# IV PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

**Obra:** Recuperação, melhoria, conservação, manutenção e operação da estrada vicinal TransIriri, entre o Porto
**Localização:** Zona Rural do Município de São Félix do Xingu

**Referências:** SICRO, PA, 04/2020, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 09/2020, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 04/2020, Com Desoneração

**Responsável Técnico pelo Orçamento:** Anderson Alves de Carvalho
Engenheiro Civil
CREA-PA 1519127642

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS** | | | | | | **1.165.151,18** |
| **1.1** | **Terraplenagem e Pavimentação Flexível** | | | | | | **255.320,27** |
| **1.1.1** | **Cortes** | | | | | | **873,60** |
| 1.1.1.1 | 4016008 | SICRO NOVO | Escavação e carga de material de jazida com trator de 127 kW e carregadeira de 3,4 m³ | m³ | 320,00 | 2,73 | 873,60 |
| **1.1.2** | **Pavimentação Flexível** | | | | | | **254.446,67** |
| 1.1.2.1 | 4011211 | SICRO NOVO | Reforço do subleito com material de jazida | m³ | 32.372,35 | 7,86 | 254.446,67 |
| **1.2** | **Obras de Arte Correntes - Limpeza** | | | | | | **3.702,72** |
| 1.2.1 | 4915712 | SICRO NOVO | Limpeza de bueiro | m³ | 224,00 | 16,53 | 3.702,72 |
| **1.3** | **Obras de Arte Correntes - Reparos** | | | | | | **25.880,09** |
| **1.3.1** | **Corpos** | | | | | | **7.179,72** |
| 1.3.1.1 | 0804012 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 0,40 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 2,00 | 174,18 | 348,36 |
| 1.3.1.2 | 0804020 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 0,60 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 4,00 | 268,08 | 1.072,32 |
| 1.3.1.3 | 0804036 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 12,00 | 479,92 | 5.759,04 |
| **1.3.2** | **Berços** | | | | | | **4.827,28** |
| 1.3.2.1 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 28,70 | 65,18 | 1.870,66 |
| 1.3.2.2 | 1106164 | SICRO NOVO | Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída, brita e pedra de mão produzidas | m³ | 12,64 | 233,91 | 2.956,62 |
| **1.3.3** | **Bocas** | | | | | | **10.605,96** |
| 1.3.3.1 | 0804060 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 0,40 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 2,00 | 262,92 | 525,84 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.3.3.2 | 0804080 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 4,00 | 527,16 | 2.108,64 |
| 1.3.3.3 | 0804120 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 6,00 | 1.328,58 | 7.971,48 |
| **1.3.4** | **Escavações e Reaterro** | | | | | | **3.267,13** |
| 1.3.4.1 | 4805757 | SICRO NOVO | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | m³ | 407,51 | 4,79 | 1.951,97 |
| 1.3.4.2 | 5502978 | SICRO NOVO | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal | m³ | 370,47 | 3,55 | 1.315,16 |
| **1.4** | **Obras de Arte Correntes - Implantações** | | | | | | **261.884,90** |
| **1.4.1** | **Corpos** | | | | | | **159.154,41** |
| 1.4.1.1 | 0804020 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 0,60 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 333,00 | 268,08 | 89.270,64 |
| 1.4.1.2 | 0804028 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 0,80 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 90,00 | 371,14 | 33.402,60 |
| 1.4.1.3 | 0804036 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 55,00 | 479,92 | 26.395,60 |
| 1.4.1.4 | 0804188 | SICRO NOVO | Corpo de BDTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 11,00 | 916,87 | 10.085,57 |
| **1.4.2** | **Bocas** | | | | | | **71.523,50** |
| 1.4.2.1 | 0804080 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 74,00 | 527,16 | 39.009,84 |
| 1.4.2.2 | 0804100 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 18,00 | 891,10 | 16.039,80 |
| 1.4.2.3 | 0804120 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 10,00 | 1.328,58 | 13.285,80 |
| 1.4.2.4 | 0804232 | SICRO NOVO | Boca BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 2,00 | 1.594,03 | 3.188,06 |
| **1.4.3** | **Escavações e Reaterro** | | | | | | **31.206,99** |
| 1.4.3.1 | 4805757 | SICRO NOVO | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | m³ | 3.892,47 | 4,79 | 18.644,93 |
| 1.4.3.2 | 5502978 | SICRO NOVO | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal | m³ | 3.538,61 | 3,55 | 12.562,06 |
| **1.5** | **Obras de Arte Especiais - Pontes Estaqueadas - Reparos** | | | | | | **217.602,04** |
| 1.5.1 | PMSFX 002 | PMSFX | Assoalho (Tabuleiro) em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m²) | M² | 1.240,00 | 115,05 | 142.662,00 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.5.2 | PMSFX 003 | PMSFX | Deslizantes em Madeira de Lei - 6 un x 6 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 248,00 | 216,02 | 53.572,96 |
| 1.5.3 | PMSFX 012 | PMSFX | Guarda-Corpo em Madeira de Lei - Montantes de 8 cm x 10 cm e Corrimão Simples de 2 cm x 10 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 20,00 | 186,87 | 3.737,40 |
| 1.5.4 | 5213465 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI | un | 24,00 | 348,92 | 8.374,08 |
| 1.5.5 | 5213476 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV | un | 72,00 | 128,55 | 9.255,60 |
| **1.6** | **Obras de Arte Especiais - Substituição por Obra de Arte Corrente** | | | | | | **111.281,11** |
| **1.6.1** | **Corpos** | | | | | | **76.688,31** |
| 1.6.1.1 | 0804020 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 0,60 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 18,00 | 268,08 | 4.825,44 |
| 1.6.1.2 | 0804028 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 0,80 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 20,00 | 371,14 | 7.422,80 |
| 1.6.1.3 | 0804036 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 22,00 | 479,92 | 10.558,24 |
| 1.6.1.4 | 0804180 | SICRO NOVO | Corpo de BDTC D = 0,80 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 20,00 | 700,60 | 14.012,00 |
| 1.6.1.5 | 0804188 | SICRO NOVO | Corpo de BDTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 11,00 | 916,87 | 10.085,57 |
| 1.6.1.6 | 0804292 | SICRO NOVO | Corpo de BTTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 22,00 | 1.353,83 | 29.784,26 |
| **1.6.2** | **Bocas** | | | | | | **26.247,06** |
| 1.6.2.1 | 0804080 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 4,00 | 527,16 | 2.108,64 |
| 1.6.2.2 | 0804100 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 4,00 | 891,10 | 3.564,40 |
| 1.6.2.3 | 0804120 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 4,00 | 1.328,58 | 5.314,32 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.6.2.4 | 0804216 | SICRO NOVO | Boca BDTC D = 0,80 m - esconsidade 10° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 4,00 | 1.083,34 | 4.333,36 |
| 1.6.2.5 | 0804232 | SICRO NOVO | Boca BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 2,00 | 1.594,03 | 3.188,06 |
| 1.6.2.6 | 0804316 | SICRO NOVO | Boca BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 4,00 | 1.934,57 | 7.738,28 |
| **1.6.3** | **Escavação e Reaterro** | | | | | | **8.345,74** |
| 1.6.3.1 | 4805757 | SICRO NOVO | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | m³ | 1.040,97 | 4,79 | 4.986,24 |
| 1.6.3.2 | 5502978 | SICRO NOVO | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal | m³ | 946,34 | 3,55 | 3.359,50 |
| **1.7** | **Guaritas de Pedágio** | | | | | | **289.480,05** |
| **1.7.1** | **Serviços Preliminares** | | | | | | **9.869,90** |
| 1.7.1.1 | 98524 | SINAPI | LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018 | M2 | 954,55 | 2,65 | 2.529,55 |
| 1.7.1.2 | 99059 | SINAPI | LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018 | M | 155,22 | 47,29 | 7.340,35 |
| **1.7.2** | **Fundações** | | | | | | **57.244,81** |
| 1.7.2.1 | 93358 | SINAPI | ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016 | M3 | 25,04 | 65,63 | 1.643,37 |
| 1.7.2.2 | 96616 | SINAPI | LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF_08/2017 | M3 | 3,06 | 555,01 | 1.698,33 |
| 1.7.2.3 | 96538 | SINAPI | FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017 | M2 | 167,88 | 234,79 | 39.416,54 |
| 1.7.2.4 | 96556 | SINAPI | CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA ? LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017 | M3 | 19,37 | 728,99 | 14.120,53 |
| 1.7.2.5 | 93382 | SINAPI | REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016 | M3 | 14,21 | 25,76 | 366,04 |
| **1.7.3** | **Estrutura** | | | | | | **51.971,17** |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.7.3.1 | 92415 | SINAPI | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020 | M2 | 183,60 | 114,09 | 20.946,92 |
| 1.7.3.2 | 92718 | SINAPI | CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOR OU IGUAL A 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015 | M3 | 12,36 | 686,75 | 8.488,23 |
| 1.7.3.3 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 1.236,00 | 10,26 | 12.681,36 |
| 1.7.3.4 | 92451 | SINAPI | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020 | M2 | 36,66 | 163,65 | 5.999,40 |
| 1.7.3.5 | 92741 | SINAPI | CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA, COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015 | M3 | 2,18 | 742,47 | 1.618,58 |
| 1.7.3.6 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 218,00 | 10,26 | 2.236,68 |
| **1.7.4** | **Cobertura e Forros** | | | | | | **111.335,81** |
| 1.7.4.1 | 100775 | SINAPI | ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P | KG | 3.334,80 | 14,59 | 48.654,73 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.7.4.2 | 92542 | SINAPI | TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 | M2 | 416,89 | 55,47 | 23.124,88 |
| 1.7.4.3 | 94213 | SINAPI | TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019 | M2 | 416,89 | 93,69 | 39.058,42 |
| 1.7.4.4 | 96113 | SINAPI | FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_05/2017_P | M2 | 17,10 | 29,11 | 497,78 |
| **1.7.5** | **Alvenaria** | | | | | | **9.447,11** |
| 1.7.5.1 | 87513 | SINAPI | ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19CM (ESPESSURA 11,5CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014 | M2 | 43,08 | 93,47 | 4.026,68 |
| 1.7.5.2 | 87521 | SINAPI | ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19CM (ESPESSURA 11,5CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014 | M2 | 68,70 | 78,90 | 5.420,43 |
| **1.7.6** | **Esquadrias** | | | | | | **9.289,62** |
| 1.7.6.1 | 90842 | SINAPI | KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 | UN | 3,00 | 735,23 | 2.205,69 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.7.6.2 | 91314 | SINAPI | KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 | UN | 3,00 | 652,93 | 1.958,79 |
| 1.7.6.3 | 94559 | SINAPI | JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 | M2 | 1,44 | 712,46 | 1.025,94 |
| 1.7.6.4 | 72118 | SINAPI | VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESPESSURA 6MM, FORNECIMENTO E INSTALACAO, INCLUSIVE MASSA PARA VEDACAO | M2 | 17,65 | 217,13 | 3.832,34 |
| 1.7.6.5 | 6082 | SINAPI | PINTURA EM VERNIZ SINTETICO BRILHANTE EM MADEIRA, TRES DEMAOS | M2 | 18,90 | 14,12 | 266,86 |
| **1.7.7** | **Pisos e Revestimentos** | | | | | | **22.807,27** |
| 1.7.7.1 | 94319 | SINAPI | ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016 | M3 | 1,71 | 37,82 | 64,67 |
| 1.7.7.2 | 101747 | SINAPI | PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF_09/2020 | M2 | 53,91 | 78,81 | 4.248,64 |
| 1.7.7.3 | 94438 | SINAPI | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 3 CM ÁREAS SECAS E 3 CM ÁREAS MOLHADAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014 | M2 | 17,10 | 37,38 | 639,19 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.7.7.4 | 87247 | SINAPI | REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_06/2014 | M2 | 17,10 | 58,28 | 996,58 |
| 1.7.7.5 | 89173 | SINAPI | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014 | M2 | 223,56 | 37,70 | 8.428,21 |
| 1.7.7.6 | 89170 | SINAPI | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS, MEIA PAREDE, OU PAREDE INTEIRA, PLACAS GRÊS OU SEMI-GRÊS DE 20X20 CM, PARA EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÕES PÚBLICAS PADRÃO. AF_11/2014 | M2 | 28,80 | 65,15 | 1.876,32 |
| 1.7.7.7 | 96135 | SINAPI | APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_05/2017 | M2 | 194,76 | 20,34 | 3.961,41 |
| 1.7.7.8 | 88491 | SINAPI | APLICAÇÃO MECÂNICA DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014 | M2 | 194,76 | 13,31 | 2.592,25 |
| **1.7.8** | **Instalações Hidrossanitárias** | | | | | | **12.338,28** |
| 1.7.8.1 | 89957 | SINAPI | PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014 | UN | 6,00 | 114,93 | 689,58 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.7.8.2 | 86939 | SINAPI | LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 | UN | 3,00 | 279,19 | 837,57 |
| 1.7.8.3 | 86888 | SINAPI | VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 | UN | 3,00 | 315,06 | 945,18 |
| 1.7.8.4 | 89709 | SINAPI | RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014 | UN | 3,00 | 11,25 | 33,75 |
| 1.7.8.5 | 89972 | SINAPI | KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 | UN | 3,00 | 43,76 | 131,28 |
| 1.7.8.6 | 102622 | SINAPI | CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS (INCLUSOS TUBOS, CONEXÕES E TORNEIRA DE BÓIA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021 | UN | 3,00 | 523,40 | 1.570,20 |
| 1.7.8.7 | 180349 | SEDOP | Fossa septica pre-moldada cap= 10 pessoas | UN | 3,00 | 1.407,65 | 4.222,95 |
| 1.7.8.8 | 180350 | SEDOP | Sumidouro pre-moldado cap= 10 pessoas | UN | 3,00 | 1.302,59 | 3.907,77 |
| **1.7.9** | **Instalações Elétricas** | | | | | | **5.176,08** |
| 1.7.9.1 | 93141 | SINAPI | PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_01/2016 | UN | 12,00 | 156,84 | 1.882,08 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.7.9.2 | 93128 | SINAPI | PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016 | UN | 9,00 | 123,85 | 1.114,65 |
| 1.7.9.3 | 171016 | SEDOP | Luminária abalux - sobrepor (2x40W) - completa | UN | 9,00 | 242,15 | 2.179,35 |
| **2** | **CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO** | | | | | | **10.760.407,89** |
| **2.1** | **Recomposição Mecanizada do Revestimento Primário** | | | | | | **9.036.540,80** |
| 2.1.1 | 4011219 | SICRO NOVO | Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida | m³ | 859.058,40 | 8,37 | 7.190.318,80 |
| 2.1.2 | 4915598 | SICRO NOVO | Reconformação da plataforma | m² | 26.374.600,00 | 0,07 | 1.846.222,00 |
| **2.2** | **Manutenção da Faixa de Domínio** | | | | | | **283.339,70** |
| 2.2.1 | 4915768 | SICRO NOVO | Corte e remoção de árvores | m³ | 1.409,15 | 12,46 | 17.558,00 |
| 2.2.2 | 4915742 | SICRO NOVO | Roçada mecanizada | ha | 828,91 | 320,64 | 265.781,70 |
| **2.3** | **Limpeza da Via** | | | | | | **81.137,20** |
| 2.3.1 | 020174 | SEDOP | Retirada de entulho - manualmente | M3 | 3.030,62 | 16,59 | 50.277,98 |
| 2.3.2 | 5901638 | SICRO NOVO | Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - rodovia em revestimento primário | tkm | 65.657,92 | 0,47 | 30.859,22 |
| **2.4** | **Obras de Arte Correntes** | | | | | | **194.640,75** |
| **2.4.1** | **Limpeza** | | | | | | **194.640,75** |
| 2.4.1.1 | 4915712 | SICRO NOVO | Limpeza de bueiro | m³ | 11.775,00 | 16,53 | 194.640,75 |
| **2.5** | **Obras de Arte Especiais** | | | | | | **1.164.749,44** |
| **2.5.1** | **Substituição de deslizantes** | | | | | | **317.981,44** |
| 2.5.1.1 | PMSFX 003 | PMSFX | Deslizantes em Madeira de Lei - 6 un x 6 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 1.472,00 | 216,02 | 317.981,44 |
| **2.5.2** | **Substituição do Tabuleiro** | | | | | | **846.768,00** |
| 2.5.2.1 | PMSFX 002 | PMSFX | Assoalho (Tabuleiro) em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m²) | M² | 7.360,00 | 115,05 | 846.768,00 |
| **3** | **MELHORIAS - ANO 2** | | | | | | **949.012,94** |
| **3.1** | **Pavimentação Flexível** | | | | | | **28.819,79** |
| 3.1.1 | 4011211 | SICRO NOVO | Reforço do subleito com material de jazida | m³ | 3.666,64 | 7,86 | 28.819,79 |
| **3.2** | **Obras de Arte Correntes - Bueiros Tubulares de Concreto** | | | | | | **262.956,57** |
| **3.2.1** | **Corpos** | | | | | | **175.296,31** |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.2.1.1 | 0804020 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 0,60 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 9,00 | 268,08 | 2.412,72 |
| 3.2.1.2 | 0804028 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 0,80 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 110,00 | 371,14 | 40.825,40 |
| 3.2.1.3 | 0804036 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 88,00 | 479,92 | 42.232,96 |
| 3.2.1.4 | 0804188 | SICRO NOVO | Corpo de BDTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 33,00 | 916,87 | 30.256,71 |
| 3.2.1.5 | 0804292 | SICRO NOVO | Corpo de BTTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 44,00 | 1.353,83 | 59.568,52 |
| **3.2.2** | **Bocas** | | | | | | **66.956,54** |
| 3.2.2.1 | 0804080 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 2,00 | 527,16 | 1.054,32 |
| 3.2.2.2 | 0804100 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 22,00 | 891,10 | 19.604,20 |
| 3.2.2.3 | 0804120 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 16,00 | 1.328,58 | 21.257,28 |
| 3.2.2.4 | 0804232 | SICRO NOVO | Boca BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 6,00 | 1.594,03 | 9.564,18 |
| 3.2.2.5 | 0804316 | SICRO NOVO | Boca BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 8,00 | 1.934,57 | 15.476,56 |
| **3.2.3** | **Escavações e Reaterro** | | | | | | **20.703,72** |
| 3.2.3.1 | 5502978 | SICRO NOVO | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal | m³ | 2.347,63 | 3,55 | 8.334,08 |
| 3.2.3.2 | 4805757 | SICRO NOVO | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | m³ | 2.582,39 | 4,79 | 12.369,64 |
| **3.3** | **Obras de Arte Especiais - Pontes Estaqueadas** | | | | | | **378.570,71** |
| **3.3.1** | **Sondagens** | | | | | | **8.850,00** |
| 3.3.1.1 | 011329 | SEDOP | Furo de sondagem - até 15m | UN | 6,00 | 1.475,00 | 8.850,00 |
| **3.3.2** | **Infraestrutura** | | | | | | **202.356,26** |
| 3.3.2.1 | PMSFX 001 | PMSFX | Estaca em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação | M | 208,00 | 308,23 | 64.111,84 |
| 3.3.2.2 | PMSFX 001 | PMSFX | Estaca em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação | M | 195,00 | 308,23 | 60.104,85 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.3.2.3 | PMSFX 004 | PMSFX | Estaca em Madeira de Lei - 20 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação | M | 128,00 | 211,17 | 27.029,76 |
| 3.3.2.4 | PMSFX 005 | PMSFX | Estaca em Madeira de Lei - Diâmetro de 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação | M | 28,00 | 194,48 | 5.445,44 |
| 3.3.2.5 | PMSFX 006 | PMSFX | Linha D´Água (Travessa) em Madeira de Lei - 8 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 73,60 | 88,56 | 6.518,01 |
| 3.3.2.6 | PMSFX 007 | PMSFX | Contraventamento em Madeira de Lei - 8 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 84,80 | 123,08 | 10.437,18 |
| 3.3.2.7 | PMSFX 018 | PMSFX | Pranchas de Contenção de Aterro em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 688,80 | 41,68 | 28.709,18 |
| **3.3.3** | **Mesoestrutura** | | | | | | **78.204,67** |
| 3.3.3.1 | PMSFX 008 | PMSFX | Transversinas em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação | M | 40,00 | 349,06 | 13.962,40 |
| 3.3.3.2 | PMSFX 009 | PMSFX | Balancins em Madeira de Lei - 25 cm x 25 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação | M | 51,20 | 164,56 | 8.425,47 |
| 3.3.3.3 | PMSFX 010 | PMSFX | Longarinas em Madeira de Lei - 25 cm x 25 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação | M | 240,00 | 232,57 | 55.816,80 |
| **3.3.4** | **Superestrutura** | | | | | | **54.473,10** |
| 3.3.4.1 | PMSFX 002 | PMSFX | Assoalho (Tabuleiro) em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m²) | M² | 150,00 | 115,05 | 17.257,50 |
| 3.3.4.2 | PMSFX 003 | PMSFX | Deslizantes em Madeira de Lei - 6 un x 6 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 30,00 | 216,02 | 6.480,60 |
| 3.3.4.3 | PMSFX 011 | PMSFX | Guarda-Rodas em Madeira de Lei - 25 cm x 25 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação | M | 60,00 | 325,38 | 19.522,80 |
| 3.3.4.4 | PMSFX 012 | PMSFX | Guarda-Corpo em Madeira de Lei - Montantes de 8 cm x 10 cm e Corrimão Simples de 2 cm x 10 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 60,00 | 186,87 | 11.212,20 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3.3.5** | **Escavações e Reaterro** | | | | | | **31.748,40** |
| 3.3.5.1 | 5502978 | SICRO NOVO | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal | m³ | 3.600,00 | 3,55 | 12.780,00 |
| 3.3.5.2 | 4805757 | SICRO NOVO | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | m³ | 3.960,00 | 4,79 | 18.968,40 |
| **3.3.6** | **Sinalização** | | | | | | **2.938,28** |
| 3.3.6.1 | 5213465 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI | un | 4,00 | 348,92 | 1.395,68 |
| 3.3.6.2 | 5213476 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV | un | 12,00 | 128,55 | 1.542,60 |
| **3.4** | **Obras de Arte Especiais - Pontes Mistas (Concreto e Madeira) - Vãos de 10,0 m** | | | | | | **112.369,37** |
| **3.4.1** | **Sondagens** | | | | | | **4.425,00** |
| 3.4.1.1 | 011329 | SEDOP | Furo de sondagem - até 15m | UN | 3,00 | 1.475,00 | 4.425,00 |
| **3.4.2** | **Infraestrutura** | | | | | | **40.808,72** |
| 3.4.2.1 | 2305997 | SICRO NOVO | Estaca pré-moldada de concreto centrifugada D = 26 cm - sem emenda - fornecimento e cravação | m | 150,00 | 163,00 | 24.450,00 |
| 3.4.2.2 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 42,48 | 65,18 | 2.768,84 |
| 3.4.2.3 | 1106164 | SICRO NOVO | Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída, brita e pedra de mão produzidas | m³ | 7,71 | 233,91 | 1.803,44 |
| 3.4.2.4 | 1107895 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 5,45 | 323,77 | 1.764,54 |
| 3.4.2.5 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 359,50 | 10,26 | 3.688,47 |
| 3.4.2.6 | 040440 | SBC | Coluna/pilar (30 x 30) em madeira de lei, Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região, H = 3,00 m | UN | 6,00 | 883,26 | 5.299,56 |
| 3.4.2.7 | PMSFX 007 | PMSFX | Contraventamento em Madeira de Lei - 8 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 8,40 | 123,08 | 1.033,87 |
| **3.4.3** | **Mesoestrutura** | | | | | | **25.688,56** |
| 3.4.3.1 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 38,50 | 65,18 | 2.509,43 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.4.3.2 | 1107896 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais | m³ | 4,48 | 402,82 | 1.804,63 |
| 3.4.3.3 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 309,03 | 10,26 | 3.170,64 |
| 3.4.3.4 | 0407820 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 47,51 | 11,46 | 544,46 |
| 3.4.3.5 | 1106164 | SICRO NOVO | Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída, brita e pedra de mão produzidas | m³ | 9,73 | 233,91 | 2.275,94 |
| 3.4.3.6 | PMSFX 015 | PMSFX | Balancins em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Mista (Concreto e Madeira)- Fornecimento, Transporte e Colocação | M | 9,00 | 217,94 | 1.961,46 |
| 3.4.3.7 | PMSFX 013 | PMSFX | Longarinas em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Mista - Fornecimento, Transporte e Colocação | M | 60,00 | 223,70 | 13.422,00 |
| **3.4.4** | **Superestrutura** | | | | | | **9.397,90** |
| 3.4.4.1 | PMSFX 002 | PMSFX | Assoalho (Tabuleiro) em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m²) | M² | 42,00 | 115,05 | 4.832,10 |
| 3.4.4.2 | PMSFX 003 | PMSFX | Deslizantes em Madeira de Lei - 6 un x 6 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 10,00 | 216,02 | 2.160,20 |
| 3.4.4.3 | PMSFX 014 | PMSFX | Guarda-Rodas em Madeira de Lei - 15 cm x 15 cm - Ponte Mista (Concreto e Madeira) - Fornecimento, Transporte e Colocação | M | 20,00 | 120,28 | 2.405,60 |
| **3.4.5** | **Ferragens - Conectores para Madeira** | | | | | | **14.705,85** |
| 3.4.5.1 | PMSFX 016 | PMSFX | Ferragem para Ligação em Peças de Madeira - Ponte Mista (Concreto e Madeira) - Vão 10,00 m - Fornecimento, Transporte e Colocação (kg) | KG | 464,20 | 31,68 | 14.705,85 |
| **3.4.6** | **Escavações e Reaterro** | | | | | | **15.874,20** |
| 3.4.6.1 | 5502978 | SICRO NOVO | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal | m³ | 1.800,00 | 3,55 | 6.390,00 |
| 3.4.6.2 | 4805757 | SICRO NOVO | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | m³ | 1.980,00 | 4,79 | 9.484,20 |
| **3.4.7** | **Sinalização** | | | | | | **1.469,14** |
| 3.4.7.1 | 5213465 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI | un | 2,00 | 348,92 | 697,84 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.4.7.2 | 5213476 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV | un | 6,00 | 128,55 | 771,30 |
| **3.5** | **Obras de Arte Especiais - Pontes de Concreto Armado - Vãos de 5,00 m** | | | | | | **166.296,50** |
| **3.5.1** | **Sondagens** | | | | | | **8.850,00** |
| 3.5.1.1 | 011329 | SEDOP | Furo de sondagem - até 15m | UN | 6,00 | 1.475,00 | 8.850,00 |
| **3.5.2** | **Infraestrutura** | | | | | | **74.989,22** |
| 3.5.2.1 | 2305997 | SICRO NOVO | Estaca pré-moldada de concreto centrifugada D = 26 cm - sem emenda - fornecimento e cravação | m | 60,00 | 163,00 | 9.780,00 |
| 3.5.2.2 | 041331 | SEDOP | Estaca de concreto 25x25cm (incl. cravaçao) | M | 96,00 | 196,68 | 18.881,28 |
| 3.5.2.3 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 66,64 | 65,18 | 4.343,59 |
| 3.5.2.4 | 1107895 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 13,71 | 323,77 | 4.438,88 |
| 3.5.2.5 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 1.016,90 | 10,26 | 10.433,39 |
| 3.5.2.6 | 3107997 | SICRO NOVO | (Contenção de Aterro) Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 80,06 | 65,18 | 5.218,31 |
| 3.5.2.7 | 1107895 | SICRO NOVO | (Contenção de Aterro) Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 6,28 | 323,77 | 2.033,27 |
| 3.5.2.8 | 0407819 | SICRO NOVO | (Contenção de Aterro) Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 1.659,68 | 10,26 | 17.028,31 |
| 3.5.2.9 | 0307731 | SICRO NOVO | Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas moldadas no local - fornecimento e instalação | dm³ | 28,80 | 98,34 | 2.832,19 |
| **3.5.3** | **Mesoestrutura** | | | | | | **26.649,45** |
| 3.5.3.1 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 88,00 | 65,18 | 5.735,84 |
| 3.5.3.2 | 2108172 | SICRO NOVO | Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada | m³ | 5,65 | 29,88 | 168,82 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.5.3.3 | 1107895 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 8,32 | 323,77 | 2.693,76 |
| 3.5.3.4 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 1.759,36 | 10,26 | 18.051,03 |
| **3.5.4** | **Superestrutura** | | | | | | **9.383,51** |
| 3.5.4.1 | 2108172 | SICRO NOVO | Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada | m³ | 1,06 | 29,88 | 31,67 |
| 3.5.4.2 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 21,00 | 65,18 | 1.368,78 |
| 3.5.4.3 | 1107895 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 6,30 | 323,77 | 2.039,75 |
| 3.5.4.4 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 579,27 | 10,26 | 5.943,31 |
| **3.5.5** | **Guarda-Rodas e Guarda-Corpo** | | | | | | **11.737,64** |
| 3.5.5.1 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 12,80 | 65,18 | 834,30 |
| 3.5.5.2 | 1107895 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 1,40 | 323,77 | 453,27 |
| 3.5.5.3 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 137,98 | 10,26 | 1.415,67 |
| 3.5.5.4 | 99839 | SINAPI | GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2? ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2?, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_P | M | 20,00 | 451,72 | 9.034,40 |
| **3.5.6** | **Escavações e Reaterro** | | | | | | **31.748,40** |
| 3.5.6.1 | 5502978 | SICRO NOVO | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal | m³ | 3.600,00 | 3,55 | 12.780,00 |
| 3.5.6.2 | 4805757 | SICRO NOVO | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | m³ | 3.960,00 | 4,79 | 18.968,40 |
| **3.5.7** | **Sinalização** | | | | | | **2.938,28** |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.5.7.1 | 5213465 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI | un | 4,00 | 348,92 | 1.395,68 |
| 3.5.7.2 | 5213476 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV | un | 12,00 | 128,55 | 1.542,60 |
| **4** | **MELHORIAS - ANO 3** | | | | | | **1.034.753,92** |
| **4.1** | **Pavimentação Flexível** | | | | | | **5.763,97** |
| 4.1.1 | 4011211 | SICRO NOVO | Reforço do subleito com material de jazida | m³ | 733,33 | 7,86 | 5.763,97 |
| **4.2** | **Obras de Arte Correntes - Bueiros Tubulares de Concreto** | | | | | | **189.322,11** |
| **4.2.1** | **Corpos** | | | | | | **135.446,85** |
| 4.2.1.1 | 0804036 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 33,00 | 479,92 | 15.837,36 |
| 4.2.1.2 | 0804188 | SICRO NOVO | Corpo de BDTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 33,00 | 916,87 | 30.256,71 |
| 4.2.1.3 | 0804292 | SICRO NOVO | Corpo de BTTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 66,00 | 1.353,83 | 89.352,78 |
| **4.2.2** | **Bocas** | | | | | | **40.750,50** |
| 4.2.2.1 | 0804120 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 6,00 | 1.328,58 | 7.971,48 |
| 4.2.2.2 | 0804232 | SICRO NOVO | Boca BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 6,00 | 1.594,03 | 9.564,18 |
| 4.2.2.3 | 0804316 | SICRO NOVO | Boca BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 12,00 | 1.934,57 | 23.214,84 |
| **4.2.3** | **Escavações e Reaterro** | | | | | | **13.124,76** |
| 4.2.3.1 | 5502978 | SICRO NOVO | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal | m³ | 1.488,24 | 3,55 | 5.283,25 |
| 4.2.3.2 | 4805757 | SICRO NOVO | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | m³ | 1.637,06 | 4,79 | 7.841,51 |
| **4.3** | **Obras de Arte Especiais - Pontes Estaqueadas** | | | | | | **525.471,90** |
| **4.3.1** | **Sondagens** | | | | | | **13.275,00** |
| 4.3.1.1 | 011329 | SEDOP | Furo de sondagem - até 15m | UN | 9,00 | 1.475,00 | 13.275,00 |
| **4.3.2** | **Infraestrutura** | | | | | | **283.383,54** |
| 4.3.2.1 | PMSFX 001 | PMSFX | Estaca em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação | M | 286,00 | 308,23 | 88.153,78 |
| 4.3.2.2 | PMSFX 001 | PMSFX | Estaca em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação | M | 260,00 | 308,23 | 80.139,80 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.3.2.3 | PMSFX 004 | PMSFX | Estaca em Madeira de Lei - 20 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação | M | 192,00 | 211,17 | 40.544,64 |
| 4.3.2.4 | PMSFX 005 | PMSFX | Estaca em Madeira de Lei - Diâmetro de 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação | M | 42,00 | 194,48 | 8.168,16 |
| 4.3.2.5 | PMSFX 006 | PMSFX | Linha D´Água (Travessa) em Madeira de Lei - 8 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 101,20 | 88,56 | 8.962,27 |
| 4.3.2.6 | PMSFX 007 | PMSFX | Contraventamento em Madeira de Lei - 8 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 116,60 | 123,08 | 14.351,12 |
| 4.3.2.7 | PMSFX 018 | PMSFX | Pranchas de Contenção de Aterro em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 1.033,20 | 41,68 | 43.063,77 |
| **4.3.3** | **Mesoestrutura** | | | | | | **104.152,54** |
| 4.3.3.1 | PMSFX 008 | PMSFX | Transversinas em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação | M | 55,00 | 349,06 | 19.198,30 |
| 4.3.3.2 | PMSFX 009 | PMSFX | Balancins em Madeira de Lei - 25 cm x 25 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação | M | 64,00 | 164,56 | 10.531,84 |
| 4.3.3.3 | PMSFX 010 | PMSFX | Longarinas em Madeira de Lei - 25 cm x 25 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação | M | 320,00 | 232,57 | 74.422,40 |
| **4.3.4** | **Superestrutura** | | | | | | **72.630,80** |
| 4.3.4.1 | PMSFX 002 | PMSFX | Assoalho (Tabuleiro) em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m²) | M² | 200,00 | 115,05 | 23.010,00 |
| 4.3.4.2 | PMSFX 003 | PMSFX | Deslizantes em Madeira de Lei - 6 un x 6 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 40,00 | 216,02 | 8.640,80 |
| 4.3.4.3 | PMSFX 011 | PMSFX | Guarda-Rodas em Madeira de Lei - 25 cm x 25 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação | M | 80,00 | 325,38 | 26.030,40 |
| 4.3.4.4 | PMSFX 012 | PMSFX | Guarda-Corpo em Madeira de Lei - Montantes de 8 cm x 10 cm e Corrimão Simples de 2 cm x 10 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 80,00 | 186,87 | 14.949,60 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4.3.5** | **Escavações e Reaterro** | | | | | | **47.622,60** |
| 4.3.5.1 | 5502978 | SICRO NOVO | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal | m³ | 5.400,00 | 3,55 | 19.170,00 |
| 4.3.5.2 | 4805757 | SICRO NOVO | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | m³ | 5.940,00 | 4,79 | 28.452,60 |
| **4.3.6** | **Sinalização** | | | | | | **4.407,42** |
| 4.3.6.1 | 5213465 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI | un | 6,00 | 348,92 | 2.093,52 |
| 4.3.6.2 | 5213476 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV | un | 18,00 | 128,55 | 2.313,90 |
| **4.4** | **Obras de Arte Especiais - Pontes Mistas (Concreto e Madeira) - Vãos de 10,0 m** | | | | | | **112.369,37** |
| **4.4.1** | **Sondagens** | | | | | | **4.425,00** |
| 4.4.1.1 | 011329 | SEDOP | Furo de sondagem - até 15m | UN | 3,00 | 1.475,00 | 4.425,00 |
| **4.4.2** | **Infraestrutura** | | | | | | **40.808,72** |
| 4.4.2.1 | 2305997 | SICRO NOVO | Estaca pré-moldada de concreto centrifugada D = 26 cm - sem emenda - fornecimento e cravação | m | 150,00 | 163,00 | 24.450,00 |
| 4.4.2.2 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 42,48 | 65,18 | 2.768,84 |
| 4.4.2.3 | 1106164 | SICRO NOVO | Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída, brita e pedra de mão produzidas | m³ | 7,71 | 233,91 | 1.803,44 |
| 4.4.2.4 | 1107895 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 5,45 | 323,77 | 1.764,54 |
| 4.4.2.5 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 359,50 | 10,26 | 3.688,47 |
| 4.4.2.6 | 040440 | SBC | Coluna/pilar (30 x 30) em madeira de lei, Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região, H = 3,00 m | UN | 6,00 | 883,26 | 5.299,56 |
| 4.4.2.7 | PMSFX 007 | PMSFX | Contraventamento em Madeira de Lei - 8 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 8,40 | 123,08 | 1.033,87 |
| **4.4.3** | **Mesoestrutura** | | | | | | **25.688,56** |
| 4.4.3.1 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 38,50 | 65,18 | 2.509,43 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.4.3.2 | 1107896 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais | m³ | 4,48 | 402,82 | 1.804,63 |
| 4.4.3.3 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 309,03 | 10,26 | 3.170,64 |
| 4.4.3.4 | 0407820 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 47,51 | 11,46 | 544,46 |
| 4.4.3.5 | 1106164 | SICRO NOVO | Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída, brita e pedra de mão produzidas | m³ | 9,73 | 233,91 | 2.275,94 |
| 4.4.3.6 | PMSFX 015 | PMSFX | Balancins em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Mista (Concreto e Madeira)- Fornecimento, Transporte e Colocação | M | 9,00 | 217,94 | 1.961,46 |
| 4.4.3.7 | PMSFX 013 | PMSFX | Longarinas em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Mista - Fornecimento, Transporte e Colocação | M | 60,00 | 223,70 | 13.422,00 |
| **4.4.4** | **Superestrutura** | | | | | | **9.397,90** |
| 4.4.4.1 | PMSFX 002 | PMSFX | Assoalho (Tabuleiro) em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m²) | M² | 42,00 | 115,05 | 4.832,10 |
| 4.4.4.2 | PMSFX 003 | PMSFX | Deslizantes em Madeira de Lei - 6 un x 6 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 10,00 | 216,02 | 2.160,20 |
| 4.4.4.3 | PMSFX 014 | PMSFX | Guarda-Rodas em Madeira de Lei - 15 cm x 15 cm - Ponte Mista (Concreto e Madeira) - Fornecimento, Transporte e Colocação | M | 20,00 | 120,28 | 2.405,60 |
| **4.4.5** | **Ferragens - Conectores para Madeira** | | | | | | **14.705,85** |
| 4.4.5.1 | PMSFX 016 | PMSFX | Ferragem para Ligação em Peças de Madeira - Ponte Mista (Concreto e Madeira) - Vão 10,00 m - Fornecimento, Transporte e Colocação (kg) | KG | 464,20 | 31,68 | 14.705,85 |
| **4.4.6** | **Escavações e Reaterro** | | | | | | **15.874,20** |
| 4.4.6.1 | 5502978 | SICRO NOVO | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal | m³ | 1.800,00 | 3,55 | 6.390,00 |
| 4.4.6.2 | 4805757 | SICRO NOVO | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | m³ | 1.980,00 | 4,79 | 9.484,20 |
| **4.4.7** | **Sinalização** | | | | | | **1.469,14** |
| 4.4.7.1 | 5213465 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI | un | 2,00 | 348,92 | 697,84 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.4.7.2 | 5213476 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV | un | 6,00 | 128,55 | 771,30 |
| **4.5** | **Obras de Arte Especiais - Pontes de Concreto Armado - Vãos de 5,00 m** | | | | | | **83.146,37** |
| **4.5.1** | **Sondagens** | | | | | | **4.425,00** |
| 4.5.1.1 | 011329 | SEDOP | Furo de sondagem - até 15m | UN | 3,00 | 1.475,00 | 4.425,00 |
| **4.5.2** | **Infraestrutura** | | | | | | **37.492,96** |
| 4.5.2.1 | 2305997 | SICRO NOVO | Estaca pré-moldada de concreto centrifugada D = 26 cm - sem emenda - fornecimento e cravação | m | 30,00 | 163,00 | 4.890,00 |
| 4.5.2.2 | 041331 | SEDOP | Estaca de concreto 25x25cm (incl. cravaçao) | M | 48,00 | 196,68 | 9.440,64 |
| 4.5.2.3 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 33,32 | 65,18 | 2.171,79 |
| 4.5.2.4 | 1107895 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 6,85 | 323,77 | 2.217,82 |
| 4.5.2.5 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 508,45 | 10,26 | 5.216,69 |
| 4.5.2.6 | 3107997 | SICRO NOVO | (Contenção) Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 40,03 | 65,18 | 2.609,15 |
| 4.5.2.7 | 1107895 | SICRO NOVO | (Contenção) Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 3,14 | 323,77 | 1.016,63 |
| 4.5.2.8 | 0407819 | SICRO NOVO | (Contenção) Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 829,84 | 10,26 | 8.514,15 |
| 4.5.2.9 | 0307731 | SICRO NOVO | Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas moldadas no local - fornecimento e instalação | dm³ | 14,40 | 98,34 | 1.416,09 |
| **4.5.3** | **Mesoestrutura** | | | | | | **13.324,57** |
| 4.5.3.1 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 44,00 | 65,18 | 2.867,92 |
| 4.5.3.2 | 2108172 | SICRO NOVO | Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada | m³ | 2,82 | 29,88 | 84,26 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.5.3.3 | 1107895 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 4,16 | 323,77 | 1.346,88 |
| 4.5.3.4 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 879,68 | 10,26 | 9.025,51 |
| **4.5.4** | **Superestrutura** | | | | | | **4.691,69** |
| 4.5.4.1 | 2108172 | SICRO NOVO | Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada | m³ | 0,53 | 29,88 | 15,83 |
| 4.5.4.2 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 10,50 | 65,18 | 684,39 |
| 4.5.4.3 | 1107895 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 3,15 | 323,77 | 1.019,87 |
| 4.5.4.4 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 289,63 | 10,26 | 2.971,60 |
| **4.5.5** | **Guarda-Rodas e Guarda-Corpo** | | | | | | **5.868,81** |
| 4.5.5.1 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 6,40 | 65,18 | 417,15 |
| 4.5.5.2 | 1107895 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 0,70 | 323,77 | 226,63 |
| 4.5.5.3 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 68,99 | 10,26 | 707,83 |
| 4.5.5.4 | 99839 | SINAPI | GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2? ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2?, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_P | M | 10,00 | 451,72 | 4.517,20 |
| **4.5.6** | **Escavações e Reaterro** | | | | | | **15.874,20** |
| 4.5.6.1 | 5502978 | SICRO NOVO | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal | m³ | 1.800,00 | 3,55 | 6.390,00 |
| 4.5.6.2 | 4805757 | SICRO NOVO | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | m³ | 1.980,00 | 4,79 | 9.484,20 |
| **4.5.7** | **Sinalização** | | | | | | **1.469,14** |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.5.7.1 | 5213465 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI | un | 2,00 | 348,92 | 697,84 |
| 4.5.7.2 | 5213476 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV | un | 6,00 | 128,55 | 771,30 |
| **4.6** | **Obras de Arte Especiais - Pontes de Concreto Armado - Vãos de 10,00 m** | | | | | | **118.680,20** |
| **4.6.1** | **Sondagens** | | | | | | **4.425,00** |
| 4.6.1.1 | 011329 | SEDOP | Furo de sondagem - até 15m | UN | 3,00 | 1.475,00 | 4.425,00 |
| **4.6.2** | **Infraestrutura** | | | | | | **49.117,87** |
| 4.6.2.1 | 2305997 | SICRO NOVO | Estaca pré-moldada de concreto centrifugada D = 26 cm - sem emenda - fornecimento e cravação | m | 30,00 | 163,00 | 4.890,00 |
| 4.6.2.2 | 041331 | SEDOP | Estaca de concreto 25x25cm (incl. cravaçao) | M | 72,00 | 196,68 | 14.160,96 |
| 4.6.2.3 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 45,87 | 65,18 | 2.989,80 |
| 4.6.2.4 | 1107895 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 9,40 | 323,77 | 3.043,43 |
| 4.6.2.5 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 709,24 | 10,26 | 7.276,80 |
| 4.6.2.6 | 3107997 | SICRO NOVO | (Contenção) Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 40,03 | 65,18 | 2.609,15 |
| 4.6.2.7 | 1107895 | SICRO NOVO | (Contenção) Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 3,14 | 323,77 | 1.016,63 |
| 4.6.2.8 | 0407819 | SICRO NOVO | (Contenção) Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 829,84 | 10,26 | 8.514,15 |
| 4.6.2.9 | 3107970 | SICRO NOVO | (Pilares do Apoio Central) Formas curvas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 7,53 | 101,45 | 763,91 |
| 4.6.2.10 | 1107895 | SICRO NOVO | (Pilares do Apoio Central) Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 1,13 | 323,77 | 365,86 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.6.2.11 | 0407819 | SICRO NOVO | (Pilares do Apoio Central) Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 63,84 | 10,26 | 654,99 |
| 4.6.2.12 | 0307731 | SICRO NOVO | Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas moldadas no local - fornecimento e instalação | dm³ | 28,80 | 98,34 | 2.832,19 |
| **4.6.3** | **Mesoestrutura** | | | | | | **26.649,45** |
| 4.6.3.1 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 88,00 | 65,18 | 5.735,84 |
| 4.6.3.2 | 2108172 | SICRO NOVO | Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada | m³ | 5,65 | 29,88 | 168,82 |
| 4.6.3.3 | 1107895 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 8,32 | 323,77 | 2.693,76 |
| 4.6.3.4 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 1.759,36 | 10,26 | 18.051,03 |
| **4.6.4** | **Superestrutura** | | | | | | **9.418,08** |
| 4.6.4.1 | 2108172 | SICRO NOVO | Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada | m³ | 1,06 | 29,88 | 31,67 |
| 4.6.4.2 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 21,00 | 65,18 | 1.368,78 |
| 4.6.4.3 | 1107895 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 6,30 | 323,77 | 2.039,75 |
| 4.6.4.4 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 582,64 | 10,26 | 5.977,88 |
| **4.6.5** | **Guarda-Rodas e Guarda-Corpo** | | | | | | **11.726,46** |
| 4.6.5.1 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 12,80 | 65,18 | 834,30 |
| 4.6.5.2 | 1107895 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 1,40 | 323,77 | 453,27 |
| 4.6.5.3 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 136,89 | 10,26 | 1.404,49 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.6.5.4 | 99839 | SINAPI | GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2? ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2?, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_P | M | 20,00 | 451,72 | 9.034,40 |
| **4.6.6** | **Escavações e Reaterro** | | | | | | **15.874,20** |
| 4.6.6.1 | 5502978 | SICRO NOVO | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal | m³ | 1.800,00 | 3,55 | 6.390,00 |
| 4.6.6.2 | 4805757 | SICRO NOVO | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | m³ | 1.980,00 | 4,79 | 9.484,20 |
| **4.6.7** | **Sinalização** | | | | | | **1.469,14** |
| 4.6.7.1 | 5213465 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI | un | 2,00 | 348,92 | 697,84 |
| 4.6.7.2 | 5213476 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV | un | 6,00 | 128,55 | 771,30 |
| **5** | **MELHORIAS - ANO 4** | | | | | | **817.222,31** |
| **5.1** | **Pavimentação Flexível** | | | | | | **14.409,89** |
| 5.1.1 | 4011211 | SICRO NOVO | Reforço do subleito com material de jazida | m³ | 1.833,32 | 7,86 | 14.409,89 |
| **5.2** | **Obras de Arte Convencionais - Bueiros Tubulares de Concreto** | | | | | | **257.945,21** |
| **5.2.1** | **Corpos** | | | | | | **174.675,77** |
| 5.2.1.1 | 0804020 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 0,60 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 18,00 | 268,08 | 4.825,44 |
| 5.2.1.2 | 0804028 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 0,80 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 70,00 | 371,14 | 25.979,80 |
| 5.2.1.3 | 0804036 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 66,00 | 479,92 | 31.674,72 |
| 5.2.1.4 | 0804180 | SICRO NOVO | Corpo de BDTC D = 0,80 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 10,00 | 700,60 | 7.006,00 |
| 5.2.1.5 | 0804188 | SICRO NOVO | Corpo de BDTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 66,00 | 916,87 | 60.513,42 |
| 5.2.1.6 | 0804292 | SICRO NOVO | Corpo de BTTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 33,00 | 1.353,83 | 44.676,39 |
| **5.2.2** | **Bocas** | | | | | | **63.416,34** |
| 5.2.2.1 | 0804080 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 4,00 | 527,16 | 2.108,64 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.2.2.2 | 0804100 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 14,00 | 891,10 | 12.475,40 |
| 5.2.2.3 | 0804120 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 12,00 | 1.328,58 | 15.942,96 |
| 5.2.2.4 | 0804212 | SICRO NOVO | Boca BDTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 2,00 | 1.076,78 | 2.153,56 |
| 5.2.2.5 | 0804232 | SICRO NOVO | Boca BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 12,00 | 1.594,03 | 19.128,36 |
| 5.2.2.6 | 0804316 | SICRO NOVO | Boca BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 6,00 | 1.934,57 | 11.607,42 |
| **5.2.3** | **Escavações e Reaterro** | | | | | | **19.853,10** |
| 5.2.3.1 | 5502978 | SICRO NOVO | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal | m³ | 2.251,18 | 3,55 | 7.991,68 |
| 5.2.3.2 | 4805757 | SICRO NOVO | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | m³ | 2.476,29 | 4,79 | 11.861,42 |
| **5.3** | **Obras de Arte Especiais - Pontes Estaqueadas** | | | | | | **378.570,71** |
| **5.3.1** | **Sondagens** | | | | | | **8.850,00** |
| 5.3.1.1 | 011329 | SEDOP | Furo de sondagem - até 15m | UN | 6,00 | 1.475,00 | 8.850,00 |
| **5.3.2** | **Infraestrutura** | | | | | | **202.356,26** |
| 5.3.2.1 | PMSFX 001 | PMSFX | Estaca em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação | M | 208,00 | 308,23 | 64.111,84 |
| 5.3.2.2 | PMSFX 001 | PMSFX | Estaca em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação | M | 195,00 | 308,23 | 60.104,85 |
| 5.3.2.3 | PMSFX 004 | PMSFX | Estaca em Madeira de Lei - 20 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação | M | 128,00 | 211,17 | 27.029,76 |
| 5.3.2.4 | PMSFX 005 | PMSFX | Estaca em Madeira de Lei - Diâmetro de 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação | M | 28,00 | 194,48 | 5.445,44 |
| 5.3.2.5 | PMSFX 006 | PMSFX | Linha D´Água (Travessa) em Madeira de Lei - 8 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 73,60 | 88,56 | 6.518,01 |
| 5.3.2.6 | PMSFX 007 | PMSFX | Contraventamento em Madeira de Lei - 8 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 84,80 | 123,08 | 10.437,18 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.3.2.7 | PMSFX 018 | PMSFX | Pranchas de Contenção de Aterro em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 688,80 | 41,68 | 28.709,18 |
| **5.3.3** | **Mesoestrutura** | | | | | | **78.204,67** |
| 5.3.3.1 | PMSFX 008 | PMSFX | Transversinas em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação | M | 40,00 | 349,06 | 13.962,40 |
| 5.3.3.2 | PMSFX 009 | PMSFX | Balancins em Madeira de Lei - 25 cm x 25 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação | M | 51,20 | 164,56 | 8.425,47 |
| 5.3.3.3 | PMSFX 010 | PMSFX | Longarinas em Madeira de Lei - 25 cm x 25 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação | M | 240,00 | 232,57 | 55.816,80 |
| **5.3.4** | **Superestrutura** | | | | | | **54.473,10** |
| 5.3.4.1 | PMSFX 002 | PMSFX | Assoalho (Tabuleiro) em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m²) | M² | 150,00 | 115,05 | 17.257,50 |
| 5.3.4.2 | PMSFX 003 | PMSFX | Deslizantes em Madeira de Lei - 6 un x 6 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 30,00 | 216,02 | 6.480,60 |
| 5.3.4.3 | PMSFX 011 | PMSFX | Guarda-Rodas em Madeira de Lei - 25 cm x 25 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação | M | 60,00 | 325,38 | 19.522,80 |
| 5.3.4.4 | PMSFX 012 | PMSFX | Guarda-Corpo em Madeira de Lei - Montantes de 8 cm x 10 cm e Corrimão Simples de 2 cm x 10 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m) | M | 60,00 | 186,87 | 11.212,20 |
| **5.3.5** | **Escavações e Reaterro** | | | | | | **31.748,40** |
| 5.3.5.1 | 5502978 | SICRO NOVO | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal | m³ | 3.600,00 | 3,55 | 12.780,00 |
| 5.3.5.2 | 4805757 | SICRO NOVO | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | m³ | 3.960,00 | 4,79 | 18.968,40 |
| **5.3.6** | **Sinalização** | | | | | | **2.938,28** |
| 5.3.6.1 | 5213465 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI | un | 4,00 | 348,92 | 1.395,68 |
| 5.3.6.2 | 5213476 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV | un | 12,00 | 128,55 | 1.542,60 |
| **5.4** | **Obras de Arte Especiais - Pontes de Concreto Armado** | | | | | | **166.296,50** |
| **5.4.1** | **Sondagens** | | | | | | **8.850,00** |
| 5.4.1.1 | 011329 | SEDOP | Furo de sondagem - até 15m | UN | 6,00 | 1.475,00 | 8.850,00 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5.4.2** | **Infraestrutura** | | | | | | **74.989,22** |
| 5.4.2.1 | 2305997 | SICRO NOVO | Estaca pré-moldada de concreto centrifugada D = 26 cm - sem emenda - fornecimento e cravação | m | 60,00 | 163,00 | 9.780,00 |
| 5.4.2.2 | 041331 | SEDOP | Estaca de concreto 25x25cm (incl. cravaçao) | M | 96,00 | 196,68 | 18.881,28 |
| 5.4.2.3 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 66,64 | 65,18 | 4.343,59 |
| 5.4.2.4 | 1107895 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 13,71 | 323,77 | 4.438,88 |
| 5.4.2.5 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 1.016,90 | 10,26 | 10.433,39 |
| 5.4.2.6 | 3107997 | SICRO NOVO | (Contenção) Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 80,06 | 65,18 | 5.218,31 |
| 5.4.2.7 | 1107895 | SICRO NOVO | (Contenção) Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 6,28 | 323,77 | 2.033,27 |
| 5.4.2.8 | 0407819 | SICRO NOVO | (Contenção) Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 1.659,68 | 10,26 | 17.028,31 |
| 5.4.2.9 | 0307731 | SICRO NOVO | Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas moldadas no local - fornecimento e instalação | dm³ | 28,80 | 98,34 | 2.832,19 |
| **5.4.3** | **Mesoestrutura** | | | | | | **26.649,45** |
| 5.4.3.1 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 88,00 | 65,18 | 5.735,84 |
| 5.4.3.2 | 2108172 | SICRO NOVO | Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada | m³ | 5,65 | 29,88 | 168,82 |
| 5.4.3.3 | 1107895 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 8,32 | 323,77 | 2.693,76 |
| 5.4.3.4 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 1.759,36 | 10,26 | 18.051,03 |
| **5.4.4** | **Superestrutura** | | | | | | **9.383,51** |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.4.4.1 | 2108172 | SICRO NOVO | Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada | m³ | 1,06 | 29,88 | 31,67 |
| 5.4.4.2 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 21,00 | 65,18 | 1.368,78 |
| 5.4.4.3 | 1107895 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 6,30 | 323,77 | 2.039,75 |
| 5.4.4.4 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 579,27 | 10,26 | 5.943,31 |
| **5.4.5** | **Guarda-Rodas e Guarda-Corpo** | | | | | | **11.737,64** |
| 5.4.5.1 | 3107997 | SICRO NOVO | Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada | m² | 12,80 | 65,18 | 834,30 |
| 5.4.5.2 | 1107895 | SICRO NOVO | Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida | m³ | 1,40 | 323,77 | 453,27 |
| 5.4.5.3 | 0407819 | SICRO NOVO | Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação | kg | 137,98 | 10,26 | 1.415,67 |
| 5.4.5.4 | 99839 | SINAPI | GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2? ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2?, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_P | M | 20,00 | 451,72 | 9.034,40 |
| **5.4.6** | **Escavações e Reaterro** | | | | | | **31.748,40** |
| 5.4.6.1 | 5502978 | SICRO NOVO | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal | m³ | 3.600,00 | 3,55 | 12.780,00 |
| 5.4.6.2 | 4805757 | SICRO NOVO | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | m³ | 3.960,00 | 4,79 | 18.968,40 |
| **5.4.7** | **Sinalização** | | | | | | **2.938,28** |
| 5.4.7.1 | 5213465 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI | un | 4,00 | 348,92 | 1.395,68 |
| 5.4.7.2 | 5213476 | SICRO NOVO | Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV | un | 12,00 | 128,55 | 1.542,60 |
| **6** | **MELHORIAS - ANO 5** | | | | | | **275.894,07** |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6.1** | **Pavimentação Flexível** | | | | | | **13.833,44** |
| 6.1.1 | 4011211 | SICRO NOVO | Reforço do subleito com material de jazida | m³ | 1.759,98 | 7,86 | 13.833,44 |
| **6.2** | **Obras de Arte Correntes - Bueiros Tubulares de Concreto** | | | | | | **262.060,63** |
| **6.2.1** | **Corpos** | | | | | | **171.863,07** |
| 6.2.1.1 | 0804020 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 0,60 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 18,00 | 268,08 | 4.825,44 |
| 6.2.1.2 | 0804028 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 0,80 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 100,00 | 371,14 | 37.114,00 |
| 6.2.1.3 | 0804036 | SICRO NOVO | Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 99,00 | 479,92 | 47.512,08 |
| 6.2.1.4 | 0804180 | SICRO NOVO | Corpo de BDTC D = 0,80 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 10,00 | 700,60 | 7.006,00 |
| 6.2.1.5 | 0804188 | SICRO NOVO | Corpo de BDTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 66,00 | 916,87 | 60.513,42 |
| 6.2.1.6 | 0804292 | SICRO NOVO | Corpo de BTTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas | m | 11,00 | 1.353,83 | 14.892,13 |
| **6.2.2** | **Bocas** | | | | | | **68.996,14** |
| 6.2.2.1 | 0804080 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 4,00 | 527,16 | 2.108,64 |
| 6.2.2.2 | 0804100 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 20,00 | 891,10 | 17.822,00 |
| 6.2.2.3 | 0804120 | SICRO NOVO | Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 18,00 | 1.328,58 | 23.914,44 |
| 6.2.2.4 | 0804212 | SICRO NOVO | Boca BDTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 2,00 | 1.076,78 | 2.153,56 |
| 6.2.2.5 | 0804232 | SICRO NOVO | Boca BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 12,00 | 1.594,03 | 19.128,36 |
| 6.2.2.6 | 0804316 | SICRO NOVO | Boca BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas | un | 2,00 | 1.934,57 | 3.869,14 |
| **6.2.3** | **Escavações e Reaterro** | | | | | | **21.201,42** |
| 6.2.3.1 | 5502978 | SICRO NOVO | Compactação de aterros a 100% do Proctor normal | m³ | 2.404,06 | 3,55 | 8.534,41 |
| 6.2.3.2 | 4805757 | SICRO NOVO | Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria | m³ | 2.644,47 | 4,79 | 12.667,01 |
| **7** | **CUSTOS OPERACIONAIS** | | | | | | **8.267.462,49** |
| **7.1** | **Operação do Sistema** | | | | | | **8.267.462,49** |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FÉLIX DO XINGU - PA**
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS (SEMOB)
*Setor de Engenharia e Projetos*

