56                                 | 1,87          | -                  | 3,66           | -                   | 23,78                   |
| O4                                     | => | O5   | 0,40                    |  | 15              | 1,40 x 1,40               | 13,60                                 | 0,10     | 1,18      | 3,05                      | -                 | 50,40                        | 2,46                                 | 3,03          | 0,85               | 5,94           | 0,54                | 38,41                   |
| O5                                     | => | O6   | 0,40                    |  | 25              | 1,40 x 1,40               | 23,60                                 | 0,10     | 1,08      | 4,77                      | -                 | 36,35                        | 4,27                                 | 1,55          | -                  | 3,04           | -                   | 24,27                   |
| O6                                     | => | O7   | 0,60                    |  | 32              | 1,40 x 1,40               | 30,60                                 | 0,12     | 1,32      | 9,68                      | -                 | 67,39                        | 12,46                                | 1,57          | -                  | 3,08           | -                   | 42,17                   |
| O7                                     | => | O8   | 0,60                    |  | 13              | 1,40 x 1,40               | 11,60                                 | 0,12     | 1,32      | 3,67                      | -                 | 31,08                        | 4,72                                 | 2,08          | -                  | 4,08           | -                   | 18,61                   |
| O8                                     | => | O9   | 0,60                    |  | 24              | 1,40 x 1,40               | 22,60                                 | 0,12     | 1,32      | 7,15                      | -                 | 44,00                        | 9,20                                 | 1,46          | -                  | 2,86           | -                   | 24,79                   |
| O9                                     | => | O10  | 0,60                    |  | 10              | 1,40 x 1,40               | 8,60                                  | 0,12     | 1,32      | 2,72                      | -                 | 20,25                        | 3,50                                 | 1,45          | -                  | 2,84           | -                   | 11,19                   |
| O10                                    | => | PV   | 0,60                    |  | 3               | 1,40 x 1,40               | 1,60                                  | 0,12     | 1,32      | 0,51                      | -                 | 7,09                         | 0,65                                 | 1,35          | -                  | 2,64           | -                   | 3,29                    |
|  |    |      |                         |  |                 |                           |                                       |          |           |                           |                   |                              |                                      |               |                    |                |                     |                         |
|  |    |      |                         |  |                 |                           |                                       | TOTAIS   |           | 1.857,76                  | 29,70             |                              |                                      |               | 36,84              |                |                     | 9.226,59                |

# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## E - PAVIMENTAÇÃO

Vias com pavimento flexível

Estrutura do pavimento = 35 cm, sendo:

5 cm de concreto asfáltico

15 cm de base de brita corrida

15 cm de sub-base com pó-de-pedra

Vias com pavimento rígido

Estrutura do pavimento = 29 cm, sendo:

17 cm de concreto

12 cm de sub-base com pó-de-pedra

**ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO**

**123 cod. : 03.020.0050-B TOTAL = 10.435,58 m3**

Área de implementação de pista

8.246,00 m² x 0,29 m = 2.391,34 m³

19.780,50 m² x 0,35 m = 6.923,18 m³

Troca de solo:

percentual estimado de "borrachudo" sobre a área a ser pavimentada 5%

profundidade média de escavação do borrachudo 0,80 m

extensão da obra x largura x incidência de "borrachudo" x altura média de escavação

28.026,50 x 5% x 0,80 m = 1.121,06 m³

**DEMOLICAO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO, DE PASSEIO CIMENTADO COM ESPESSURA ATÉ 10CM, INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVIÇO**

**124 cod. : 05.002.0014-A TOTAL = 6.096,00 m2**

Demolição de calçadas existentes para adequação da geometria

5.080,00 m x 1,50 m x 2 lados x 40% = 6.096,00 m²

**DEMOLICAO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO, DE PAVIMENTACAO DE CONCRETO ASFALTICO, COM 5CM DE ESPESSURA, INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVIÇO**

**125 cod. : 05.002.0005-B TOTAL = 410,00 m2**

Demolição de pavimentação CAUQ

comprimento x largura

RUA BENTA PEREIRA 10,00 m x 1,60 m = 16,00 m²

RUA JOÃO THOMAS 60,00 m x 6,00 m = 360,00 m²

RUA CANDIDO PORTINARI 34,00 m x 1,00 m = 34,00 m²

**REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL E COMPACTACAO MANUAL**

**126 cod. : 03.015.0010-A TOTAL = 1.121,06 m3**

Troca de solo, ver item 123

**REGULARIZACAO DE SUBLEITO, DE ACORDO COM AS "INSTRUÇÕES PARA EXECUÇÃO", DO DER-RJ. O CUSTO INDENIZA AS OPERAÇÕES DE EXECUÇÃO E TRANSPORTE DE ÁGUA E SE APLICA À ÁREA EFETIVAMENTE REGULARIZADA, EXCLUSIVE TRANSPORTE E ESCAVACAO DE CORRETIVOS**

