

MEMÓRIA DE CÁLCULO E - BOWL

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PRAÇA RADICAL
LOCAL: QUARTEIRÃO ENTRE A AVENIDA IVAN MUNDIN, RUA ALZIR BENJAMIN CHALOUB E RUA OITENTA E SEIS, BOQUEIRÃO – 1º DISTRITO – MARICÁ/RJ
PRAZO: 4 MESES
lo: EMOP - AGOSTO/2019 (NÃO DESONERADO)
SINAPI - AGOSTO/2019 (NÃO DESONERADO)
COMPOSIÇÕES - AGOSTO/2019 (NÃO DESONERADO)

| ITEM | TABELA | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | | |
|-------|--------|---------------|---|-------|----|
| 1.0.E | | 01 | SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO | | |
| 1.1.E | EMOP | 01.001.0150-0 | CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS EM CONCRETO ARMADO CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DO CONCRETO E CONSTATANDO DE COLETA, MOLDAGEM E CAPEAMENTO DE CORPOS DE PROVA, TRANSPORTE ATÉ 50KM, ENSAIOS DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO AOS 28 DIAS E "SLUMP TEST", MEDIDO POR M3 DE CONCRETO COLOCADO NAS FORMAS | 38,01 | M3 |

vide item Vol. concreto (m³)
7.7.E 38,01

| | | | | | |
|-------|------|---------------|---|------|---|
| 1.2.E | EMOP | 01.001.0247-0 | CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS, CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DAS ARMADURAS, CONSTATANDO DE COLETA DE CORPOS DE PROVA, TRANSPORTE ATÉ 50KM, ENSAIO DE DOBRAMENTO E DE TRACAO SIMPLES, MEDIDO POR TONELADA DE AÇO GEOMETRICAMENTE NECESSÁRIO | 1,59 | T |
|-------|------|---------------|---|------|---|

vide item Peso do aço (Kg) / Fator de conversão = Total (T)
7.3.E 322,27 / 1.000,00 = 0,32
7.4.E 1.274,70 / 1.000,00 = 1,27
1,59

| | | | | | |
|-------|------|---------------|---|--------|----|
| 1.3.E | EMOP | 01.005.0003-0 | PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUALMENTE ATÉ 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO MECÂNICA | 440,12 | M2 |
|-------|------|---------------|---|--------|----|

Aplicação Área (m²)
Bowl 177,00
Plataforma 207,01
Flat 56,11
440,12

| | | | | | |
|-------|------|---------------|--|--------|---|
| 1.4.E | EMOP | 01.018.0002-0 | LOCAÇÃO DE OBRA COM APARELHO TOPOGRÁFICO SOBRE CERCA DE MARCAÇÃO, INCLUSIVE CONSTRUÇÃO DESTA E SUA PRE-LOCAÇÃO E O FORNECIMENTO DO MATERIAL E TENDO POR MEDIDA O PERÍMETRO A CONSTRUIR | 123,06 | M |
|-------|------|---------------|--|--------|---|

Aplicação Perímetro (m)
Bowl 52,94
Plataforma 70,12
123,06

| | | | | | |
|-------|------|---------------|--|-------|----|
| 2.0.E | | 03 | MOVIMENTO DE TERRA | | |
| 2.1.E | EMOP | 03.001.0001-1 | ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (AREIA, ARGILA OU PICARRA), ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO | 16,33 | M3 |

Aplicação Perímetro (m) x Largura (m) x Altura (m) = Volume (m³)
Vigas do bowl 52,94 x 0,45 x 0,35 = 8,34
Vigas da plataforma 70,12 x 0,30 x 0,38 = 7,99
16,33

Observações:
1) A altura da escavação inclui a espessura do concreto magro.

| | | | | | |
|-------|------|---------------|--|------|----|
| 2.2.E | EMOP | 03.013.0001-1 | REATERRO DE VALA/CAVA COMPACTADA A MACO, EM CAMADAS DE 30CM DE ESPESSURA MÁXIMA, COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, EXCLUSIVE ESTE | 5,09 | M3 |
|-------|------|---------------|--|------|----|

Aplicação Volume escavado (m³) - Volume das peças (m³) = Volume (m³)
Vigas do bowl 8,34 - 5,55 = 2,79
Vigas da plataforma 7,99 - 5,69 = 2,30
5,09