| ITEM | CÓDIGO | REF. | DESCRIÇÃO | UND. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO R$ | PREÇO TOTAL (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.1.1 | PMSFX 021 | PMSFX | Custos de Operação do Sistema | UND | 1,00 | 8.267.462,49 | 8.267.462,49 |
| | | | | | | **VALOR TOTAL:** | **23.269.904,80** |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

# 4.1 MEMÓRIA DE CÁLCULO

## 1 SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

### 1.1 Terraplenagem e Pavimentação Flexível

#### 1.1.1 Cortes

*1.1.1.1 Escavação e carga de material de jazida com trator de 127 kW e carregadeira de 3,4 m³*

| | |
|---|---|
| Extensão do Corte | 100,00 m |
| Largura de Corte | 4,00 m |
| Profundidade | 0,80 m |
| **Volume** | **320,00 m³** |

#### 1.1.2 Pavimentação Flexível

*1.3.1.1 Reforço do subleito com material de jazida*

**Volume Total : 32.372,35 m³**

### 1.2 Obras de Arte Correntes - Limpeza

#### 1.2.1 Limpeza de bueiro

*Inclui apenas os bueiros já existentes

| Tipo - DN | Quant | Comp. Unit. | Comp. Total |
|---|---|---|---|
| - | - | (m) | (m) |
| BSTC - 40 | 1,00 | 7,00 | 7,00 |
| BSTC - 60 | 3,00 | 7,00 | 21,00 |
| BSTC - 80 | 8,00 | 7,00 | 56,00 |
| BSTC - 100 | 20,00 | 7,00 | 140,00 |
| BDTC - 80 | 0,00 | - | - |
| BDTC - 100 | 0,00 | - | - |
| BTTC - 100 | 0,00 | - | - |
| BTTC - 120 | 0,00 | - | - |
| BTTC - 150 | 0,00 | - | - |

| | |
|---|---|
| Extensão de Bueiros Existentes : | 224,00 m |
| Nível de Esforço Anual : | 1,00 m³/m-ano |
| **Volume Total :** | **224,00 m³** |

### 1.3 Obras de Arte Correntes - Reparos

#### 1.3.1 Corpos

*1.3.1.1 Corpo de BSTC D = 0,40 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

| Ponto | Comp. Atual | Comp. Final | Comp. a Adicionar |
|---|---|---|---|
| P-35 | 7,00 | 9,00 | 2,00 m |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

**Comprimento Final : 2,00 m**

*1.3.1.2 Corpo de BSTC D = 0,60 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

| Ponto | Comp. Atual | Comp. Final | Comp. a Adicionar |
|---|---|---|---|
| P-26 | 7,00 | 9,00 | 2,00 m |
| P-37 | 7,00 | 9,00 | 2,00 m |

**Comprimento Final : 4,00 m**

*1.3.1.3 Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

| Ponto | Comp. Atual | Comp. Final | Comp. a Adicionar |
|---|---|---|---|
| P-08 | 7,00 | 11,00 | 4,00 m |
| P-16 | 7,00 | 11,00 | 4,00 m |
| P-190 | 7,00 | 11,00 | 4,00 m |

**Comprimento Final : 12,00 m**

**1.3.2 Berços**

*1.3.2.1 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

*Tipo: BSTC D = 0,40 m*

| Ponto | Comprimento (m) | Área de Forma (m²/m) | Área Final de Forma (m²) |
|---|---|---|---|
| P-35 | 7,00 | 0,50 | 3,50 m² |

*Tipo: BSTC D = 0,60 m*

| Ponto | Comprimento (m) | Área de Forma (m²/m) | Área Final de Forma (m²) |
|---|---|---|---|
| P-26 | 7,00 | 0,60 | 4,20 m² |
| P-37 | 7,00 | 0,60 | 4,20 m² |

*Tipo: BSTC D = 1,00 m*

| Ponto | Comprimento (m) | Área de Forma (m²/m) | Área Final de Forma (m²) |
|---|---|---|---|
| P-08 | 7,00 | 0,80 | 5,60 m² |
| P-16 | 7,00 | 0,80 | 5,60 m² |
| P-190 | 7,00 | 0,80 | 5,60 m² |

**Área de Forma - Berços : 28,70 m²**

*1.3.2.2 Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída, brita e pedra de mão produzidas*

*Tipo: BSTC D = 0,40 m*

| Ponto | Comprimento (m) | Volume de Concreto (m³/m) | Volume de Concreto Ciclópico (m³) |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| P-35 | 7,00 | 0,151 | 1,06 m³ |

*Tipo: BSTC D = 0,60 m*

| Ponto | Comprimento (m) | Volume de Concreto (m³/m) | Volume de Concreto Ciclópico (m³) |
|---|---|---|---|
| P-26 | 7,00 | 0,225 | 1,58 m³ |
| P-37 | 7,00 | 0,225 | 1,58 m³ |

*Tipo: BSTC D = 1,00 m*

| Ponto | Comprimento (m) | Volume de Concreto (m³/m) | Volume de Concreto Ciclópico (m³) |
|---|---|---|---|
| P-08 | 7,00 | 0,402 | 2,81 m³ |
| P-16 | 7,00 | 0,402 | 2,81 m³ |
| P-190 | 7,00 | 0,402 | 2,81 m³ |

**Volume de Concreto Ciclópico - Berços : 12,64 m³**

### 1.3.3 Bocas

*1.3.3.1 Boca BSTC D = 0,40 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

| Ponto | Quant. Bocas |
|---|---|
| P-35 | 2,00 un |
| **Quantidade Total** | **2,00 un** |

*1.3.3.2 Boca BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

| Ponto | Quant. Bocas |
|---|---|
| P-26 | 2,00 un |
| P-37 | 2,00 un |
| **Quantidade Total** | **4,00 un** |

*1.3.3.3 Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

| Ponto | Quant. Bocas |
|---|---|
| P-08 | 2,00 un |
| P-16 | 2,00 un |
| P-190 | 2,00 un |
| **Quantidade Total** | **6,00 un** |

### 1.3.4 Escavações e Reaterro

*1.3.4.1 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria*

Volume Compactado : 370,47 m³
Fator de Homogeneização : 1,10

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

**Volume de Escavação : 407,51 m³**

*1.3.4.2 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal*

**Volume de Aterro : 370,47 m³**

## 1.4 Obras de Arte Correntes - Implantações

### 1.4.1 Corpos

*1.4.1.1 Corpo de BSTC D = 0,60 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BSTC
DN : 60,00 cm

**Extensão Total : 333,00 m**

*1.4.1.2 Corpo de BSTC D = 0,80 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BSTC
DN : 80,00 cm

**Extensão Total : 90,00 m**

*1.4.1.3 Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BSTC
DN : 100,00 cm

**Extensão Total : 55,00 m**

*1.4.1.4 Corpo de BDTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BDTC
DN : 100,00 cm

**Extensão Total : 11,00 m**

### 1.4.2 Bocas

*1.4.2.1 Boca BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

Tipo : BSTC
DN : 60,00 cm

**Quantidade Total : 74,00 un**

*1.4.2.2 Boca BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

Tipo : BSTC
DN : 80,00 cm

**Quantidade Total : 18,00 un**

*1.4.2.3 Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

| | | |
|---|---|---|
| Tipo | : | BSTC |
| DN | : | 100,00 cm |
| **Quantidade Total** | **:** | **10,00 un** |

*1.4.2.4 Boca BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

| | | |
|---|---|---|
| Tipo | : | BDTC |
| DN | : | 100,00 cm |
| **Quantidade Total** | **:** | **2,00 un** |

### 1.4.3 Escavações e Reaterro

*1.4.3.1 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria*

| | | |
|---|---|---|
| Volume de Aterro | : | 3.538,61 m³ |
| Fator de Homogeneização | : | 1,10 |
| **Volume de Escavação e Reaterro** | **:** | **3.892,47 m³** |

*1.4.3.2 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal*

| | | |
|---|---|---|
| **Volume de Aterro** | **:** | **3.538,61 m³** |

## 1.5 Obras de Arte Especiais - Pontes Estaqueadas - Reparos

### 1.5.1 Assoalho (Tabuleiro) em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m²)

| Ponto | Comp. Ponte | |
|---|---|---|
| P-71 | 11,00 | m |
| P-72 | 13,00 | m |
| P-73 | 20,00 | m |
| P-74 | 11,00 | m |
| P-75 | 11,00 | m |
| P-76 | 11,00 | m |
| P-87 | 10,00 | m |
| P-92 | 11,00 | m |
| P-102 | 30,00 | m |
| P-132 | 10,00 | m |
| P-133 | 100,00 | m |
| P-148 | 10,00 | m |

| | | |
|---|---|---|
| Comprimento Total | : | 248,00 m |
| Largura da Ponte | : | 5,00 m |
| **Área Total** | **:** | **1.240,00 m²** |

### 1.5.2 Deslizantes em Madeira de Lei - 6 un x 6 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)

| Ponto | Comp. Ponte | |
|---|---|---|
| P-71 | 11,00 | m |
| P-72 | 13,00 | m |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| P-73 | 20,00 | m |
| P-74 | 11,00 | m |
| P-75 | 11,00 | m |
| P-76 | 11,00 | m |
| P-87 | 10,00 | m |
| P-92 | 11,00 | m |
| P-102 | 30,00 | m |
| P-132 | 10,00 | m |
| P-133 | 100,00 | m |
| P-148 | 10,00 | m |
| **Comprimento Total :** | **248,00** | **m** |

**1.5.3 Guarda-Corpo em Madeira de Lei - Montantes de 8 cm x 10 cm e Corrimão Simples de 2 cm x 10 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)**

| **Ponto** | **Comp. Ponte** | |
|---|---|---|
| P-148 | 10,00 | m |
| Guarda-Corpos por Ponte : | 2,00 | un |
| **Comprimento Total :** | **20,00** | **m** |

**1.5.4 Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI**

| **Ponto** | **Quantidade** | |
|---|---|---|
| P-71 | 1,00 | und |
| P-72 | 1,00 | und |
| P-73 | 1,00 | und |
| P-74 | 1,00 | und |
| P-75 | 1,00 | und |
| P-76 | 1,00 | und |
| P-87 | 1,00 | und |
| P-92 | 1,00 | und |
| P-102 | 1,00 | und |
| P-132 | 1,00 | und |
| P-133 | 1,00 | und |
| P-148 | 1,00 | und |
| Quantidade de Pontes : | 12,00 | und |
| Número de Placas por Ponte : | 2,00 | und |
| **Quantidade :** | **24,00** | **und** |

**1.5.5 Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV**

| **Ponto** | **Quantidade** | |
|---|---|---|
| P-71 | 1,00 | und |
| P-72 | 1,00 | und |
| P-73 | 1,00 | und |
| P-74 | 1,00 | und |
| P-75 | 1,00 | und |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| P-76 | 1,00 | und |
| P-87 | 1,00 | und |
| P-92 | 1,00 | und |
| P-102 | 1,00 | und |
| P-132 | 1,00 | und |
| P-133 | 1,00 | und |
| P-148 | 1,00 | und |

Quantidade de Pontes : 12,00 und
Número de Placas por Ponte : 6,00 und

**Quantidade : 72,00 und**

## 1.6 Obras de Arte Especiais - Substituição por Obra de Arte Corrente

### 1.6.1 Corpos

*1.6.1.1 Corpo de BSTC D = 0,60 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BSTC
DN : 60,00 cm

**Extensão Total : 18,00 m**

*1.6.1.2 Corpo de BSTC D = 0,80 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BSTC
DN : 80,00 cm

**Extensão Total : 20,00 m**

*1.6.1.3 Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BSTC
DN : 100,00 cm

**Extensão Total : 22,00 m**

*1.6.1.4 Corpo de BDTC D = 0,80 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BDTC
DN : 80,00 cm

**Extensão Total : 20,00 m**

*1.6.1.5 Corpo de BDTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BDTC
DN : 100,00 cm

**Extensão Total : 11,00 m**

*1.6.1.6 Corpo de BTTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BTTC

| | | |
|---|---|---|
| DN | : | 100,00 cm |
| **Extensão Total** | **:** | **22,00 m** |

**1.6.2** *Bocas*

*1.6.2.1 Boca BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

| | | |
|---|---|---|
| Tipo | : | BSTC |
| DN | : | 60,00 cm |
| **Quantidade Total** | **:** | **4,00 un** |

*1.6.2.2 Boca BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

| | | |
|---|---|---|
| Tipo | : | BSTC |
| DN | : | 80,00 cm |
| **Quantidade Total** | **:** | **4,00 un** |

*1.6.2.3 Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

| | | |
|---|---|---|
| Tipo | : | BSTC |
| DN | : | 100,00 cm |
| **Quantidade Total** | **:** | **4,00 un** |

*1.6.2.4 Boca BDTC D = 0,80 m - esconsidade 10° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

| | | |
|---|---|---|
| Tipo | : | BDTC |
| DN | : | 80,00 cm |
| **Quantidade Total** | **:** | **4,00 un** |

*1.6.2.5 Boca BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

| | | |
|---|---|---|
| Tipo | : | BDTC |
| DN | : | 100,00 cm |
| **Quantidade Total** | **:** | **2,00 un** |

*1.6.2.6 Boca BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

| | | |
|---|---|---|
| Tipo | : | BTTC |
| DN | : | 100,00 cm |
| **Quantidade Total** | **:** | **4,00 un** |

**1.6.3** *Escavação e Reaterro*

*1.6.3.1 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria*

| | | |
|---|---|---|
| Volume de Aterro | : | 946,34 m³ |
| Fator de Homogeneização | : | 1,10 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

**Volume de Escavação e Reaterro : 1.040,97 m³**

*1.6.3.2 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal*

**Volume de Aterro : 946,34 m³**

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

# 4.1 MEMÓRIA DE CÁLCULO

## 2 CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO

### 2.1 Recomposição Mecanizada do Revestimento Primário

#### 2.1.1 Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida

| | | | |
|---|---|---|---|
| Extensão da Vicinal | : | 188,39 | km |
| Lagura | : | 7,00 | m |
| Altura de Base | : | 0,20 | m |
| Quantidade | : | 3,00 | und |
| **Volume Compactado** | **:** | **859.058,40** | **m³** |

#### 2.1.2 Reconformação da plataforma

| | | | |
|---|---|---|---|
| Extensão da Vicinal | : | 188,39 | km |
| Lagura da Pista | : | 7,00 | m |
| Frequência | : | 2,00 | /ano |
| Anos em concessão | : | 10,00 | anos |
| **Área de regularização** | **:** | **26.374.600,00** | **m²** |

### 2.2 Manutenção da Faixa de Domínio

#### 2.2.1 Corte e remoção de árvores

| | | | |
|---|---|---|---|
| Extensão da Vicinal | : | 188,39 | km |
| Largura da faixa a ser mantida limpa | : | 2,20 | m |
| Área a ser mantida limpa | : | 82,89 | ha |
| Anos em concessão | : | 10,00 | ano |
| Taxa de crescimento de floresta na região | : | 1,70 | m³/ha-ano |
| **Volume Total** | **:** | **1.409,15** | **m³** |

#### 2.2.2 Roçada mecanizada

| | | | |
|---|---|---|---|
| Extensão da Vicinal | : | 188,39 | km |
| Largura da faixa a ser mantida limpa | : | 2,20 | m |
| Área a ser mantida limpa | : | 82,89 | ha |
| Anos em concessão | : | 10,00 | anos |
| Número de Roçadas por Ano | : | 1,00 | /ano |
| **Área Total** | **:** | **828,91** | **ha** |

### 2.3 Limpeza da Via

#### 2.3.1 Retirada de entulho - manualmente

| | | | |
|---|---|---|---|
| Extensão da Vicinal | : | 188,39 | km |
| Taxa de geração de lixo e entulho | : | 0,37 | t/km-ano |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Densidade Aparente do RSU | : | 230,00 kg/m³ |
| Anos em concessão | : | 10,00 ano |
| **Volume Total** | **:** | **3.030,62 m³** |

**2.3.2 Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - rodovia em revestimento primário**

| | | |
|---|---|---|
| Peso Total | : | 697,04 t |
| DMT | : | 94,20 km |
| **Momento de Transporte Final** | **:** | **65.657,92 t-km** |

## 2.4 Obras de Arte Correntes

### 2.4.1 Limpeza

*2.4.1.1 Limpeza de bueiro*

- Existentes

| Tipo - DN | Comp. Total |
|---|---|
| - | (m) |
| BSTC - 40 | 7,00 |
| BSTC - 60 | 21,00 |
| BSTC - 80 | 56,00 |
| BSTC - 100 | 140,00 |
| BDTC - 80 | - |
| BDTC - 100 | - |
| BTTC - 100 | - |
| BTTC - 120 | - |
| BTTC - 150 | - |

| | | |
|---|---|---|
| Comprimento Total de Linhas de Bueiro | : | 224,00 m |
| Nível de Esforço Anual | : | 1,00 m³/m-ano |
| Número de Limpezas | : | 9,00 und |
| *Volume de Limpeza* | *:* | *2.016,00 m³* |