**127 cod. : 08.021.0001-A TOTAL = 28.026,50 m2**

**SUB-BASE DE PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO, IRRIGACAO, COMPACTACAO E FORNECIMENTO DO MATERIAL**

**128 cod. : 08.001.0005-A TOTAL = 4.018,10 m3**

pavimento flexível 19.780,50 m² x 0,15 m = 2.967,08 m³

pavimento rígido 8.246,00 m² x 0,12 m = 989,52 m³

pavimento reconstruído 410,00 m² x 0,15 m = 61,50 m³

# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## E - PAVIMENTAÇÃO

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

|     |                        |           |    |   |      |   |   |          |          |    |
|-----|------------------------|-----------|----|---|------|---|---|----------|----------|----|
| 129 | cod. : 08.001.0008-A   |           |    |   |      |   |   | TOTAL =  | 3.028,58 | m3 |
|     | pavimento flexível     | 19.780,50 | m² | x | 0,15 | m | = | 2.967,08 | m³       |    |
|     | pavimento reconstruído | 410,00    | m² | x | 0,15 | m | = | 61,50    | m³       |    |

IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO, DE ACORDO COM AS "INSTRUcoes PARA EXECUCAO", DO DER-RJ

|     |  |           |    |   |          |    |   |           |           |    |
|-----|--|-----------|----|---|----------|----|---|-----------|-----------|----|
| 130 | cod. : 08.026.0001-A   |           |    |   |          |    |   | TOTAL =   | 18.120,20 | m2 |
|     | desconto da área da sarjeta: sarjeta de 30cm em cada lado da pista |           |    |   |          |    |   |           |           |    |
|     |  | 7.106,00  | m  | x | 0,30     | m  | = | 2.131,80  | m²        |    |
|     |  | 20.190,50 | m² | - | 2.131,80 | m² | = | 18.058,70 | m²        |    |
|     | pavimento reconstruído   |           |    | = | 61,50    | m² |   |           |           |    |

CONCRETO ASFALTICO, USINADO A QUENTE, IMPORTADO DE USINA, DE ACORDO COM AS DETERMINACOES ESPECIFICADAS PELA PREFEITURA-RJ, INCLUSIVE TODOS OS MATERIAIS(MASSA FINA), EXCLUSIVE O TRANSPORTE DA USINA PARA A PISTA. CUSTO SOMENTE DO PREPARO E MATERIAIS, EXCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTACAO, CONSIDERANDO UMA PRODUCAO DE 4.000T/MES

|     |                      |           |    |   |      |   |   |         |          |              |
|-----|----------------------|-----------|----|---|------|---|---|---------|----------|--------------|
| 131 | cod. : 08.015.0252-A |           |    |   |      |   |   | TOTAL = | 2.174,42 | t            |
|     | conforme item 130    |           |    |   |      |   |   |         |          |              |
|     |                      | 18.120,20 | m² | x | 0,05 | m | x | 2,4     | t/m³     | = 2.174,42 t |

CONCRETO ASFALTICO, USINADO A QUENTE, CONSIDERANDO APENAS O ESPALHAMENTO COM VIBROACABADORA CONVENCIONAL E COMPACTACAO MECANICA, PARA UMA PRODUCAO DE USINA DE 4.000T/MES

|     |                      |  |  |  |  |  |  |         |          |   |
|-----|----------------------|--|--|--|--|--|--|---------|----------|---|
| 132 | cod. : 08.037.0012-A |  |  |  |  |  |  | TOTAL = | 2.174,42 | t |
|     | conforme item 131    |  |  |  |  |  |  |         |          |   |