Observações:
1) O volume das vigas corresponde ao volume de concreto mais o volume do concreto magro.

| | | | | | |
|-------|------|---------------|--|--------|----|
| 2.3.E | EMOP | 03.021.0005-1 | ESCAVAÇÃO MECÂNICA, A CÉU ABERTO, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 0,78M3 | 366,12 | M3 |
|-------|------|---------------|--|--------|----|

Aplicação Área (m²) x Prof. média (m) = Volume (m³)
Bowl 162,72 x 2,25 = 366,12

| 3.0.E | | 04 | TRANSPORTES | | |
|-------|------|---------------|--|----------|--------|
| 3.1.E | EMOP | 04.005.0125-0 | TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MEDIA DE 20KM/H, EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T | 4.458,51 | T X KM |

Aplicação Volume (m³) x Peso Específico (t/m³) x Distância (km) = Total (t X km)
 Bota fora 377,36 x 1,70 x 6,95 = 4.458,51

Observações:
 1) Distância conforme mapa de bota fora.

| | | | | | |
|-------|------|---------------|--|--------|---|
| 3.2.E | EMOP | 04.011.0051-1 | CARGA E DESCARGA MECANICA, COM PA-CARREGADEIRA, COM 1,30M3 DE CAPACIDADE, UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T, CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOS DE ESPERA, MANOBRA, CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OS TEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H | 641,51 | T |
|-------|------|---------------|--|--------|---|

vide item Volume (m³) x Peso Específico (t/m³) = Total (t)
 3.1.E 377,36 x 1,70 = 641,51

| 4.0.E | | 05 | SERVIÇOS COMPLEMENTARES | | |
|-------|------|---------------|--|--------|----|
| 4.1.E | EMOP | 05.058.0020-0 | LONA DE POLIETILENO (LONA TERREIRO) COM ESPESURA DE 0,20MM PARA IMPERMEABILIZACAO DE SOLO, MEDIDA PELA AREA COBERTA, INCLUSIVE PERDAS E TRANSPASSE | 440,12 | M2 |

Aplicação Área (m²)
 Bowl 177,00
 Plataforma 207,01
 Flat 56,11
 440,12

| 5.0.E | | 06 | GALERIAS, DRENOS E CONEXOS | | |
|-------|------|---------------|--|-------|---|
| 5.1.E | EMOP | 06.001.0242-0 | ASSENTAMENTO DE TUBULACAO DE PVC, COM JUNTA ELASTICA, PARA COLETOR DE ESGOTOS, COM DIAMETRO NOMINAL DE 100MM, ATERRO E SOCAATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO, EXCLUSIVE TUBO E JUNTA | 21,63 | M |

vide item Perímetro (m)
 5.4.E 21,63

| | | | | | |
|-------|------|---------------|--|------|----|
| 5.2.E | EMOP | 06.014.0060-0 | CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE TIJOLO MACICO (7X10X20CM), EM PAREDES DE UMA VEZ (0,20M), DE 0,40X0,40X0,60M, UTILIZANDO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 EM VOLUME, COM FUNDO EM CONCRETO SIMPLES PROVIDO DE CALHA INTERNA, SENDO AS PAREDES REVESTIDAS INTERNAMENTE COM A MESMA ARGAMASSA, INCLUSIVE TAMPA DE CONCRETO ARMADO, 15MPA, COM ESPESURA DE 10CM | 1,00 | UN |
|-------|------|---------------|--|------|----|

Quantidade (un)
 1,00

| | | | | | |
|-------|------|---------------|--|------|----|
| 5.3.E | EMOP | 06.014.0066-0 | CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE TIJOLO MACICO (7X10X20CM), EM PAREDES DE UMA VEZ (0,20M), DE 0,60X0,60X1,00M, UTILIZANDO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 EM VOLUME, COM FUNDO EM CONCRETO SIMPLES PROVIDO DE CALHA INTERNA, SENDO AS PAREDES REVESTIDAS INTERNAMENTE COM A MESMA ARGAMASSA, INCLUSIVE TAMPA DE CONCRETO ARMADO, 15MPA, COM ESPESURA DE 10CM | 1,00 | UN |
|-------|------|---------------|--|------|----|