- Implantados no Ano 2

| Tipo - DN | Comp. Total |
|---|---|
| - | (m) |
| BSTC - 40 | 0,00 |
| BSTC - 60 | 9,00 |
| BSTC - 80 | 110,00 |
| BSTC - 100 | 88,00 |
| BDTC - 80 | 0,00 |
| BDTC - 100 | 33,00 |
| BTTC - 100 | 44,00 |
| BTTC - 120 | 0,00 |
| BTTC - 150 | 0,00 |

| | | |
|---|---|---|
| Comprimento Total de Linhas de Bueiro | : | 405,00 m |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Nível de Esforço Anual : | 1,00 | m³/m-ano |
| Número de Limpezas : | 8,00 | und |
| *Volume de Limpeza :* | *3.240,00* | *m³* |

- Implantados no Ano 3

| Tipo - DN | Comp. Total |
|---|---|
| - | (m) |
| BSTC - 40 | 0,00 |
| BSTC - 60 | 0,00 |
| BSTC - 80 | 0,00 |
| BSTC - 100 | 33,00 |
| BDTC - 80 | 0,00 |
| BDTC - 100 | 33,00 |
| BTTC - 100 | 66,00 |
| BTTC - 120 | 0,00 |
| BTTC - 150 | 0,00 |

| | | |
|---|---|---|
| Comprimento Total de Linhas de Bueiro : | 297,00 | m |
| Nível de Esforço Anual : | 1,00 | m³/m-ano |
| Número de Limpezas : | 7,00 | und |
| *Volume de Limpeza :* | *2.079,00* | *m³* |

- Implantados no Ano 4

| Tipo - DN | Comp. Total |
|---|---|
| - | (m) |
| BSTC - 40 | 0,00 |
| BSTC - 60 | 18,00 |
| BSTC - 80 | 70,00 |
| BSTC - 100 | 66,00 |
| BDTC - 80 | 10,00 |
| BDTC - 100 | 66,00 |
| BTTC - 100 | 33,00 |
| BTTC - 120 | 0,00 |
| BTTC - 150 | 0,00 |

| | | |
|---|---|---|
| Comprimento Total de Linhas de Bueiro : | 405,00 | m |
| Nível de Esforço Anual : | 1,00 | m³/m-ano |
| Número de Limpezas : | 6,00 | und |
| *Volume de Limpeza :* | *2.430,00* | *m³* |

- Implantados no Ano 5

| Tipo - DN | Comp. Total |
|---|---|
| - | (m) |
| BSTC - 40 | 0,00 |
| BSTC - 60 | 18,00 |
| BSTC - 80 | 100,00 |
| BSTC - 100 | 99,00 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | |
|---|---|
| BDTC - 80 | 10,00 |
| BDTC - 100 | 66,00 |
| BTTC - 100 | 11,00 |
| BTTC - 120 | 0,00 |
| BTTC - 150 | 0,00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Comprimento Total de Linhas de Bueiro | : | 402,00 | m |
| Nível de Esforço Anual | : | 1,00 | m³/m-ano |
| Número de Limpezas | : | 5,00 | und |
| *Volume de Limpeza* | : | *2.010,00* | *m³* |
| **Volume Total de Limpeza de Bueiro** | **:** | **11.775,00** | **m³** |

## 2.5 Obras de Arte Especiais

### 2.5.1 Substituição de deslizantes

*2.5.1.1* *Deslizantes em Madeira de Lei - 6 un x 6 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

- Existentes

| Ponto | Comp. Ponte | |
|---|---|---|
| P-13 | 20,00 | m |
| P-71 | 11,00 | m |
| P-72 | 13,00 | m |
| P-73 | 20,00 | m |
| P-74 | 11,00 | m |
| P-75 | 11,00 | m |
| P-76 | 11,00 | m |
| P-87 | 10,00 | m |
| P-92 | 11,00 | m |
| P-102 | 30,00 | m |
| P-132 | 10,00 | m |
| P-133 | 100,00 | m |
| P-148 | 10,00 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Comprimento Total | : | 268,00 | m |
| Número de Substituições | : | 4,00 | und |
| *Comprimento dos Pares de Deslizantes* | : | *1.072,00* | *m* |

- Implantadas no Ano 2

| Ponto | Comp. Ponte | |
|---|---|---|
| P-41 | 15,00 | m |
| P-64 | 15,00 | m |
| P-130 | 10,00 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Comprimento Total | : | 40,00 | m |
| Número de Substituições | : | 4,00 | und |
| *Comprimento dos Pares de Deslizantes* | : | *160,00* | *m* |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

- Implantadas no Ano 3

| Ponto | Comp. Ponte | |
|---|---|---|
| P-149 | 10,00 | m |
| P-150 | 15,00 | m |
| P-185 | 15,00 | m |
| P-199 | 10,00 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Comprimento Total | : | 50,00 | m |
| Número de Substituições | : | 3,00 | und |
| *Comprimento dos Pares de Deslizantes* | *:* | *150,00* | *m* |

- Implantadas no Ano 4

| Ponto | Comp. Ponte | |
|---|---|---|
| P-204 | 15,00 | m |
| P-206 | 15,00 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Comprimento Total | : | 30,00 | m |
| Número de Substituições | : | 3,00 | und |
| *Comprimento dos Pares de Deslizantes* | *:* | *90,00* | *m* |
| **Comprimento Total de Substituição dos Pares de Deslizantes** | **:** | **1.472,00** | **m** |

### 2.5.2 Substituição do Tabuleiro

*2.5.2.1 Assoalho (Tabuleiro) em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m²)*

- Existentes

| Ponto | Comp. Ponte | |
|---|---|---|
| P-13 | 20,00 | m |
| P-71 | 11,00 | m |
| P-72 | 13,00 | m |
| P-73 | 20,00 | m |
| P-74 | 11,00 | m |
| P-75 | 11,00 | m |
| P-76 | 11,00 | m |
| P-87 | 10,00 | m |
| P-92 | 11,00 | m |
| P-102 | 30,00 | m |
| P-132 | 10,00 | m |
| P-133 | 100,00 | m |
| P-148 | 10,00 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Comprimento Total | : | 268,00 | m |
| Largura da Ponte | : | 5,00 | m |
| Número de Substituições | : | 4,00 | und |
| *Área de Assoalho* | *:* | *5.360,00* | *m²* |

- Implantadas no Ano 2

| **Ponto** | **Comp. Ponte** | |
|---|---|---|
| P-41 | 15,00 | m |
| P-64 | 15,00 | m |
| P-130 | 10,00 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Comprimento Total | : | 40,00 | m |
| Largura da Ponte | : | 5,00 | m |
| Número de Substituições | : | 4,00 | und |
| *Área de Assoalho* | *:* | *800,00* | *m²* |

- Implantadas no Ano 3

| **Ponto** | **Comp. Ponte** | |
|---|---|---|
| P-149 | 10,00 | m |
| P-150 | 15,00 | m |
| P-185 | 15,00 | m |
| P-199 | 10,00 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Comprimento Total | : | 50,00 | m |
| Largura da Ponte | : | 5,00 | m |
| Número de Substituições | : | 3,00 | und |
| *Área de Assoalho* | *:* | *750,00* | *m²* |

- Implantadas no Ano 4

| **Ponto** | **Comp. Ponte** | |
|---|---|---|
| P-204 | 15,00 | m |
| P-206 | 15,00 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Comprimento Total | : | 30,00 | m |
| Largura da Ponte | : | 5,00 | m |
| Número de Substituições | : | 3,00 | und |
| *Área de Assoalho* | *:* | *450,00* | *m²* |
| **Área Total de Substituição do Assoalho** | **:** | **7.360,00** | **m²** |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

# 4.1 MEMÓRIA DE CÁLCULO

## 3 MELHORIAS - ANO 2

### 3.1 Pavimentação Flexível

#### 3.1.1 Reforço do subleito com material de jazida

**Volume Total : 3.666,64 m³**

### 3.2 Obras de Arte Correntes - Bueiros Tubulares de Concreto

#### 3.2.1 Corpos

*3.2.1.1 Corpo de BSTC D = 0,60 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BSTC
DN : 60,00 cm

**Extensão Total : 9,00 m**

*3.2.1.2 Corpo de BSTC D = 0,80 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BSTC
DN : 80,00 cm

**Extensão Total : 110,00 m**

*3.2.1.3 Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BSTC
DN : 100,00 cm

**Extensão Total : 88,00 m**

*3.2.1.4 Corpo de BDTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BDTC
DN : 100,00 cm

**Extensão Total : 33,00 m**

*3.2.1.5 Corpo de BTTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BTTC
DN : 100,00 cm

**Extensão Total : 44,00 m**

#### 3.2.2 Bocas

*3.2.2.1 Boca BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

Tipo : BSTC

| | | |
|---|---|---|
| DN | : | 60,00 cm |
| **Quantidade Total** | **:** | **2,00 un** |

*3.2.2.2 Boca BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

| | | |
|---|---|---|
| Tipo | : | BSTC |
| DN | : | 80,00 cm |
| **Quantidade Total** | **:** | **22,00 un** |

*3.2.2.3 Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

| | | |
|---|---|---|
| Tipo | : | BSTC |
| DN | : | 100,00 cm |
| **Quantidade Total** | **:** | **16,00 un** |

*3.2.2.4 Boca BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

| | | |
|---|---|---|
| Tipo | : | BDTC |
| DN | : | 100,00 cm |
| **Quantidade Total** | **:** | **6,00 un** |

*3.2.2.5 Boca BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

| | | |
|---|---|---|
| Tipo | : | BTTC |
| DN | : | 100,00 cm |
| **Quantidade Total** | **:** | **8,00 un** |

### 3.2.3 Escavações e Reaterro

*3.2.3.1 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal*

| | | |
|---|---|---|
| **Volume** | **:** | **2.347,63 m³** |

*3.2.3.2 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria*

| | | |
|---|---|---|
| Volume de Aterro | : | 2.347,63 m³ |
| Fator de Homogeneização | : | 1,10 |
| **Volume de Escavação e Carga** | **:** | **2.582,39 m³** |

## 3.3 Obras de Arte Especiais - Pontes Estaqueadas

### 3.3.1 Sondagens

*3.3.1.1 Furo de sondagem - até 15m*

| Ponto | Quantidade | |
|---|---|---|
| P-41 | 1,00 | und |
| P-64 | 1,00 | und |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 2,00 und |
| Número de Placas por Ponte | : | 3,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **6,00 und** |

### 3.3.2 Infraestrutura

*3.3.2.1 Estaca em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação*

| Ponto | Ext. Ponte | Número de Cavaletes | N. Estacas |
|---|---|---|---|
| P-41 | 15,00 | 4,00 | 16,00 |
| P-64 | 15,00 | 4,00 | 16,00 |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Estacas | : | 32,00 - |
| Comprimento das Estacas | : | 6,50 m |
| **Extensão Final** | **:** | **208,00 m** |

*3.3.2.2 Estaca em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação*

| Ponto | Ext. Ponte |
|---|---|
| P-41 | 15,00 |
| P-64 | 15,00 |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Estacas | : | 30,00 - |
| Comprimento das Estacas | : | 6,50 m |
| **Extensão Final** | **:** | **195,00 m** |

*3.3.2.3 Estaca em Madeira de Lei - 20 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação*

| Ponto | N. Estacas |
|---|---|
| P-41 | 16,00 und |
| P-64 | 16,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Estacas | : | 32,00 - |
| Comprimento das Estacas | : | 4,00 m |
| **Extensão Final** | **:** | **128,00 m** |

*3.3.2.4 Estaca em Madeira de Lei - Diâmetro de 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação*

| Ponto | N. Estacas |
|---|---|
| P-41 | 4,00 und |
| P-64 | 4,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Estacas | : | 8,00 - |
| Comprimento das Estacas | : | 3,50 m |
| **Extensão Final** | **:** | **28,00 m** |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

*3.3.2.5* *Linha D´Água (Travessa) em Madeira de Lei - 8 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| Ponto | Ext. Ponte | N. Cavaletes | |
|---|---|---|---|
| P-41 | 15,00 | 4,00 | und |
| P-64 | 15,00 | 4,00 | und |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Número Total de Cavaletes | : | 8,00 | und |
| Linhas D´Água por Cavaletes | : | 9,20 | m/und |
| **Extensão Final** | **:** | **73,60** | **m** |

*3.3.2.6* *Contraventamento em Madeira de Lei - 8 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| Ponto | Ext. Ponte | N. Cavaletes | |
|---|---|---|---|
| P-41 | 15,00 | 4,00 | und |
| P-64 | 15,00 | 4,00 | und |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Número Total de Cavaletes | : | 8,00 | und |
| Contraventamento por Cavaletes | : | 10,60 | m/und |
| **Extensão Final** | **:** | **84,80** | **m** |

*3.3.2.7* *Pranchas de Contenção de Aterro em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| Ponto | Ext. Prancha Cont. | |
|---|---|---|
| P-41 | 344,40 | m |
| P-64 | 344,40 | m |
| **Extensão Final :** | **688,80** | **m** |

**3.3.3 Mesoestrutura**

*3.3.3.1* *Transversinas em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação*

| Ponto | Ext. Ponte | N. Cavaletes | |
|---|---|---|---|
| P-41 | 15,00 | 4,00 | und |
| P-64 | 15,00 | 4,00 | und |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Número Total de Cavaletes | : | 8,00 | und |
| Linhas D´Água por Cavaletes | : | 5,00 | m/und |
| **Extensão Final** | **:** | **40,00** | **m** |

*3.3.3.2* *Balancins em Madeira de Lei - 25 cm x 25 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação*

| Ponto | Ext. Ponte | N. Cavaletes Internos | |
|---|---|---|---|
| P-41 | 15,00 | 2,00 | und |
| P-64 | 15,00 | 2,00 | und |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Número Total de Cavaletes Internos | : | 4,00 | und |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | | |
|---|---|---|---|
| Número de Balancins por Cavalete | : | 8,00 | und/und |
| Comprimento dos Balancins | : | 1,60 | m/und |
| **Extensão Final** | **:** | **51,20** | **m** |

*3.3.3.3 Longarinas em Madeira de Lei - 25 cm x 25 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | |
|---|---|---|
| P-41 | 15,00 | m |
| P-64 | 15,00 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Extensão Total de Pontes | : | 30,00 | m |
| Número de Longarinas por Ponte | : | 8,00 | und |
| **Extensão Final** | **:** | **240,00** | **m** |

**3.3.4 Superestrutura**

*3.3.4.1 Assoalho (Tabuleiro) em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m²)*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | |
|---|---|---|
| P-41 | 15,00 | m |
| P-64 | 15,00 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Comprimento Total | : | 30,00 | m |
| Largura da Ponte | : | 5,00 | m |
| **Área Total** | **:** | **150,00** | **m²** |

*3.3.4.2 Deslizantes em Madeira de Lei - 6 un x 6 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | |
|---|---|---|
| P-41 | 15,00 | m |
| P-64 | 15,00 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Comprimento Total** | **:** | **30,00** | **m** |

*3.3.4.3 Guarda-Rodas em Madeira de Lei - 25 cm x 25 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | |
|---|---|---|
| P-41 | 15,00 | m |
| P-64 | 15,00 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Extensão Total de Pontes | : | 30,00 | m |
| Número de Guarda-Rodas por Ponte | : | 2,00 | und |
| **Extensão Final** | **:** | **60,00** | **m** |

*3.3.4.4 Guarda-Corpo em Madeira de Lei - Montantes de 8 cm x 10 cm e Corrimão Simples de 2 cm x 10 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | |
|---|---|---|
| P-41 | 15,00 | m |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| P-64 | 15,00 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Extensão Total de Pontes | : | 30,00 | m |
| Número de Guarda-Rodas por Ponte | : | 2,00 | und |
| **Extensão Final** | **:** | **60,00** | **m** |

### 3.3.5 Escavações e Reaterro

*3.3.5.1 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Volume** | **:** | **3.600,00** | **m³** |

*3.3.5.2 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Volume de Aterro | : | 3.600,00 | m³ |
| Fator de Homogeneização | : | 1,10 | |
| **Volume de Escavação** | **:** | **3.960,00** | **m³** |

### 3.3.6 Sinalização

*3.3.6.1 Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI*

| **Ponto** | **Quantidade** | |
|---|---|---|
| P-41 | 1,00 | und |
| P-64 | 1,00 | und |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 2,00 | und |
| Número de Placas por Ponte | : | 2,00 | und |
| **Quantidade** | **:** | **4,00** | **und** |

*3.3.6.2 Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV*

| **Ponto** | **Quantidade** | |
|---|---|---|
| P-41 | 1,00 | und |
| P-64 | 1,00 | und |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 2,00 | und |
| Número de Placas por Ponte | : | 6,00 | und |
| **Quantidade** | **:** | **12,00** | **und** |

## 3.4 Obras de Arte Especiais - Pontes Mistas (Concreto e Madeira) - Vãos de 10,0 m

### 3.4.1 Sondagens

*3.4.1.1 Furo de sondagem - até 15m*

| **Ponto** | **Quantidade** | |
|---|---|---|
| P-130 | 1,00 | und |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 1,00 und |
| Número de Placas por Ponte | : | 3,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **3,00 und** |

### 3.4.2 Infraestrutura

*3.4.2.1 Estaca pré-moldada de concreto centrifugada D = 26 cm - sem emenda - fornecimento e cravação*

| **Ponto** | **N. Estacas** |
|---|---|
| P-130 | 25,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Estacas | : | 25,00 - |
| Comprimento das Estacas | : | 6,00 m |
| **Extensão Final** | **:** | **150,00 m** |

*3.4.2.2 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-130 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Área de Forma de Bloco por Ponte | : | 42,48 m²/und |
| **Área Final** | **:** | **42,48 m²** |

*3.4.2.3 Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída, brita e pedra de mão produzidas*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-130 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Volume de Concreto de Bloco por Ponte | : | 7,71 m³/und |
| **Volume Final** | **:** | **7,71 m³** |

*3.4.2.4 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-130 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Volume de Concreto de Bloco por Ponte | : | 5,45 m³/und |
| **Volume Final** | **:** | **5,45 m³** |

*3.4.2.5 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-130 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Peso de Armadura de Bloco por Ponte | : | 359,50 kg/und |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| **Peso Final** | **:** | **359,50 kg** |

*3.4.2.6 Coluna/pilar (30 x 30) em madeira de lei, Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região, H = 3,00 m*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-130 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Cavaletes | : | 1,00 und |
| Pilares por Cavaletes | : | 6,00 und/und |
| **Extensão Final** | **:** | **6,00 und** |

*3.4.2.7 Contraventamento em Madeira de Lei - 8 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-130 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Cavaletes | : | 1,00 und |
| Contraventamento por Cavaletes | : | 8,40 m/und |
| **Extensão Final** | **:** | **8,40 m** |

**3.4.3 Mesoestrutura**

*3.4.3.1 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

- ***Pilares***

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-130 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Área de Forma de Pilar por Ponte | : | 14,56 m²/und |
| *Área de Forma (Pilares)* | *:* | *14,56 m²* |

- ***Vigas***

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-130 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Área de Forma de Viga por Ponte | : | 23,94 m²/und |
| *Área de Forma (Vigas)* | *:* | *23,94 m²* |
| **Área Total de Forma (Mesoestrutura)** | **:** | **38,50 m²** |

*3.4.3.2 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais*

- ***Pilares***

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-130 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Volume de Concreto de Pilares por Ponte | : | 1,12 m³/und |
| *Volume de Concreto (Pilares)* | *:* | *1,12 m³* |

- ***Vigas***

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-130 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Volume de Concreto em Vigas por Ponte | : | 3,36 m³/und |
| *Volume de Concreto (Vigas)* | *:* | *3,36 m³* |
| **Volume Total de Concreto C25 (Mesoestrutura)** | **:** | **4,48 m³** |

*3.4.3.3 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

- ***Pilares, ϕ 12.5 mm:***

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-130 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Comprimento de ϕ 12.5 em Pilar por Ponte | : | 187,52 m/und |
| Massa Linear, Aço CA - 50, ϕ 12.5 | : | 0,96 kg/m |
| *Peso de Aço* | *:* | *180,58 kg* |

- ***Vigas, ϕ 10.0 mm:***

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-130 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Comprimento de ϕ 10.0 em Vigas por Ponte | : | 208,20 m/und |
| Massa Linear, Aço CA - 50, ϕ 10.0 | : | 0,62 kg/m |
| *Peso de Aço* | *:* | *128,45 kg* |
| **Peso Total de Aço CA-50 (Mesoestrutura)** | **:** | **309,03 kg** |

*3.4.3.4 Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação*

- ***Pilares, ϕ 5.0 mm:***

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-130 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Comprimento de ϕ 5.0 em Pilar por Ponte | : | 132,24 m/und |
| Massa Linear, Aço CA - 60, ϕ 5.0 | : | 0,15 kg/m |
| *Peso de Aço* | : | *20,36 kg* |

***- Vigas, ϕ 5.0 mm:***

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-130 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Comprimento de ϕ 5.0 em Pilar por Ponte | : | 176,32 m/und |
| Massa Linear, Aço CA - 60, ϕ 5.0 | : | 0,15 kg/m |
| *Peso de Aço* | : | *27,15 kg* |
| **Peso Total de Aço CA-50 (Mesoestrutura)** | **:** | **47,51 kg** |

*3.4.3.5* *Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída, brita e pedra de mão produzidas*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-130 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Volume de Concreto de Vedação (Mesoestrutura) por Ponte | : | 9,73 m³/und |
| **Volume Final** | **:** | **9,73 m³** |

*3.4.3.6* *Balancins em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Mista (Concreto e Madeira)- Fornecimento, Transporte e Colocação*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | **N. Cavaletes Internos** | |
|---|---|---|---|
| P-130 | 10,00 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Cavaletes Internos | : | 1,00 und |
| Número de Balancins por Cavalete | : | 6,00 und/und |
| Comprimento dos Balancins | : | 1,50 m/und |
| **Extensão Final** | **:** | **9,00 m** |

*3.4.3.7* *Longarinas em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Mista - Fornecimento, Transporte e Colocação*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** |
|---|---|
| P-130 | 10,00 m |

| | | |
|---|---|---|
| Extensão Total de Pontes | : | 10,00 m |
| Número de Longarinas por Ponte | : | 6,00 und |
| **Extensão Final** | **:** | **60,00 m** |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

### 3.4.4 Superestrutura

*3.4.4.1 Assoalho (Tabuleiro) em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m²)*

| Ponto | Comp. Ponte | |
|---|---|---|
| P-130 | 10,00 | m |

| | | |
|---|---|---|
| Comprimento Total | : | 10,00 m |
| Largura da Ponte | : | 4,20 m |
| **Área Total** | **:** | **42,00 m²** |

*3.4.4.2 Deslizantes em Madeira de Lei - 6 un x 6 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| Ponto | Comp. Ponte | |
|---|---|---|
| P-130 | 10,00 | m |

| | | |
|---|---|---|
| **Comprimento Total** | **:** | **10,00 m** |

*3.4.4.3 Guarda-Rodas em Madeira de Lei - 15 cm x 15 cm - Ponte Mista (Concreto e Madeira) - Fornecimento, Transporte e Colocação*

| Ponto | Ext. Ponte | |
|---|---|---|
| P-130 | 10,00 | m |

| | | |
|---|---|---|
| Extensão Total de Pontes | : | 10,00 m |
| Número de Guarda-Rodas por Ponte | : | 2,00 und |
| **Extensão Final** | **:** | **20,00 m** |

### 3.4.5 Ferragens - Conectores para Madeira

*3.4.5.1 Ferragem para Ligação em Peças de Madeira - Ponte Mista (Concreto e Madeira) - Vão 10,00 m - Fornecimento, Transporte e Colocação (kg)*

| Ponto | Quant. Pontes | |
|---|---|---|
| P-130 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade Total de Pontes | : | 1,00 und |
| Peso de Ferragem (Conectores para Madeira) | : | 464,20 kg/und |
| **Peso de Ferragem** | **:** | **464,20 kg** |

### 3.4.6 Escavações e Reaterro

*3.4.6.1 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal*

| | | |
|---|---|---|
| **Volume** | **:** | **1.800,00 m³** |

*3.4.6.2 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria*

| | | |
|---|---|---|
| Volume de Aterro | : | 1.800,00 m³ |
| Fator de Homogeneização | : | 1,10 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

**Volume de Escavação e Carga : 1.980,00 m³**

### 3.4.7 Sinalização

*3.4.7.1 Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI*

| Ponto | Quantidade | |
|---|---|---|
| P-130 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 1,00 und |
| Número de Placas por Ponte | : | 2,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **2,00 und** |

*3.4.7.2 Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV*

| Ponto | Quantidade | |
|---|---|---|
| P-130 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 1,00 und |
| Número de Placas por Ponte | : | 6,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **6,00 und** |

## 3.5 Obras de Arte Especiais - Pontes de Concreto Armado - Vãos de 5,00 m

### 3.5.1 Sondagens

*3.5.1.1 Furo de sondagem - até 15m*

| Ponto | Quantidade | |
|---|---|---|
| P-14 | 1,00 | und |
| P-24 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 2,00 und |
| Número de Placas por Ponte | : | 3,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **6,00 und** |

### 3.5.2 Infraestrutura

*3.5.2.1 Estaca pré-moldada de concreto centrifugada D = 26 cm - sem emenda - fornecimento e cravação*

| Ponto | N. Estacas | |
|---|---|---|
| P-14 | 10,00 | und |
| P-24 | 10,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Estacas | : | 20,00 - |
| Comprimento das Estacas | : | 3,00 m |
| **Extensão Final** | **:** | **60,00 m** |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

*3.5.2.2 Estaca de concreto 25x25cm (incl. cravaçao)*

| Ponto | N. Estacas |
|---|---|
| P-14 | 8,00 und |
| P-24 | 8,00 und |
| Número Total de Estacas : | 16,00 - |
| Comprimento das Estacas : | 6,00 m |
| **Extensão Final :** | **96,00 m** |

*3.5.2.3 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| Ponto | Número de Pontes |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |
| Numero de Pontes : | 2,00 und |
| Perímetro (Bloco de Ligação - Cabeceiras) : | 14,70 m |
| Altura (Bloco de Ligação - Cabeceiras) : | 0,60 m |
| Número de Blocos : | 2,00 und |
| Perímetro (Bloco de Ligação - Apoios) : | 9,80 m |
| Altura (Bloco de Ligação - Apoios) : | 0,80 m |
| Número de Blocos : | 2,00 und |
| Área de Forma de Bloco por Ponte : | 33,32 m²/und |
| **Área Final :** | **66,64 m²** |

*3.5.2.4 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| Ponto | Número de Pontes |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |
| Numero de Pontes : | 2,00 und |
| Área da Seção Transversal (Bloco de Ligação - Cabeceiras) : | 2,78 m² |
| Altura (Bloco de Ligação - Cabeceiras) : | 0,60 m |
| Número de Blocos : | 2,00 und |
| Área da Seção Transversal (Bloco de Ligação - Apoios) : | 2,20 m² |
| Altura (Bloco de Ligação - Apoios) : | 0,80 m |
| Número de Blocos : | 2,00 und |
| Volume de Concreto de Bloco por Ponte : | 6,86 m³/und |
| **Volume Final :** | **13,71 m³** |

*3.5.2.5 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| Ponto | Número de Pontes |
|---|---|

| | |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |
| Numero de Pontes : | 2,00 und |

Resumo de Aço - Bloco de Ligação - Cabeceiras:

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 13072 | 0,40 | 52,29 |
| 10,00 | 9864 | 0,63 | 62,14 |
| 12,50 | 11952 | 1,00 | 119,52 |
| | | Total I: | 233,95 kg |

Resumo de Aço - Bloco de Ligação - Apoios:

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 6,30 | 14760 | 0,25 | 36,90 |
| 12,50 | 11790 | 1,00 | 117,90 |
| 20,00 | 3800 | 3,15 | 119,70 |
| | | Total II: | 274,50 kg |

Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte : 508,45 kg/und

**Peso Final : 1.016,90 kg**

*3.5.2.6* *(Contenção de Aterro) Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |
| Numero de Pontes : | 2,00 und |
| Perímetro (Contenção) : | 14,40 m |
| Altura (Contenção) : | 1,39 m |
| Número de Contenções : | 2,00 und |
| Área de Forma de Bloco por Ponte : | 40,03 m²/und |
| **Área Final :** | **80,06 m²** |

*3.5.2.7* *(Contenção de Aterro) Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |
| Numero de Pontes : | 2,00 und |
| Área da Seção Transversal (Contenção) : | 1,13 m² |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Altura (Contenção) | : | 1,39 m |
| Número de Contenções | : | 2,00 und |
| Área de Forma de Bloco por Ponte | : | 3,14 m³/und |
| **Área Final** | **:** | **6,28 m²** |

*3.5.2.8 (Contenção de Aterro) Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 2,00 und

Resumo de Armaduras:

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 44160 | 0,40 | 176,64 |
| 10,00 | 92000 | 0,63 | 579,60 |
| 12,50 | 7360 | 1,00 | 73,60 |

Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte : 829,84 kg/und

**Peso Final : 1.659,68 kg**

*3.5.2.9 Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas moldadas no local - fornecimento e instalação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |
| Comprimento (Aparelho de Neoprene) | : | 0,20 m |
| Largura (Aparelho de Neoprene) | : | 0,30 m |
| Espessura (Aparelho de Neoprene) | : | 0,03 m |
| Número de Aparelhos de Apoio por Ponte | : | 8,00 und |
| Volume de Aparelho de Apoio (Neoprene) por Ponte | : | 14,40 dm³/und |
| **Volume Final** | **:** | **28,80 dm³** |

### 3.5.3 Mesoestrutura

*3.5.3.1 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |
| Perímetro (Longarinas)* | : | 2,20 m |
| Comprimento (Longarinas) | : | 5,00 m |
| Número de Longarinas | : | 4,00 und |

*Não inclui face superior

| | | |
|---|---|---|
| **Área de Formas (Longarinas)** | **:** | **88,00 m²** |

*3.5.3.2 Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |
| Área (Pontalete, D = 15 cm) | : | 0,02 m² |
| Comprimento (Pontalete) | : | 4,00 m |
| Número de Pontaletes | : | 40,00 und |
| **Área de Formas (Longarinas)** | **:** | **5,65 m³** |

*3.5.3.3 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |
| Área da Seção Transversal (Longarinas) | : | 0,21 m² |
| Comprimento (Longarinas) | : | 5,00 m |
| Número de Longarinas | : | 4,00 und |
| **Volume de Concreto (Longarinas)** | **:** | **8,32 m²** |

*3.5.3.4 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |

Resumo de Aço

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 43760 | 0,40 | 175,04 |
| 10,00 | 64648 | 0,63 | 407,28 |
| 20,00 | 9440 | 3,15 | 297,36 |

| | | |
|---|---|---|
| Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte | : | 879,68 kg/und |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| **Peso Final** | **:** | **1.759,36 kg** |

### 3.5.4 Superestrutura

*3.5.4.1 Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |
| Área (Pontalete, D = 15 cm) | : | 0,02 m² |
| Comprimento (Pontalete) | : | 1,00 m |
| Número de Pontaletes | : | 30,00 und |
| **Volume de Pontaletes** | **:** | **1,06 m³** |

*3.5.4.2 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |
| Perímetro (Tabuleiro)* | : | 2,10 m |
| Comprimento (Tabuleiro) | : | 5,00 m |

*Não inclui face superior e perímetro em contato com as longarinas

| | | |
|---|---|---|
| **Área de Formas (Tabuleiro)** | **:** | **21,00 m²** |

*3.5.4.3 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |
| Área da Seção Transversal (Tabuleiro) | : | 0,63 m² |
| Comprimento (Tabuleiro) | : | 5,00 m |
| **Volume de Concreto (Tabuleiro)** | **:** | **6,30 m³** |

*3.5.4.4 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |

Resumo de Aço

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 41980 | 0,40 | 167,92 |
| 10,00 | 19320 | 0,63 | 121,72 |

Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte : 289,64 kg/und

**Peso Final : 579,27 kg**

### 3.5.5 Guarda-Rodas e Guarda-Corpo

*3.5.5.1 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 2,00 und

Perímetro (Guarda-Rodas)* : 1,28 m
Comprimento (Guarda-Rodas) : 5,00 m

*Não inclui face superior e perímetro apoiado em longarinas

**Área de Formas (Guarda-Rodas) : 12,80 m²**

*3.5.5.2 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 2,00 und

Área da Seção Transversal (Guarda-Rodas) : 0,14 m²
Comprimento (Guarda-Rodas) : 5,00 m

**Volume de Concreto (Guarda Rodas) : 1,40 m³**

*3.5.5.3 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 2,00 und

Resumo de Aço

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 17248 | 0,40 | 68,99 |

Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte : 68,99 kg/und

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

**Peso Final : 137,98 kg**

*3.5.5.4 GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2? ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2?, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_P*

| Ponto | Número de Pontes |
|---|---|
| P-14 | 1,00 und |
| P-24 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 2,00 und

Comprimento (Guarda-Rodas) por Ponte : 10,00 m

**Extensão Final : 20,00 m**

### 3.5.6 Escavações e Reaterro

*3.5.6.1 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal*

**Volume : 3.600,00 m³**

*3.5.6.2 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria*

Volume de Aterro : 3.600,00 m³
Fator de Homogeneização : 1,10

**Volume de Escavação e Carga : 3.960,00 m³**

### 3.5.7 Sinalização

*3.5.7.1 Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI*

| Ponto | Quantidade | |
|---|---|---|
| P-14 | 1,00 | und |
| P-24 | 1,00 | und |

Quantidade de Pontes : 2,00 und
Número de Placas por Ponte : 2,00 und

**Quantidade : 4,00 und**

*3.5.7.2 Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV*

| Ponto | Quantidade | |
|---|---|---|
| P-14 | 1,00 | und |
| P-24 | 1,00 | und |

Quantidade de Pontes : 2,00 und
Número de Placas por Ponte : 6,00 und

**Quantidade : 12,00 und**

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

# 4.1 MEMÓRIA DE CÁLCULO

## 4 MELHORIAS - ANO 3

### 4.1 Pavimentação Flexível

#### 4.1.1 Reforço do subleito com material de jazida

**Volume Total : 733,33 m³**

### 4.2 Obras de Arte Correntes - Bueiros Tubulares de Concreto

#### 4.2.1 Corpos

*4.2.1.1 Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BSTC
DN : 100,00 cm

**Extensão Total : 33,00 m**

*4.2.1.2 Corpo de BDTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BDTC
DN : 100,00 cm

**Extensão Total : 33,00 m**

*4.2.1.3 Corpo de BTTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BTTC
DN : 100,00 cm

**Extensão Total : 66,00 m**

#### 4.2.2 Bocas

*4.2.2.1 Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

Tipo : BSTC
DN : 100,00 cm

**Quantidade Total : 6,00 un**

*4.2.2.2 Boca BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

Tipo : BDTC
DN : 100,00 cm

**Quantidade Total : 6,00 un**

*4.2.2.3 Boca BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

Tipo : BTTC

| | | |
|---|---|---|
| DN | : | 100,00 cm |
| **Quantidade Total** | **:** | **12,00 un** |

**4.2.3 Escavações e Reaterro**

*4.2.3.1 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal*

| | | |
|---|---|---|
| **Volume** | **:** | **1.488,24 m³** |

*4.2.3.2 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria*

| | | |
|---|---|---|
| Volume de Aterro | : | 1.488,24 m³ |
| Fator de Homogeneização | : | 1,10 |
| **Volume de Escavação e Carga** | **:** | **1.637,06 m³** |

## 4.3 Obras de Arte Especiais - Pontes Estaqueadas

**4.3.1 Sondagens**

*4.3.1.1 Furo de sondagem - até 15m*

| Ponto | Quantidade | |
|---|---|---|
| P-150 | 1,00 | und |
| P-185 | 1,00 | und |
| P-199 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 3,00 und |
| Número de Placas por Ponte | : | 3,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **9,00 und** |

**4.3.2 Infraestrutura**

*4.3.2.1 Estaca em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação*

| Ponto | Ext. Ponte | Número de Cavaletes | N. Estacas |
|---|---|---|---|
| P-150 | 15,00 | 4,00 | 16,00 |
| P-185 | 15,00 | 4,00 | 16,00 |
| P-199 | 10,00 | 3,00 | 12,00 |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Estacas | : | 44,00 - |
| Comprimento das Estacas | : | 6,50 m |
| **Extensão Final** | **:** | **286,00 m** |

*4.3.2.2 Estaca em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação*

| Ponto | Ext. Ponte |
|---|---|
| P-150 | 15,00 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | |
|---|---|
| P-185 | 15,00 |
| P-199 | 10,00 |
| Número Total de Estacas : | 40,00 - |
| Comprimento das Estacas : | 6,50 m |
| **Extensão Final :** | **260,00 m** |

*4.3.2.3 Estaca em Madeira de Lei - 20 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação*

| **Ponto** | **N. Estacas** |
|---|---|
| P-150 | 16,00 und |
| P-185 | 16,00 und |
| P-199 | 16,00 und |
| Número Total de Estacas : | 48,00 - |
| Comprimento das Estacas : | 4,00 m |
| **Extensão Final :** | **192,00 m** |

*4.3.2.4 Estaca em Madeira de Lei - Diâmetro de 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação*

| **Ponto** | **N. Estacas** |
|---|---|
| P-150 | 4,00 und |
| P-185 | 4,00 und |
| P-199 | 4,00 und |
| Número Total de Estacas : | 12,00 - |
| Comprimento das Estacas : | 3,50 m |
| **Extensão Final :** | **42,00 m** |

*4.3.2.5 Linha D´Água (Travessa) em Madeira de Lei - 8 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | **N. Cavaletes** | |
|---|---|---|---|
| P-150 | 15,00 | 4,00 | und |
| P-185 | 15,00 | 4,00 | und |
| P-199 | 10,00 | 3,00 | und |
| Número Total de Cavaletes : | | 11,00 | und |
| Linhas D´Água por Cavaletes : | | 9,20 | m/und |
| **Extensão Final :** | | **101,20** | **m** |

*4.3.2.6 Contraventamento em Madeira de Lei - 8 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | **N. Cavaletes** | |
|---|---|---|---|
| P-150 | 15,00 | 4,00 | und |
| P-185 | 15,00 | 4,00 | und |
| P-199 | 10,00 | 3,00 | und |
| Número Total de Cavaletes : | | 11,00 | und |
| Contraventamento por Cavaletes : | | 10,60 | m/und |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| **Extensão Final :** | **116,60** | **m** |