REVESTIMENTO EM PLACAS DE CONCRETO DOSADO RACIONALMENTE, DE 35MPA, DE ACORDO EM AS "INSTRUcoes PARA EXECUCAO" DO DER-RJ. OCUSTO INDENIZA AS OPERACOES DE EXECUCAO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS EMPREGADOS, BEM COMO O TRANSPORTE DE AGUA, E SE APLICA AO VOLUME EXECUTADO

|     |  |          |    |   |        |    |   |          |          |    |
|-----|--|----------|----|---|--------|----|---|----------|----------|----|
| 133 | cod. : 08.017.0006-A   |          |    |   |        |    |   | TOTAL =  | 1.246,07 | m3 |
|     | desconto da área da sarjeta: sarjeta de 30cm em cada lado da pista |          |    |   |        |    |   |          |          |    |
|     |  | 3.054,00 | m  | x | 0,30   | m  | = | 916,20   | m²       |    |
|     |  | 8.246,00 | m² | - | 916,20 | m² | = | 7.329,80 | m²       |    |
|     | área de pavimento rígido x espessura                               |          |    |   |        |    |   |          |          |    |
|     |  | 7.329,80 | m² | x | 0,17   | m  | = | 1.246,07 | m³       |    |

MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS, DE CONCRETO USINADO 15MPA, MOLDADO "IN LOCO", ATRAVES DE MAQUINA ESPECIAL, MEDINDO EM TORNO DE 0,47M DE BASE E 0,30M DE ALTURA, ACABAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E PO-DE-PEDRA, NO TRACO 1:3, COM FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, EXCLUSIVE PREPARO DE BASE E TOPOGRAFIA

|     |                      |          |   |   |   |         |          |         |           |   |
|-----|----------------------|----------|---|---|---|---------|----------|---------|-----------|---|
| 134 | cod. : 08.040.0005-A |          |   |   |   |         |          | TOTAL = | 10.160,00 | m |
|     |                      | 1.527,00 | m | x | 2 | lados = | 3.054,00 | m       |           |   |
|     |                      | 3.553,00 | m | x | 2 | lados = | 7.106,00 | m       |           |   |

ATERRO COM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COMPACTADO MANUALMENTE EM CAMADAS DE 20CM, ATÉ UMA ALTURA MÁXIMA DE 80CM, PARA SUPORTE DE CAMADA DE CONCRETO, INCLUSIVE DOIS TIROS DE PA, ESPALHAMENTO E REGA, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DA TERRA

|     |   |           |   |   |      |   |   |         |          |                         |
|-----|---|-----------|---|---|------|---|---|---------|----------|-------------------------|
| 135 | cod. : 03.009.0004-A                      |           |   |   |      |   |   | TOTAL = | 4.572,00 | m3                      |
|     | pátio de concreto nos dois lados da pista |           |   |   |      |   |   |         |          |                         |
|     |   | 10.160,00 | m | x | 1,50 | m | x | 0,15    | m        | x 2 lados = 4.572,00 m³ |

# PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

## E - PAVIMENTAÇÃO

PATIO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, NA ESPESSURA DE 8CM, NOTRACO 1:3:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,00X1,00M, COMSARRAFOS DE MADEIRA INCORPORADOS ,EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO

**136**      **cod. : 13.371.0010-A**      **TOTAL =**      **15.240,00**      **m2**  
 pátio de concreto nos dois lados da pista  

$$5.080,00 \text{ m} \times 1,50 \text{ m} \times 2 \text{ lados} = 15.240,00 \text{ m}^2$$

CARGA E DESCARGA MECANICA, COM PA-CARREGADEIRA, COM 1,50M3 DE CAPACIDADE, UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T, CONSIDERADOS PARA O CAMINHÃO OS TEMPOS DE ESPERA, MANOBRA, CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OS TEMPOS DE ESPERA E OPERAÇÃO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H

**137**      **cod. : 04.011.0051-B**      **TOTAL =**      **21.233,46**      **t**  
 volume de aterro com material reaproveitado      4.572,00 m³  
 fator de conversão do volume de material no local para material compacto      0,90  
 volume escavado utilizado no reaterro      4.572,00 m³ / 0,90 = 5.080,00 m³  
 bota fora = total escavado - volume escavado utilizado no reaterro  

$$10.435,58 \text{ m}^3 - 5.080,00 \text{ m}^3 = 5.355,58 \text{ m}^3$$
  
 carga =  $5.355,58 \text{ m}^3 \times 1,7 \text{ t/m}^3 = 9.104,49 \text{ t}$       1ª categoria  
 Demolição de passeio  

$$6.096,00 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} \times 2,40 \text{ t/m}^3 = 1.463,04 \text{ t}$$
  
 Demolição de pavimento asfáltico  

$$410,00 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m} \times 2,40 \text{ t/m}^3 = 49,20 \text{ t}$$
  