Quantidade (un)
 1,00

| | | | | | |
|-------|------|---------------|---|-------|---|
| 5.4.E | EMOP | 06.272.0002-0 | TUBO PVC (NBR-7362), PARA ESGOTO SANITARIO, COM DIAMETRO NOMINAL DE 100MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA. FORNECIMENTO | 21,63 | M |
|-------|------|---------------|---|-------|---|

Perímetro (m)
 21,63

| 6.0.E | | 08 | BASES E PAVIMENTOS | | |
|-------|------|---------------|--|--------|---|
| 6.1.E | EMOP | 08.019.0009-0 | JUNTA DE RETRACAO, SERRADA COM DISCO DE DIAMANTE, PARA PAVIMENTOS DE PLACAS DE CONCRETO, COM 5CM DE PROFUNDIDADE | 422,80 | M |

Aplicação Quantidade (un) x Perímetro (m) = Total (m)
 Fundo do bowl 1,00 x 36,79 = 36,79
 Fundo do bowl 1,00 x 19,02 = 19,02
 Rampa do bowl 6,00 x 4,32 = 25,92
 Rampa do bowl 3,00 x 3,33 = 9,99
 Rampa do bowl 2,00 x 2,92 = 5,84
 Requadros da plataforma 1,00 x 325,24 = 325,24
 422,80

| 7.0.E | | 11 | ESTRUTURAS | | |
|-------|------|---------------|---|-------|----|
| 7.1.E | EMOP | 11.003.0020-0 | CONCRETO PARA CAMADAS PREPARATORIAS COM 180KG DE CIMENTO PORM3 DE CONCRETO,INCLUSIVE MATERIAIS,TRANSPORTE,PRODUCAO,LANCAMENTO E ADENSAMENTO | 10,93 | M3 |

| | | | | | |
|-----------------------------|-----------|---|---------------|---|-------------|
| Aplicação | Área (m²) | x | Espessura (m) | = | Volume (m³) |
| Bowl área desenvolvida | 177,00 | x | 0,025 | = | 4,43 |
| Viga de borda do bowl | 31,76 | x | 0,025 | = | 0,79 |
| Viga de borda da plataforma | 37,16 | x | 0,025 | = | 0,93 |
| Plataforma | 191,13 | x | 0,025 | = | 4,78 |
| | | | | = | 10,93 |

| | | | | | |
|-------|------|---------------|--|--------|----|
| 7.2.E | EMOP | 11.005.0015-0 | FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA,DE 20MM DE ESPESSURA,PLASTIFICADAS,SERVINDO 2 VEZES,E MADEIRA AUXILIAR SERVINDO 3VEZES,INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM,EXCLUSIVE ESCORAMENTO | 108,59 | M2 |
|-------|------|---------------|--|--------|----|

| | | | | | | | |
|----------------------|-----------------|---|---------------|---|------------|---|-----------|
| Aplicação | Quantidade (un) | x | Perímetro (m) | x | Altura (m) | = | Área (m²) |
| Viga do bowl | 1,00 | x | 52,94 | x | 0,30 | = | 15,88 |
| Fundo do bowl | 1,00 | x | 36,79 | x | 0,15 | = | 5,52 |
| Fundo do bowl | 1,00 | x | 19,02 | x | 0,15 | = | 2,85 |
| Rampa do Bowl | 6,00 | x | 4,32 | x | 0,15 | = | 3,89 |
| Rampa do Bowl | 3,00 | x | 3,33 | x | 0,15 | = | 1,50 |
| Rampa do Bowl | 2,00 | x | 2,92 | x | 0,15 | = | 0,88 |
| Viga da plataforma | 1,00 | x | 70,12 | x | 0,50 | = | 35,06 |
| Juntas da plataforma | 1,00 | x | 286,70 | x | 0,15 | = | 43,01 |
| | | | | | | = | 108,59 |

| | | | | | |
|-------|------|---------------|--|--------|----|
| 7.3.E | EMOP | 11.009.0013-0 | BARRA DE ACO CA-50,COM SALIENCIA OU MOSSA,COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5,DIAMETRODE 6,3MM,DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO,10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18.FORNECIMENTO | 322,27 | KG |
|-------|------|---------------|--|--------|----|

| | | | | | |
|--------------------|---------------|---|------------------------|---|------------|
| Ø Ferro 6,3mm | Perímetro (m) | x | Peso específico (kg/m) | = | Total (kg) |
| Viga da plataforma | 820,20 | x | 0,245 | = | 200,95 |
| Bowl | 495,20 | x | 0,245 | = | 121,32 |
| | | | | = | 322,27 |