*4.3.2.7* *Pranchas de Contenção de Aterro em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| **Ponto** | **Ext. Prancha Cont.** | |
|---|---|---|
| P-150 | 344,40 | m |
| P-185 | 344,40 | m |
| P-199 | 344,40 | m |
| **Extensão Final :** | **1.033,20** | **m** |

**4.3.3 Mesoestrutura**

*4.3.3.1* *Transversinas em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | **N. Cavaletes** | |
|---|---|---|---|
| P-150 | 15,00 | 4,00 | und |
| P-185 | 15,00 | 4,00 | und |
| P-199 | 10,00 | 3,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Cavaletes : | 11,00 | und |
| Linhas D´Água por Cavaletes : | 5,00 | m/und |
| **Extensão Final :** | **55,00** | **m** |

*4.3.3.2* *Balancins em Madeira de Lei - 25 cm x 25 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | **N. Cavaletes Internos** | |
|---|---|---|---|
| P-150 | 15,00 | 2,00 | und |
| P-185 | 15,00 | 2,00 | und |
| P-199 | 10,00 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Cavaletes Internos : | 5,00 | und |
| Número de Balancins por Cavalete : | 8,00 | und/und |
| Comprimento dos Balancins : | 1,60 | m/und |
| **Extensão Final :** | **64,00** | **m** |

*4.3.3.3* *Longarinas em Madeira de Lei - 25 cm x 25 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | |
|---|---|---|
| P-150 | 15,00 | m |
| P-185 | 15,00 | m |
| P-199 | 10,00 | m |

| | | |
|---|---|---|
| Extensão Total de Pontes : | 40,00 | m |
| Número de Longarinas por Ponte : | 8,00 | und |
| **Extensão Final :** | **320,00** | **m** |

**4.3.4 Superestrutura**

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

*4.3.4.1 Assoalho (Tabuleiro) em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m²)*

| Ponto | Ext. Ponte | |
|---|---|---|
| P-150 | 15,00 | m |
| P-185 | 15,00 | m |
| P-199 | 10,00 | m |

| | | |
|---|---|---|
| Comprimento Total : | 40,00 | m |
| Largura da Ponte : | 5,00 | m |
| **Área Total :** | **200,00** | **m²** |

*4.3.4.2 Deslizantes em Madeira de Lei - 6 un x 6 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| Ponto | Ext. Ponte | |
|---|---|---|
| P-150 | 15,00 | m |
| P-185 | 15,00 | m |
| P-199 | 10,00 | m |

| | | |
|---|---|---|
| **Comprimento Total :** | **40,00** | **m** |

*4.3.4.3 Guarda-Rodas em Madeira de Lei - 25 cm x 25 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação*

| Ponto | Ext. Ponte | |
|---|---|---|
| P-150 | 15,00 | m |
| P-185 | 15,00 | m |
| P-199 | 10,00 | m |

| | | |
|---|---|---|
| Extensão Total de Pontes : | 40,00 | m |
| Número de Guarda-Rodas por Ponte : | 2,00 | und |
| **Extensão Final :** | **80,00** | **m** |

*4.3.4.4 Guarda-Corpo em Madeira de Lei - Montantes de 8 cm x 10 cm e Corrimão Simples de 2 cm x 10 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| Ponto | Ext. Ponte | |
|---|---|---|
| P-150 | 15,00 | m |
| P-185 | 15,00 | m |
| P-199 | 10,00 | m |

| | | |
|---|---|---|
| Extensão Total de Pontes : | 40,00 | m |
| Número de Guarda-Rodas por Ponte : | 2,00 | und |
| **Extensão Final :** | **80,00** | **m** |

**4.3.5 Escavações e Reaterro**

*4.3.5.1 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal*

| | | |
|---|---|---|
| **Volume :** | **5.400,00** | **m³** |

*4.3.5.2 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria*

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Volume de Aterro | : | 5.400,00 m³ |
| Fator de Homogeneização | : | 1,10 |
| **Volume de Escavação e Carga** | **:** | **5.940,00 m³** |

### 4.3.6 Sinalização

*4.3.6.1 Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI*

| Ponto | Quantidade | |
|---|---|---|
| P-150 | 1,00 | und |
| P-185 | 1,00 | und |
| P-199 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 3,00 und |
| Número de Placas por Ponte | : | 2,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **6,00 und** |

*4.3.6.2 Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV*

| Ponto | Quantidade | |
|---|---|---|
| P-150 | 1,00 | und |
| P-185 | 1,00 | und |
| P-199 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 3,00 und |
| Número de Placas por Ponte | : | 6,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **18,00 und** |

## 4.4 Obras de Arte Especiais - Pontes Mistas (Concreto e Madeira) - Vãos de 10,0 m

### 4.4.1 Sondagens

*4.4.1.1 Furo de sondagem - até 15m*

| Ponto | Quantidade | |
|---|---|---|
| P-149 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 1,00 und |
| Número de Placas por Ponte | : | 3,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **3,00 und** |

### 4.4.2 Infraestrutura

*4.4.2.1 Estaca pré-moldada de concreto centrifugada D = 26 cm - sem emenda - fornecimento e cravação*

| Ponto | N. Estacas | |
|---|---|---|
| P-149 | 25,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Estacas | : | 25,00 - |
| Comprimento das Estacas | : | 6,00 m |
| **Extensão Final** | **:** | **150,00 m** |

*4.4.2.2 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-149 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Área de Forma de Bloco por Ponte | : | 42,48 m²/und |
| **Área Final** | **:** | **42,48 m²** |

*4.4.2.3 Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída, brita e pedra de mão produzidas*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-149 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Volume de Concreto de Bloco por Ponte | : | 7,71 m³/und |
| **Volume Final** | **:** | **7,71 m³** |

*4.4.2.4 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-149 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Volume de Concreto de Bloco por Ponte | : | 5,45 m³/und |
| **Volume Final** | **:** | **5,45 m³** |

*4.4.2.5 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-149 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Peso de Armadura de Bloco por Ponte | : | 359,50 kg/und |
| **Peso Final** | **:** | **359,50 kg** |

*4.4.2.6 Coluna/pilar (30 x 30) em madeira de lei, Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região, H = 3,00 m*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-149 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Cavaletes | : | 1,00 und |
| Pilares por Cavaletes | : | 6,00 und/und |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| **Extensão Final** | **:** | **6,00 und** |

*4.4.2.7* *Contraventamento em Madeira de Lei - 8 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-149 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Cavaletes | : | 1,00 und |
| Contraventamento por Cavaletes | : | 8,40 m/und |
| **Extensão Final** | **:** | **8,40 m** |

**4.4.3 Mesoestrutura**

*4.4.3.1* *Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

- ***Pilares***

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-149 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Área de Forma de Pilar por Ponte | : | 14,56 m²/und |
| *Área de Forma (Pilares)* | *:* | *14,56 m²* |

- ***Vigas***

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-149 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Área de Forma de Viga por Ponte | : | 23,94 m²/und |
| *Área de Forma (Vigas)* | *:* | *23,94 m²* |
| **Área Total de Forma (Mesoestrutura)** | **:** | **38,50 m²** |

*4.4.3.2* *Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais*

- ***Pilares***

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-149 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Volume de Concreto de Pilares por Ponte | : | 1,12 m³/und |
| *Volume de Concreto (Pilares)* | *:* | *1,12 m³* |

- ***Vigas***

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| P-149 | | 1,00 und |
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Volume de Concreto em Vigas por Ponte | : | 3,36 m³/und |
| *Volume de Concreto (Vigas)* | : | *3,36 m³* |
| **Volume Total de Concreto C25 (Mesoestrutura)** | **:** | **4,48 m³** |

*4.4.3.3 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

- ***Pilares, ϕ 12.5 mm:***

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-149 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Comprimento de ϕ 12.5 em Pilar por Ponte | : | 187,52 m/und |
| Massa Linear, Aço CA - 50, ϕ 12.5 | : | 0,96 kg/m |
| *Peso de Aço* | : | *180,58 kg* |

- ***Vigas, ϕ 10.0 mm:***

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-149 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Comprimento de ϕ 10.0 em Vigas por Ponte | : | 208,20 m/und |
| Massa Linear, Aço CA - 50, ϕ 10.0 | : | 0,62 kg/m |
| *Peso de Aço* | : | *128,45 kg* |
| **Peso Total de Aço CA-50 (Mesoestrutura)** | **:** | **309,03 kg** |

*4.4.3.4 Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação*

- ***Pilares, ϕ 5.0 mm:***

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-149 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Comprimento de ϕ 5.0 em Pilar por Ponte | : | 132,24 m/und |
| Massa Linear, Aço CA - 60, ϕ 5.0 | : | 0,15 kg/m |
| *Peso de Aço* | : | *20,36 kg* |

- ***Vigas, ϕ 5.0 mm:***

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-149 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Comprimento de ϕ 5.0 em Pilar por Ponte | : | 176,32 m/und |
| Massa Linear, Aço CA - 60, ϕ 5.0 | : | 0,15 kg/m |
| *Peso de Aço* | : | *27,15 kg* |
| **Peso Total de Aço CA-50 (Mesoestrutura)** | **:** | **47,51 kg** |

*4.4.3.5* *Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída, brita e pedra de mão produzidas*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-149 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Volume de Concreto de Vedação (Mesoestrutura) por Ponte | : | 9,73 m³/und |
| **Volume Final** | **:** | **9,73 m³** |

*4.4.3.6* *Balancins em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Mista (Concreto e Madeira)- Fornecimento, Transporte e Colocação*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | **N. Cavaletes Internos** | |
|---|---|---|---|
| P-149 | 10,00 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Cavaletes Internos | : | 1,00 und |
| Número de Balancins por Cavalete | : | 6,00 und/und |
| Comprimento dos Balancins | : | 1,50 m/und |
| **Extensão Final** | **:** | **9,00 m** |

*4.4.3.7* *Longarinas em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Mista - Fornecimento, Transporte e Colocação*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** |
|---|---|
| P-149 | 10,00 m |

| | | |
|---|---|---|
| Extensão Total de Pontes | : | 10,00 m |
| Número de Longarinas por Ponte | : | 6,00 und |
| **Extensão Final** | **:** | **60,00 m** |

**4.4.4 Superestrutura**

*4.4.4.1* *Assoalho (Tabuleiro) em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m²)*

| **Ponto** | **Comp. Ponte** | |
|---|---|---|
| P-149 | 10,00 | m |

| | | |
|---|---|---|
| Comprimento Total | : | 10,00 m |
| Largura da Ponte | : | 4,20 m |
| **Área Total** | **:** | **42,00 m²** |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

*4.4.4.2* *Deslizantes em Madeira de Lei - 6 un x 6 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| **Ponto** | **Comp. Ponte** | |
|---|---|---|
| P-149 | 10,00 | m |

**Comprimento Total : 10,00 m**

*4.4.4.3* *Guarda-Rodas em Madeira de Lei - 15 cm x 15 cm - Ponte Mista (Concreto e Madeira) - Fornecimento, Transporte e Colocação*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | |
|---|---|---|
| P-149 | 10,00 | m |

Extensão Total de Pontes : 10,00 m
Número de Guarda-Rodas por Ponte : 2,00 und

**Extensão Final : 20,00 m**

**4.4.5 Ferragens - Conectores para Madeira**

*4.4.5.1* *Ferragem para Ligação em Peças de Madeira - Ponte Mista (Concreto e Madeira) - Vão 10,00 m - Fornecimento, Transporte e Colocação (kg)*

| **Ponto** | **Quant. Pontes** | |
|---|---|---|
| P-149 | 1,00 | und |

Quantidade Total de Pontes : 1,00 und
Peso de Ferragem (Conectores para Madeira) : 464,20 kg/und

**Peso de Ferragem : 464,20 kg**

**4.4.6 Escavações e Reaterro**

*4.4.6.1* *Compactação de aterros a 100% do Proctor normal*

**Volume : 1.800,00 m³**

*4.4.6.2* *Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria*

Volume de Aterro : 1.800,00 m³
Fator de Homogeneização : 1,10

**Volume de Escavação e Carga : 1.980,00 m³**

**4.4.7 Sinalização**

*4.4.7.1* *Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI*

| **Ponto** | **Quantidade** | |
|---|---|---|
| P-149 | 1,00 | und |

Quantidade de Pontes : 1,00 und

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Número de Placas por Ponte | : | 2,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **2,00 und** |

*4.4.7.2 Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV*

| **Ponto** | **Quantidade** | |
|---|---|---|
| P-149 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 1,00 und |
| Número de Placas por Ponte | : | 6,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **6,00 und** |

## 4.5 Obras de Arte Especiais - Pontes de Concreto Armado - Vãos de 5,00 m

### 4.5.1 Sondagens

*4.5.1.1 Furo de sondagem - até 15m*

| **Ponto** | **Quantidade** | |
|---|---|---|
| P-31 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 1,00 und |
| Número de Placas por Ponte | : | 3,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **3,00 und** |

### 4.5.2 Infraestrutura

*4.5.2.1 Estaca pré-moldada de concreto centrifugada D = 26 cm - sem emenda - fornecimento e cravação*

| **Ponto** | **N. Estacas** | |
|---|---|---|
| P-31 | 10,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Estacas | : | 10,00 - |
| Comprimento das Estacas | : | 3,00 m |
| **Extensão Final** | **:** | **30,00 m** |

*4.5.2.2 Estaca de concreto 25x25cm (incl. cravaçao)*

| **Ponto** | **N. Estacas** | |
|---|---|---|
| P-31 | 8,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Estacas | : | 8,00 - |
| Comprimento das Estacas | : | 6,00 m |
| **Extensão Final** | **:** | **48,00 m** |

*4.5.2.3 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** | |
|---|---|---|
| P-31 | 1,00 | und |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Perímetro (Bloco de Ligação - Cabeceiras) | : | 14,70 m |
| Altura (Bloco de Ligação - Cabeceiras) | : | 0,60 m |
| Número de Blocos | : | 2,00 und |
| Perímetro (Bloco de Ligação - Apoios) | : | 9,80 m |
| Altura (Bloco de Ligação - Apoios) | : | 0,80 m |
| Número de Blocos | : | 2,00 und |
| Área de Forma de Bloco por Ponte | : | 33,32 m²/und |
| **Área Final** | **:** | **33,32 m²** |

*4.5.2.4 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-31 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Área da Seção Transversal (Bloco de Ligação - Cabeceiras) | : | 2,78 m² |
| Altura (Bloco de Ligação - Cabeceiras) | : | 0,60 m |
| Número de Blocos | : | 2,00 und |
| Área da Seção Transversal (Bloco de Ligação - Apoios) | : | 2,20 m² |
| Altura (Bloco de Ligação - Apoios) | : | 0,80 m |
| Número de Blocos | : | 2,00 und |
| Volume de Concreto de Bloco por Ponte | : | 6,86 m³/und |
| **Volume Final** | **:** | **6,85 m³** |

*4.5.2.5 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-31 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |

Resumo de Aço - Bloco de Ligação - Cabeceiras:

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 13072 | 0,40 | 52,29 |
| 10,00 | 9864 | 0,63 | 62,14 |
| 12,50 | 11952 | 1,00 | 119,52 |
| | | Total I: | 233,95 kg |

Resumo de Aço - Bloco de Ligação - Apoios:

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 6,30 | 14760 | 0,25 | 36,90 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12,50 | 11790 | 1,00 | 117,90 |
| 20,00 | 3800 | 3,15 | 119,70 |

Total II: 274,50 kg

Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte : 508,45 kg/und

**Peso Final : 508,45 kg**

*4.5.2.6* *(Contenção) Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-31 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

Perímetro (Contenção) : 14,40 m
Altura (Contenção) : 1,39 m
Número de Contenções : 2,00 und

Área de Forma de Bloco por Ponte : 40,03 m²/und

**Área Final : 40,03 m²**

*4.5.2.7* *(Contenção) Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-31 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

Área da Seção Transversal (Contenção) : 1,13 m²
Altura (Contenção) : 1,39 m
Número de Contenções : 2,00 und

Área de Forma de Bloco por Ponte : 3,14 m³/und

**Área Final : 3,14 m²**

*4.5.2.8* *(Contenção) Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-31 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

Resumo de Armaduras:

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 44160 | 0,40 | 176,64 |
| 10,00 | 92000 | 0,63 | 579,60 |
| 12,50 | 7360 | 1,00 | 73,60 |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte | : | 829,84 kg/und |
| **Peso Final** | **:** | **829,84 kg** |

*4.5.2.9 Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas moldadas no local - fornecimento e instalação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-31 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Comprimento (Aparelho de Neoprene) | : | 0,20 m |
| Largura (Aparelho de Neoprene) | : | 0,30 m |
| Espessura (Aparelho de Neoprene) | : | 0,03 m |
| Número de Aparelhos de Apoio por Ponte | : | 8,00 und |
| Volume de Aparelho de Apoio (Neoprene) por Ponte | : | 14,40 dm³/und |
| **Volume Final** | **:** | **14,40 dm³** |

**4.5.4 Mesoestrutura**

*4.5.3.1 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-31 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Perímetro (Longarinas)* | : | 2,20 m |
| Comprimento (Longarinas) | : | 5,00 m |
| Número de Longarinas | : | 4,00 und |

*Não inclui face superior

| | | |
|---|---|---|
| **Área de Formas (Longarinas)** | **:** | **44,00 m²** |

*4.5.3.2 Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-31 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Área (Pontalete, D = 15 cm) | : | 0,02 m² |
| Comprimento (Pontalete) | : | 4,00 m |
| Número de Pontaletes | : | 40,00 und |
| **Volume de Pontaletes** | **:** | **2,82 m³** |

*4.5.3.3 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| Ponto | Número de Pontes |
|---|---|
| P-31 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

Área da Seção Transversal (Longarinas) : 0,21 m²
Comprimento (Longarinas) : 5,00 m
Número de Longarinas : 4,00 und

**Volume de Concreto (Longarinas) : 4,16 m²**

*4.5.3.4 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| Ponto | Número de Pontes |
|---|---|
| P-31 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

Resumo de Aço

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 43760 | 0,40 | 175,04 |
| 10,00 | 64648 | 0,63 | 407,28 |
| 20,00 | 9440 | 3,15 | 297,36 |

Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte : 879,68 kg/und

**Peso Final : 879,68 kg**

**4.5.4 Superestrutura**

*4.5.4.1 Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada*

| Ponto | Número de Pontes |
|---|---|
| P-31 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

Área (Pontalete, D = 15 cm) : 0,02 m²
Comprimento (Pontalete) : 1,00 m
Número de Pontaletes : 30,00 und

**Volume de Pontaletes : 0,53 m³**

*4.5.4.2 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| Ponto | Número de Pontes |
|---|---|
| P-31 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

Perímetro (Tabuleiro)* : 2,10 m
Comprimento (Tabuleiro) : 5,00 m

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

*Não inclui face superior e perímetro em contato com as longarinas

**Área de Formas (Tabuleiro) : 10,50 m²**

*4.5.4.3 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| Ponto | Número de Pontes |
|---|---|
| P-31 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

Área da Seção Transversal (Tabuleiro) : 0,63 m²
Comprimento (Tabuleiro) : 5,00 m

**Volume de Concreto (Tabuleiro) : 3,15 m³**

*4.5.4.4 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| Ponto | Número de Pontes |
|---|---|
| P-31 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

Resumo de Aço

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 41980 | 0,40 | 167,92 |
| 10,00 | 19320 | 0,63 | 121,72 |

Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte : 289,64 kg/und

**Peso Final : 289,63 kg**

**4.5.5 Guarda-Rodas e Guarda-Corpo**

*4.5.5.1 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| Ponto | Número de Pontes |
|---|---|
| P-31 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

Perímetro (Guarda-Rodas)* : 1,28 m
Comprimento (Guarda-Rodas) : 5,00 m

*Não inclui face superior e perímetro apoiado em longarinas

**Área de Formas (Guarda-Rodas) : 6,40 m²**

*4.5.5.2 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| Ponto | Número de Pontes |
|---|---|
| P-31 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Área da Seção Transversal (Guarda-Rodas) | : | 0,14 m² |
| Comprimento (Guarda-Rodas) | : | 5,00 m |
| **Volume de Concreto (Guarda Rodas)** | **:** | **0,70 m³** |

*4.5.5.3 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-31 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |

Resumo de Aço

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 17248 | 0,40 | 68,99 |

| | | |
|---|---|---|
| Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte | : | 68,99 kg/und |
| **Peso Final** | **:** | **68,99 kg** |

*4.5.5.4 GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2? ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2?, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_P*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-31 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Comprimento (Guarda-Rodas) por Ponte | : | 10,00 m |
| **Volume de Concreto (Guarda Rodas)** | **:** | **10,00 m** |

**4.5.6 Escavações e Reaterro**

*4.5.6.1 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal*

| | | |
|---|---|---|
| **Volume** | **:** | **1.800,00 m³** |

*4.5.6.2 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria*

| | | |
|---|---|---|
| Volume de Aterro | : | 1.800,00 m³ |
| Fator de Homogeneização | : | 1,10 |
| **Volume de Escavação e Carga** | **:** | **1.980,00 m³** |

**4.5.7 Sinalização**

*4.5.7.1 Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI*

| **Ponto** | **Quantidade** |
|---|---|

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| P-31 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 1,00 und |
| Número de Placas por Ponte | : | 2,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **2,00 und** |

*4.5.7.2 Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV*

| **Ponto** | **Quantidade** | |
|---|---|---|
| P-31 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 1,00 und |
| Número de Placas por Ponte | : | 6,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **6,00 und** |

## 4.6 Obras de Arte Especiais - Pontes de Concreto Armado - Vãos de 10,00 m

### 4.6.1 Sondagens

*4.6.1.1 Furo de sondagem - até 15m*

| **Ponto** | **Quantidade** | |
|---|---|---|
| P-54 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 1,00 und |
| Número de Furos de Sondagem por Ponte | : | 3,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **3,00 und** |

### 4.6.2 Infraestrutura

*4.6.2.1 Estaca pré-moldada de concreto centrifugada D = 26 cm - sem emenda - fornecimento e cravação*

| **Ponto** | **N. Estacas** | |
|---|---|---|
| P-54 | 10,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Estacas | : | 10,00 - |
| Comprimento das Estacas | : | 3,00 m |
| **Extensão Final** | **:** | **30,00 m** |

*4.6.2.2 Estaca de concreto 25x25cm (incl. cravaçao)*

| **Ponto** | **N. Estacas** | |
|---|---|---|
| P-54 | 12,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Estacas | : | 12,00 - |
| Comprimento das Estacas | : | 6,00 m |
| **Extensão Final** | **:** | **72,00 m** |

*4.6.2.3 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Perímetro (Bloco de Ligação - Cabeceiras) | : | 14,70 m |
| Altura (Bloco de Ligação - Cabeceiras) | : | 0,60 m |
| Número de Blocos | : | 2,00 und |
| Perímetro (Bloco de Ligação - Apoios) | : | 9,80 m |
| Altura (Bloco de Ligação - Apoios) | : | 0,80 m |
| Número de Blocos | : | 3,00 und |
| Perímetro (Bloco de Ligação - Apoio Central) | : | 3,14 m |
| Altura (Bloco de Ligação - Apoio Central) | : | 0,50 m |
| Área da Seção Transversal (Apoio Central) | : | 0,79 m² |
| Número de Blocos | : | 2,00 und |
| Área de Forma de Bloco por Ponte | : | 45,87 m²/und |
| **Área Final** | **:** | **45,87 m²** |

*4.6.2.4 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Área da Seção Transversal (Bloco de Ligação - Cabeceiras) | : | 2,78 m² |
| Altura (Bloco de Ligação - Cabeceiras) | : | 0,60 m |
| Número de Blocos | : | 2,00 und |
| Área da Seção Transversal (Bloco de Ligação - Apoios) | : | 2,20 m² |
| Altura (Bloco de Ligação - Apoios) | : | 0,80 m |
| Número de Blocos | : | 3,00 und |
| Altura (Bloco de Ligação - Apoio Central) | : | 0,50 m |
| Área da Seção Transversal (Apoio Central) | : | 0,79 m² |
| Número de Blocos | : | 2,00 und |
| Volume de Concreto de Bloco por Ponte | : | 9,40 m³/und |
| **Volume Final** | **:** | **9,40 m³** |

*4.6.2.5 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |

Resumo de Aço - Bloco de Ligação - Cabeceiras:

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 13072 | 0,40 | 52,29 |
| 10,00 | 9864 | 0,63 | 62,14 |
| 12,50 | 11952 | 1,00 | 119,52 |

Total I: 233,95 kg

Resumo de Aço - Bloco de Ligação - Apoios:

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 6,30 | 22140 | 0,25 | 55,35 |
| 12,50 | 17685 | 1,00 | 176,85 |
| 20,00 | 5700 | 3,15 | 179,55 |

Total II: 411,75 kg

Resumo de Aço - Bloco de Ligação - Apoio Central:

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 8536 | 0,40 | 34,14 |
| 12,50 | 2940 | 1,00 | 29,40 |

Total III: 63,54 kg

Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte : 709,25 kg/und

**Peso Final : 709,24 kg**

*4.6.2.6* *(Contenção) Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

Perímetro (Contenção) : 14,40 m
Altura (Contenção) : 1,39 m
Número de Contenções : 2,00 und

Área de Forma de Bloco por Ponte : 40,03 m²/und

**Área Final : 40,03 m²**

*4.6.2.7* *(Contenção) Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

Área da Seção Transversal (Contenção) : 1,13 m²

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Altura (Contenção) | : | 1,39 m |
| Número de Contenções | : | 2,00 und |
| Área de Forma de Bloco por Ponte | : | 3,14 m³/und |
| **Área Final** | **:** | **3,14 m²** |

*4.6.2.8 (Contenção) Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

Resumo de Armaduras:

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 44160 | 0,40 | 176,64 |
| 10,00 | 92000 | 0,63 | 579,60 |
| 12,50 | 7360 | 1,00 | 73,60 |

| | | |
|---|---|---|
| Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte | : | 829,84 kg/und |
| **Peso Final** | **:** | **829,84 kg** |

*4.6.2.9 Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas moldadas no local - fornecimento e instalação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

| | | |
|---|---|---|
| Perímetro (Pilares) | : | 1,88 m |
| Altura (Pilares) | : | 2,00 m |
| Número de Pilares | : | 2,00 und |
| Área de Forma de Pilar por Ponte | : | 7,54 m²/und |
| **Área Final** | **:** | **7,53 m²** |

*4.6.2.10 Estaca pré-moldada de concreto centrifugada D = 26 cm - sem emenda - fornecimento e cravação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

| | | |
|---|---|---|
| Área da Seção Transversal (Pilares) | : | 0,28 m² |
| Altura (Pilares) | : | 2,00 m |
| Número de Pilares | : | 2,00 und |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

Volume de Concreto de Pilar por Ponte : 1,13 m³/und

**Volume Final : 1,13 m³**

*4.6.2.11 Estaca pré-moldada de concreto centrifugada D = 26 cm - sem emenda - fornecimento e cravação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

Resumo de Aço - Pilares:

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 6,30 | 6336 | 0,25 | 15,84 |
| 12,50 | 4800 | 1,00 | 48,00 |

Total I: 63,84 kg

Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte : 63,84 kg/und

**Peso Final : 63,84 kg**

*4.6.2.12 Estaca pré-moldada de concreto centrifugada D = 26 cm - sem emenda - fornecimento e cravação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

Comprimento (Aparelho de Neoprene) : 0,20 m
Largura (Aparelho de Neoprene) : 0,30 m
Espessura (Aparelho de Neoprene) : 0,03 m

Número de Aparelhos de Apoio por Ponte : 16,00 und

Volume de Aparelho de Apoio (Neoprene) por Ponte : 28,80 dm³/und

**Volume Final : 28,80 dm³**

### 4.6.3 Mesoestrutura

*4.6.3.1 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 1,00 und

| | | |
|---|---|---|
| Perímetro (Longarinas)* | : | 2,20 m |
| Comprimento (Longarinas) | : | 5,00 m |
| Número de Longarinas | : | 8,00 und |

*Não inclui face superior

| | | |
|---|---|---|
| **Área de Formas (Longarinas)** | **:** | **88,00 m²** |

*4.6.3.2 Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Área (Pontalete, D = 15 cm) | : | 0,02 m² |
| Comprimento (Pontalete) | : | 4,00 m |
| Número de Pontaletes | : | 80,00 und |
| **Volume de Pontaletes** | **:** | **5,65 m³** |

*4.6.3.3 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Área da Seção Transversal (Longarinas) | : | 0,21 m² |
| Comprimento (Longarinas) | : | 5,00 m |
| Número de Longarinas | : | 8,00 und |
| **Volume de Concreto (Longarinas)** | **:** | **8,32 m²** |

*4.6.3.4 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |

Resumo de Aço

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 87520 | 0,40 | 350,08 |
| 10,00 | 129296 | 0,63 | 814,56 |
| 20,00 | 18880 | 3,15 | 594,72 |

| | | |
|---|---|---|
| Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte | : | 1.759,36 kg/und |
| **Peso Final** | **:** | **1.759,36 kg** |

**4.6.4 Superestrutura**

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

*4.6.4.1 Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Área (Pontalete, D = 15 cm) | : | 0,02 m² |
| Comprimento (Pontalete) | : | 1,00 m |
| Número de Pontaletes | : | 60,00 und |
| **Volume de Pontaletes** | **:** | **1,06 m³** |

*4.6.4.2 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Perímetro (Tabuleiro)* | : | 2,10 m |
| Comprimento (Tabuleiro) | : | 10,00 m |

*Não inclui face superior e perímetro em contato com as longarinas

| | | |
|---|---|---|
| **Área de Formas (Tabuleiro)** | **:** | **21,00 m²** |

*4.6.4.3 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Área da Seção Transversal (Tabuleiro) | : | 0,63 m² |
| Comprimento (Tabuleiro) | : | 10,00 m |
| **Volume de Concreto (Tabuleiro)** | **:** | **6,30 m³** |

*4.6.4.4 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |

Resumo de Aço

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 83480 | 0,40 | 333,92 |
| 10,00 | 39480 | 0,63 | 248,72 |

| | | |
|---|---|---|
| Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte | : | 582,64 kg/und |
| **Peso Final** | **:** | **582,64 kg** |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

### 4.6.5 Guarda-Rodas e Guarda-Corpo

*4.6.5.1 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Perímetro (Guarda-Rodas)* | : | 1,28 m |
| Comprimento (Guarda-Rodas) | : | 10,00 m |

*Não inclui face superior e perímetro apoiado em longarinas

| | | |
|---|---|---|
| **Área de Formas (Guarda-Rodas)** | **:** | **12,80 m²** |

*4.6.5.2 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |
| Área da Seção Transversal (Guarda-Rodas) | : | 0,14 m² |
| Comprimento (Guarda-Rodas) | : | 10,00 m |
| **Volume de Concreto (Guarda Rodas)** | **:** | **1,40 m³** |

*4.6.5.3 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |

Resumo de Aço

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 34224 | 0,40 | 136,90 |

| | | |
|---|---|---|
| Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte | : | 136,90 kg/und |
| **Peso Final** | **:** | **136,89 kg** |

*4.6.5.4 GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2? ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2?, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_P*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-54 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 1,00 und |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Comprimento (Guarda-Rodas) por Ponte | : | 20,00 m |
| **Volume de Concreto (Guarda Rodas)** | **:** | **20,00 m** |

### 4.6.6 Escavações e Reaterro

*4.6.6.1 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal*

| | | |
|---|---|---|
| **Volume** | **:** | **1.800,00 m³** |

*4.6.6.2 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria*

| | | |
|---|---|---|
| Volume de Aterro | : | 1.800,00 m³ |
| Fator de Homogeneização | : | 1,10 |
| **Volume de Escavação e Carga** | **:** | **1.980,00 m³** |

### 4.6.7 Sinalização

*4.6.7.1 Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI*

| **Ponto** | **Quantidade** | |
|---|---|---|
| P-54 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 1,00 und |
| Número de Placas por Ponte | : | 2,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **2,00 und** |

*4.6.7.2 Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV*

| **Ponto** | **Quantidade** | |
|---|---|---|
| P-54 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 1,00 und |
| Número de Placas por Ponte | : | 6,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **6,00 und** |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

# 4.1 MEMÓRIA DE CÁLCULO

## 5 MELHORIAS - ANO 4

### 5.1 Pavimentação Flexível

#### 5.1.1 Reforço do subleito com material de jazida

**Volume Total : 1.833,32 m³**

### 5.2 Obras de Arte Convencionais - Bueiros Tubulares de Concreto

#### 5.2.1 Corpos

*5.2.1.1 Corpo de BSTC D = 0,60 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BSTC
DN : 60,00 cm

**Extensão Total : 18,00 m**

*5.2.1.2 Corpo de BSTC D = 0,80 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BSTC
DN : 80,00 cm

**Extensão Total : 70,00 m**

*5.2.1.3 Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BSTC
DN : 100,00 cm

**Extensão Total : 66,00 m**

*5.2.1.4 Corpo de BDTC D = 0,80 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BDTC
DN : 80,00 cm

**Extensão Total : 10,00 m**

*5.2.1.5 Corpo de BDTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BDTC
DN : 100,00 cm

**Extensão Total : 66,00 m**

*5.2.1.6 Corpo de BTTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BTTC
DN : 100,00 cm

**Extensão Total : 33,00 m**

### 5.2.2 Bocas

*5.2.2.1 Boca BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

Tipo : BSTC
DN : 60,00 cm

**Quantidade Total : 4,00 un**

*5.2.2.2 Boca BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

Tipo : BSTC
DN : 80,00 cm

**Quantidade Total : 14,00 un**

*5.2.2.3 Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

Tipo : BSTC
DN : 100,00 cm

**Quantidade Total : 12,00 un**

*5.2.2.4 Boca BDTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

Tipo : BDTC
DN : 80,00 cm

**Quantidade Total : 2,00 un**

*5.2.2.5 Boca BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

Tipo : BDTC
DN : 100,00 cm

**Quantidade Total : 12,00 un**

*5.2.2.6 Boca BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

Tipo : BTTC
DN : 100,00 cm

**Quantidade Total : 6,00 un**

### 5.2.3 Escavações e Reaterro

*5.2.3.1 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal*

**Volume : 2.251,18 m³**

*5.2.3.2 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria*

Volume de Aterro : 2.251,18 m³

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Fator de Homogeneização | : | 1,10 |
| **Volume de Escavação e Carga** | **:** | **2.476,29 m³** |

## 5.3 Obras de Arte Especiais - Pontes Estaqueadas

### 5.3.1 Sondagens

*5.3.1.1 Furo de sondagem - até 15m*

| Ponto | Quantidade | |
|---|---|---|
| P-204 | 1,00 | und |
| P-206 | 1,00 | und |
| Quantidade de Pontes : | 2,00 | und |
| Número de Placas por Ponte : | 3,00 | und |
| **Quantidade :** | **6,00** | **und** |

### 5.3.2 Infraestrutura

*5.3.2.1 Estaca em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação*

| Ponto | Ext. Ponte | Número de Cavaletes | N. Estacas |
|---|---|---|---|
| P-204 | 15,00 | 4,00 | 16,00 |
| P-206 | 15,00 | 4,00 | 16,00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Número Total de Estacas | : | 32,00 | - |
| Comprimento das Estacas | : | 6,50 | m |
| **Extensão Final** | **:** | **208,00** | **m** |

*5.3.2.2 Estaca em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação*

| Ponto | Ext. Ponte |
|---|---|
| P-204 | 15,00 |
| P-206 | 15,00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Número Total de Estacas | : | 30,00 | - |
| Comprimento das Estacas | : | 6,50 | m |
| **Extensão Final** | **:** | **195,00** | **m** |

*5.3.2.3 Estaca em Madeira de Lei - 20 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação*

| Ponto | N. Estacas | |
|---|---|---|
| P-204 | 16,00 | und |
| P-206 | 16,00 | und |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Número Total de Estacas | : | 32,00 | - |
| Comprimento das Estacas | : | 4,00 | m |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| **Extensão Final** | **:** | **128,00 m** |

*5.3.2.4 Estaca em Madeira de Lei - Diâmetro de 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Cravação*

| **Ponto** | **N. Estacas** | |
|---|---|---|
| P-204 | 4,00 | und |
| P-206 | 4,00 | und |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Número Total de Estacas | : | 8,00 | - |
| Comprimento das Estacas | : | 3,50 | m |
| **Extensão Final** | **:** | **28,00** | **m** |

*5.3.2.5 Linha D´Água (Travessa) em Madeira de Lei - 8 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | **N. Cavaletes** | |
|---|---|---|---|
| P-204 | 15,00 | 4,00 | und |
| P-206 | 15,00 | 4,00 | und |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Número Total de Cavaletes | : | 8,00 | und |
| Linhas D´Água por Cavaletes | : | 9,20 | m/und |
| **Extensão Final** | **:** | **73,60** | **m** |

*5.3.2.6 Contraventamento em Madeira de Lei - 8 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | **N. Cavaletes** | |
|---|---|---|---|
| P-204 | 15,00 | 4,00 | und |
| P-206 | 15,00 | 4,00 | und |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Número Total de Cavaletes | : | 8,00 | und |
| Contraventamento por Cavaletes | : | 10,60 | m/und |
| **Extensão Final** | **:** | **84,80** | **m** |

*5.3.2.7 Pranchas de Contenção de Aterro em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| **Ponto** | **Ext. Prancha Cont.** | |
|---|---|---|
| P-204 | 344,40 | m |
| P-206 | 344,40 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Extensão Final** | **:** | **688,80** | **m** |

**5.3.3 Mesoestrutura**

*5.3.3.1 Transversinas em Madeira de Lei - 30 cm x 30 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | **N. Cavaletes** | |
|---|---|---|---|
| P-204 | 15,00 | 4,00 | und |
| P-206 | 15,00 | 4,00 | und |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | | |
|---|---|---|---|
| Número Total de Cavaletes | : | 8,00 | und |
| Linhas D´Água por Cavaletes | : | 5,00 | m/und |
| **Extensão Final** | **:** | **40,00** | **m** |

*5.3.3.2 Balancins em Madeira de Lei - 25 cm x 25 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | **N. Cavaletes Internos** | |
|---|---|---|---|
| P-204 | 15,00 | 2,00 | und |
| P-206 | 15,00 | 2,00 | und |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Número Total de Cavaletes Internos | : | 4,00 | und |
| Número de Balancins por Cavalete | : | 8,00 | und/und |
| Comprimento dos Balancins | : | 1,60 | m/und |
| **Extensão Final** | **:** | **51,20** | **m** |