 Considerando carga e descarga para pulmão e bota-fora  

$$10.616,73 \text{ t} \times 2,00 = 21.233,46 \text{ t}$$

RECEBIMENTO DE CARGA, DESCARGA E MANOBRA DE CAMINHÃO BASCULANTE DE 8,00M3 OU 12T

**138**      **cod. : 04.018.0020-B**      **TOTAL =**      **2.174,42**      **t**  
 conforme item 131

TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÉDIA DE 10KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T

**139**      **cod. : 04.005.0127-A**      **TOTAL =**      **15.925,10**      **t x km**  
 Transporte de material da frente de serviço para o pulmão  
 DMT = 1,5 km  

$$10.616,73 \text{ t} \times 1,5 \text{ km} = 15.925,10 \text{ t.km}$$

TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÉDIA DE 30KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T

**140**      **cod. : 04.005.0123-B**      **TOTAL =**      **139.079,16**      **t x km**  
 bota-fora: CTR São Gonçalo; distância a partir do ponto central entre os dois bairros  
 DMT = 13,1 km  
 conforme item 137  

$$10.616,73 \text{ t} \times 13,1 \text{ km} = 139.079,16 \text{ t.km}$$

## PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS DOS BAIRRO PENDOTIBA

### E - PAVIMENTAÇÃO

DISPOSICAO FINAL DE MATERIAIS E RESIDUOS DE OBRAS EM LOCAIS DE OPERACAO E DISPOSICAO FINAL APROPRIADOS, AUTORIZADOS E/OU LICENCIADOS PELOS ORGAOS DE LICENCIAMENTO E DE CONTROLE AMBIENTAL, MEDIDA POR TONELADA TRANSPORTADA, SENDO COMPROVADA CONFORME LEGISLACAO PERTINENTE. (DESONERADO)

**141**      **cod. : TC 09.05.0700 (/)**      **TOTAL =**      **10.616,73**      **t**  
Item utilizado de acordo com proposta recebida pela prefeitura de Niterói.  
conforme item 137

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

**142**      **cod. : 04.005.0143-B**      **TOTAL =**      **37.617,47**      **t x km**  
transporte de massa  
Usina: próximo a Estrada de Guaxindiba, 2161; distância a partir do ponto central entre os dois bairros  
DMT =      17,3      km  
conforme item 131  
 $2.174,42 \text{ t} \times 17,3 \text{ km} = 37.617,47 \text{ t.km}$

ARRANCAMENTO E REASSENTAMENTO DE PARALELEPIPEDOS COM LIMPEZADE BETUME ADERENTE SOBRE COLCHAO DE AREIA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DA AREIA E REJUNTAMENTO COM BETUME E CASCALHINHO,EXCLUSIVE FORNECIMENTO DOS PARALELEPIPEDOS

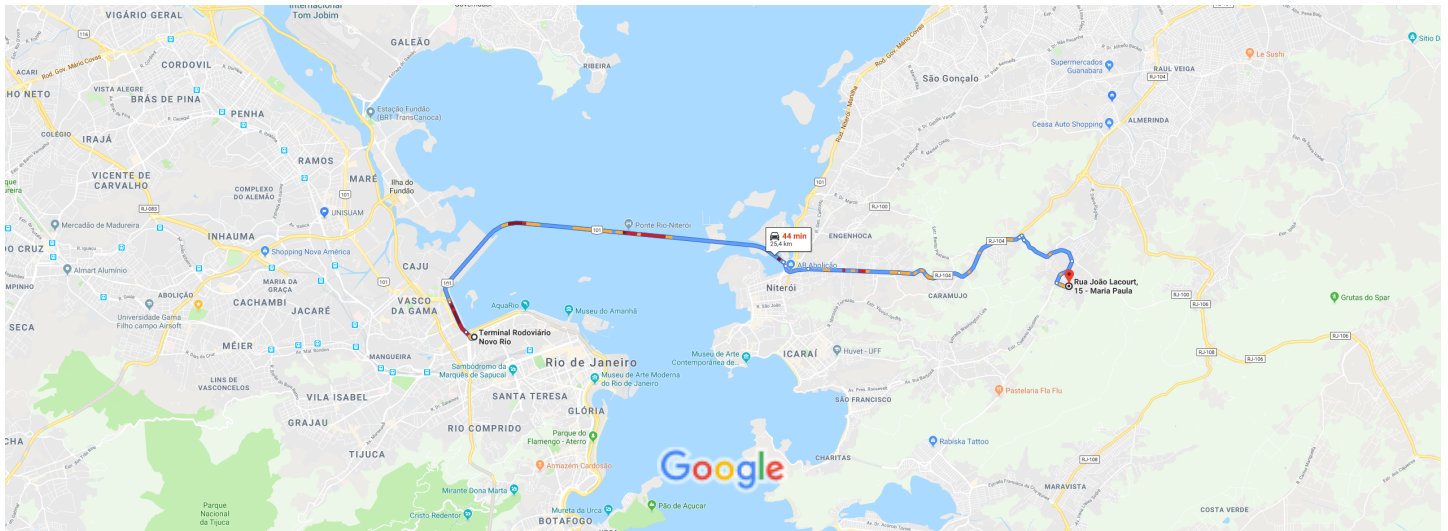
**143**      **cod. : 08.006.0001-A**      **TOTAL =**      **144,00**      **m2**  
RUA PAUL GAUGUIN      72,00      m      x      2,00      m      =      144,00      m²