| | | | | | |
|-------|------|---------------|--|----------|----|
| 7.4.E | EMOP | 11.009.0014-1 | 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 | 1.274,70 | KG |
|-------|------|---------------|--|----------|----|

| | | | | | |
|--------------------|---------------|---|------------------------|---|------------|
| Ø Ferro 8,0mm | Perímetro (m) | x | Peso específico (kg/m) | = | Total (kg) |
| Bowl | 2437,53 | x | 0,395 | = | 962,82 |
| | | | | = | 962,82 |
| Ø Ferro 10,0mm | Perímetro (m) | x | Peso específico (kg/m) | = | Total (kg) |
| Viga da plataforma | 292,48 | x | 0,617 | = | 180,46 |
| Bowl | 213,00 | x | 0,617 | = | 131,42 |
| | | | | = | 311,88 |

TOTAL (kg) = 1274,70

| | | | | | |
|-------|------|---------------|---|--------|----|
| 7.5.E | EMOP | 11.011.0029-0 | CORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS,ACO CA-50,EM BARRAS REDONDAS,COM DIAMETRO IGUAL A 6,3MM | 322,27 | KG |
|-------|------|---------------|---|--------|----|

vide item 7.3.E **Peso (Kg)**
322,27

| | | | | | |
|-------|------|---------------|---|----------|----|
| 7.6.E | EMOP | 11.011.0030-1 | CORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS,ACO CA-50,EM BARRAS REDONDAS,COM DIAMETRO DE 8 A 12,5MM | 1.274,70 | KG |
|-------|------|---------------|---|----------|----|

vide item 7.4.E **Peso (Kg)**
1274,70

| | | | | | |
|-------|------|---------------|--|-------|----|
| 7.7.E | EMOP | 11.025.0012-0 | CONCRETO BOMBEADO,FCK=30MPA,COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DECONCRETO IMPORTADO DE USINA,COLOCACAO NAS FORMAS,ESPALHAMENTO,ADENSAMENTO MECANICO E ACABAMENTO | 38,01 | M3 |
|-------|------|---------------|--|-------|----|

| | | | | | |
|---------------------|---------------|---|--------------------|---|-------------|
| Aplicação | Área (m²) | x | Espessura (m) | = | Volume (m³) |
| Plataforma | 207,01 | x | 0,12 | = | 24,84 |
| Aplicação | Perímetro (m) | x | Área da seção (m²) | = | Volume (m³) |
| Vigas da plataforma | 70,12 | x | 0,12 | = | 8,41 |
| Vigas de transição | 52,94 | x | 0,09 | = | 4,76 |
| | | | | = | 13,17 |
| | | | | = | 38,01 |

TOTAL (m³) = 38,01

Observações:

1) Área da seção da viga da plataforma: área do trapézio + área do retângulo, ou seja, $((0,30+0,15)*0,35)/2 + (0,30*0,15) = 0,12 \text{ m}^2$.

2) Área da seção da viga de transição: $0,30*0,30 = 0,09 \text{ m}^2$.

| | | | | | |
|-------|--------|------|---|-------|----|
| 7.8.E | SINAPI | 6454 | FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE PEDRA DE MAO | 36,55 | M3 |
|-------|--------|------|---|-------|----|

| | | | | | |
|----------------------------|--------------|---|----------------------------|---|-------------|
| Aplicação | Extensão (m) | x | Área da seção (m²) | = | Volume (m³) |
| Reaterro de talude do bowl | 30,46 | x | 2,00 | = | 60,92 |
| Volume (m³) | 60,92 | x | Coefficiente de utilização | = | Total (m³) |
| | | x | 60,00% | = | 36,55 |

| | | | | | |
|-------|--------|-------|---|-------|----|
| 8.0.E | | 12 | ALVENARIAS E DIVISÓRIAS | | |
| 8.1.E | SINAPI | 89483 | ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM) FBK = 14,0 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M², SEM VÃOS, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_12/2014 | 42,06 | M2 |

| | | | | |
|---------------|---|------------|---|-----------|
| Perímetro (m) | x | Altura (m) | = | Área (m²) |
| 60,09 | x | 0,70 | = | 42,06 |