*5.3.3.3 Longarinas em Madeira de Lei - 25 cm x 25 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | |
|---|---|---|
| P-204 | 15,00 | m |
| P-206 | 15,00 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Extensão Total de Pontes | : | 30,00 | m |
| Número de Longarinas por Ponte | : | 8,00 | und |
| **Extensão Final** | **:** | **240,00** | **m** |

**5.3.4 Superestrutura**

*5.3.4.1 Assoalho (Tabuleiro) em Madeira de Lei - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m²)*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | |
|---|---|---|
| P-204 | 15,00 | m |
| P-206 | 15,00 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Comprimento Total | : | 30,00 | m |
| Largura da Ponte | : | 5,00 | m |
| **Área Total** | **:** | **150,00** | **m²** |

*5.3.4.2 Deslizantes em Madeira de Lei - 6 un x 6 cm x 20 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | |
|---|---|---|
| P-204 | 15,00 | m |
| P-206 | 15,00 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Comprimento Total** | **:** | **30,00** | **m** |

*5.3.4.3 Guarda-Rodas em Madeira de Lei - 25 cm x 25 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | |
|---|---|---|
| P-204 | 15,00 | m |

| | | |
|---|---|---|
| P-206 | 15,00 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Extensão Total de Pontes | : | 30,00 | m |
| Número de Guarda-Rodas por Ponte | : | 2,00 | und |
| **Extensão Final** | **:** | **60,00** | **m** |

*5.3.4.4* *Guarda-Corpo em Madeira de Lei - Montantes de 8 cm x 10 cm e Corrimão Simples de 2 cm x 10 cm - Ponte Estaqueada - Fornecimento, Transporte e Colocação (m)*

| **Ponto** | **Ext. Ponte** | |
|---|---|---|
| P-204 | 15,00 | m |
| P-206 | 15,00 | m |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Extensão Total de Pontes | : | 30,00 | m |
| Número de Guarda-Rodas por Ponte | : | 2,00 | und |
| **Extensão Final** | **:** | **60,00** | **m** |

### 5.3.5 Escavações e Reaterro

*5.3.5.1* *Compactação de aterros a 100% do Proctor normal*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Volume** | **:** | **3.600,00** | **m³** |

*5.3.5.2* *Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Volume de Aterro | : | 3.600,00 | m³ |
| Fator de Homogeneização | : | 1,10 | |
| **Volume de Escavação e Carga** | **:** | **3.960,00** | **m³** |

### 5.3.6 Sinalização

*5.3.6.1* *Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI*

| **Ponto** | **Quantidade** | |
|---|---|---|
| P-204 | 1,00 | und |
| P-206 | 1,00 | und |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 2,00 | und |
| Número de Placas por Ponte | : | 2,00 | und |
| **Quantidade** | **:** | **4,00** | **und** |

*5.3.6.2* *Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV*

| **Ponto** | **Quantidade** | |
|---|---|---|
| P-204 | 1,00 | und |
| P-206 | 1,00 | und |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 2,00 | und |
| Número de Placas por Ponte | : | 6,00 | und |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| **Quantidade** | **:** | **12,00 und** |

## 5.4 Obras de Arte Especiais - Pontes de Concreto Armado

### 5.4.1 Sondagens

*5.4.1.1 Furo de sondagem - até 15m*

| Ponto | Quantidade | |
|---|---|---|
| P-39 | 1,00 | und |
| P-46 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 2,00 und |
| Número de Placas por Ponte | : | 3,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **6,00 und** |

### 5.4.2 Infraestrutura

*5.4.2.1 Estaca pré-moldada de concreto centrifugada D = 26 cm - sem emenda - fornecimento e cravação*

| Ponto | N. Estacas | |
|---|---|---|
| P-39 | 10,00 | und |
| P-46 | 10,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Estacas | : | 20,00 - |
| Comprimento das Estacas | : | 3,00 m |
| **Extensão Final** | **:** | **60,00 m** |

*5.4.2.2 Estaca de concreto 25x25cm (incl. cravaçao)*

| Ponto | N. Estacas | |
|---|---|---|
| P-39 | 8,00 | und |
| P-46 | 8,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Número Total de Estacas | : | 16,00 - |
| Comprimento das Estacas | : | 6,00 m |
| **Extensão Final** | **:** | **96,00 m** |

*5.4.2.3 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| Ponto | Número de Pontes | |
|---|---|---|
| P-39 | 1,00 | und |
| P-46 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |
| Perímetro (Bloco de Ligação - Cabeceiras) | : | 14,70 m |
| Altura (Bloco de Ligação - Cabeceiras) | : | 0,60 m |
| Número de Blocos | : | 2,00 und |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Perímetro (Bloco de Ligação - Apoios) | : | 9,80 m |
| Altura (Bloco de Ligação - Apoios) | : | 0,80 m |
| Número de Blocos | : | 2,00 und |
| Área de Forma de Bloco por Ponte | : | 33,32 m²/und |
| **Área Final** | **:** | **66,64 m²** |

*5.4.2.4 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-39 | 1,00 und |
| P-46 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |
| Área da Seção Transversal (Bloco de Ligação - Cabeceiras) | : | 2,78 m² |
| Altura (Bloco de Ligação - Cabeceiras) | : | 0,60 m |
| Número de Blocos | : | 2,00 und |
| Área da Seção Transversal (Bloco de Ligação - Apoios) | : | 2,20 m² |
| Altura (Bloco de Ligação - Apoios) | : | 0,80 m |
| Número de Blocos | : | 2,00 und |
| Volume de Concreto de Bloco por Ponte | : | 6,86 m³/und |
| **Volume Final** | **:** | **13,71 m³** |

*5.4.2.5 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-39 | 1,00 und |
| P-46 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |

Resumo de Aço - Bloco de Ligação - Cabeceiras:

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) | |
|---|---|---|---|---|
| 8,00 | 13072 | 0,40 | 52,29 | |
| 10,00 | 9864 | 0,63 | 62,14 | |
| 12,50 | 11952 | 1,00 | 119,52 | |
| | | Total I: | 233,95 | kg |

Resumo de Aço - Bloco de Ligação - Apoios:

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) | |
|---|---|---|---|---|
| 6,30 | 14760 | 0,25 | 36,90 | |
| 12,50 | 11790 | 1,00 | 117,90 | |
| 20,00 | 3800 | 3,15 | 119,70 | |
| | | Total II: | 274,50 | kg |

| | | |
|---|---|---|
| Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte | : | 508,45 kg/und |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| **Peso Final** | **:** | **1.016,90 kg** |

*5.4.2.6* *(Contenção) Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-39 | 1,00 und |
| P-46 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |
| Perímetro (Contenção) | : | 14,40 m |
| Altura (Contenção) | : | 1,39 m |
| Número de Contenções | : | 2,00 und |
| Área de Forma de Bloco por Ponte | : | 40,03 m²/und |
| **Área Final** | **:** | **80,06 m²** |

*5.4.2.7* *(Contenção) Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-39 | 1,00 und |
| P-46 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |
| Área da Seção Transversal (Contenção) | : | 1,13 m² |
| Altura (Contenção) | : | 1,39 m |
| Número de Contenções | : | 2,00 und |
| Volume de Concreto por Ponte (Contenções) | : | 3,14 m³/und |
| **Volume Final** | **:** | **6,28 m³** |

*5.4.2.8* *(Contenção) Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-39 | 1,00 und |
| P-46 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |

Resumo de Armaduras:

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 44160 | 0,40 | 176,64 |
| 10,00 | 92000 | 0,63 | 579,60 |
| 12,50 | 7360 | 1,00 | 73,60 |

| | | |
|---|---|---|
| Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte | : | 829,84 kg/und |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| **Peso Final** | **:** | **1.659,68 kg** |

*5.4.2.9 Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas moldadas no local - fornecimento e instalação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-39 | 1,00 und |
| P-46 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |
| Comprimento (Aparelho de Neoprene) | : | 0,20 m |
| Largura (Aparelho de Neoprene) | : | 0,30 m |
| Espessura (Aparelho de Neoprene) | : | 0,03 m |
| Número de Aparelhos de Apoio por Ponte | : | 8,00 und |
| Volume de Aparelho de Apoio (Neoprene) por Ponte | : | 14,40 dm³/und |
| **Volume Final** | **:** | **28,80 dm³** |

### 5.4.3 Mesoestrutura

*5.4.3.1 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-39 | 1,00 und |
| P-46 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |
| Perímetro (Longarinas)* | : | 2,20 m |
| Comprimento (Longarinas) | : | 5,00 m |
| Número de Longarinas | : | 4,00 und |

*Não inclui face superior

| | | |
|---|---|---|
| **Área de Formas (Longarinas)** | **:** | **88,00 m²** |

*5.4.3.2 Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-39 | 1,00 und |
| P-46 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |
| Área (Pontalete, D = 15 cm) | : | 0,02 m² |
| Comprimento (Pontalete) | : | 4,00 m |
| Número de Pontaletes | : | 40,00 und |
| **Área de Formas (Longarinas)** | **:** | **5,65 m³** |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

*5.4.4.3 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| Ponto | Número de Pontes |
|---|---|
| P-39 | 1,00 und |
| P-46 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 2,00 und

Área da Seção Transversal (Longarinas) : 0,21 m²
Comprimento (Longarinas) : 5,00 m
Número de Longarinas : 4,00 und

**Volume de Concreto (Longarinas) : 8,32 m²**

*5.4.4.4 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| Ponto | Número de Pontes |
|---|---|
| P-39 | 1,00 und |
| P-46 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 2,00 und

Resumo de Aço

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 43760 | 0,40 | 175,04 |
| 10,00 | 64648 | 0,63 | 407,28 |
| 20,00 | 9440 | 3,15 | 297,36 |

Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte : 879,68 kg/und

**Peso Final : 1.759,36 kg**

**5.4.4 Superestrutura**

*5.4.4.1 Escoramento com pontaletes D = 15 cm - utilização de 5 vezes - confecção, instalação e retirada*

| Ponto | Número de Pontes |
|---|---|
| P-39 | 1,00 und |
| P-46 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 2,00 und

Área (Pontalete, D = 15 cm) : 0,02 m²
Comprimento (Pontalete) : 1,00 m
Número de Pontaletes : 30,00 und

**Volume de Pontaletes : 1,06 m³**

*5.4.4.2 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| Ponto | Número de Pontes |
|---|---|
| P-39 | 1,00 und |
| P-46 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |
| Perímetro (Tabuleiro)* | : | 2,10 m |
| Comprimento (Tabuleiro) | : | 5,00 m |

*Não inclui face superior e perímetro em contato com as longarinas

| | | |
|---|---|---|
| **Área de Formas (Tabuleiro)** | **:** | **21,00 m²** |

*5.4.4.3 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-39 | 1,00 und |
| P-46 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |
| Área da Seção Transversal (Tabuleiro) | : | 0,63 m² |
| Comprimento (Tabuleiro) | : | 5,00 m |
| **Volume de Concreto (Tabuleiro)** | **:** | **6,30 m³** |

*5.4.4.4 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-39 | 1,00 und |
| P-46 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |

Resumo de Aço

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 41980 | 0,40 | 167,92 |
| 10,00 | 19320 | 0,63 | 121,72 |

| | | |
|---|---|---|
| Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte | : | 289,64 kg/und |
| **Peso Final** | **:** | **579,27 kg** |

**5.4.5 Guarda-Rodas e Guarda-Corpo**

*5.4.5.1 Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-39 | 1,00 und |
| P-46 | 1,00 und |

| | | |
|---|---|---|
| Numero de Pontes | : | 2,00 und |
| Perímetro (Guarda-Rodas)* | : | 1,28 m |
| Comprimento (Guarda-Rodas) | : | 5,00 m |

*Não inclui face superior e perímetro apoiado em longarinas

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

**Área de Formas (Guarda-Rodas) : 12,80 m²**

*5.4.5.2 Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-39 | 1,00 und |
| P-46 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 2,00 und

Área da Seção Transversal (Guarda-Rodas) : 0,14 m²
Comprimento (Guarda-Rodas) : 5,00 m

**Volume de Concreto (Guarda Rodas) : 1,40 m³**

*5.4.5.3 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-39 | 1,00 und |
| P-46 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 2,00 und

Resumo de Aço

| φ (mm) | C (cm) | Massa Linear (kg/m) | Massa Total (kg) |
|---|---|---|---|
| 8,00 | 17248 | 0,40 | 68,99 |

Peso de Armadura (CA-50) de Bloco por Ponte : 68,99 kg/und

**Peso Final : 137,98 kg**

*5.4.5.4 GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2? ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2?, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_P*

| **Ponto** | **Número de Pontes** |
|---|---|
| P-39 | 1,00 und |
| P-46 | 1,00 und |

Numero de Pontes : 2,00 und

Comprimento (Guarda-Rodas) por Ponte : 10,00 m

**Volume de Concreto (Guarda Rodas) : 20,00 m**

**5.4.6 Escavações e Reaterro**

*5.4.6.1 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal*

**Volume : 3.600,00 m³**

*5.4.6.2 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria*

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Volume de Aterro | : | 3.600,00 m³ |
| Fator de Homogeneização | : | 1,10 |
| **Volume de Escavação e Carga** | **:** | **3.960,00 m³** |

### 5.4.7 Sinalização

*5.4.7.1 Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI*

| **Ponto** | **Quantidade** | |
|---|---|---|
| P-39 | 1,00 | und |
| P-46 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 2,00 und |
| Número de Placas por Ponte | : | 2,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **4,00 und** |

*5.4.7.2 Fornecimento e implantação de placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV*

| **Ponto** | **Quantidade** | |
|---|---|---|
| P-39 | 1,00 | und |
| P-46 | 1,00 | und |

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade de Pontes | : | 2,00 und |
| Número de Placas por Ponte | : | 6,00 und |
| **Quantidade** | **:** | **12,00 und** |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

# 4.1 MEMÓRIA DE CÁLCULO

## 6 MELHORIAS - ANO 5

### 6.1 Pavimentação Flexível

#### 6.1.1 Reforço do subleito com material de jazida

**Volume Total : 1.759,98 m³**

### 6.2 Corpos

#### 6.2.1 Corpos

*6.2.1.1 Corpo de BSTC D = 0,60 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BSTC
DN : 60,00 cm

**Extensão Total : 18,00 m**

*6.2.1.2 Corpo de BSTC D = 0,80 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BSTC
DN : 80,00 cm

**Extensão Total : 100,00 m**

*6.2.1.3 Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BSTC
DN : 100,00 cm

**Extensão Total : 99,00 m**

*6.2.1.4 Corpo de BDTC D = 0,80 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BDTC
DN : 80,00 cm

**Extensão Total : 10,00 m**

*6.2.1.5 Corpo de BDTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BDTC
DN : 100,00 cm

**Extensão Total : 66,00 m**

*6.2.1.6 Corpo de BTTC D = 1,00 m CA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas*

Tipo : BTTC
DN : 100,00 cm

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

**Extensão Total : 11,00 m**

### 6.2.2 Bocas

*6.2.2.1 Boca BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

Tipo : BSTC
DN : 60,00 cm

**Quantidade Total : 4,00 un**

*6.2.2.2 Boca BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

Tipo : BSTC
DN : 80,00 cm

**Quantidade Total : 20,00 un**

*6.2.2.3 Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

Tipo : BSTC
DN : 100,00 cm

**Quantidade Total : 18,00 un**

*6.2.2.4 Boca BDTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

Tipo : BDTC
DN : 80,00 cm

**Quantidade Total : 2,00 un**

*6.2.2.5 Boca BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

Tipo : BDTC
DN : 100,00 cm

**Quantidade Total : 12,00 un**

*6.2.2.6 Boca BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia extraída e brita produzida - alas retas*

Tipo : BTTC
DN : 100,00 cm

**Quantidade Total : 2,00 un**

### 6.2.3 Escavações e Reaterro

*6.2.3.1 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal*

**Volume : 2.404,06 m³**

*6.2.3.2 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria*

Volume de Aterro : 2.404,06 m³

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Fator de Homogeneização | : | 1,10 |
| **Volume de Escavação e Carga** | **:** | **2.644,47 m³** |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

# 4.1 MEMÓRIA DE CÁLCULO

## 1 SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

### 1.7 Guaritas de Pedágio

#### 1.7.1 Serviços Preliminares

*1.7.1.1 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018*

| | | |
|---|---|---|
| Largura da Guarita | : | 10,07 m |
| Comprimento da Guarita | : | 13,80 m |
| Faixa de Limpeza para Cada Lado | : | 3,00 m |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| **Área de Limpeza** | **:** | **954,55 m²** |

*1.7.1.2 LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS* PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018

| | | |
|---|---|---|
| Largura da Guarita | : | 10,07 m |
| Comprimento da Guarita | : | 13,80 m |
| Perímetro de Locação (1 m para cada lado) | : | 51,74 m |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| **Perímetro de Locação Final** | **:** | **155,22 m** |

#### 1.7.2 Fundações

*1.7.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016*

- ***Sapatas***

| | | |
|---|---|---|
| Número de Sapatas | : | 12,00 und |
| Comprimento da Sapata | : | 0,60 m |
| Largura da Sapata | : | 0,60 m |
| Profundidade de Assentamento | : | 1,00 m |
| Comprimento de Escavação | : | 0,70 m |
| Largura de Escavação | : | 0,70 m |
| Profundidade de Escavação | : | 1,05 m |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| ***Volume de Escavação*** | ***:*** | ***18,52 m³*** |

- ***Cintas***

| | | |
|---|---|---|
| Comprimento Total das Cintas | : | 48,35 m |
| Largura das Cintas | : | 0,20 m |
| Profundidade de Assentamento | : | 0,10 m |
| Comprimento de Escavação | : | 48,35 m |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Largura de Escavação | : | 0,30 m |
| Profundidade de Escavação | : | 0,15 m |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| ***Volume de Escavação*** | ***:*** | ***6,52 m³*** |
| **Volume Total de Escavação** | **:** | **25,04 m³** |

*1.7.2.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF_08/2017*

- ***Sapatas***

| | | |
|---|---|---|
| Número de Sapatas | : | 12,00 und |
| Comprimento da Sapata | : | 0,60 m |
| Largura da Sapata | : | 0,60 m |
| Comprimento de Escavação | : | 0,70 m |
| Largura de Escavação | : | 0,70 m |
| Espessura do Lastro | : | 0,05 m |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| ***Volume de Lastro*** | ***:*** | ***0,88 m²*** |

- ***Cintas***

| | | |
|---|---|---|
| Comprimento Total das Cintas | : | 48,35 m |
| Largura das Cintas | : | 0,20 m |
| Comprimento de Escavação | : | 48,45 m |
| Largura de Escavação | : | 0,30 m |
| Espessura do Lastro | : | 0,05 m |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| ***Volume de Lastro*** | ***:*** | ***2,18 m³*** |
| **Volume Total de Lastro** | **:** | **3,06 m³** |

*1.7.2.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017*

- ***Sapatas***

| | | |
|---|---|---|
| Número de Sapatas | : | 12,00 und |
| Comprimento da Sapata | : | 0,60 m |
| Largura da Sapata | : | 0,60 m |
| Altura da Sapata | : | 0,60 m |
| Perímetro de Forma | : | 2,40 m |

| | | |
|---|---|---|
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| ***Área de Forma*** | ***:*** | ***51,84 m²*** |

- ***Cintas***

| | | |
|---|---|---|
| Comprimento Total das Cintas | : | 48,35 m |
| Largura das Cintas | : | 0,20 m |
| Altura das Cintas | : | 0,40 m |
| Perímetro de Forma | : | 0,80 m |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| ***Área de Forma*** | ***:*** | ***116,04 m²*** |
| **Área Total de Forma** | **:** | **167,88 m³** |

*1.7.2.4 CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017*

- ***Sapatas***

| | | |
|---|---|---|
| Número de Sapatas | : | 12,00 und |
| Comprimento da Sapata | : | 0,60 m |
| Largura da Sapata | : | 0,60 m |
| Altura da Sapata | : | 0,60 m |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| ***Volume de Concreto*** | ***:*** | ***7,77 m³*** |

- ***Cintas***

| | | |
|---|---|---|
| Comprimento Total das Cintas | : | 48,35 m |
| Largura das Cintas | : | 0,20 m |
| Altura das Cintas | : | 0,40 m |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| ***Volume de Concreto*** | ***:*** | ***11,60 m³*** |
| **Volume Total de Concreto** | **:** | **19,37 m³** |

*1.7.2.5 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016*

| | | |
|---|---|---|
| Volume de Escavação | : | 25,04 m³ |
| Volume de Lastro | : | 3,06 m³ |
| Volume de Concreto (Exclui Cintas) | : | 7,77 m³ |
| **Volume de Reaterro** | **:** | **14,21 m³** |

**1.7.3 Estrutura**

*1.7.3.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS*

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

*SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020*

| Seção | Altura | Quantidade | Área de Forma |
|---|---|---|---|
| 0,20 | 3,90 | 6,00 | 18,72 |
| 0,30 | 5,90 | 6,00 | 42,48 |

Número de Guaritas : 3,00 und

**Área de Forma (Pilares) : 183,60 m²**

*1.7.3.2 CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOR OU IGUAL A 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015*

| Seção | Altura | Quantidade | Volume de Concreto |
|---|---|---|---|
| 0,20 | 3,90 | 6,00 | 0,94 |
| 0,30 | 5,90 | 6,00 | 3,19 |

Número de Guaritas : 3,00 und

**Volume de Concreto (Pilares) : 12,36 m³**

*1.7.3.3 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação (Pilares)*

Volume de Concreto : 12,36 m³
Consumo Médio : 100,00 kg/m³

**Peso de Aço CA-50 : 1.236,00 kg**

*1.7.3.4 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015*

Comprimento Total de Vigas : 13,00 m
Base da Viga : 0,14 m
Altura da Viga : 0,40 m

Perímetro de Forma : 0,94 m

Número de Guaritas : 3,00 und

**Área de Forma (Vigas) : 36,66 m²**

*1.7.3.5 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA, COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015*

Comprimento Total de Vigas : 13,00 m
Base da Viga : 0,14 m
Altura da Viga : 0,40 m

Área da Seção Transversal : 0,06 m²

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

| | | |
|---|---|---|
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| **Volume de Concreto (Vigas)** | **:** | **2,18 m³** |

*1.7.3.6 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação (Vigas)*

| | | |
|---|---|---|
| Volume de Concreto | : | 2,18 m³ |
| Consumo Médio | : | 100,00 kg/m³ |
| **Peso de Aço CA-50** | **:** | **218,00 kg** |

**1.7.4 Cobertura e Forro**

*1.7.4.1 ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P*

| | | |
|---|---|---|
| Peso por Guarita | : | 1.111,60 kg |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| **Peso Total** | **:** | **3.334,80 kg** |

*1.7.4.2 TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019*

| | | |
|---|---|---|
| Área de Telhado por Guarita | : | 138,97 m² |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| **Área de Telhado** | **:** | **416,89 m²** |

*1.7.4.3 TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019*

| | | |
|---|---|---|
| Área de Telhado por Guarita | : | 138,97 m² |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| **Área de Telhado** | **:** | **416,89 m²** |

*1.7.4.4 FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_05/2017_P*

| **Ambiente** | **Área** |
|---|---|
| Atendimento | 3,45 m² |
| Banheiro | 2,25 m² |

| | | |
|---|---|---|
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| **Área de Forro** | **:** | **17,10 m²** |

**1.7.5 Alvenaria**

*1.7.5.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19CM (ESPESSURA 11,5CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014*

| | | |
|---|---|---|
| Área das Paredes | : | 14,36 m² |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| **Área de Alvenaria** | **:** | **43,08 m²** |

*1.7.5.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19CM (ESPESSURA 11,5CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014*

| | | |
|---|---|---|
| Área das Paredes | : | 22,90 m² |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| **Área de Alvenaria** | **:** | **68,70 m²** |

**1.7.6 Esquadrias**

*1.7.6.1 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019*

| | | |
|---|---|---|
| Portas por Guarita | : | 1,00 und/und |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| **Número de Esquadrias** | **:** | **3,00 und** |

*1.7.6.2 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019*

| | | |
|---|---|---|
| Portas por Guarita | : | 1,00 und/und |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| **Número de Esquadrias** | **:** | **3,00 und** |

*1.7.6.3 JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019*

| | | |
|---|---|---|
| Altura | : | 0,40 m |
| Comprimento | : | 0,60 m |
| Quantidade | : | 2,00 und |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| **Área de Basculantes** | **:** | **1,44 m²** |

*1.7.6.4 VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESPESSURA 6MM, FORNECIMENTO E INSTALACAO, INCLUSIVE MASSA PARA VEDACAO*

**- Basculantes**

***Área de Vidro :*** ***1,15 m²***

**- Área de Atendimento da Guarita**

Área por Guarita : 5,50 m²
Número de Guaritas : 3,00 und

***Área de Vidro :*** ***16,50 m²***

**Área Total : 17,65 m²**

*1.7.6.5 PINTURA EM VERNIZ SINTETICO BRILHANTE EM MADEIRA, TRES DEMAOS*

| Quantidade | Altura | Largura | Área (x2 faces) |
|---|---|---|---|
| 3,00 | 2,10 | 0,70 | 8,82 |
| 3,00 | 2,10 | 0,80 | 10,08 |

**Área Total : 18,90 m²**

**1.7.7 Pisos e Revestimentos**

*1.7.7.1 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016*

Área de Aterro : 5,70 m²
Altura de Aterro : 0,10 m

Número de Guaritas : 3,00 und

**Volume de Compactação : 1,71 m³**

*1.7.7.2 PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF_09/2020*

Área de Piso : 17,97 m²

Número de Guaritas : 3,00 und

**Área de Piso : 53,91 m²**

*1.7.7.3 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 3 CM ÁREAS SECAS E 3 CM ÁREAS MOLHADAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014*

| Ambiente | Área |
|---|---|
| Atendimento | 3,45 m² |
| Banheiro | 2,25 m² |

Número de Guaritas : 3,00 und

**Área de Forro : 17,10 m²**

*1.7.7.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2.*

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

*AF_06/2014*

| **Ambiente** | **Área** |
|---|---|
| Atendimento | 3,45 m² |
| Banheiro | 2,25 m² |
| Número de Guaritas : | 3,00 und |
| **Área de Forro :** | **17,10 m²** |

*1.7.7.5 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014*

**Área Total : 223,56 m²**

*1.7.7.6 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS, MEIA PAREDE, OU PAREDE INTEIRA, PLACAS GRÊS OU SEMI-GRÊS DE 20X20 CM, PARA EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÕES PÚBLICAS PADRÃO. AF_11/2014*

| | |
|---|---|
| Perímetro : | 6,00 m |
| Altura : | 1,60 m |
| Número de Guaritas : | 3,00 und |
| **Área Total :** | **28,80 m²** |

*1.7.7.7 APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_05/2017*

**Área Total : 194,76 m²**

*1.7.7.8 APLICAÇÃO MECÂNICA DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014*

**Área Total : 194,76 m²**

**1.7.8 Instalações Hidrossanitárias**

*1.7.8.1 PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014*

| | |
|---|---|
| Quantidade : | 2,00 und |
| Número de Guaritas : | 3,00 und |
| **Quantidade Total :** | **6,00 und** |

*1.7.8.2 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020*

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade | : | 1,00 und |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| **Quantidade Total** | **:** | **3,00 und** |

*1.7.8.3 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020*

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade | : | 1,00 und |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| **Quantidade Total** | **:** | **3,00 und** |

*1.7.8.4 RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014*

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade | : | 1,00 und |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| **Quantidade Total** | **:** | **3,00 und** |

*1.7.8.5 KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014*

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade | : | 1,00 und |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| **Quantidade Total** | **:** | **3,00 und** |

*1.7.8.6 CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS, COM ACESSÓRIOS*

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade | : | 1,00 und |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| **Quantidade Total** | **:** | **3,00 und** |

*1.7.8.7 Fossa septica pre-moldada cap= 10 pessoas*

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade | : | 1,00 und |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |
| **Quantidade Total** | **:** | **3,00 und** |

*1.7.8.8 Sumidouro pre-moldado cap= 10 pessoas*

| | | |
|---|---|---|
| Quantidade | : | 1,00 und |
| Número de Guaritas | : | 3,00 und |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

**Quantidade Total : 3,00 und**

### 1.7.9 Instalações Elétricas

*1.7.9.1 PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_01/2016*

| Ambiente | Perímetro (m) | Quantidade |
|---|---|---|
| Atendimento | 7,60 | 3,00 |
| Banheiro | 6,00 | 1,00 |

Quantidade Total de Tomadas : 4,00 und

Número de Guaritas : 3,00 und

**Quantidade Total : 12,00 und**

*1.7.9.2 PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016*

Quantidade : 3,00 und

Número de Guaritas : 3,00 und

**Quantidade Total : 9,00 und**

*1.7.9.3 Luminária abalux - sobrepor (2x40W) - completa*

Quantidade : 3,00 und

Número de Guaritas : 3,00 und

**Quantidade Total : 9,00 und**

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

## 4.2 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

| ITEM | DESCRIÇÃO | VALOR (R$) | ANO 1 | ANO 2 | ANO 3 | ANO 4 | ANO 5 | ANO 6 | ANO 7 | ANO 8 | ANO 9 | ANO 10 | TOTAIS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | 1.165.151,18 | 100,00% | | | | | | | | | | **100,00%** |
| | | | 1.165.151,18 | | | | | | | | | | **1.165.151,18** |
| 2 | CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO | 10.760.407,89 | 8,74% | 8,80% | 9,84% | 9,94% | 10,32% | 10,35% | 10,49% | 10,35% | 10,49% | 10,68% | **100,00%** |
| | | | 940.101,77 | 947.050,44 | 1.059.154,36 | 1.070.013,74 | 1.110.871,44 | 1.113.178,72 | 1.129.019,31 | 1.113.178,72 | 1.129.019,31 | 1.148.820,08 | **10.760.407,89** |
| 3 | MELHORIAS - ANO 2 | 949.012,94 | | 100,00% | | | | | | | | | **100,00%** |
| | | | | 949.012,94 | | | | | | | | | **949.012,94** |
| 4 | MELHORIAS - ANO 3 | 1.034.753,92 | | | 100,00% | | | | | | | | **100,00%** |
| | | | | | 1.034.753,92 | | | | | | | | **1.034.753,92** |
| 5 | MELHORIAS - ANO 4 | 817.222,31 | | | | 100,00% | | | | | | | **100,00%** |
| | | | | | | 817.222,31 | | | | | | | **817.222,31** |
| 6 | MELHORIAS - ANO 5 | 275.894,07 | | | | | 100,00% | | | | | | **100,00%** |
| | | | | | | | 275.894,07 | | | | | | **275.894,07** |
| 7 | CUSTOS OPERACIONAIS | 8.267.462,49 | 10,00% | 10,00% | 10,00% | 10,00% | 10,00% | 10,00% | 10,00% | 10,00% | 10,00% | 10,00% | **100,00%** |
| | | | 826.746,25 | 826.746,25 | 826.746,25 | 826.746,25 | 826.746,25 | 826.746,25 | 826.746,25 | 826.746,25 | 826.746,25 | 826.746,24 | **8.267.462,49** |
| | | 23.269.904,80 | 2.931.999,20 | 2.722.809,63 | 2.920.654,53 | 2.713.982,30 | 2.213.511,76 | 1.939.924,97 | 1.955.765,56 | 1.939.924,97 | 1.955.765,56 | 1.975.566,32 | 23.269.904,80 |
| | | | 2.931.999,20 | 5.654.808,83 | 8.575.463,36 | 11.289.445,66 | 13.502.957,42 | 15.442.882,39 | 17.398.647,95 | 19.338.572,92 | 21.294.338,48 | 23.269.904,80 | |

Referências Consultadas:
SICRO, PA, 04/2021, Sem Desoneração
SINAPI, PA, 08/2021, Sem Desoneração
SEDOP, PA, 09/2021, Com Desoneração

## 4.4 CUSTOS OPERACIONAIS DO SISTEMA

| 1. | Mão de Obra | Nota | N | Jornada de Trabalho Mensal (H) | Jornada de Trabalho Total (MESES) | Custo (R$) por Mês | Preço Total (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.1** | **Coordenação** | | | | | | **820.646,40** |
| 1.1.1 | Chefe de Escritório | a | 1,00 | - | 120,00 | 6.838,72 | 820.646,40 |
| **1.2** | **Assessoria Jurídica** | | | | | | **90.931,20** |
| 1.2.1 | Advocacia Mensal - com assistência total na comarca da sede do advogado | b | 0,20 | - | 120,00 | 3.788,80 | 90.931,20 |
| **1.3** | **Assessoria Contábil e Financeira** | | | | | | **45.177,60** |
| 1.3.1 | Empresas prestadores de serviços | c | 0,20 | - | 120,00 | 1.882,40 | 45.177,60 |
| **1.4** | **Gerência Técnica de Engenharia** | | | | | | **1.056.685,80** |
| 1.4.1 | Engenheiro Civil Junior | d | 1,00 | 110,00 | 60,00 | 17.611,43 | 1.056.685,80 |
| **1.4** | **Relações Institucionais e Atendimento ao Público** | | | | | | **323.110,80** |
| 1.4.2 | Atendimento ao Cliente | e | 1,00 | 220,00 | 120,00 | 2.692,59 | 323.110,80 |
| **1.6** | **Gerência de Tecnologia da Informação** | | | | | | **200.000,00** |
| 1.6.1 | Serviços de Tecnologia da Informação | f | | | | | 200.000,00 |
| **1.7** | **Equipe de Arrecadação** | | | | | | **3.842.081,14** |
| 1.7.1 | Arrecadador | e | 12,00 | 218,00 | 1.426,91 | 2.692,59 | 3.842.081,14 |
| **1.8** | **Automóveis** | | | | | | **555.745,53** |
| 1.8.1 | Veículo Leve | | 2,00 | 44,00 | 48,00 | 11.578,03 | 555.745,53 |
| | Produtiva | | 0,06 | - | - | 48,05 | |
| | Improdutiva | | 0,94 | - | - | 14,04 | |
| | | | | | | **Total Parcial I** | **6.934.378,47** |

| 2. | Edificações, Mobiliário e Custos Diversos | | QNT | Meses de Concessão | Preço Unitário (R$) | Preço Total (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2.1** | **Sede Administrativa** | | | | | **1.333.084,02** |
| | Número de Funcionários Fixos (NF) = | | 3,00 | | | |
| | Área = 57,95 m² + NF * 4,5 m² = | | 71,45 | | | |
| 2.1.1 | Imóvel | | 71,45 | 120,00 | 32,23 | 276.340,02 |
| 2.1.2 | Mobiliário | g | 15,00 | 120,00 | 472,38 | 850.284,00 |
| 2.1.3 | Custos Diversos | g | 15,00 | 120,00 | 114,70 | 206.460,00 |
| | | | | | **Total Parcial II** | **1.333.084,02** |
| **-** | **TOTAL GERAL** | | | | | **8.267.462,49** |

Nota Geral: Baseado na Tabela de Custos de Consultoria do DNIT, Portaria DNIT 5047/2020
a) Chefe de Escritório, Tabela de Custos de Consultoria do DNIT, Portaria DNIT 5047/2020
b) Tabela de Honorários Mínimos da OAB - PA, ref. 2018
c) Tabela Sugestiva de Honorários Mínimos Contáveis, SINDCONT-PA, http://sindcont-pa.org.br/
d) Engenheiro de Projetos Junior, Tabela de Custos de Consultoria do DNIT, Portaria DNIT 5047/2020
e) Salário Mínimo de 2020 (R$ 1045,00, com encargos totais de 148,34% - baseado na Tabela de Consultoria do DNIT - Categoria Base: Auxiliar Administrativo, sem encargos de transporte)
f) Serviços de TI estimados em R$ 200.000,00 ao longo dos 10 anos de concessão
g) Número Total de Funcionários - Arrecadação + Escritório Central