de Terminal Rodoviário Novo Rio a R. João  
Lacourt, 15 - Maria Paula

De carro 25,4 km, 44 min

DMT CONTAINER



Dados do mapa ©2019 Google 2 km

## Terminal Rodoviário Novo Rio

Av. Francisco Bicalho, 1 - Santo Cristo, Rio de Janeiro - RJ, 20220-310

### Pegue a Via Elevado da Perimetral em Caju

55 s (400 m)

1. Siga na direção sudoeste na Via Binário do Porto/R. Equador em direção à Rua Comandante García Píres

41 m

2. Use as duas faixas da direita para pegar a rampa de acesso para Niterói/Av. Brasil/Caju

350 m

Pegue a BR-101, Alameda São Boaventura e RJ-104 até Av. Abdias José dos Santos em Maria Paula, São Gonçalo.  
Pegue a saída para Pendotiba via RJ-104

25 min (21,6 km)

3. Continue para Via Elevado da Perimetral

1,1 km

4. Use as duas faixas da direita para pegar a rampa de acesso para Niterói/Nova Friburgo/Cabo Frio

600 m

5. Pegue a BR-101



⚠ Estrada com pedágio em alguns trechos

11,5 km


6. Continue em frente

⚠ Estrada com pedágio


140 m

-  7. Use as duas faixas da direita e pegue a saída em direção a Maricá/Fonseca/Alcântara  
 Estrada com pedágio  


---

 850 m
-  8. Pegue a Alameda São Boaventura  

---

 2,8 km
-  9. Continue para RJ-104  


---

 4,5 km
-  10. Pegue a saída em direção a Pendotiba  


---

 85 m


**Pegue a Rod. Pref. João Sampaio e Estr. Caetano Monteiro até R. João Lacourt em Maria Paula, Niterói**

- 
- 6 min (3,4 km)
-  11. Vire à direita na Av. Abdias José dos Santos  


---

 160 m
  -  12. Continue para Rod. Pref. João Sampaio  



---

 2,0 km
  -  13. Continue em frente na Estr. Caetano Monteiro  

---

 900 m
  -  14. Vire à esquerda na R. Dr. José de Castro Pacheco de Faria  

---

 400 m
  -  15. Vire à esquerda na R. João Lacourt  
 O destino estará à direita  

---

 51 m

## R. João Lacourt, 15 - Maria Paula

Niterói - RJ, 24322-270

Essas rotas servem apenas para fins de planejamento. Obras, trânsito intenso, fatores climáticos ou outros eventos podem fazer com que as condições sejam diferentes dos resultados no mapa, por isso é preciso planejar o trajeto levando tudo isso em conta. Obedeça a todas as sinalizações ou avisos que aparecerem em seu trajeto.