| | | | | | |
|-------|------|---------------|---|-------|----|
| 9.0.E | | 13 | REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS | | |
| 9.1.E | EMOP | 13.302.0010-0 | CAMADA DE BRITA 1, COM ESPESSURA ESTIMADA DE 3CM, ESPALHAMENTO MANUAL | 11,04 | M2 |

| | | | | | |
|-----------|-----------|---|------------|---|-----------|
| Aplicação | Área (m²) | x | Altura (m) | = | Área (m²) |
| Bowl | 368,13 | x | 0,03 | = | 11,04 |

| | | | | | |
|-------|------------|---------------|--|--------|----|
| 9.2.E | COMPOSIÇÃO | COMPOSIÇÃO 22 | EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE CONCRETO PROJETADO COM ESPESSURA DE 15 CM, ARMADO COM TELA, INCLINAÇÃO MENOR QUE 90°, APLICAÇÃO CONTÍNUA, UTILIZANDO EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO COM 6 M³/H DE CAPACIDADE. | 233,11 | M2 |
|-------|------------|---------------|--|--------|----|

| | |
|-----------|-----------|
| Aplicação | Área (m²) |
| Transição | 177,00 |
| Flat | 56,11 |
| | <hr/> |
| | 233,11 |

| | | | | | |
|-------|------------|---------------|---|------|-----|
| 9.3.E | COMPOSIÇÃO | COMPOSIÇÃO 23 | DESEMPENAMENTO DE PISO DE CONCRETO COM DESEMPENADEIRA ELÉTRICO, INCLUSIVE OPERADOR. | 5,00 | DIA |
|-------|------------|---------------|---|------|-----|

| | |
|---------------------------|------------------|
| Aplicação | Quantidade (dia) |
| Bowl flat + borda externa | 5,00 |

| | | | | | |
|-------|------------|---------------|--|--------|----|
| 9.4.E | COMPOSIÇÃO | COMPOSIÇÃO 24 | DESEMPENAMENTO MANUAL DE SUPERFÍCIES DE CONCRETO CURVAS E/OU PLANAS, INCLUSIVE OPERADOR. | 263,12 | M2 |
|-------|------------|---------------|--|--------|----|

| | |
|------------------|-----------|
| Aplicação | Área (m²) |
| Transição e flat | 263,12 |

| | | | | | |
|-------|------------|---------------|---|-------|---|
| 9.5.E | COMPOSIÇÃO | COMPOSIÇÃO 25 | REVESTIMENTO DE BORDA DE PISTA DE SKATE, EM PEÇAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (POOL COPING), ASSENTES COM RESINA EPOXI TIPO SIKADUR 32. | 52,94 | M |
|-------|------------|---------------|---|-------|---|

| | |
|---------------|---------------|
| Aplicação | Perímetro (m) |
| Borda do bowl | 52,94 |

| | | | | | |
|--------|------|---------------|--|-------|---|
| 10.0.E | | 14 | ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO OU MADEIRA, VIDRAÇAS E FERRAGENS | | |
| 10.1.E | EMOP | 14.002.0212-0 | GUARDA-CORPO DE TUBOS DE AÇO GALVANIZADO SOLDADOS, FORMANDO MÓDULOS DE 2,20M DE COMPRIMENTO E 1,00M DE ALTURA, COM 3 MONTANTES DE 2" DE DIÂMETRO CHUMBADOS NO CONCRETO (EXCLUSIVE ESTE), TRAVESSA SUPERIOR DE 2" E TRAVESSA INFERIOR E INTERMEDIÁRIA DE 1". FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO | 39,21 | M |

| |
|---------------|
| Perímetro (m) |
| 39,21 |

| | | | | | |
|--------|------|---------------|---|------|----|
| 11.0.E | | 15 | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS | | |
| 11.1.E | EMOP | 15.003.0181-0 | GRELHA DE FERRO FUNDIDO PARA RALO, COM 20X20CM, CARGA MÍNIMA PARA TESTE 176KG, RESISTÊNCIA MÁXIMA DE ROMPIMENTO DE 228KG EFLECHA RESIDUAL MÁXIMA DE 8MM | 1,00 | UN |

| |
|-----------------|
| Quantidade (un) |
| 1,00 |

| | | | | | |
|--------|--------|-------|--|--------|----|
| 12.0.E | | 16 | COBERTURAS, ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES | | |
| 12.1.E | SINAPI | 83665 | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANTA BIDIM RT - 14 | 558,95 | M2 |

| | | | | |
|-----------|---|----------------------------|---|------------|
| Área (m²) | + | Percentual de sobreposição | = | Total (m²) |
| 440,12 | + | 27,00% | = | 558,95 |