## 4.4.1 ESTIMATIVA SALARIAL

| Categoria Profissional | Und | Salário (R$) | Encargos Sociais | | Alimentação (%) | | EPI | | Ferramentas | | Transporte | | Exame Ocupacional | | Assistência Médica e Odontológica | | Seguro de Vida | | Encargos Totais | | Custo Total (R$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | (%) | (R$) | (%) | (R$) | (%) | (R$) | (%) | (R$) | (%) | (R$) | (%) | (R$) | (%) | (R$) | (%) | (R$) | (%) | (R$) | |
| Atendimento ao Público | mês | 1100,00 | 77,23 | 849,53 | 48,87 | 537,62 | | | | | 11,31% | 124,46 | 0,32% | 3,53 | 22,05% | 242,54 | 0,53% | 5,80 | 160,32% | 1763,48 | 2863,48 |
| Arrecadador | mês | 1100,00 | 77,23 | 849,53 | 48,87 | 537,62 | | | | | 11,31% | 124,46 | 0,32% | 3,53 | 22,05% | 242,54 | 0,53% | 5,80 | 160,32% | 1763,48 | 2863,48 |
| Assistente Administrativo | mês | 1100,00 | 77,23 | 849,53 | 48,87 | 537,62 | | | | | 11,31% | 124,46 | 0,32% | 3,53 | 22,05% | 242,54 | 0,53% | 5,80 | 160,32% | 1763,48 | 2863,48 |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-01 | 9264554 | 387711 | - | | | | | | | | | | | |
| P-02 | 9264199 | 386496 | 1,50 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-03 | 9264575 | 385779 | 2,30 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-04 | 9264640 | 385724 | 2,40 | | | | X | | | | | | | |
| P-05 | 9264702 | 385683 | 2,50 | | | | X | | | | | | | |
| P-06 | 9265323 | 384133 | 4,30 | | | | X | | | | | | | |
| P-07 | 9265776 | 383548 | 5,00 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-08 | 9266026 | 381991 | 6,80 | | | | X | | | | | | | |
| P-09 | 9266589 | 380906 | 8,20 | | | | X | | | | | | | |
| P-10 | 9266800 | 380019 | 9,20 | | | X | | | | | | | | |
| P-11 | 9267013 | 374934 | 10,10 | | | | X | | | | | | | |
| P-12 | 9266618 | 368838 | 10,20 | | | | X | | | | | | | |
| P-13 | 9267022 | 361622 | 10,40 | | | | | | | | | | | 20,00 |
| P-14 | 9269927 | 356321 | 12,00 | | | | | | | | | | 12,00 | |
| P-15 | 9272293 | 352366 | 12,20 | | | | X | | | | | | | |
| P-16 | 9273497 | 347705 | 12,60 | | X | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-17 | 9277125 | 342065 | 12,65 | | | | | | | | | | | |
| P-18 | 9281176 | 335907 | 13,00 | | | | | | | | | | | |
| P-19 | 9281761 | 325329 | 13,40 | | | X | | | | | | | | |
| P-20 | 9276099 | 314559 | 13,90 | | | | X | | | | | | | |
| P-21 | 9278266 | 299201 | 14,70 | | | X | | | | | | | | |
| P-22 | 9282540 | 294998 | 15,95 | | | X | | | | | | | | |
| P-23 | 9285837 | 292744 | 16,50 | | | | X | | | | | | | |
| P-24 | 9287959 | 291400 | 17,80 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-25 | 9288679 | 290394 | 18,65 | | | | | | | | | | | |
| P-26 | 9289837 | 290123 | 18,85 | | X | | | | | | | | | |
| P-27 | 9292738 | 286689 | 20,70 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-28 | 9293421 | 286330 | 21,20 | | | | X | | | | | | | |
| P-29 | 9293826 | 286016 | 22,40 | | | | X | | | | | | | |
| P-30 | 9295120 | 285003 | 22,90 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-31 | 9295992 | 283959 | 23,30 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-32 | 9296098 | 282568 | 23,45 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-33 | 9296103 | 282441 | 23,60 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-34 | 9296112 | 282222 | 23,85 | | | | X | | | | | | | |
| P-35 | 9296012 | 280390 | 25,35 | X | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-36 | 9296008 | 279434 | 25,50 | | | | X | | | | | | | |
| P-37 | 9295800 | 278835 | 26,20 | | X | | | | | | | | | |
| P-38 | 9295746 | 278522 | 26,30 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-39 | 9295637 | 277963 | 27,70 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-40 | 9295639 | 277924 | 27,90 | | | | | | | | | | | |
| P-41 | 9296025 | 277688 | 30,00 | | | | | | | | | | 13,00 | |
| P-42 | 9296147 | 277611 | 30,40 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-43 | 9296808 | 277223 | 31,50 | | | | | | | | | | | |
| P-44 | 9297223 | 276970 | 32,00 | | | | X | | | | | | | |
| P-45 | 9297453 | 276834 | 33,40 | | | | X | | | | | | | |
| P-46 | 9297626 | 276740 | 34,70 | | | | | | | | | | 10,00 | |
| P-47 | 9299407 | 275592 | 35,20 | | | | X | | | | | | | |
| P-48 | 9300672 | 276009 | 35,50 | | | | | | | | | | | |
| P-49 | 9300795 | 276062 | 35,80 | | | | X | | | | | | | |
| P-50 | 9302270 | 275724 | 36,65 | | | | | | | | | | | |
| P-51 | 9302291 | 275583 | 37,00 | | | X | | | | | | | | |
| P-52 | 9302435 | 275182 | 37,80 | | | X | | | | | | | | |
| P-53 | 9302745 | 274441 | 38,40 | | | | | | | | | | | |
| P-54 | 9302838 | 274006 | 39,00 | | | | | | | | | | 12,00 | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-55 | 9302899 | 273786 | 39,50 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-56 | 9302988 | 273206 | 40,19 | | | | | | | | | | | |
| P-57 | 9303319 | 272714 | 41,30 | | | | | | | | | | | |
| P-58 | 9303884 | 271963 | 41,60 | | | | | | | | | | | |
| P-59 | 9303944 | 271627 | 42,45 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-60 | 9304280 | 270988 | 43,40 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-61 | 9306544 | 270554 | 45,13 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-62 | 9306573 | 270521 | 45,22 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-63 | 9307604 | 269387 | 45,30 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-64 | 9307728 | 269242 | 45,50 | | | | | | | | | | 10,00 | |
| P-65 | 9308001 | 268373 | 45,60 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-66 | 9308054 | 268159 | 46,00 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-67 | 9308691 | 266701 | 46,78 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-68 | 9308957 | 266391 | 46,95 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-69 | 9309050 | 265717 | 47,90 | | | X | | | | | | | | |
| P-70 | 9308222 | 263399 | 48,30 | | | X | | | | | | | | |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-71 | 9307809 | 262396 | 50,00 | | | | | | | | | | | 11,00 |
| P-72 | 9307292 | 261289 | 50,08 | | | | | | | | | | | 13,00 |
| P-73 | 9306103 | 258758 | 50,30 | | | | | | | | | | | 20,00 |
| P-74 | 9304680 | 256803 | 50,40 | | | | | | | | | | | 11,00 |
| P-75 | 9304669 | 256215 | 50,77 | | | | | | | | | | | 11,00 |
| P-76 | 9304627 | 255443 | 51,13 | | | | | | | | | | | 11,00 |
| P-77 | 9304640 | 255265 | 51,68 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-78 | 9304810 | 254954 | 52,01 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-79 | 9304941 | 254814 | 52,40 | | | | | | | | | | 6,00 | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-80 | 9304991 | 254581 | 53,00 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-81 | 9305157 | 254311 | 54,30 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-82 | 9305378 | 253944 | 56,60 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-83 | 9306033 | 253583 | 57,20 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-84 | 9306177 | 252904 | 58,00 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-85 | 9306215 | 252370 | 58,20 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-86 | 9306231 | 252116 | 58,40 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-87 | 9306219 | 251700 | 58,80 | | | | | | | | | | | 10,00 |
| P-88 | 9306251 | 251530 | 59,70 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-89 | 9306783 | 251066 | 60,30 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-90 | 9307568 | 250278 | 61,40 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-91 | 9307826 | 250055 | 63,15 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-92 | 9308132 | 249766 | 64,10 | | | | | | | | | | | 11,00 |
| P-93 | 9309174 | 248804 | 65,20 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-94 | 9309493 | 248514 | 66,10 | | | | | | | | | | | |
| P-95 | 9309670 | 248309 | 66,35 | | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-96 | 9309846 | 248033 | 67,00 | | | | | | | | | | | |
| P-97 | 9310311 | 247861 | 67,50 | | | | | | | | | | | |
| P-98 | 9310536 | 247640 | 67,80 | | | | | | | | | | | |
| P-99 | 9310607 | 247263 | 69,10 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-100 | 9266995 | 379312 | 69,50 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-101a | 9267062 | 379301 | 74,90 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-101b | 9267265 | 379265 | 74,90 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-102 | 9267261 | 378232 | 77,70 | | | | | | | | | | | 30,00 |
| P-103 | 9267093 | 378113 | 79,20 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-104 | 9266747 | 378017 | 80,50 | | | | | | | | | | | |
| P-105 | 9266703 | 377984 | 81,50 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-106 | 9266644 | 377589 | 81,90 | | | | | | | | | | | |
| P-107 | 9266697 | 377262 | 82,00 | | | | | | | | | | | |
| P-108 | 9266735 | 376800 | 82,80 | | | | | | | | | | | |
| P-109 | 9267005 | 376084 | 83,20 | | | | | | | | | | | |
| P-110 | 9267096 | 374426 | 83,80 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-111 | 9267442 | 373273 | 85,60 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-112 | 9267737 | 372504 | 86,20 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-113 | 9267796 | 372340 | 87,80 | | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-114 | 9268650 | 370748 | 88,80 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-115 | 9268286 | 370423 | 90,22 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-116 | 9267439 | 369626 | 90,60 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-117 | 9267108 | 369338 | 90,80 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-118 | 9266742 | 368955 | 91,00 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-119 | 9266715 | 368929 | 94,50 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-120 | 9266473 | 368706 | 95,90 | | | | | | | | | | | |
| P-121 | 9266183 | 367343 | 97,70 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-122 | 9266359 | 367116 | 99,00 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-123 | 9266648 | 366639 | 101,00 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-124 | 9266663 | 366473 | 102,00 | | | | | | | | | | 3,00 | |
| P-125 | 9267157 | 365342 | 102,50 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-126 | 9267034 | 365198 | 104,00 | | | | | | | | | | | |
| P-127 | 9267229 | 363427 | 105,50 | | | | | | | | | | | |
| P-128 | 9267194 | 363263 | 107,60 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-129 | 9267072 | 362110 | 109,40 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-130 | 9267070 | 360392 | 110,40 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-131 | 9267096 | 359118 | 112,74 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-132 | 9267116 | 358584 | 112,80 | | | | | | | | | | | 10,00 |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-133 | 9267239 | 358360 | 112,90 | | | | | | | | | | | 100,00 |
| P-134 | 9267235 | 358057 | 113,76 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-135 | 9267502 | 357376 | 114,11 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-136 | 9267822 | 357106 | 115,60 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-137 | 9268546 | 356880 | 116,80 | | | | | | | | | | 10,00 | |
| P-138 | 9268978 | 356668 | 119,07 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-139 | 9269589 | 356389 | 123,11 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-140 | 9270603 | 356304 | 125,64 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-141 | 9271690 | 356274 | 126,95 | | | | | | | | | | | |
| P-142 | 9271929 | 356257 | 128,15 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-143 | 9272383 | 355891 | 132,97 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-144 | 9272370 | 354919 | 133,78 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-145 | 9272321 | 353205 | 134,29 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-146 | 9272319 | 353105 | 135,95 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-147 | 9272318 | 353034 | 137,41 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-148 | 9272317 | 352999 | 138,81 | | | | | | | | | | | 10,00 |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-149 | 9272317 | 352969 | 139,00 | | | | | | | | | | 9,00 | |
| P-150 | 9272267 | 351590 | 139,16 | | | | | | | | | | 12,00 | |
| P-151 | 9272261 | 351416 | 141,00 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-152 | 9272281 | 350491 | 141,99 | | | | | | | | | | | |
| P-153 | 9272684 | 348665 | 142,65 | | | | | | | | | | | |
| P-154 | 9272669 | 348617 | 142,98 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-155 | 9272611 | 348407 | 143,55 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-156 | 9272573 | 348360 | 143,60 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-157 | 9272564 | 348348 | 144,06 | | | | | | | | | | | |
| P-158 | 9272724 | 348057 | 144,20 | | | | | | | | | | 3,00 | |
| P-159 | 9273024 | 347879 | 144,97 | | | | | | | | | | | |
| P-160 | 9273812 | 347706 | 145,48 | | | | | | | | | | | |
| P-161 | 9274445 | 347521 | 145,75 | | | | | | | | | | | |
| P-162 | 9274616 | 347337 | 145,95 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-163 | 9275356 | 346408 | 148,13 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-164 | 9276822 | 344654 | 149,48 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-165 | 9277179 | 344175 | 149,61 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-166 | 9276927 | 343446 | 151,35 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-167 | 9276883 | 343333 | 151,50 | | | | | | | | | | 3,00 | |
| P-168 | 9276842 | 343210 | 151,92 | | | | | | | | | | 3,00 | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-169 | 9276649 | 342757 | 152,78 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-170 | 9277303 | 341539 | 153,23 | | | | | | | | | | 3,00 | |
| P-171 | 9277544 | 340550 | 153,47 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-172 | 9277567 | 338960 | 154,07 | | | | | | | | | | 3,00 | |
| P-173 | 9277687 | 338088 | 154,71 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-174 | 9278356 | 337370 | 155,70 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-175 | 9279089 | 337290 | 156,06 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-176 | 9279252 | 337090 | 156,79 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-177 | 9279769 | 336785 | 158,14 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-178 | 9279844 | 336324 | 159,65 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-179 | 9279938 | 336029 | 161,20 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-180 | 9281491 | 335726 | 161,33 | | | | X | | | | | | | |
| P-181 | 9284373 | 332690 | 162,31 | | | | | | | | | | | |
| P-182 | 9284373 | 332690 | 162,53 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-183 | 9283782 | 330159 | 164,15 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-184 | 9283070 | 328845 | 164,56 | | | | | | | | | | | |
| P-185 | 9282732 | 327669 | 165,30 | | | | | | | | | | 15,00 | |
| P-186 | 9282263 | 326851 | 168,15 | | | | | | | | | | | |
| P-187 | 9282114 | 326459 | 169,24 | | | | | | | | | | | |
| P-188 | 9282078 | 326375 | 170,46 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-189 | 9281835 | 325625 | 173,27 | | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-190 | 9281539 | 324824 | 175,87 | | | | X | | | | | | | |
| P-191 | 9280791 | 323168 | 176,44 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-192 | 9280571 | 322637 | 177,24 | | | | | | | | | | | |
| P-193 | 9279992 | 321151 | 177,42 | | | | | | | | | | | |
| P-194 | 9279616 | 320274 | 177,81 | | | | | | | | | | 9,00 | |
| P-195 | 9278918 | 319052 | 178,08 | | | | | | | | | | | |
| P-196 | 9278637 | 318807 | 178,33 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-197 | 9278512 | 318696 | 178,65 | | | | | | | | | | | |
| P-198 | 9278352 | 318552 | 179,09 | | | | | | | | | | | |
| P-199 | 9276196 | 316001 | 179,90 | | | | | | | | | | 10,00 | |
| P-200 | 9276012 | 312735 | 180,61 | | | | | | | | | | | |
| P-201 | 9276027 | 311474 | 181,16 | | | | | | | | | | | |
| P-202 | 9276051 | 309819 | 181,41 | | | | | | | | | | | |
| P-203 | 9276057 | 308960 | 181,84 | | | | | | | | | | | |
| P-204 | 9276059 | 308556 | 182,02 | | | | | | | | | | 9,00 | |
| P-205 | 9276083 | 306711 | 182,73 | | | | | | | | | | | |
| P-206 | 9276539 | 305019 | 183,86 | | | | | | | | | | 9,00 | |
| P-207 | 9276894 | 303656 | 184,22 | | | | | | | | | | | |
| P-208 | 9277142 | 301905 | 184,65 | | | | | | | | | | | |
| P-209 | 9277277 | 300922 | 186,07 | | | | | | | | | | 4,00 | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-210 | 9278329 | 299186 | 186,51 | | | | | | | | | | | |
| P-211 | 9278406 | 299158 | 186,79 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-212 | 9279129 | 298698 | 187,15 | | | | | | | | | | | |
| P-213 | 9279390 | 298474 | 187,65 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-214 | 9280079 | 297310 | 187,99 | | | | | | | | | | 3,00 | |
| P-215 | 9280240 | 296866 | 188,39 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 3 | 8 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 742 | 268 |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | ATERRO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-01 | 9264554 | 387711 | - | | | | | | | | | | |
| P-02 | 9264199 | 386496 | 1,50 | | | | | | | | | | |
| P-03 | 9264575 | 385779 | 2,30 | | | | | | | | | | |
| P-04 | 9264640 | 385724 | 2,40 | | | | | | | | | | |
| P-05 | 9264702 | 385683 | 2,50 | | | | | | | | | | |
| P-06 | 9265323 | 384133 | 4,30 | | | | | | | | | | |
| P-07 | 9265776 | 383548 | 5,00 | | | | | | | | | | |
| P-08 | 9266026 | 381991 | 6,80 | | | | * | | | | | | |
| P-09 | 9266589 | 380906 | 8,20 | | | | | | | | | | |
| P-10 | 9266800 | 380019 | 9,20 | | | | | | | | | | |
| P-11 | 9267013 | 374934 | 10,10 | | | | | | | | | | |
| P-12 | 9266618 | 368838 | 10,20 | | | | | | | | | | |
| P-13 | 9267022 | 361622 | 10,40 | | | | | | | | | | |
| P-14 | 9269927 | 356321 | 12,00 | | | | | | | | | | |
| P-15 | 9272293 | 352366 | 12,20 | | | | | | | | | | |
| P-16 | 9273497 | 347705 | 12,60 | | | | * | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-17 | 9277125 | 342065 | 12,65 | | X | | | | | | | | |
| P-18 | 9281176 | 335907 | 13,00 | | | X | | | | | | | |
| P-19 | 9281761 | 325329 | 13,40 | | | | | | | | | | |
| P-20 | 9276099 | 314559 | 13,90 | | | | | | | | | | |
| P-21 | 9278266 | 299201 | 14,70 | | | | | | | | | | |
| P-22 | 9282540 | 294998 | 15,95 | | | | | | | | | | |
| P-23 | 9285837 | 292744 | 16,50 | | | | | | | | | | |
| P-24 | 9287959 | 291400 | 17,80 | | | | | | | | | | |
| P-25 | 9288679 | 290394 | 18,65 | | X | | | | | | | | |
| P-26 | 9289837 | 290123 | 18,85 | | * | | | | | | | | |
| P-27 | 9292738 | 286689 | 20,70 | | | | | | | | | | |
| P-28 | 9293421 | 286330 | 21,20 | | | | | | | | | | |
| P-29 | 9293826 | 286016 | 22,40 | | | | | | | | | | |
| P-30 | 9295120 | 285003 | 22,90 | | | | | | | | | | |
| P-31 | 9295992 | 283959 | 23,30 | | | | | | | | | | |
| P-32 | 9296098 | 282568 | 23,45 | | | | | | | | | | |
| P-33 | 9296103 | 282441 | 23,60 | | | | | | | | | | |
| P-34 | 9296112 | 282222 | 23,85 | | | | | | | | | | |
| P-35 | 9296012 | 280390 | 25,35 | * | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-36 | 9296008 | 279434 | 25,50 | | | | | | | | | | |
| P-37 | 9295800 | 278835 | 26,20 | | * | | | | | | | | |
| P-38 | 9295746 | 278522 | 26,30 | | | | | | | | | | |
| P-39 | 9295637 | 277963 | 27,70 | | | | | | | | | | |
| P-40 | 9295639 | 277924 | 27,90 | | | X | | | | | | | X |
| P-41 | 9296025 | 277688 | 30,00 | | | | | | | | | | |
| P-42 | 9296147 | 277611 | 30,40 | | | | | | | | | | |
| P-43 | 9296808 | 277223 | 31,50 | | | X | | | | | | | X |
| P-44 | 9297223 | 276970 | 32,00 | | | | | | | | | | |
| P-45 | 9297453 | 276834 | 33,40 | | | | | | | | | | |
| P-46 | 9297626 | 276740 | 34,70 | | | | | | | | | | |
| P-47 | 9299407 | 275592 | 35,20 | | | | | | | | | | |
| P-48 | 9300672 | 276009 | 35,50 | | | X | | | | | | | X |
| P-49 | 9300795 | 276062 | 35,80 | | | | | | | | | | |
| P-50 | 9302270 | 275724 | 36,65 | | X | | | | | | | | X |
| P-51 | 9302291 | 275583 | 37,00 | | | | | | | | | | |
| P-52 | 9302435 | 275182 | 37,80 | | | | | | | | | | |
| P-53 | 9302745 | 274441 | 38,40 | | X | | | | | | | | X |
| P-54 | 9302838 | 274006 | 39,00 | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-55 | 9302899 | 273786 | 39,50 | | | | | | | | | | |
| P-56 | 9302988 | 273206 | 40,19 | | X | | | | | | | | X |
| P-57 | 9303319 | 272714 | 41,30 | | X | | | | | | | | X |
| P-58 | 9303884 | 271963 | 41,60 | | X | | | | | | | | X |
| P-59 | 9303944 | 271627 | 42,45 | | | | | | | | | | |
| P-60 | 9304280 | 270988 | 43,40 | | | | | | | | | | |
| P-61 | 9306544 | 270554 | 45,13 | | | | | | | | | | |
| P-62 | 9306573 | 270521 | 45,22 | | | | | | | | | | |
| P-63 | 9307604 | 269387 | 45,30 | | | | | | | | | | |
| P-64 | 9307728 | 269242 | 45,50 | | | | | | | | | | |
| P-65 | 9308001 | 268373 | 45,60 | | | | | | | | | | |
| P-66 | 9308054 | 268159 | 46,00 | | | | | | | | | | |
| P-67 | 9308691 | 266701 | 46,78 | | | | | | | | | | |
| P-68 | 9308957 | 266391 | 46,95 | | | | | | | | | | |
| P-69 | 9309050 | 265717 | 47,90 | | | | | | | | | | |
| P-70 | 9308222 | 263399 | 48,30 | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-71 | 9307809 | 262396 | 50,00 | | | | | | | | | | |
| P-72 | 9307292 | 261289 | 50,08 | | | | | | | | | | |
| P-73 | 9306103 | 258758 | 50,30 | | | | | | | | | | |
| P-74 | 9304680 | 256803 | 50,40 | | | | | | | | | | |
| P-75 | 9304669 | 256215 | 50,77 | | | | | | | | | | |
| P-76 | 9304627 | 255443 | 51,13 | | | | | | | | | | |
| P-77 | 9304640 | 255265 | 51,68 | | | | | | | | | | |
| P-78 | 9304810 | 254954 | 52,01 | | | | | | | | | | |
| P-79 | 9304941 | 254814 | 52,40 | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-80 | 9304991 | 254581 | 53,00 | | | | | | | | | | |
| P-81 | 9305157 | 254311 | 54,30 | | | | | | | | | | |
| P-82 | 9305378 | 253944 | 56,60 | | | | | | | | | | |
| P-83 | 9306033 | 253583 | 57,20 | | | | | | | | | | |
| P-84 | 9306177 | 252904 | 58,00 | | | | | | | | | | |
| P-85 | 9306215 | 252370 | 58,20 | | | | | | | | | | |
| P-86 | 9306231 | 252116 | 58,40 | | | | | | | | | | |
| P-87 | 9306219 | 251700 | 58,80 | | | | | | | | | | |
| P-88 | 9306251 | 251530 | 59,70 | | | | | | | | | | |
| P-89 | 9306783 | 251066 | 60,30 | | | | | | | | | | |
| P-90 | 9307568 | 250278 | 61,40 | | | | | | | | | | |
| P-91 | 9307826 | 250055 | 63,15 | | | | | | | | | | |
| P-92 | 9308132 | 249766 | 64,10 | | | | | | | | | | |
| P-93 | 9309174 | 248804 | 65,20 | | | | | | | | | | |
| P-94 | 9309493 | 248514 | 66,10 | | X | | | | | | | | X |
| P-95 | 9309670 | 248309 | 66,35 | | X | | | | | | | | X |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-96 | 9309846 | 248033 | 67,00 | | X | | | | | | | | X |
| P-97 | 9310311 | 247861 | 67,50 | | X | | | | | | | | X |
| P-98 | 9310536 | 247640 | 67,80 | | | X | | | | | | | X |
| P-99 | 9310607 | 247263 | 69,10 | | | | | | | | | | |
| P-100 | 9266995 | 379312 | 69,50 | | | | | | | | | | |
| P-101a | 9267062 | 379301 | 74,90 | | | | | | | | | | |
| P-101b | 9267265 | 379265 | 74,90 | | | | | | | | | | |
| P-102 | 9267261 | 378232 | 77,70 | | | | | | | | | | |
| P-103 | 9267093 | 378113 | 79,20 | | | | | | | | | | |
| P-104 | 9266747 | 378017 | 80,50 | | X | | | | | | | | X |
| P-105 | 9266703 | 377984 | 81,50 | | | | | | | | | | |
| P-106 | 9266644 | 377589 | 81,90 | | X | | | | | | | | X |
| P-107 | 9266697 | 377262 | 82,00 | | X | | | | | | | | X |
| P-108 | 9266735 | 376800 | 82,80 | | X | | | | | | | | X |
| P-109 | 9267005 | 376084 | 83,20 | | X | | | | | | | | X |
| P-110 | 9267096 | 374426 | 83,80 | | | | | | | | | | |
| P-111 | 9267442 | 373273 | 85,60 | | | | | | | | | | |
| P-112 | 9267737 | 372504 | 86,20 | | X | | | | | | | | |
| P-113 | 9267796 | 372340 | 87,80 | | X | | | | | | | | X |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-114 | 9268650 | 370748 | 88,80 | | | | | | | | | | |
| P-115 | 9268286 | 370423 | 90,22 | | | | | | | | | | |
| P-116 | 9267439 | 369626 | 90,60 | | | | | | | | | | |
| P-117 | 9267108 | 369338 | 90,80 | | | | | | | | | | |
| P-118 | 9266742 | 368955 | 91,00 | | | | | | | | | | |
| P-119 | 9266715 | 368929 | 94,50 | | | | | | | | | | |
| P-120 | 9266473 | 368706 | 95,90 | | X | | | | | | | | X |
| P-121 | 9266183 | 367343 | 97,70 | | | | | | | | | | |
| P-122 | 9266359 | 367116 | 99,00 | | | | | | | | | | |
| P-123 | 9266648 | 366639 | 101,00 | | | | | | | | | | |
| P-124 | 9266663 | 366473 | 102,00 | | | X | | | | | | | |
| P-125 | 9267157 | 365342 | 102,50 | | | | | X | | | | | |
| P-126 | 9267034 | 365198 | 104,00 | | X | | | | | | | | X |
| P-127 | 9267229 | 363427 | 105,50 | | X | | | | | | | | X |
| P-128 | 9267194 | 363263 | 107,60 | | | | | | | | | | |
| P-129 | 9267072 | 362110 | 109,40 | | | | | | | | | | |
| P-130 | 9267070 | 360392 | 110,40 | | | | | | | | | | |
| P-131 | 9267096 | 359118 | 112,74 | | | | | | | | | | |
| P-132 | 9267116 | 358584 | 112,80 | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-133 | 9267239 | 358360 | 112,90 | | | | | | | | | | |
| P-134 | 9267235 | 358057 | 113,76 | | | | | | | | | | |
| P-135 | 9267502 | 357376 | 114,11 | | | | | | | | | | |
| P-136 | 9267822 | 357106 | 115,60 | | | | | | | | | | |
| P-137 | 9268546 | 356880 | 116,80 | | | | | | | | | | |
| P-138 | 9268978 | 356668 | 119,07 | | | | | | | | | | |
| P-139 | 9269589 | 356389 | 123,11 | | | | | | | | | | |
| P-140 | 9270603 | 356304 | 125,64 | | | | | | | | | | |
| P-141 | 9271690 | 356274 | 126,95 | | X | | | | | | | | X |
| P-142 | 9271929 | 356257 | 128,15 | | | | X | | | | | | X |
| P-143 | 9272383 | 355891 | 132,97 | | | | | | X | | | | |
| P-144 | 9272370 | 354919 | 133,78 | | | | X | | | | | | X |
| P-145 | 9272321 | 353205 | 134,29 | | | | | | | | | | |
| P-146 | 9272319 | 353105 | 135,95 | | | X | | | | | | | |
| P-147 | 9272318 | 353034 | 137,41 | | | | | | | | | | |
| P-148 | 9272317 | 352999 | 138,81 | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-149 | 9272317 | 352969 | 139,00 | | | | | | | | | | |
| P-150 | 9272267 | 351590 | 139,16 | | | | | | | | | | |
| P-151 | 9272261 | 351416 | 141,00 | | | | | | | | | | |
| P-152 | 9272281 | 350491 | 141,99 | | X | | | | | | | | X |
| P-153 | 9272684 | 348665 | 142,65 | | X | | | | | | | | X |
| P-154 | 9272669 | 348617 | 142,98 | | | | | | | | | | |
| P-155 | 9272611 | 348407 | 143,55 | | | | | | | | | | |
| P-156 | 9272573 | 348360 | 143,60 | | | | | | | | | | |
| P-157 | 9272564 | 348348 | 144,06 | | | X | | | | | | | |
| P-158 | 9272724 | 348057 | 144,20 | | | | | | | | | | |
| P-159 | 9273024 | 347879 | 144,97 | | X | | | | | | | | X |
| P-160 | 9273812 | 347706 | 145,48 | | X | | | | | | | | X |
| P-161 | 9274445 | 347521 | 145,75 | | X | | | | | | | | X |
| P-162 | 9274616 | 347337 | 145,95 | | | | | | | | | | |
| P-163 | 9275356 | 346408 | 148,13 | | | | | | | | | | |
| P-164 | 9276822 | 344654 | 149,48 | | | | | | | X | | | X |
| P-165 | 9277179 | 344175 | 149,61 | | | | | | | X | | | |
| P-166 | 9276927 | 343446 | 151,35 | | | | | X | | | | | |
| P-167 | 9276883 | 343333 | 151,50 | | | | | | | | | | |
| P-168 | 9276842 | 343210 | 151,92 | | X | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-169 | 9276649 | 342757 | 152,78 | | | | | | | | | | |
| P-170 | 9277303 | 341539 | 153,23 | | | | | | | | | | |
| P-171 | 9277544 | 340550 | 153,47 | | | | | | | | | | |
| P-172 | 9277567 | 338960 | 154,07 | | | | | | | | | | |
| P-173 | 9277687 | 338088 | 154,71 | | | | | | | | | | |
| P-174 | 9278356 | 337370 | 155,70 | | | | | | | | | | |
| P-175 | 9279089 | 337290 | 156,06 | | | | | | | | | | |
| P-176 | 9279252 | 337090 | 156,79 | | | | | | | | | | |
| P-177 | 9279769 | 336785 | 158,14 | | | | | | | | | | |
| P-178 | 9279844 | 336324 | 159,65 | | | | | | | | | | |
| P-179 | 9279938 | 336029 | 161,20 | | | | | | | | | | |
| P-180 | 9281491 | 335726 | 161,33 | | | | | | | | | | |
| P-181 | 9284373 | 332690 | 162,31 | | | | X | | | | | | X |
| P-182 | 9284373 | 332690 | 162,53 | | | | | | | | | | |
| P-183 | 9283782 | 330159 | 164,15 | | | | | | | | | | |
| P-184 | 9283070 | 328845 | 164,56 | | | | X | | | | | | X |
| P-185 | 9282732 | 327669 | 165,30 | | | | | | | | | | |
| P-186 | 9282263 | 326851 | 168,15 | | | | | | X | | | | |
| P-187 | 9282114 | 326459 | 169,24 | | X | | | | | | | | X |
| P-188 | 9282078 | 326375 | 170,46 | | | | | | | | | | |
| P-189 | 9281835 | 325625 | 173,27 | | X | | | | | | | | X |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-190 | 9281539 | 324824 | 175,87 | | | | * | | | | | | |
| P-191 | 9280791 | 323168 | 176,44 | | | | | | | | | | |
| P-192 | 9280571 | 322637 | 177,24 | | X | | | | | | | | X |
| P-193 | 9279992 | 321151 | 177,42 | | X | | | | | | | | X |
| P-194 | 9279616 | 320274 | 177,81 | | | | | | | | | | |
| P-195 | 9278918 | 319052 | 178,08 | | X | | | | | | | | |
| P-196 | 9278637 | 318807 | 178,33 | | | | | | | | | | |
| P-197 | 9278512 | 318696 | 178,65 | | | | X | | | | | | X |
| P-198 | 9278352 | 318552 | 179,09 | | X | | | | | | | | X |
| P-199 | 9276196 | 316001 | 179,90 | | | | | | | | | | |
| P-200 | 9276012 | 312735 | 180,61 | | X | | | | | | | | X |
| P-201 | 9276027 | 311474 | 181,16 | | X | | | | | | | | X |
| P-202 | 9276051 | 309819 | 181,41 | | | | X | | | | | | X |
| P-203 | 9276057 | 308960 | 181,84 | | X | | | | | | | | X |
| P-204 | 9276059 | 308556 | 182,02 | | | | | | | | | | |
| P-205 | 9276083 | 306711 | 182,73 | | X | | | | | | | | X |
| P-206 | 9276539 | 305019 | 183,86 | | | | | | | | | | |
| P-207 | 9276894 | 303656 | 184,22 | | | | X | | | | | | X |
| P-208 | 9277142 | 301905 | 184,65 | | | X | | | | | | | X |
| P-209 | 9277277 | 300922 | 186,07 | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-210 | 9278329 | 299186 | 186,51 | | | X | | | | | | | X |
| P-211 | 9278406 | 299158 | 186,79 | | | | | | | | | | |
| P-212 | 9279129 | 298698 | 187,15 | | X | | | | | | | | X |
| P-213 | 9279390 | 298474 | 187,65 | | | | | | | | | | |
| P-214 | 9280079 | 297310 | 187,99 | | | | | | | | | | |
| P-215 | 9280240 | 296866 | 188,39 | | | X | | | | | | | X |
| | | | | 0 | 39 | 11 | 7 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | IN OBRAS | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-01 | 9264554 | 387711 | - | | | | | | | | | | |
| P-02 | 9264199 | 386496 | 1,50 | 3 | | | | | | X | | | |
| P-03 | 9264575 | 385779 | 2,30 | 3 | | | | | | | X | | |
| P-04 | 9264640 | 385724 | 2,40 | | | | | | | | | | |
| P-05 | 9264702 | 385683 | 2,50 | | | | | | | | | | |
| P-06 | 9265323 | 384133 | 4,30 | | | | | | | | | | |
| P-07 | 9265776 | 383548 | 5,00 | 3 | | | | | | | X | | |
| P-08 | 9266026 | 381991 | 6,80 | | | | | | | | | | |
| P-09 | 9266589 | 380906 | 8,20 | | | | | | | | | | |
| P-10 | 9266800 | 380019 | 9,20 | | | | | | | | | | |
| P-11 | 9267013 | 374934 | 10,10 | | | | | | | | | | |
| P-12 | 9266618 | 368838 | 10,20 | | | | | | | | | | |
| P-13 | 9267022 | 361622 | 10,40 | | | | | | | | | | |
| P-14 | 9269927 | 356321 | 12,00 | 2 | | | | | | | | | |
| P-15 | 9272293 | 352366 | 12,20 | | | | | | | | | | |
| P-16 | 9273497 | 347705 | 12,60 | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | IN OBRAS | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-17 | 9277125 | 342065 | 12,65 | | | | | | | | | | |
| P-18 | 9281176 | 335907 | 13,00 | | | | | | | | | | |
| P-19 | 9281761 | 325329 | 13,40 | | | | | | | | | | |
| P-20 | 9276099 | 314559 | 13,90 | | | | | | | | | | |
| P-21 | 9278266 | 299201 | 14,70 | | | | | | | | | | |
| P-22 | 9282540 | 294998 | 15,95 | | | | | | | | | | |
| P-23 | 9285837 | 292744 | 16,50 | | | | | | | | | | |
| P-24 | 9287959 | 291400 | 17,80 | 2 | | | | | | | X | | |
| P-25 | 9288679 | 290394 | 18,65 | | | | | | | | | | |
| P-26 | 9289837 | 290123 | 18,85 | | | | | | | | | | |
| P-27 | 9292738 | 286689 | 20,70 | 3 | | | | | | | X | | |
| P-28 | 9293421 | 286330 | 21,20 | | | | | | | | | | |
| P-29 | 9293826 | 286016 | 22,40 | | | | | | | | | | |
| P-30 | 9295120 | 285003 | 22,90 | 3 | | | | | | X | | | |
| P-31 | 9295992 | 283959 | 23,30 | 4 | | | | | | | X | | |
| P-32 | 9296098 | 282568 | 23,45 | 3 | | | | | | | X | | |
| P-33 | 9296103 | 282441 | 23,60 | 3 | | | | | | X | | | |
| P-34 | 9296112 | 282222 | 23,85 | | | | | | | | | | |
| P-35 | 9296012 | 280390 | 25,35 | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | IN OBRAS | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-36 | 9296008 | 279434 | 25,50 | | | | | | | | | | |
| P-37 | 9295800 | 278835 | 26,20 | | | | | | | | | | |
| P-38 | 9295746 | 278522 | 26,30 | 3 | | | | | | | X | | |
| P-39 | 9295637 | 277963 | 27,70 | 4 | | | | | | | X | | |
| P-40 | 9295639 | 277924 | 27,90 | | | | | | | | | | |
| P-41 | 9296025 | 277688 | 30,00 | 2 | | | | | | | | | |
| P-42 | 9296147 | 277611 | 30,40 | 3 | | | | X | | | | | |
| P-43 | 9296808 | 277223 | 31,50 | | | | | | | | | | |
| P-44 | 9297223 | 276970 | 32,00 | | | | | | | | | | |
| P-45 | 9297453 | 276834 | 33,40 | | | | | | | | | | |
| P-46 | 9297626 | 276740 | 34,70 | 4 | | | | | | | | | |
| P-47 | 9299407 | 275592 | 35,20 | | | | | | | | | | |
| P-48 | 9300672 | 276009 | 35,50 | | | | | | | | | | |
| P-49 | 9300795 | 276062 | 35,80 | | | | | | | | | | |
| P-50 | 9302270 | 275724 | 36,65 | | | | | | | | | | |
| P-51 | 9302291 | 275583 | 37,00 | | | | | | | | | | |
| P-52 | 9302435 | 275182 | 37,80 | | | | | | | | | | |
| P-53 | 9302745 | 274441 | 38,40 | | | | | | | | | | |
| P-54 | 9302838 | 274006 | 39,00 | 3 | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | IN OBRAS | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-55 | 9302899 | 273786 | 39,50 | 3 | | | | X | | | | | |
| P-56 | 9302988 | 273206 | 40,19 | | | | | | | | | | |
| P-57 | 9303319 | 272714 | 41,30 | | | | | | | | | | |
| P-58 | 9303884 | 271963 | 41,60 | | | | | | | | | | |
| P-59 | 9303944 | 271627 | 42,45 | 2 | | | | | | | X | | |
| P-60 | 9304280 | 270988 | 43,40 | 3 | | | | X | | | | | |
| P-61 | 9306544 | 270554 | 45,13 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-62 | 9306573 | 270521 | 45,22 | 2 | | | | | | X | | | |
| P-63 | 9307604 | 269387 | 45,30 | 2 | | | | | | X | | | |
| P-64 | 9307728 | 269242 | 45,50 | 2 | | | | | | | | | |
| P-65 | 9308001 | 268373 | 45,60 | 3 | | | | | | | X | | |
| P-66 | 9308054 | 268159 | 46,00 | 2 | | | | X | | | | | |
| P-67 | 9308691 | 266701 | 46,78 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-68 | 9308957 | 266391 | 46,95 | 4 | | | | X | | | | | |
| P-69 | 9309050 | 265717 | 47,90 | | | | | | | | | | |
| P-70 | 9308222 | 263399 | 48,30 | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | IN OBRAS | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-71 | 9307809 | 262396 | 50,00 | | | | | | | | | | |
| P-72 | 9307292 | 261289 | 50,08 | | | | | | | | | | |
| P-73 | 9306103 | 258758 | 50,30 | | | | | | | | | | |
| P-74 | 9304680 | 256803 | 50,40 | | | | | | | | | | |
| P-75 | 9304669 | 256215 | 50,77 | | | | | | | | | | |
| P-76 | 9304627 | 255443 | 51,13 | | | | | | | | | | |
| P-77 | 9304640 | 255265 | 51,68 | 2 | | | | X | | | | | |
| P-78 | 9304810 | 254954 | 52,01 | 2 | | | | X | | | | | |
| P-79 | 9304941 | 254814 | 52,40 | 2 | | | | X | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | IN OBRAS | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-80 | 9304991 | 254581 | 53,00 | 2 | | | | X | | | | | |
| P-81 | 9305157 | 254311 | 54,30 | 2 | | | | | | X | | | |
| P-82 | 9305378 | 253944 | 56,60 | 2 | | | | X | | | | | |
| P-83 | 9306033 | 253583 | 57,20 | 4 | | | X | | | | | | |
| P-84 | 9306177 | 252904 | 58,00 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-85 | 9306215 | 252370 | 58,20 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-86 | 9306231 | 252116 | 58,40 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-87 | 9306219 | 251700 | 58,80 | | | | | | | | | | |
| P-88 | 9306251 | 251530 | 59,70 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-89 | 9306783 | 251066 | 60,30 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-90 | 9307568 | 250278 | 61,40 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-91 | 9307826 | 250055 | 63,15 | 2 | | | | X | | | | | |
| P-92 | 9308132 | 249766 | 64,10 | | | | | | | | | | |
| P-93 | 9309174 | 248804 | 65,20 | 2 | | | | | | | | | |
| P-94 | 9309493 | 248514 | 66,10 | | | | | | | | | | |
| P-95 | 9309670 | 248309 | 66,35 | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | IN OBRAS | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-96 | 9309846 | 248033 | 67,00 | | | | | | | | | | |
| P-97 | 9310311 | 247861 | 67,50 | | | | | | | | | | |
| P-98 | 9310536 | 247640 | 67,80 | | | | | | | | | | |
| P-99 | 9310607 | 247263 | 69,10 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-100 | 9266995 | 379312 | 69,50 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-101a | 9267062 | 379301 | 74,90 | 2 | | | | | | | X | | |
| P-101b | 9267265 | 379265 | 74,90 | 2 | | | | | | | X | | |
| P-102 | 9267261 | 378232 | 77,70 | | | | | | | | | | |
| P-103 | 9267093 | 378113 | 79,20 | 4 | | | X | | | | | | |
| P-104 | 9266747 | 378017 | 80,50 | | | | | | | | | | |
| P-105 | 9266703 | 377984 | 81,50 | 2 | | X | | | | | | | |
| P-106 | 9266644 | 377589 | 81,90 | | | | | | | | | | |
| P-107 | 9266697 | 377262 | 82,00 | | | | | | | | | | |
| P-108 | 9266735 | 376800 | 82,80 | | | | | | | | | | |
| P-109 | 9267005 | 376084 | 83,20 | | | | | | | | | | |
| P-110 | 9267096 | 374426 | 83,80 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-111 | 9267442 | 373273 | 85,60 | 4 | | | X | | | | | | |
| P-112 | 9267737 | 372504 | 86,20 | | | | | | | | | | |
| P-113 | 9267796 | 372340 | 87,80 | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | IN OBRAS | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-114 | 9268650 | 370748 | 88,80 | 4 | | | | X | | | | | |
| P-115 | 9268286 | 370423 | 90,22 | 4 | | | | X | | | | | |
| P-116 | 9267439 | 369626 | 90,60 | 4 | | | | X | | | | | |
| P-117 | 9267108 | 369338 | 90,80 | 4 | | X | | | | | | | |
| P-118 | 9266742 | 368955 | 91,00 | 4 | | | X | | | | | | |
| P-119 | 9266715 | 368929 | 94,50 | 4 | | | | | X | | | | |
| P-120 | 9266473 | 368706 | 95,90 | | | | | | | | | | |
| P-121 | 9266183 | 367343 | 97,70 | 4 | | | | | | | X | | |
| P-122 | 9266359 | 367116 | 99,00 | 4 | | | | | | X | | | |
| P-123 | 9266648 | 366639 | 101,00 | 4 | | | | | | X | | | |
| P-124 | 9266663 | 366473 | 102,00 | | | | | | | | | | |
| P-125 | 9267157 | 365342 | 102,50 | | | | | | | | | | |
| P-126 | 9267034 | 365198 | 104,00 | | | | | | | | | | |
| P-127 | 9267229 | 363427 | 105,50 | | | | | | | | | | |
| P-128 | 9267194 | 363263 | 107,60 | 4 | | | | | | X | | | |
| P-129 | 9267072 | 362110 | 109,40 | 4 | | | X | | | | | | |
| P-130 | 9267070 | 360392 | 110,40 | 2 | | | | | | | | | |
| P-131 | 9267096 | 359118 | 112,74 | 4 | | | | | | X | | | |
| P-132 | 9267116 | 358584 | 112,80 | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | IN OBRAS | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-133 | 9267239 | 358360 | 112,90 | | | | | | | | | | |
| P-134 | 9267235 | 358057 | 113,76 | 4 | | | | X | | | | | |
| P-135 | 9267502 | 357376 | 114,11 | 4 | | | | X | | | | | |
| P-136 | 9267822 | 357106 | 115,60 | 4 | | | X | | | | | | |
| P-137 | 9268546 | 356880 | 116,80 | 4 | | | | | | X | | | |
| P-138 | 9268978 | 356668 | 119,07 | 4 | | | X | | | | | | |
| P-139 | 9269589 | 356389 | 123,11 | 4 | | X | | | | | | | |
| P-140 | 9270603 | 356304 | 125,64 | 4 | | | | | | X | | | |
| P-141 | 9271690 | 356274 | 126,95 | | | | | | | | | | |
| P-142 | 9271929 | 356257 | 128,15 | | | | | | | | | | |
| P-143 | 9272383 | 355891 | 132,97 | | | | | | | | | | |
| P-144 | 9272370 | 354919 | 133,78 | | | | | | | | | | |
| P-145 | 9272321 | 353205 | 134,29 | 2 | | | | X | | | | | |
| P-146 | 9272319 | 353105 | 135,95 | | | | | | | | | | |
| P-147 | 9272318 | 353034 | 137,41 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-148 | 9272317 | 352999 | 138,81 | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | IN OBRAS | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-149 | 9272317 | 352969 | 139,00 | 3 | | | | | | | | | |
| P-150 | 9272267 | 351590 | 139,16 | 3 | | | | | | | | | |
| P-151 | 9272261 | 351416 | 141,00 | 5 | | | | | | X | | | |
| P-152 | 9272281 | 350491 | 141,99 | | | | | | | | | | |
| P-153 | 9272684 | 348665 | 142,65 | | | | | | | | | | |
| P-154 | 9272669 | 348617 | 142,98 | 5 | | | | | | X | | | |
| P-155 | 9272611 | 348407 | 143,55 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-156 | 9272573 | 348360 | 143,60 | 5 | | | | X | | | | | |
| P-157 | 9272564 | 348348 | 144,06 | | | | | | | | | | |
| P-158 | 9272724 | 348057 | 144,20 | 5 | | | | X | | | | | |
| P-159 | 9273024 | 347879 | 144,97 | | | | | | | | | | |
| P-160 | 9273812 | 347706 | 145,48 | | | | | | | | | | |
| P-161 | 9274445 | 347521 | 145,75 | | | | | | | | | | |
| P-162 | 9274616 | 347337 | 145,95 | 5 | | | | X | | | | | |
| P-163 | 9275356 | 346408 | 148,13 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-164 | 9276822 | 344654 | 149,48 | | | | | | | | | | |
| P-165 | 9277179 | 344175 | 149,61 | | | | | | | | | | |
| P-166 | 9276927 | 343446 | 151,35 | | | | | | | | | | |
| P-167 | 9276883 | 343333 | 151,50 | 5 | | X | | | | | | | |
| P-168 | 9276842 | 343210 | 151,92 | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | IN OBRAS | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-169 | 9276649 | 342757 | 152,78 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-170 | 9277303 | 341539 | 153,23 | 5 | | X | | | | | | | |
| P-171 | 9277544 | 340550 | 153,47 | 5 | | | | X | | | | | |
| P-172 | 9277567 | 338960 | 154,07 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-173 | 9277687 | 338088 | 154,71 | 5 | | | | | | X | | | |
| P-174 | 9278356 | 337370 | 155,70 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-175 | 9279089 | 337290 | 156,06 | 5 | | | | | | X | | | |
| P-176 | 9279252 | 337090 | 156,79 | 5 | | | | X | | | | | |
| P-177 | 9279769 | 336785 | 158,14 | | | X | | | | | | | |
| P-178 | 9279844 | 336324 | 159,65 | 5 | | | | X | | | | | |
| P-179 | 9279938 | 336029 | 161,20 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-180 | 9281491 | 335726 | 161,33 | | | | | | | | | | |
| P-181 | 9284373 | 332690 | 162,31 | | | | | | | | | | |
| P-182 | 9284373 | 332690 | 162,53 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-183 | 9283782 | 330159 | 164,15 | 5 | | | | | | X | | | |
| P-184 | 9283070 | 328845 | 164,56 | | | | | | | | | | |
| P-185 | 9282732 | 327669 | 165,30 | 3 | | | | | | | | | |
| P-186 | 9282263 | 326851 | 168,15 | | | | | | | | | | |
| P-187 | 9282114 | 326459 | 169,24 | | | | | | | | | | |
| P-188 | 9282078 | 326375 | 170,46 | 5 | | | | | | | X | | |
| P-189 | 9281835 | 325625 | 173,27 | | | | | | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | IN OBRAS | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-190 | 9281539 | 324824 | 175,87 | | | | | | | | | | |
| P-191 | 9280791 | 323168 | 176,44 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-192 | 9280571 | 322637 | 177,24 | | | | | | | | | | |
| P-193 | 9279992 | 321151 | 177,42 | | | | | | | | | | |
| P-194 | 9279616 | 320274 | 177,81 | 5 | | | | | | X | | | |
| P-195 | 9278918 | 319052 | 178,08 | | | | | | | | | | |
| P-196 | 9278637 | 318807 | 178,33 | 5 | | | | X | | | | | |
| P-197 | 9278512 | 318696 | 178,65 | | | | | | | | | | |
| P-198 | 9278352 | 318552 | 179,09 | | | | | | | | | | |
| P-199 | 9276196 | 316001 | 179,90 | 3 | | | | | | | | | |
| P-200 | 9276012 | 312735 | 180,61 | | | | | | | | | | |
| P-201 | 9276027 | 311474 | 181,16 | | | | | | | | | | |
| P-202 | 9276051 | 309819 | 181,41 | | | | | | | | | | |
| P-203 | 9276057 | 308960 | 181,84 | | | | | | | | | | |
| P-204 | 9276059 | 308556 | 182,02 | 4 | | | | | | | | | |
| P-205 | 9276083 | 306711 | 182,73 | | | | | | | | | | |
| P-206 | 9276539 | 305019 | 183,86 | 4 | | | | | | | | | |
| P-207 | 9276894 | 303656 | 184,22 | | | | | | | | | | |
| P-208 | 9277142 | 301905 | 184,65 | | | | | | | | | | |
| P-209 | 9277277 | 300922 | 186,07 | 5 | | | | X | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | IN OBRAS | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-210 | 9278329 | 299186 | 186,51 | | | | | | | | | | |
| P-211 | 9278406 | 299158 | 186,79 | 5 | | | | | X | | | | |
| P-212 | 9279129 | 298698 | 187,15 | | | | | | | | | | |
| P-213 | 9279390 | 298474 | 187,65 | 5 | | | | X | | | | | |
| P-214 | 9280079 | 297310 | 187,99 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-215 | 9280240 | 296866 | 188,39 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 0 | 6 | 28 | 26 | 2 | 18 | 14 | 0 | 0 |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | TERVENÇÕES DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-01 | 9264554 | 387711 | - | | | | | |
| P-02 | 9264199 | 386496 | 1,50 | | | | | |
| P-03 | 9264575 | 385779 | 2,30 | | | | | |
| P-04 | 9264640 | 385724 | 2,40 | | | | | |
| P-05 | 9264702 | 385683 | 2,50 | | | | | |
| P-06 | 9265323 | 384133 | 4,30 | | | | | |
| P-07 | 9265776 | 383548 | 5,00 | | | | | |
| P-08 | 9266026 | 381991 | 6,80 | | | | | |
| P-09 | 9266589 | 380906 | 8,20 | | | | | X |
| P-10 | 9266800 | 380019 | 9,20 | | | | | X |
| P-11 | 9267013 | 374934 | 10,10 | | | | | X |
| P-12 | 9266618 | 368838 | 10,20 | | | | | X |
| P-13 | 9267022 | 361622 | 10,40 | | * | | | |
| P-14 | 9269927 | 356321 | 12,00 | | | 5,00 | | |
| P-15 | 9272293 | 352366 | 12,20 | | | | | X |
| P-16 | 9273497 | 347705 | 12,60 | | | | | |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | TERVENÇÕES DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-17 | 9277125 | 342065 | 12,65 | | | | | |
| P-18 | 9281176 | 335907 | 13,00 | | | | | |
| P-19 | 9281761 | 325329 | 13,40 | | | | | |
| P-20 | 9276099 | 314559 | 13,90 | | | | | |
| P-21 | 9278266 | 299201 | 14,70 | | | | | |
| P-22 | 9282540 | 294998 | 15,95 | | | | | |
| P-23 | 9285837 | 292744 | 16,50 | | | | | |
| P-24 | 9287959 | 291400 | 17,80 | | | 5,00 | | |
| P-25 | 9288679 | 290394 | 18,65 | | | | | |
| P-26 | 9289837 | 290123 | 18,85 | | | | | |
| P-27 | 9292738 | 286689 | 20,70 | | | | | |
| P-28 | 9293421 | 286330 | 21,20 | | | | | |
| P-29 | 9293826 | 286016 | 22,40 | | | | | |
| P-30 | 9295120 | 285003 | 22,90 | | | | | |
| P-31 | 9295992 | 283959 | 23,30 | | | 5,00 | | |
| P-32 | 9296098 | 282568 | 23,45 | | | | | |
| P-33 | 9296103 | 282441 | 23,60 | | | | | |
| P-34 | 9296112 | 282222 | 23,85 | | | | | |
| P-35 | 9296012 | 280390 | 25,35 | | | | | |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | TERVENÇÕES DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-36 | 9296008 | 279434 | 25,50 | | | | | |
| P-37 | 9295800 | 278835 | 26,20 | | | | | |
| P-38 | 9295746 | 278522 | 26,30 | | | | | |
| P-39 | 9295637 | 277963 | 27,70 | | | 5,00 | | |
| P-40 | 9295639 | 277924 | 27,90 | | | | | |
| P-41 | 9296025 | 277688 | 30,00 | | 15,00 | | | |
| P-42 | 9296147 | 277611 | 30,40 | | | | | |
| P-43 | 9296808 | 277223 | 31,50 | | | | | |
| P-44 | 9297223 | 276970 | 32,00 | | | | | |
| P-45 | 9297453 | 276834 | 33,40 | | | | | |
| P-46 | 9297626 | 276740 | 34,70 | | | 5,00 | | |
| P-47 | 9299407 | 275592 | 35,20 | | | | | |
| P-48 | 9300672 | 276009 | 35,50 | | | | | |
| P-49 | 9300795 | 276062 | 35,80 | | | | | |
| P-50 | 9302270 | 275724 | 36,65 | | | | | |
| P-51 | 9302291 | 275583 | 37,00 | | | | | |
| P-52 | 9302435 | 275182 | 37,80 | | | | | |
| P-53 | 9302745 | 274441 | 38,40 | | | | | |
| P-54 | 9302838 | 274006 | 39,00 | | | 10,00 | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | TERVENÇÕES DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-55 | 9302899 | 273786 | 39,50 | | | | | |
| P-56 | 9302988 | 273206 | 40,19 | | | | | |
| P-57 | 9303319 | 272714 | 41,30 | | | | | |
| P-58 | 9303884 | 271963 | 41,60 | | | | | |
| P-59 | 9303944 | 271627 | 42,45 | | | | | X |
| P-60 | 9304280 | 270988 | 43,40 | | | | | X |
| P-61 | 9306544 | 270554 | 45,13 | | | | | X |
| P-62 | 9306573 | 270521 | 45,22 | | | | | X |
| P-63 | 9307604 | 269387 | 45,30 | | | | | X |
| P-64 | 9307728 | 269242 | 45,50 | | 15,00 | | | |
| P-65 | 9308001 | 268373 | 45,60 | | | | | |
| P-66 | 9308054 | 268159 | 46,00 | | | | | X |
| P-67 | 9308691 | 266701 | 46,78 | | | | | X |
| P-68 | 9308957 | 266391 | 46,95 | | | | | X |
| P-69 | 9309050 | 265717 | 47,90 | | | | | |
| P-70 | 9308222 | 263399 | 48,30 | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | TERVENÇÕES DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-71 | 9307809 | 262396 | 50,00 | | | | | |
| P-72 | 9307292 | 261289 | 50,08 | | | | | |
| P-73 | 9306103 | 258758 | 50,30 | | | | | |
| P-74 | 9304680 | 256803 | 50,40 | | | | | |
| P-75 | 9304669 | 256215 | 50,77 | | | | | |
| P-76 | 9304627 | 255443 | 51,13 | | | | | |
| P-77 | 9304640 | 255265 | 51,68 | | | | | |
| P-78 | 9304810 | 254954 | 52,01 | | | | | |
| P-79 | 9304941 | 254814 | 52,40 | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | TERVENÇÕES DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-80 | 9304991 | 254581 | 53,00 | | | | | |
| P-81 | 9305157 | 254311 | 54,30 | | | | | |
| P-82 | 9305378 | 253944 | 56,60 | | | | | |
| P-83 | 9306033 | 253583 | 57,20 | | | | | |
| P-84 | 9306177 | 252904 | 58,00 | | | | | |
| P-85 | 9306215 | 252370 | 58,20 | | | | | |
| P-86 | 9306231 | 252116 | 58,40 | | | | | |
| P-87 | 9306219 | 251700 | 58,80 | | | | | |
| P-88 | 9306251 | 251530 | 59,70 | | | | | |
| P-89 | 9306783 | 251066 | 60,30 | | | | | |
| P-90 | 9307568 | 250278 | 61,40 | | | | | |
| P-91 | 9307826 | 250055 | 63,15 | | | | | |
| P-92 | 9308132 | 249766 | 64,10 | | | | | |
| P-93 | 9309174 | 248804 | 65,20 | | | | | |
| P-94 | 9309493 | 248514 | 66,10 | | | | | |
| P-95 | 9309670 | 248309 | 66,35 | | | | | |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | TERVENÇÕES DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-96 | 9309846 | 248033 | 67,00 | | | | | |
| P-97 | 9310311 | 247861 | 67,50 | | | | | |
| P-98 | 9310536 | 247640 | 67,80 | | | | | |
| P-99 | 9310607 | 247263 | 69,10 | | | | | |
| P-100 | 9266995 | 379312 | 69,50 | | | | | |
| P-101a | 9267062 | 379301 | 74,90 | | | | | |
| P-101b | 9267265 | 379265 | 74,90 | | | | | |
| P-102 | 9267261 | 378232 | 77,70 | | | | | |
| P-103 | 9267093 | 378113 | 79,20 | | | | | |
| P-104 | 9266747 | 378017 | 80,50 | | | | | |
| P-105 | 9266703 | 377984 | 81,50 | | | | | |
| P-106 | 9266644 | 377589 | 81,90 | | | | | |
| P-107 | 9266697 | 377262 | 82,00 | | | | | |
| P-108 | 9266735 | 376800 | 82,80 | | | | | |
| P-109 | 9267005 | 376084 | 83,20 | | | | | |
| P-110 | 9267096 | 374426 | 83,80 | | | | | |
| P-111 | 9267442 | 373273 | 85,60 | | | | | |
| P-112 | 9267737 | 372504 | 86,20 | | | | | |
| P-113 | 9267796 | 372340 | 87,80 | | | | | |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | TERVENÇÕES DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-114 | 9268650 | 370748 | 88,80 | | | | | |
| P-115 | 9268286 | 370423 | 90,22 | | | | | X |
| P-116 | 9267439 | 369626 | 90,60 | | | | | |
| P-117 | 9267108 | 369338 | 90,80 | | | | | X |
| P-118 | 9266742 | 368955 | 91,00 | | | | | |
| P-119 | 9266715 | 368929 | 94,50 | | | | | |
| P-120 | 9266473 | 368706 | 95,90 | | | | | |
| P-121 | 9266183 | 367343 | 97,70 | | | | | |
| P-122 | 9266359 | 367116 | 99,00 | | | | | |
| P-123 | 9266648 | 366639 | 101,00 | | | | | |
| P-124 | 9266663 | 366473 | 102,00 | | | | | |
| P-125 | 9267157 | 365342 | 102,50 | | | | | |
| P-126 | 9267034 | 365198 | 104,00 | | | | | |
| P-127 | 9267229 | 363427 | 105,50 | | | | | |
| P-128 | 9267194 | 363263 | 107,60 | | | | | |
| P-129 | 9267072 | 362110 | 109,40 | | | | | |
| P-130 | 9267070 | 360392 | 110,40 | | | | 10,00 | |
| P-131 | 9267096 | 359118 | 112,74 | | | | | |
| P-132 | 9267116 | 358584 | 112,80 | | | | | |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | TERVENÇÕES DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-133 | 9267239 | 358360 | 112,90 | | | | | |
| P-134 | 9267235 | 358057 | 113,76 | | | | | |
| P-135 | 9267502 | 357376 | 114,11 | | | | | |
| P-136 | 9267822 | 357106 | 115,60 | | | | | |
| P-137 | 9268546 | 356880 | 116,80 | | | | | |
| P-138 | 9268978 | 356668 | 119,07 | | | | | |
| P-139 | 9269589 | 356389 | 123,11 | | | | | |
| P-140 | 9270603 | 356304 | 125,64 | | | | | |
| P-141 | 9271690 | 356274 | 126,95 | | | | | |
| P-142 | 9271929 | 356257 | 128,15 | | | | | |
| P-143 | 9272383 | 355891 | 132,97 | | | | | |
| P-144 | 9272370 | 354919 | 133,78 | | | | | |
| P-145 | 9272321 | 353205 | 134,29 | | | | | X |
| P-146 | 9272319 | 353105 | 135,95 | | | | | |
| P-147 | 9272318 | 353034 | 137,41 | | | | | |
| P-148 | 9272317 | 352999 | 138,81 | | | | | |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | TERVENÇÕES DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-149 | 9272317 | 352969 | 139,00 | | | | 10,00 | |
| P-150 | 9272267 | 351590 | 139,16 | | 15,00 | | | |
| P-151 | 9272261 | 351416 | 141,00 | | | | | |
| P-152 | 9272281 | 350491 | 141,99 | | | | | |
| P-153 | 9272684 | 348665 | 142,65 | | | | | |
| P-154 | 9272669 | 348617 | 142,98 | | | | | |
| P-155 | 9272611 | 348407 | 143,55 | | | | | |
| P-156 | 9272573 | 348360 | 143,60 | | | | | X |
| P-157 | 9272564 | 348348 | 144,06 | | | | | |
| P-158 | 9272724 | 348057 | 144,20 | | | | | |
| P-159 | 9273024 | 347879 | 144,97 | | | | | |
| P-160 | 9273812 | 347706 | 145,48 | | | | | |
| P-161 | 9274445 | 347521 | 145,75 | | | | | |
| P-162 | 9274616 | 347337 | 145,95 | | | | | X |
| P-163 | 9275356 | 346408 | 148,13 | | | | | |
| P-164 | 9276822 | 344654 | 149,48 | | | | | |
| P-165 | 9277179 | 344175 | 149,61 | | | | | |
| P-166 | 9276927 | 343446 | 151,35 | | | | | |
| P-167 | 9276883 | 343333 | 151,50 | | | | | |
| P-168 | 9276842 | 343210 | 151,92 | | | | | |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | TERVENÇÕES DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-169 | 9276649 | 342757 | 152,78 | | | | | |
| P-170 | 9277303 | 341539 | 153,23 | | | | | |
| P-171 | 9277544 | 340550 | 153,47 | | | | | |
| P-172 | 9277567 | 338960 | 154,07 | | | | | |
| P-173 | 9277687 | 338088 | 154,71 | | | | | |
| P-174 | 9278356 | 337370 | 155,70 | | | | | |
| P-175 | 9279089 | 337290 | 156,06 | | | | | |
| P-176 | 9279252 | 337090 | 156,79 | | | | | |
| P-177 | 9279769 | 336785 | 158,14 | | | | | |
| P-178 | 9279844 | 336324 | 159,65 | | | | | |
| P-179 | 9279938 | 336029 | 161,20 | | | | | |
| P-180 | 9281491 | 335726 | 161,33 | | | | | |
| P-181 | 9284373 | 332690 | 162,31 | | | | | |
| P-182 | 9284373 | 332690 | 162,53 | | | | | X |
| P-183 | 9283782 | 330159 | 164,15 | | | | | |
| P-184 | 9283070 | 328845 | 164,56 | | | | | |
| P-185 | 9282732 | 327669 | 165,30 | | 15,00 | | | |
| P-186 | 9282263 | 326851 | 168,15 | | | | | |
| P-187 | 9282114 | 326459 | 169,24 | | | | | |
| P-188 | 9282078 | 326375 | 170,46 | | | | | |
| P-189 | 9281835 | 325625 | 173,27 | | | | | |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | TERVENÇÕES DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-190 | 9281539 | 324824 | 175,87 | | | | | |
| P-191 | 9280791 | 323168 | 176,44 | | | | | |
| P-192 | 9280571 | 322637 | 177,24 | | | | | |
| P-193 | 9279992 | 321151 | 177,42 | | | | | |
| P-194 | 9279616 | 320274 | 177,81 | | | | | |
| P-195 | 9278918 | 319052 | 178,08 | | | | | |
| P-196 | 9278637 | 318807 | 178,33 | | | | | |
| P-197 | 9278512 | 318696 | 178,65 | | | | | |
| P-198 | 9278352 | 318552 | 179,09 | | | | | |
| P-199 | 9276196 | 316001 | 179,90 | | 10,00 | | | |
| P-200 | 9276012 | 312735 | 180,61 | | | | | |
| P-201 | 9276027 | 311474 | 181,16 | | | | | |
| P-202 | 9276051 | 309819 | 181,41 | | | | | |
| P-203 | 9276057 | 308960 | 181,84 | | | | | |
| P-204 | 9276059 | 308556 | 182,02 | | 10,00 | | | |
| P-205 | 9276083 | 306711 | 182,73 | | | | | |
| P-206 | 9276539 | 305019 | 183,86 | | 10,00 | | | |
| P-207 | 9276894 | 303656 | 184,22 | | | | | |
| P-208 | 9277142 | 301905 | 184,65 | | | | | |
| P-209 | 9277277 | 300922 | 186,07 | | | | | X |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | TERVENÇÕES DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-210 | 9278329 | 299186 | 186,51 | | | | | |
| P-211 | 9278406 | 299158 | 186,79 | | | | | |
| P-212 | 9279129 | 298698 | 187,15 | | | | | |
| P-213 | 9279390 | 298474 | 187,65 | | | | | |
| P-214 | 9280079 | 297310 | 187,99 | | | | | |
| P-215 | 9280240 | 296866 | 188,39 | | | | | |
| | | | | 0 | 7 | | | |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | ATERRO (M³) | | | | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | EXTENSÃO | LARGURA | ALTURA | VOLUME (M³) | |
| P-01 | 9264554 | 387711 | - | - | - | - | - | PONTO INICIAL (PORTO DA BALSA) |
| P-02 | 9264199 | 386496 | 1,50 | - | - | - | - | |
| P-03 | 9264575 | 385779 | 2,30 | - | - | - | - | |
| P-04 | 9264640 | 385724 | 2,40 | - | - | - | - | |
| P-05 | 9264702 | 385683 | 2,50 | - | - | - | - | |
| P-06 | 9265323 | 384133 | 4,30 | - | - | - | - | |
| P-07 | 9265776 | 383548 | 5,00 | - | - | - | - | |
| P-08 | 9266026 | 381991 | 6,80 | - | - | - | - | *Executar Bocas, Berço e Acrescer Anéis |
| P-09 | 9266589 | 380906 | 8,20 | - | - | - | - | |
| P-10 | 9266800 | 380019 | 9,20 | - | - | - | - | |
| P-11 | 9267013 | 374934 | 10,10 | - | - | - | - | |
| P-12 | 9266618 | 368838 | 10,20 | - | - | - | - | |
| P-13 | 9267022 | 361622 | 10,40 | - | - | - | - | *Trocar Assoalho e Deslizante no Ano 3 e a cada 2 anos após a troca inicial |
| P-14 | 9269927 | 356321 | 12,00 | - | - | - | - | |
| P-15 | 9272293 | 352366 | 12,20 | - | - | - | - | |
| P-16 | 9273497 | 347705 | 12,60 | - | - | - | - | *Executar Bocas, Berço e Acrescer Anéis |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | ATERRO (M³) | | | | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | EXTENSÃO | LARGURA | ALTURA | VOLUME (M³) | |
| P-17 | 9277125 | 342065 | 12,65 | - | - | - | - | |
| P-18 | 9281176 | 335907 | 13,00 | - | - | - | - | |
| P-19 | 9281761 | 325329 | 13,40 | - | - | - | - | |
| P-20 | 9276099 | 314559 | 13,90 | - | - | - | - | |
| P-21 | 9278266 | 299201 | 14,70 | - | - | - | - | |
| P-22 | 9282540 | 294998 | 15,95 | - | - | - | - | |
| P-23 | 9285837 | 292744 | 16,50 | - | - | - | - | |
| P-24 | 9287959 | 291400 | 17,80 | - | - | - | - | |
| P-25 | 9288679 | 290394 | 18,65 | - | - | - | - | |
| P-26 | 9289837 | 290123 | 18,85 | - | - | - | - | *Executar Bocas, Berço e Acrescer Anéis |
| P-27 | 9292738 | 286689 | 20,70 | - | - | - | - | |
| P-28 | 9293421 | 286330 | 21,20 | - | - | - | - | |
| P-29 | 9293826 | 286016 | 22,40 | - | - | - | - | |
| P-30 | 9295120 | 285003 | 22,90 | - | - | - | - | |
| P-31 | 9295992 | 283959 | 23,30 | - | - | - | - | |
| P-32 | 9296098 | 282568 | 23,45 | - | - | - | - | |
| P-33 | 9296103 | 282441 | 23,60 | - | - | - | - | |
| P-34 | 9296112 | 282222 | 23,85 | - | - | - | - | |
| P-35 | 9296012 | 280390 | 25,35 | - | - | - | - | *Executar Bocas, Berço e Acrescer Anéis |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | ATERRO (M³) | | | | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | EXTENSÃO | LARGURA | ALTURA | VOLUME (M³) | |
| P-36 | 9296008 | 279434 | 25,50 | - | - | - | - | |
| P-37 | 9295800 | 278835 | 26,20 | - | - | - | - | *Executar Bocas, Berço e Acrescer Anéis |
| P-38 | 9295746 | 278522 | 26,30 | - | - | - | - | |
| P-39 | 9295637 | 277963 | 27,70 | - | - | - | - | |
| P-40 | 9295639 | 277924 | 27,90 | 450,00 | 7,00 | 0,60 | 1.998,00 | EXECUTAR ATERRO |
| P-41 | 9296025 | 277688 | 30,00 | - | - | - | - | |
| P-42 | 9296147 | 277611 | 30,40 | - | - | - | - | |
| P-43 | 9296808 | 277223 | 31,50 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-44 | 9297223 | 276970 | 32,00 | - | - | - | - | |
| P-45 | 9297453 | 276834 | 33,40 | - | - | - | - | |
| P-46 | 9297626 | 276740 | 34,70 | - | - | - | - | |
| P-47 | 9299407 | 275592 | 35,20 | - | - | - | - | |
| P-48 | 9300672 | 276009 | 35,50 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-49 | 9300795 | 276062 | 35,80 | - | - | - | - | |
| P-50 | 9302270 | 275724 | 36,65 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-51 | 9302291 | 275583 | 37,00 | - | - | - | - | |
| P-52 | 9302435 | 275182 | 37,80 | - | - | - | - | |
| P-53 | 9302745 | 274441 | 38,40 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-54 | 9302838 | 274006 | 39,00 | - | - | - | - | EXECUTAR PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA |