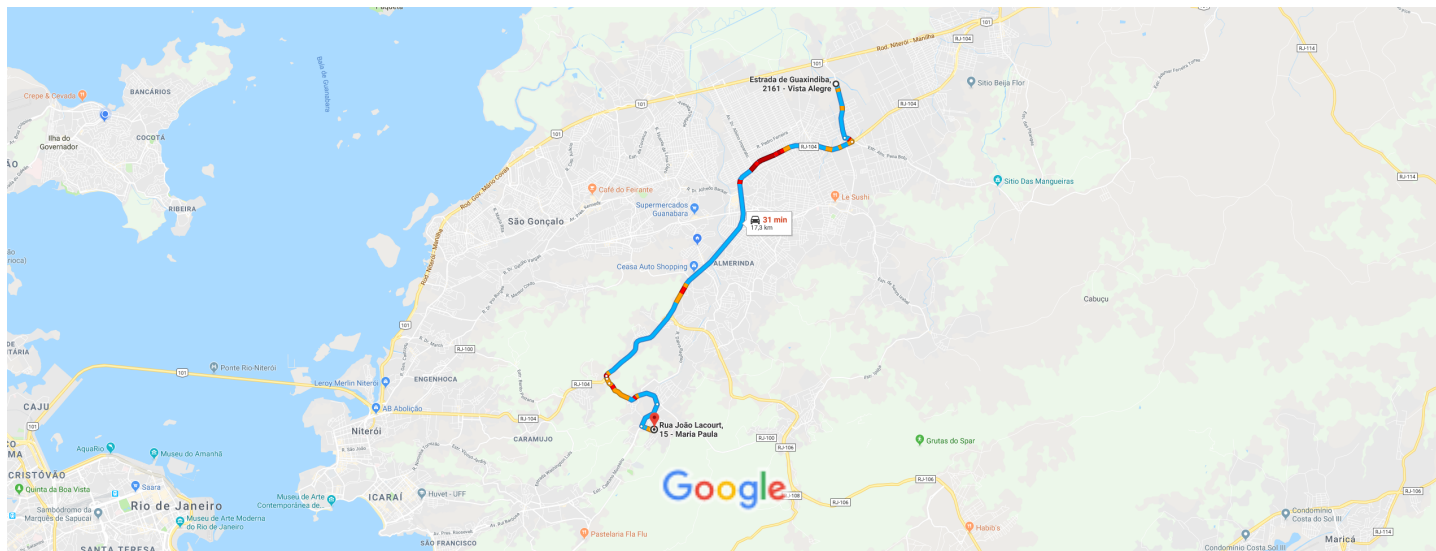




de Estr. de Guaxindiba, 2161 - Vista Alegre, São  
Gonçalo - RJ a R. João Lacourt, 15 - Maria Paula

De carro 17,3 km, 31 min

Usina de asfalto - Pendotiba



Dados do mapa ©2019 Google

2 km

## Estr. de Guaxindiba, 2161 - Vista Alegre

São Gonçalo - RJ

### Pegue a Estr. de Guaxindiba até RJ-104 em Bom Retiro


4 min (2,0 km)

1. Siga na direção sul na Estr. de Guaxindiba em direção à R. Pachêco Lopes  
1,7 km
2. Estr. de Guaxindiba faz uma curva à esquerda e se torna R. Vista Alegre  
270 m
3. Vire à direita na RJ-104  
13 min (11,8 km)

### Pegue a Rod. Pref. João Sampaio e Estr. Caetano Monteiro até R. João Lacourt em Niterói

6 min (3,5 km)

4. Curva suave à esquerda em direção à Av. Abdias José dos Santos (placas para Pendotiba)  
98 m
5. Continue para Av. Abdias José dos Santos  
160 m
6. Continue para Rod. Pref. João Sampaio  
2,0 km
7. Continue em frente na Estr. Caetano Monteiro  
900 m

- ↩ 8. Vire à esquerda na R. Dr. José de Castro Pache de Faria
- 
- 400 m
- ↩ 9. Vire à esquerda na R. João Lacourt
-  O destino estará à direita
- 
- 51 m