Observações:
1) Aplicação no bowl para cura do concreto.

| | | | | | |
|--------|------------|---------------|--|--------|---|
| 12.2.E | COMPOSIÇÃO | COMPOSIÇÃO 26 | JUNTA DE DILATAÇÃO PARA IMPERMEABILIZAÇÃO, COM SELANTE ELÁSTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO, DIMENSÕES 1X1CM. | 425,80 | M |
|--------|------------|---------------|--|--------|---|

| | | | | | |
|-------------------------|-----------------|---|---------------|---|-----------|
| Aplicação | Quantidade (un) | x | Perímetro (m) | = | Total (m) |
| Fundo do bowl | 1,00 | x | 39,79 | = | 39,79 |
| Fundo do bowl | 1,00 | x | 19,02 | = | 19,02 |
| Rampa do bowl | 6,00 | x | 4,32 | = | 25,92 |
| Rampa do bowl | 3,00 | x | 3,33 | = | 9,99 |
| Rampa do bowl | 2,00 | x | 2,92 | = | 5,84 |
| Requadros da plataforma | 1,00 | x | 325,24 | = | 325,24 |
| | | | | | 425,80 |

| | | | | | |
|--------|--------|---------|--|-------|----|
| 13.0.E | | 17 | PINTURAS | | |
| 13.1.E | SINAPI | 74145/1 | PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE UMA DEMAOS DE FUNDO ANTICORROSIVO. UTILIZAÇÃO DE REVOLVER (AR-COMPRESSO). | 21,19 | M2 |

| | | | | | |
|-----------------------------|---------------|---|---------------------------------|---|-----------|
| Aplicação | Perímetro (m) | X | Perímetro da circunferência (m) | = | Área (m²) |
| Travessa Superior (2") | 39,21 | X | 0,16 | = | 6,27 |
| Travessa Intermediária (1") | 39,21 | X | 0,08 | = | 3,14 |
| Travessa Inferior (1") | 39,21 | X | 0,08 | = | 3,14 |
| | | | | | 12,55 |

GUARDA-CORPO

| | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------------------------|----------|---------------------------|-------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------------|---|-----------|
| Aplicação | Quantidade de módulos (un) | X | Montantes por módulo (un) | X | Comprimento dos montantes (m) | X | Perímetro da circunferência (m) | = | Área (m²) |
| Montantes (2") | 18,00 | X | 3,00 | X | 1,00 | X | 0,16 | = | 8,64 |
| Travessas (m²) | 12,55 | + | Montantes (m²) | 8,64 | = | Total (m²) | | | |
| | | | | | | | | | |

Obs: Tubo de 2" --> Circunferência aproximada de 0,051m de diâmetro. Perímetro = 2x3,14x0,0255.
Tubo de 1" --> Circunferência aproximada de 0,025m de diâmetro. Perímetro = 2x3,14x0,0125.
Quantidade de Módulos --> Perímetro dividido por 2,20.

Especificações adotadas devido a descrição do item 10.1.E.

| | | | | | |
|--------|------|---------------|--|-------|----|
| 14.0.E | | 20 | CUSTOS RODOVIÁRIOS | | |
| 14.1.E | EMOP | 20.104.0001-0 | SAIBRO, INCLUSIVE TRANSPORTE. FORNECIMENTO | 29,43 | M3 |

| | | | | | | | |
|------------|-----------|---|----------------------|---|-------------|---|-------------|
| Aplicação | Área (m²) | x | Altura do aterro (m) | x | Empolamento | = | Volume (m³) |
| Plataforma | 150,90 | x | 0,15 | x | 1,30 | = | 29,43 |

Observações:

| | |
|----|--|
| 1) | EPI e desgaste de ferramentas (pá, picareta, ferramentas, carrinhos, equipamentos de mão etc.) estão considerados através de percentual aplicada sobre a mão de obra dos itens descritos no Catálogo de Referência da EMOP |
|----|--|

Maricá, _____ de _____ de 2019.