# 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | ATERRO (M³) | | | | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | EXTENSÃO | LARGURA | ALTURA | VOLUME (M³) | |
| P-55 | 9302899 | 273786 | 39,50 | - | - | - | - | |
| P-56 | 9302988 | 273206 | 40,19 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-57 | 9303319 | 272714 | 41,30 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-58 | 9303884 | 271963 | 41,60 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | *CORTE DE ATERRO +/- 100M ALARGA |
| P-59 | 9303944 | 271627 | 42,45 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | *ATERRO 200M A EXECUTAR 50M |
| P-60 | 9304280 | 270988 | 43,40 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | *ATERRO 200M A EXECUTAR 50M |
| P-61 | 9306544 | 270554 | 45,13 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | ATERRO 200M X 0,50M |
| P-62 | 9306573 | 270521 | 45,22 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | *ATERRO 100M X 0,60 |
| P-63 | 9307604 | 269387 | 45,30 | 120,00 | 7,00 | 0,50 | 440,00 | *ATERRO 120M X 0,60 |
| P-64 | 9307728 | 269242 | 45,50 | - | - | - | - | |
| P-65 | 9308001 | 268373 | 45,60 | - | - | - | - | |
| P-66 | 9308054 | 268159 | 46,00 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-67 | 9308691 | 266701 | 46,78 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | |
| P-68 | 9308957 | 266391 | 46,95 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | |
| P-69 | 9309050 | 265717 | 47,90 | - | - | - | - | |
| P-70 | 9308222 | 263399 | 48,30 | - | - | - | - | |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | ATERRO (M³) | | | | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | EXTENSÃO | LARGURA | ALTURA | VOLUME (M³) | |
| P-71 | 9307809 | 262396 | 50,00 | - | - | - | - | *Trocar Assoalho e Deslizante no Ano 1 e a cada 2 anos após a troca inicial |
| P-72 | 9307292 | 261289 | 50,08 | - | - | - | - | *Trocar Assoalho e Deslizante no Ano 1 e a cada 2 anos após a troca inicial |
| P-73 | 9306103 | 258758 | 50,30 | - | - | - | - | *Trocar Assoalho e Deslizante no Ano 1 e a cada 2 anos após a troca inicial |
| P-74 | 9304680 | 256803 | 50,40 | - | - | - | - | *Trocar Assoalho e Deslizante no Ano 1 e a cada 2 anos após a troca inicial |
| P-75 | 9304669 | 256215 | 50,77 | - | - | - | - | *Trocar Assoalho e Deslizante no Ano 1 e a cada 2 anos após a troca inicial |
| P-76 | 9304627 | 255443 | 51,13 | - | - | - | - | *Trocar Assoalho e Deslizante no Ano 1 e a cada 2 anos após a troca inicial |
| P-77 | 9304640 | 255265 | 51,68 | - | - | - | - | |
| P-78 | 9304810 | 254954 | 52,01 | - | - | - | - | |
| P-79 | 9304941 | 254814 | 52,40 | - | - | - | - | |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | ATERRO (M³) | | | | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | EXTENSÃO | LARGURA | ALTURA | VOLUME (M³) | |
| P-80 | 9304991 | 254581 | 53,00 | - | - | - | - | |
| P-81 | 9305157 | 254311 | 54,30 | - | - | - | - | |
| P-82 | 9305378 | 253944 | 56,60 | - | - | - | - | |
| P-83 | 9306033 | 253583 | 57,20 | - | - | - | - | |
| P-84 | 9306177 | 252904 | 58,00 | - | - | - | - | |
| P-85 | 9306215 | 252370 | 58,20 | - | - | - | - | |
| P-86 | 9306231 | 252116 | 58,40 | - | - | - | - | |
| P-87 | 9306219 | 251700 | 58,80 | - | - | - | - | *Trocar Assoalho e Deslizante no Ano 1 e a cada 2 anos após a troca inicial |
| P-88 | 9306251 | 251530 | 59,70 | - | - | - | - | |
| P-89 | 9306783 | 251066 | 60,30 | - | - | - | - | |
| P-90 | 9307568 | 250278 | 61,40 | - | - | - | - | |
| P-91 | 9307826 | 250055 | 63,15 | - | - | - | - | |
| P-92 | 9308132 | 249766 | 64,10 | - | - | - | - | *Trocar Assoalho e Deslizante no Ano 1 e a cada 2 anos após a troca inicial; Recompor Aterro no Ano 1 |
| P-93 | 9309174 | 248804 | 65,20 | - | - | - | - | |
| P-94 | 9309493 | 248514 | 66,10 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | |
| P-95 | 9309670 | 248309 | 66,35 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | ATERRO (M³) | | | | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | EXTENSÃO | LARGURA | ALTURA | VOLUME (M³) | |
| P-96 | 9309846 | 248033 | 67,00 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | |
| P-97 | 9310311 | 247861 | 67,50 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | |
| P-98 | 9310536 | 247640 | 67,80 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | |
| P-99 | 9310607 | 247263 | 69,10 | - | - | - | - | |
| P-100 | 9266995 | 379312 | 69,50 | - | - | - | - | |
| P-101a | 9267062 | 379301 | 74,90 | - | - | - | - | |
| P-101b | 9267265 | 379265 | 74,90 | - | - | - | - | |
| P-102 | 9267261 | 378232 | 77,70 | - | - | - | - | *Trocar Assoalho e Deslizante no Ano 1 e a cada 2 anos após a troca inicial |
| P-103 | 9267093 | 378113 | 79,20 | - | - | - | - | |
| P-104 | 9266747 | 378017 | 80,50 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | |
| P-105 | 9266703 | 377984 | 81,50 | - | - | - | - | |
| P-106 | 9266644 | 377589 | 81,90 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | |
| P-107 | 9266697 | 377262 | 82,00 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | |
| P-108 | 9266735 | 376800 | 82,80 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | |
| P-109 | 9267005 | 376084 | 83,20 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | |
| P-110 | 9267096 | 374426 | 83,80 | - | - | - | - | |
| P-111 | 9267442 | 373273 | 85,60 | - | - | - | - | |
| P-112 | 9267737 | 372504 | 86,20 | - | - | - | - | |
| P-113 | 9267796 | 372340 | 87,80 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | ATERRO (M³) | | | | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | EXTENSÃO | LARGURA | ALTURA | VOLUME (M³) | |
| P-114 | 9268650 | 370748 | 88,80 | - | - | - | - | |
| P-115 | 9268286 | 370423 | 90,22 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-116 | 9267439 | 369626 | 90,60 | - | - | - | - | |
| P-117 | 9267108 | 369338 | 90,80 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-118 | 9266742 | 368955 | 91,00 | - | - | - | - | |
| P-119 | 9266715 | 368929 | 94,50 | - | - | - | - | |
| P-120 | 9266473 | 368706 | 95,90 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-121 | 9266183 | 367343 | 97,70 | - | - | - | - | |
| P-122 | 9266359 | 367116 | 99,00 | - | - | - | - | |
| P-123 | 9266648 | 366639 | 101,00 | - | - | - | - | |
| P-124 | 9266663 | 366473 | 102,00 | - | - | - | - | |
| P-125 | 9267157 | 365342 | 102,50 | - | - | - | - | |
| P-126 | 9267034 | 365198 | 104,00 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-127 | 9267229 | 363427 | 105,50 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-128 | 9267194 | 363263 | 107,60 | - | - | - | - | |
| P-129 | 9267072 | 362110 | 109,40 | - | - | - | - | |
| P-130 | 9267070 | 360392 | 110,40 | - | - | - | - | |
| P-131 | 9267096 | 359118 | 112,74 | - | - | - | - | |
| P-132 | 9267116 | 358584 | 112,80 | - | - | - | - | *Trocar Assoalho e Deslizante no Ano 1 e a cada 2 anos após a troca inicial |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | ATERRO (M³) | | | | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | EXTENSÃO | LARGURA | ALTURA | VOLUME (M³) | |
| P-133 | 9267239 | 358360 | 112,90 | - | - | - | - | *Trocar Assoalho e Deslizante no Ano 1 e a cada 2 anos após a troca inicial |
| P-134 | 9267235 | 358057 | 113,76 | - | - | - | - | |
| P-135 | 9267502 | 357376 | 114,11 | - | - | - | - | |
| P-136 | 9267822 | 357106 | 115,60 | - | - | - | - | |
| P-137 | 9268546 | 356880 | 116,80 | - | - | - | - | |
| P-138 | 9268978 | 356668 | 119,07 | - | - | - | - | |
| P-139 | 9269589 | 356389 | 123,11 | - | - | - | - | |
| P-140 | 9270603 | 356304 | 125,64 | - | - | - | - | |
| P-141 | 9271690 | 356274 | 126,95 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-142 | 9271929 | 356257 | 128,15 | 180,00 | 7,00 | 0,60 | 799,20 | |
| P-143 | 9272383 | 355891 | 132,97 | - | - | - | - | |
| P-144 | 9272370 | 354919 | 133,78 | 100,00 | 7,00 | 0,60 | 444,00 | |
| P-145 | 9272321 | 353205 | 134,29 | 80,00 | 7,00 | 0,50 | 293,33 | |
| P-146 | 9272319 | 353105 | 135,95 | - | - | - | - | |
| P-147 | 9272318 | 353034 | 137,41 | - | - | - | - | |
| P-148 | 9272317 | 352999 | 138,81 | - | - | - | - | *Trocar Assoalho, Deslizantes e Guarda-Corpos no Ano 1. Trocar Assoalho e Deslizantes a cada 2 anos após |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | ATERRO (M³) | | | | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | EXTENSÃO | LARGURA | ALTURA | VOLUME (M³) | |
| P-149 | 9272317 | 352969 | 139,00 | - | - | - | - | |
| P-150 | 9272267 | 351590 | 139,16 | - | - | - | - | |
| P-151 | 9272261 | 351416 | 141,00 | - | - | - | - | |
| P-152 | 9272281 | 350491 | 141,99 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-153 | 9272684 | 348665 | 142,65 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-154 | 9272669 | 348617 | 142,98 | - | - | - | - | |
| P-155 | 9272611 | 348407 | 143,55 | - | - | - | - | |
| P-156 | 9272573 | 348360 | 143,60 | 180,00 | 7,00 | 0,50 | 660,00 | |
| P-157 | 9272564 | 348348 | 144,06 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | |
| P-158 | 9272724 | 348057 | 144,20 | - | - | - | - | PONTILHÃO 3M DANIFICADO (PASSAGEM IMPROVISADA) |
| P-159 | 9273024 | 347879 | 144,97 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-160 | 9273812 | 347706 | 145,48 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-161 | 9274445 | 347521 | 145,75 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-162 | 9274616 | 347337 | 145,95 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | |
| P-163 | 9275356 | 346408 | 148,13 | - | - | - | - | |
| P-164 | 9276822 | 344654 | 149,48 | 150,00 | 7,00 | 0,60 | 666,00 | |
| P-165 | 9277179 | 344175 | 149,61 | - | - | - | - | |
| P-166 | 9276927 | 343446 | 151,35 | - | - | - | - | |
| P-167 | 9276883 | 343333 | 151,50 | - | - | - | - | |
| P-168 | 9276842 | 343210 | 151,92 | - | - | - | - | |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | ATERRO (M³) | | | | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | EXTENSÃO | LARGURA | ALTURA | VOLUME (M³) | |
| P-169 | 9276649 | 342757 | 152,78 | - | - | - | - | |
| P-170 | 9277303 | 341539 | 153,23 | - | - | - | - | |
| P-171 | 9277544 | 340550 | 153,47 | - | - | - | - | |
| P-172 | 9277567 | 338960 | 154,07 | - | - | - | - | |
| P-173 | 9277687 | 338088 | 154,71 | - | - | - | - | |
| P-174 | 9278356 | 337370 | 155,70 | - | - | - | - | |
| P-175 | 9279089 | 337290 | 156,06 | - | - | - | - | |
| P-176 | 9279252 | 337090 | 156,79 | - | - | - | - | |
| P-177 | 9279769 | 336785 | 158,14 | - | - | - | - | |
| P-178 | 9279844 | 336324 | 159,65 | - | - | - | - | |
| P-179 | 9279938 | 336029 | 161,20 | - | - | - | - | |
| P-180 | 9281491 | 335726 | 161,33 | - | - | - | - | |
| P-181 | 9284373 | 332690 | 162,31 | 150,00 | 7,00 | 0,60 | 666,00 | |
| P-182 | 9284373 | 332690 | 162,53 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | |
| P-183 | 9283782 | 330159 | 164,15 | - | - | - | - | |
| P-184 | 9283070 | 328845 | 164,56 | 150,00 | 7,00 | 0,60 | 666,00 | |
| P-185 | 9282732 | 327669 | 165,30 | - | - | - | - | |
| P-186 | 9282263 | 326851 | 168,15 | - | - | - | - | |
| P-187 | 9282114 | 326459 | 169,24 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-188 | 9282078 | 326375 | 170,46 | - | - | - | - | |
| P-189 | 9281835 | 325625 | 173,27 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | ATERRO (M³) | | | | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | EXTENSÃO | LARGURA | ALTURA | VOLUME (M³) | |
| P-190 | 9281539 | 324824 | 175,87 | - | - | - | - | *Executar Bocas, Berço e Acrescer Anéis |
| P-191 | 9280791 | 323168 | 176,44 | - | - | - | - | |
| P-192 | 9280571 | 322637 | 177,24 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-193 | 9279992 | 321151 | 177,42 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-194 | 9279616 | 320274 | 177,81 | - | - | - | - | |
| P-195 | 9278918 | 319052 | 178,08 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-196 | 9278637 | 318807 | 178,33 | - | - | - | - | |
| P-197 | 9278512 | 318696 | 178,65 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-198 | 9278352 | 318552 | 179,09 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-199 | 9276196 | 316001 | 179,90 | - | - | - | - | |
| P-200 | 9276012 | 312735 | 180,61 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-201 | 9276027 | 311474 | 181,16 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-202 | 9276051 | 309819 | 181,41 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-203 | 9276057 | 308960 | 181,84 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-204 | 9276059 | 308556 | 182,02 | - | - | - | - | |
| P-205 | 9276083 | 306711 | 182,73 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-206 | 9276539 | 305019 | 183,86 | - | - | - | - | |
| P-207 | 9276894 | 303656 | 184,22 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-208 | 9277142 | 301905 | 184,65 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-209 | 9277277 | 300922 | 186,07 | 100,00 | 7,00 | 0,50 | 366,66 | |