## R. João Lacourt, 15 - Maria Paula

Niterói - RJ, 24322-270

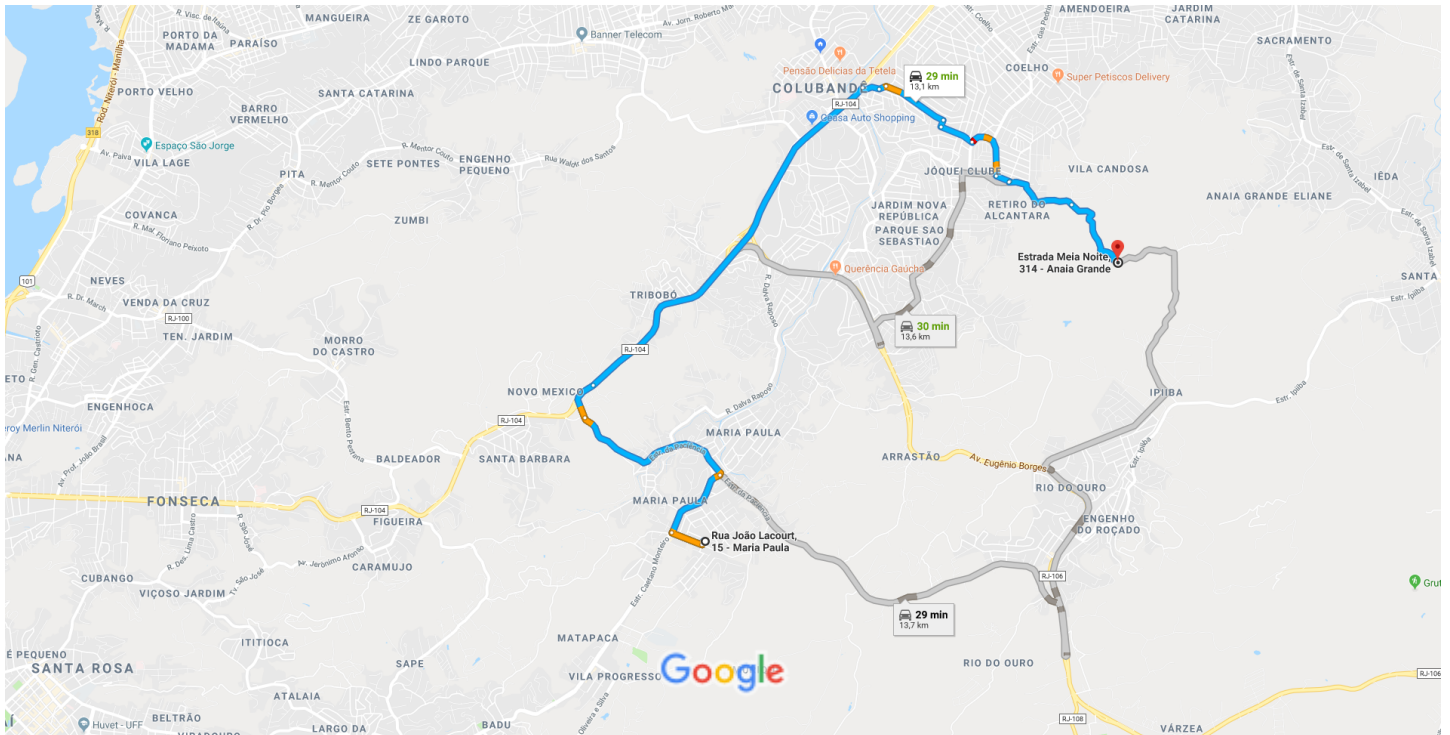
Essas rotas servem apenas para fins de planejamento. Obras, trânsito intenso, fatores climáticos ou outros eventos podem fazer com que as condições sejam diferentes dos resultados no mapa, por isso é preciso planejar o trajeto levando tudo isso em conta. Obedeça a todas as sinalizações ou avisos que aparecerem em seu trajeto.



de R. João Lacourt, 15 - Maria Paula a Estr.  
Meia Noite, 314 - Anaiá Grande, São Gonçalo - RJ, 24745-600

De carro 13,1 km, 29 min

Bota Fora Pendotiba - CRT São Gonçalo



Dados do mapa ©2019 Google

1 km

## R. João Lacourt, 15 - Maria Paula

Niterói - RJ, 24322-270

Pegue a R. Dr. José de Castro Pache de Faria até Estr.  
Caetano Monteiro

1. Siga na direção sul na R. João Lacourt em direção à R. Dr. José de Castro Pache de Faria

51 m

2. Vire à direita na 1ª rua transversal para R. Dr. José de Castro Pache de Faria

400 m

Pegue a RJ-104 até R. Waldemar Figueiredo em Almerinda,  
São Gonçalo

3. Vire à direita na Estr. Caetano Monteiro

950 m

4. Vire à esquerda na Estr. da Paciência/Rod. Pref. João Sampaio

[Continue na Rod. Pref. João Sampaio](#)

2,0 km

5. Continue para Av. Abdias José dos Santos

500 m

**6. Pegue a RJ-104**

4,8 km

**Pegue a R. João Maurício de Campos Medeiros, Av. do Contorno e Av. Profa. Aida de Souza Faria até R. Estr. Meia Noite**

17 min (4,4 km)

**7. Vire à direita na R. Waldemar Figueiredo**

220 m

**8. Vire à esquerda na Rua Cristiano Otoni**

85 m

**9. Vire à direita na R. João Maurício de Campos Medeiros**

800 m

**10. Vire à direita na R. Francisco Pinheiro**

80 m

**11. Vire à esquerda na R. Eva Resende**

400 m

**12. Vire à esquerda na Av. do Contorno**

700 m

**13. Vire à esquerda na R. Mario José Francisco**

160 m

**14. Vire à direita para permanecer na R. Mario José Francisco**

12 m

**15. Vire à esquerda na Av. Profa. Aida de Souza Faria**

900 m

**16. Continue para R. Estr. Meia Noite**

1,0 km

**Estr. Meia Noite, 314 - Anaia Grande**

São Gonçalo - RJ, 24745-600

Essas rotas servem apenas para fins de planejamento. Obras, trânsito intenso, fatores climáticos ou outros eventos podem fazer com que as condições sejam diferentes dos resultados no mapa, por isso é preciso planejar o trajeto levando tudo isso em conta. Obedeça a todas as sinalizações ou avisos que aparecerem em seu trajeto.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE NITEROI**  
**EMUSA - EMPRESA MUNICIPAL DE MORADIA, URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO**  
**PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE LOGRADOUROS DO BAIRRO PENDOTIBA**

| Item        | Serviços                | %      |     | mês 1        | mês 2        | mês 3        | mês 4        | mês 5        | mês 6        | TOTAL             |
|-------------|-------------------------|--------|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| A           | SERVIÇOS PRELIMINARES   | 5,44%  | %   | 20,00%       | 20,00%       | 15,00%       | 15,00%       | 15,00%       | 15,00%       | R\$ 527.087,94    |
|             |                         |        | R\$ | 105.417,59   | 105.417,59   | 79.063,19    | 79.063,19    | 79.063,19    | 79.063,19    |                   |
| B           | ADMINISTRAÇÃO           | 4,98%  | %   | 20,00%       | 20,00%       | 15,00%       | 15,00%       | 15,00%       | 15,00%       | R\$ 482.493,29    |
|             |                         |        | R\$ | 96.498,66    | 96.498,66    | 72.373,99    | 72.373,99    | 72.373,99    | 72.374,00    |                   |
| C           | PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO | 0,83%  | %   | 100,00%      |              |              |              |              |              | R\$ 80.693,48     |
|             |                         |        | R\$ | 80.693,48    | -            | -            | -            | -            | -            |                   |
| D           | DRENAGEM PLUVIAL        | 50,49% | %   | 20,00%       | 30,00%       | 30,00%       | 20,00%       |              |              | R\$ 4.890.157,53  |
|             |                         |        | R\$ | 978.031,50   | 1.467.047,26 | 1.467.047,26 | 978.031,51   | -            | -            |                   |
| E           | PAVIMENTAÇÃO            | 38,25% | %   |              |              | 20,00%       | 30,00%       | 30,00%       | 20,00%       | R\$ 3.704.703,18  |
|             |                         |        | R\$ | -            | -            | 740.940,64   | 1.111.410,95 | 1.111.410,95 | 740.940,64   |                   |
| TOTAL       | PARCIAL                 |        | R\$ | 1.260.641,23 | 1.668.963,51 | 2.359.425,08 | 2.240.879,64 | 1.262.848,13 | 892.377,83   | R\$ 9.685.135,42  |
|             | ACUMULADO               |        | R\$ | 1.260.641,23 | 2.929.604,74 | 5.289.029,82 | 7.529.909,46 | 8.792.757,59 | 9.685.135,42 |                   |
|             | PARCIAL                 |        | %   | 13,02%       | 17,23%       | 24,36%       | 23,14%       | 13,04%       | 9,21%        | 100,00%           |
|             | ACUMULADO               |        | %   | 13,02%       | 30,25%       | 54,61%       | 77,75%       | 90,79%       | 100,00%      |                   |
| BDI 19%     |                         |        | R\$ | 239.521,83   | 317.103,07   | 448.290,77   | 425.767,13   | 239.941,14   | 169.551,78   | R\$ 1.840.175,72  |
|             |                         |        | %   | 13,02%       | 17,23%       | 24,36%       | 23,14%       | 13,04%       | 9,21%        | 100,00%           |
| TOTAL GERAL |                         |        | R\$ | 1.500.163,06 | 1.986.066,58 | 2.807.715,85 | 2.666.646,77 | 1.502.789,27 | 1.061.929,61 | R\$ 11.525.311,14 |
|             |                         |        | %   | 13,02%       | 17,23%       | 24,36%       | 23,14%       | 13,04%       | 9,21%        | 100,00%           |