## 4.3 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - GERAL

**Pontos de Serviços e Obras Iniciais**
**Pontos de Melhorias**

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | ATERRO (M³) | | | | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | EXTENSÃO | LARGURA | ALTURA | VOLUME (M³) | |
| P-210 | 9278329 | 299186 | 186,51 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-211 | 9278406 | 299158 | 186,79 | - | - | - | - | |
| P-212 | 9279129 | 298698 | 187,15 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| P-213 | 9279390 | 298474 | 187,65 | - | - | - | - | |
| P-214 | 9280079 | 297310 | 187,99 | - | - | - | - | |
| P-215 | 9280240 | 296866 | 188,39 | 200,00 | 7,00 | 0,50 | 733,33 | |
| | | | | ATERRO (M³) | | | 41.465,61 | |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-01 | 9264554 | 387711 | - | | | | | | | | | | | |
| P-02 | 9264199 | 386496 | 1,50 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-03 | 9264575 | 385779 | 2,30 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-04 | 9264640 | 385724 | 2,40 | | | | X | | | | | | | |
| P-05 | 9264702 | 385683 | 2,50 | | | | X | | | | | | | |
| P-06 | 9265323 | 384133 | 4,30 | | | | X | | | | | | | |
| P-07 | 9265776 | 383548 | 5,00 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-08 | 9266026 | 381991 | 6,80 | | | | X | | | | | | | |
| P-09 | 9266589 | 380906 | 8,20 | | | | X | | | | | | | |
| P-10 | 9266800 | 380019 | 9,20 | | | X | | | | | | | | |
| P-11 | 9266995 | 379312 | 10,10 | | | | X | | | | | | | |
| P-12 | 9267062 | 379301 | 10,20 | | | | X | | | | | | | |
| P-13 | 9267265 | 379265 | 10,40 | | | | | | | | | | | 20,00 |
| P-14 | 9267261 | 378232 | 12,00 | | | | | | | | | | 12,00 | |
| P-15 | 9267093 | 378113 | 12,20 | | | | X | | | | | | | |
| P-16 | 9266747 | 378017 | 12,60 | | X | | | | | | | | | |
| P-17 | 9266703 | 377984 | 12,65 | | | | | | | | | | | |
| P-18 | 9266644 | 377589 | 13,00 | | | | | | | | | | | |
| P-19 | 9266697 | 377262 | 13,40 | | | X | | | | | | | | |
| P-20 | 9266735 | 376800 | 13,90 | | | | X | | | | | | | |
| P-21 | 9267005 | 376084 | 14,70 | | | X | | | | | | | | |
| P-22 | 9267013 | 374934 | 15,95 | | | X | | | | | | | | |
| P-23 | 9267096 | 374426 | 16,50 | | | | X | | | | | | | |
| P-24 | 9267442 | 373273 | 17,80 | | | | | | | | | | 7,00 | |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-25 | 9267737 | 372504 | 18,65 | | | | | | | | | | | |
| P-26 | 9267796 | 372340 | 18,85 | | X | | | | | | | | | |
| P-27 | 9268650 | 370748 | 20,70 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-28 | 9268286 | 370423 | 21,20 | | | | X | | | | | | | |
| P-29 | 9267439 | 369626 | 22,40 | | | | X | | | | | | | |
| P-30 | 9267108 | 369338 | 22,90 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-31 | 9266742 | 368955 | 23,30 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-32 | 9266715 | 368929 | 23,45 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-33 | 9266618 | 368838 | 23,60 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-34 | 9266473 | 368706 | 23,85 | | | | X | | | | | | | |
| P-35 | 9266183 | 367343 | 25,35 | X | | | | | | | | | | |
| P-36 | 9266359 | 367116 | 25,50 | | | | X | | | | | | | |
| P-37 | 9266648 | 366639 | 26,20 | | X | | | | | | | | | |
| P-38 | 9266663 | 366473 | 26,30 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-39 | 9267157 | 365342 | 27,70 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-40 | 9267034 | 365198 | 27,90 | | | | | | | | | | | |
| P-41 | 9267229 | 363427 | 30,00 | | | | | | | | | | 13,00 | |
| P-42 | 9267194 | 363263 | 30,40 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-43 | 9267072 | 362110 | 31,50 | | | | | | | | | | | |
| P-44 | 9267022 | 361622 | 32,00 | | | | X | | | | | | | |
| P-45 | 9267070 | 360392 | 33,40 | | | | X | | | | | | | |
| P-46 | 9267096 | 359118 | 34,70 | | | | | | | | | | 10,00 | |
| P-47 | 9267116 | 358584 | 35,20 | | | | X | | | | | | | |
| P-48 | 9267239 | 358360 | 35,50 | | | | | | | | | | | |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-49 | 9267235 | 358057 | 35,80 | | | | X | | | | | | | |
| P-50 | 9267502 | 357376 | 36,65 | | | | | | | | | | | |
| P-51 | 9267822 | 357106 | 37,00 | | | X | | | | | | | | |
| P-52 | 9268546 | 356880 | 37,80 | | | X | | | | | | | | |
| P-53 | 9268978 | 356668 | 38,40 | | | | | | | | | | | |
| P-54 | 9269589 | 356389 | 39,00 | | | | | | | | | | 12,00 | |
| P-55 | 9269927 | 356321 | 39,50 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-56 | 9270603 | 356304 | 40,19 | | | | | | | | | | | |
| P-57 | 9271690 | 356274 | 41,30 | | | | | | | | | | | |
| P-58 | 9271929 | 356257 | 41,60 | | | | | | | | | | | |
| P-59 | 9272383 | 355891 | 42,45 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-60 | 9272370 | 354919 | 43,40 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-61 | 9272321 | 353205 | 45,13 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-62 | 9272319 | 353105 | 45,22 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-63 | 9272318 | 353034 | 45,30 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-64 | 9272317 | 352999 | 45,50 | | | | | | | | | | 10,00 | |
| P-65 | 9272317 | 352969 | 45,60 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-66 | 9272293 | 352366 | 46,00 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-67 | 9272267 | 351590 | 46,78 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-68 | 9272261 | 351416 | 46,95 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-69 | 9272281 | 350491 | 47,90 | | | X | | | | | | | | |
| P-70 | 9272684 | 348665 | 48,30 | | | X | | | | | | | | |
| P-71 | 9272669 | 348617 | 50,00 | | | | | | | | | | | 11,00 |
| P-72 | 9272611 | 348407 | 50,08 | | | | | | | | | | | 13,00 |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-73 | 9272573 | 348360 | 50,30 | | | | | | | | | | | 20,00 |
| P-74 | 9272564 | 348348 | 50,40 | | | | | | | | | | | 11,00 |
| P-75 | 9272724 | 348057 | 50,77 | | | | | | | | | | | 11,00 |
| P-76 | 9273024 | 347879 | 51,13 | | | | | | | | | | | 11,00 |
| P-77 | 9273497 | 347705 | 51,68 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-78 | 9273812 | 347706 | 52,01 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-79 | 9274445 | 347521 | 52,40 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-80 | 9274616 | 347337 | 53,00 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-81 | 9275356 | 346408 | 54,30 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-82 | 9276822 | 344654 | 56,60 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-83 | 9277179 | 344175 | 57,20 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-84 | 9276927 | 343446 | 58,00 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-85 | 9276883 | 343333 | 58,20 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-86 | 9276842 | 343210 | 58,40 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-87 | 9276649 | 342757 | 58,80 | | | | | | | | | | | 10,00 |
| P-88 | 9277125 | 342065 | 59,70 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-89 | 9277303 | 341539 | 60,30 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-90 | 9277544 | 340550 | 61,40 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-91 | 9277567 | 338960 | 63,15 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-92 | 9277687 | 338088 | 64,10 | | | | | | | | | | | 11,00 |
| P-93 | 9278356 | 337370 | 65,20 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-94 | 9279089 | 337290 | 66,10 | | | | | | | | | | | |
| P-95 | 9279252 | 337090 | 66,35 | | | | | | | | | | | |
| P-96 | 9279769 | 336785 | 67,00 | | | | | | | | | | | |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-97 | 9279844 | 336324 | 67,50 | | | | | | | | | | | |
| P-98 | 9279938 | 336029 | 67,80 | | | | | | | | | | | |
| P-99 | 9281176 | 335907 | 69,10 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-100 | 9281491 | 335726 | 69,50 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-101a | 9284373 | 332690 | 74,90 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-101b | 9284373 | 332690 | 74,90 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-102 | 9283782 | 330159 | 77,70 | | | | | | | | | | | 30,00 |
| P-103 | 9283070 | 328845 | 79,20 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-104 | 9282732 | 327669 | 80,50 | | | | | | | | | | | |
| P-105 | 9282263 | 326851 | 81,50 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-106 | 9282114 | 326459 | 81,90 | | | | | | | | | | | |
| P-107 | 9282078 | 326375 | 82,00 | | | | | | | | | | | |
| P-108 | 9281835 | 325625 | 82,80 | | | | | | | | | | | |
| P-109 | 9281761 | 325329 | 83,20 | | | | | | | | | | | |
| P-110 | 9281539 | 324824 | 83,80 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-111 | 9280791 | 323168 | 85,60 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-112 | 9280571 | 322637 | 86,20 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-113 | 9279992 | 321151 | 87,80 | | | | | | | | | | | |
| P-114 | 9279616 | 320274 | 88,80 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-115 | 9278918 | 319052 | 90,22 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-116 | 9278637 | 318807 | 90,60 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-117 | 9278512 | 318696 | 90,80 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-118 | 9278352 | 318552 | 91,00 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-119 | 9276196 | 316001 | 94,50 | | | | | | | | | | 6,00 | |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-120 | 9276099 | 314559 | 95,90 | | | | | | | | | | | |
| P-121 | 9276012 | 312735 | 97,70 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-122 | 9276027 | 311474 | 99,00 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-123 | 9276051 | 309819 | 101,00 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-124 | 9276057 | 308960 | 102,00 | | | | | | | | | | 3,00 | |
| P-125 | 9276059 | 308556 | 102,50 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-126 | 9276083 | 306711 | 104,00 | | | | | | | | | | | |
| P-127 | 9276539 | 305019 | 105,50 | | | | | | | | | | | |
| P-128 | 9276894 | 303656 | 107,60 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-129 | 9277142 | 301905 | 109,40 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-130 | 9277277 | 300922 | 110,40 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-131 | 9278266 | 299201 | 112,74 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-132 | 9278329 | 299186 | 112,80 | | | | | | | | | | | 10,00 |
| P-133 | 9278406 | 299158 | 112,90 | | | | | | | | | | | 100,00 |
| P-134 | 9279129 | 298698 | 113,76 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-135 | 9279390 | 298474 | 114,11 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-136 | 9280079 | 297310 | 115,60 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-137 | 9280240 | 296866 | 116,80 | | | | | | | | | | 10,00 | |
| P-138 | 9282540 | 294998 | 119,07 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-139 | 9285837 | 292744 | 123,11 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-140 | 9287959 | 291400 | 125,64 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-141 | 9288679 | 290394 | 126,95 | | | | | | | | | | | |
| P-142 | 9289837 | 290123 | 128,15 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-143 | 9292738 | 286689 | 132,97 | | | | | | | | | | 5,00 | |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-144 | 9293421 | 286330 | 133,78 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-145 | 9293826 | 286016 | 134,29 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-146 | 9295120 | 285003 | 135,95 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-147 | 9295992 | 283959 | 137,41 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-148 | 9296098 | 282568 | 138,81 | | | | | | | | | | | 10,00 |
| P-149 | 9296103 | 282441 | 139,00 | | | | | | | | | | 9,00 | |
| P-150 | 9296112 | 282222 | 139,16 | | | | | | | | | | 12,00 | |
| P-151 | 9296012 | 280390 | 141,00 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-152 | 9296008 | 279434 | 141,99 | | | | | | | | | | | |
| P-153 | 9295800 | 278835 | 142,65 | | | | | | | | | | | |
| P-154 | 9295746 | 278522 | 142,98 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-155 | 9295637 | 277963 | 143,55 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-156 | 9295639 | 277924 | 143,60 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-157 | 9296025 | 277688 | 144,06 | | | | | | | | | | | |
| P-158 | 9296147 | 277611 | 144,20 | | | | | | | | | | 3,00 | |
| P-159 | 9296808 | 277223 | 144,97 | | | | | | | | | | | |
| P-160 | 9297223 | 276970 | 145,48 | | | | | | | | | | | |
| P-161 | 9297453 | 276834 | 145,75 | | | | | | | | | | | |
| P-162 | 9297626 | 276740 | 145,95 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-163 | 9299407 | 275592 | 148,13 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-164 | 9300672 | 276009 | 149,48 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-165 | 9300795 | 276062 | 149,61 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-166 | 9302270 | 275724 | 151,35 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-167 | 9302291 | 275583 | 151,50 | | | | | | | | | | 3,00 | |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-168 | 9302435 | 275182 | 151,92 | | | | | | | | | | 3,00 | |
| P-169 | 9302745 | 274441 | 152,78 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-170 | 9302838 | 274006 | 153,23 | | | | | | | | | | 3,00 | |
| P-171 | 9302899 | 273786 | 153,47 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-172 | 9302988 | 273206 | 154,07 | | | | | | | | | | 3,00 | |
| P-173 | 9303319 | 272714 | 154,71 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-174 | 9303884 | 271963 | 155,70 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-175 | 9303944 | 271627 | 156,06 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-176 | 9304280 | 270988 | 156,79 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-177 | 9306544 | 270554 | 158,14 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-178 | 9306573 | 270521 | 159,65 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-179 | 9307604 | 269387 | 161,20 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-180 | 9307728 | 269242 | 161,33 | | | | X | | | | | | | |
| P-181 | 9308001 | 268373 | 162,31 | | | | | | | | | | | |
| P-182 | 9308054 | 268159 | 162,53 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-183 | 9308691 | 266701 | 164,15 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-184 | 9308957 | 266391 | 164,56 | | | | | | | | | | | |
| P-185 | 9309050 | 265717 | 165,30 | | | | | | | | | | 15,00 | |
| P-186 | 9308222 | 263399 | 168,15 | | | | | | | | | | | |
| P-187 | 9307809 | 262396 | 169,24 | | | | | | | | | | | |
| P-188 | 9307292 | 261289 | 170,46 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-189 | 9306103 | 258758 | 173,27 | | | | | | | | | | | |
| P-190 | 9304680 | 256803 | 175,87 | | | | X | | | | | | | |
| P-191 | 9304669 | 256215 | 176,44 | | | | | | | | | | 5,00 | |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-192 | 9304627 | 255443 | 177,24 | | | | | | | | | | | |
| P-193 | 9304640 | 255265 | 177,42 | | | | | | | | | | | |
| P-194 | 9304810 | 254954 | 177,81 | | | | | | | | | | 9,00 | |
| P-195 | 9304941 | 254814 | 178,08 | | | | | | | | | | | |
| P-196 | 9304991 | 254581 | 178,33 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-197 | 9305157 | 254311 | 178,65 | | | | | | | | | | | |
| P-198 | 9305378 | 253944 | 179,09 | | | | | | | | | | | |
| P-199 | 9306033 | 253583 | 179,90 | | | | | | | | | | 10,00 | |
| P-200 | 9306177 | 252904 | 180,61 | | | | | | | | | | | |
| P-201 | 9306215 | 252370 | 181,16 | | | | | | | | | | | |
| P-202 | 9306231 | 252116 | 181,41 | | | | | | | | | | | |
| P-203 | 9306219 | 251700 | 181,84 | | | | | | | | | | | |
| P-204 | 9306251 | 251530 | 182,02 | | | | | | | | | | 9,00 | |
| P-205 | 9306783 | 251066 | 182,73 | | | | | | | | | | | |
| P-206 | 9307568 | 250278 | 183,86 | | | | | | | | | | 9,00 | |
| P-207 | 9307826 | 250055 | 184,22 | | | | | | | | | | | |
| P-208 | 9308132 | 249766 | 184,65 | | | | | | | | | | | |
| P-209 | 9309174 | 248804 | 186,07 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-210 | 9309493 | 248514 | 186,51 | | | | | | | | | | | |
| P-211 | 9309670 | 248309 | 186,79 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-212 | 9309846 | 248033 | 187,15 | | | | | | | | | | | |
| P-213 | 9310311 | 247861 | 187,65 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-214 | 9310536 | 247640 | 187,99 | | | | | | | | | | 3,00 | |
| P-215 | 9310607 | 247263 | 188,39 | | | | | | | | | | | |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| TOTAIS | | | | 1 | 3 | 8 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 742,00 | 268,00 |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTERVENÇÕES | | | | | | | | | |
| | | | | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-01 | 9264554 | 387711 | - | | | | | | | | | | |
| P-02 | 9264199 | 386496 | 1,50 | | | | | | | | | | |
| P-03 | 9264575 | 385779 | 2,30 | | | | | | | | | | |
| P-04 | 9264640 | 385724 | 2,40 | | | | | | | | | | |
| P-05 | 9264702 | 385683 | 2,50 | | | | | | | | | | |
| P-06 | 9265323 | 384133 | 4,30 | | | | | | | | | | |
| P-07 | 9265776 | 383548 | 5,00 | | | | | | | | | | |
| P-08 | 9266026 | 381991 | 6,80 | | | | * | | | | | | |
| P-09 | 9266589 | 380906 | 8,20 | | | | | | | | | | |
| P-10 | 9266800 | 380019 | 9,20 | | | | | | | | | | |
| P-11 | 9266995 | 379312 | 10,10 | | | | | | | | | | |
| P-12 | 9267062 | 379301 | 10,20 | | | | | | | | | | |
| P-13 | 9267265 | 379265 | 10,40 | | | | | | | | | | |
| P-14 | 9267261 | 378232 | 12,00 | | | | | | | | | | |
| P-15 | 9267093 | 378113 | 12,20 | | | | | | | | | | |
| P-16 | 9266747 | 378017 | 12,60 | | | | * | | | | | | |
| P-17 | 9266703 | 377984 | 12,65 | | X | | | | | | | | |
| P-18 | 9266644 | 377589 | 13,00 | | | X | | | | | | | |
| P-19 | 9266697 | 377262 | 13,40 | | | | | | | | | | |
| P-20 | 9266735 | 376800 | 13,90 | | | | | | | | | | |
| P-21 | 9267005 | 376084 | 14,70 | | | | | | | | | | |
| P-22 | 9267013 | 374934 | 15,95 | | | | | | | | | | |
| P-23 | 9267096 | 374426 | 16,50 | | | | | | | | | | |
| P-24 | 9267442 | 373273 | 17,80 | | | | | | | | | | |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTERVENÇÕES | | | | | | | | | |
| | | | | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-25 | 9267737 | 372504 | 18,65 | | X | | | | | | | | |
| P-26 | 9267796 | 372340 | 18,85 | | * | | | | | | | | |
| P-27 | 9268650 | 370748 | 20,70 | | | | | | | | | | |
| P-28 | 9268286 | 370423 | 21,20 | | | | | | | | | | |
| P-29 | 9267439 | 369626 | 22,40 | | | | | | | | | | |
| P-30 | 9267108 | 369338 | 22,90 | | | | | | | | | | |
| P-31 | 9266742 | 368955 | 23,30 | | | | | | | | | | |
| P-32 | 9266715 | 368929 | 23,45 | | | | | | | | | | |
| P-33 | 9266618 | 368838 | 23,60 | | | | | | | | | | |
| P-34 | 9266473 | 368706 | 23,85 | | | | | | | | | | |
| P-35 | 9266183 | 367343 | 25,35 | * | | | | | | | | | |
| P-36 | 9266359 | 367116 | 25,50 | | | | | | | | | | |
| P-37 | 9266648 | 366639 | 26,20 | | * | | | | | | | | |
| P-38 | 9266663 | 366473 | 26,30 | | | | | | | | | | |
| P-39 | 9267157 | 365342 | 27,70 | | | | | | | | | | |
| P-40 | 9267034 | 365198 | 27,90 | | | X | | | | | | | X |
| P-41 | 9267229 | 363427 | 30,00 | | | | | | | | | | |
| P-42 | 9267194 | 363263 | 30,40 | | | | | | | | | | |
| P-43 | 9267072 | 362110 | 31,50 | | | X | | | | | | | X |
| P-44 | 9267022 | 361622 | 32,00 | | | | | | | | | | |
| P-45 | 9267070 | 360392 | 33,40 | | | | | | | | | | |
| P-46 | 9267096 | 359118 | 34,70 | | | | | | | | | | |
| P-47 | 9267116 | 358584 | 35,20 | | | | | | | | | | |
| P-48 | 9267239 | 358360 | 35,50 | | | X | | | | | | | X |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTERVENÇÕES | | | | | | | | | |
| | | | | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-49 | 9267235 | 358057 | 35,80 | | | | | | | | | | |
| P-50 | 9267502 | 357376 | 36,65 | | X | | | | | | | | X |
| P-51 | 9267822 | 357106 | 37,00 | | | | | | | | | | |
| P-52 | 9268546 | 356880 | 37,80 | | | | | | | | | | |
| P-53 | 9268978 | 356668 | 38,40 | | X | | | | | | | | X |
| P-54 | 9269589 | 356389 | 39,00 | | | | | | | | | | |
| P-55 | 9269927 | 356321 | 39,50 | | | | | | | | | | |
| P-56 | 9270603 | 356304 | 40,19 | | X | | | | | | | | X |
| P-57 | 9271690 | 356274 | 41,30 | | X | | | | | | | | X |
| P-58 | 9271929 | 356257 | 41,60 | | X | | | | | | | | X |
| P-59 | 9272383 | 355891 | 42,45 | | | | | | | | | | |
| P-60 | 9272370 | 354919 | 43,40 | | | | | | | | | | |
| P-61 | 9272321 | 353205 | 45,13 | | | | | | | | | | |
| P-62 | 9272319 | 353105 | 45,22 | | | | | | | | | | |
| P-63 | 9272318 | 353034 | 45,30 | | | | | | | | | | |
| P-64 | 9272317 | 352999 | 45,50 | | | | | | | | | | |
| P-65 | 9272317 | 352969 | 45,60 | | | | | | | | | | |
| P-66 | 9272293 | 352366 | 46,00 | | | | | | | | | | |
| P-67 | 9272267 | 351590 | 46,78 | | | | | | | | | | |
| P-68 | 9272261 | 351416 | 46,95 | | | | | | | | | | |
| P-69 | 9272281 | 350491 | 47,90 | | | | | | | | | | |
| P-70 | 9272684 | 348665 | 48,30 | | | | | | | | | | |
| P-71 | 9272669 | 348617 | 50,00 | | | | | | | | | | |
| P-72 | 9272611 | 348407 | 50,08 | | | | | | | | | | |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTERVENÇÕES | | | | | | | | | |
| | | | | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-73 | 9272573 | 348360 | 50,30 | | | | | | | | | | |
| P-74 | 9272564 | 348348 | 50,40 | | | | | | | | | | |
| P-75 | 9272724 | 348057 | 50,77 | | | | | | | | | | |
| P-76 | 9273024 | 347879 | 51,13 | | | | | | | | | | |
| P-77 | 9273497 | 347705 | 51,68 | | | | | | | | | | |
| P-78 | 9273812 | 347706 | 52,01 | | | | | | | | | | |
| P-79 | 9274445 | 347521 | 52,40 | | | | | | | | | | |
| P-80 | 9274616 | 347337 | 53,00 | | | | | | | | | | |
| P-81 | 9275356 | 346408 | 54,30 | | | | | | | | | | |
| P-82 | 9276822 | 344654 | 56,60 | | | | | | | | | | |
| P-83 | 9277179 | 344175 | 57,20 | | | | | | | | | | |
| P-84 | 9276927 | 343446 | 58,00 | | | | | | | | | | |
| P-85 | 9276883 | 343333 | 58,20 | | | | | | | | | | |
| P-86 | 9276842 | 343210 | 58,40 | | | | | | | | | | |
| P-87 | 9276649 | 342757 | 58,80 | | | | | | | | | | |
| P-88 | 9277125 | 342065 | 59,70 | | | | | | | | | | |
| P-89 | 9277303 | 341539 | 60,30 | | | | | | | | | | |
| P-90 | 9277544 | 340550 | 61,40 | | | | | | | | | | |
| P-91 | 9277567 | 338960 | 63,15 | | | | | | | | | | |
| P-92 | 9277687 | 338088 | 64,10 | | | | | | | | | | |
| P-93 | 9278356 | 337370 | 65,20 | | | | | | | | | | |
| P-94 | 9279089 | 337290 | 66,10 | | X | | | | | | | | X |
| P-95 | 9279252 | 337090 | 66,35 | | X | | | | | | | | X |
| P-96 | 9279769 | 336785 | 67,00 | | X | | | | | | | | X |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTERVENÇÕES | | | | | | | | | |
| | | | | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-97 | 9279844 | 336324 | 67,50 | | X | | | | | | | | X |
| P-98 | 9279938 | 336029 | 67,80 | | | X | | | | | | | X |
| P-99 | 9281176 | 335907 | 69,10 | | | | | | | | | | |
| P-100 | 9281491 | 335726 | 69,50 | | | | | | | | | | |
| P-101a | 9284373 | 332690 | 74,90 | | | | | | | | | | |
| P-101b | 9284373 | 332690 | 74,90 | | | | | | | | | | |
| P-102 | 9283782 | 330159 | 77,70 | | | | | | | | | | |
| P-103 | 9283070 | 328845 | 79,20 | | | | | | | | | | |
| P-104 | 9282732 | 327669 | 80,50 | | X | | | | | | | | X |
| P-105 | 9282263 | 326851 | 81,50 | | | | | | | | | | |
| P-106 | 9282114 | 326459 | 81,90 | | X | | | | | | | | X |
| P-107 | 9282078 | 326375 | 82,00 | | X | | | | | | | | X |
| P-108 | 9281835 | 325625 | 82,80 | | X | | | | | | | | X |
| P-109 | 9281761 | 325329 | 83,20 | | X | | | | | | | | X |
| P-110 | 9281539 | 324824 | 83,80 | | | | | | | | | | |
| P-111 | 9280791 | 323168 | 85,60 | | | | | | | | | | |
| P-112 | 9280571 | 322637 | 86,20 | | X | | | | | | | | |
| P-113 | 9279992 | 321151 | 87,80 | | X | | | | | | | | X |
| P-114 | 9279616 | 320274 | 88,80 | | | | | | | | | | |
| P-115 | 9278918 | 319052 | 90,22 | | | | | | | | | | |
| P-116 | 9278637 | 318807 | 90,60 | | | | | | | | | | |
| P-117 | 9278512 | 318696 | 90,80 | | | | | | | | | | |
| P-118 | 9278352 | 318552 | 91,00 | | | | | | | | | | |
| P-119 | 9276196 | 316001 | 94,50 | | | | | | | | | | |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTERVENÇÕES | | | | | | | | | |
| | | | | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-120 | 9276099 | 314559 | 95,90 | | X | | | | | | | | X |
| P-121 | 9276012 | 312735 | 97,70 | | | | | | | | | | |
| P-122 | 9276027 | 311474 | 99,00 | | | | | | | | | | |
| P-123 | 9276051 | 309819 | 101,00 | | | | | | | | | | |
| P-124 | 9276057 | 308960 | 102,00 | | | X | | | | | | | |
| P-125 | 9276059 | 308556 | 102,50 | | | | | X | | | | | |
| P-126 | 9276083 | 306711 | 104,00 | | X | | | | | | | | X |
| P-127 | 9276539 | 305019 | 105,50 | | X | | | | | | | | X |
| P-128 | 9276894 | 303656 | 107,60 | | | | | | | | | | |
| P-129 | 9277142 | 301905 | 109,40 | | | | | | | | | | |
| P-130 | 9277277 | 300922 | 110,40 | | | | | | | | | | |
| P-131 | 9278266 | 299201 | 112,74 | | | | | | | | | | |
| P-132 | 9278329 | 299186 | 112,80 | | | | | | | | | | |
| P-133 | 9278406 | 299158 | 112,90 | | | | | | | | | | |
| P-134 | 9279129 | 298698 | 113,76 | | | | | | | | | | |
| P-135 | 9279390 | 298474 | 114,11 | | | | | | | | | | |
| P-136 | 9280079 | 297310 | 115,60 | | | | | | | | | | |
| P-137 | 9280240 | 296866 | 116,80 | | | | | | | | | | |
| P-138 | 9282540 | 294998 | 119,07 | | | | | | | | | | |
| P-139 | 9285837 | 292744 | 123,11 | | | | | | | | | | |
| P-140 | 9287959 | 291400 | 125,64 | | | | | | | | | | |
| P-141 | 9288679 | 290394 | 126,95 | | X | | | | | | | | X |
| P-142 | 9289837 | 290123 | 128,15 | | | | X | | | | | | X |
| P-143 | 9292738 | 286689 | 132,97 | | | | | | X | | | | |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTERVENÇÕES | | | | | | | | | |
| | | | | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-144 | 9293421 | 286330 | 133,78 | | | | X | | | | | | X |
| P-145 | 9293826 | 286016 | 134,29 | | | | | | | | | | |
| P-146 | 9295120 | 285003 | 135,95 | | | X | | | | | | | |
| P-147 | 9295992 | 283959 | 137,41 | | | | | | | | | | |
| P-148 | 9296098 | 282568 | 138,81 | | | | | | | | | | |
| P-149 | 9296103 | 282441 | 139,00 | | | | | | | | | | |
| P-150 | 9296112 | 282222 | 139,16 | | | | | | | | | | |
| P-151 | 9296012 | 280390 | 141,00 | | | | | | | | | | |
| P-152 | 9296008 | 279434 | 141,99 | | X | | | | | | | | X |
| P-153 | 9295800 | 278835 | 142,65 | | X | | | | | | | | X |
| P-154 | 9295746 | 278522 | 142,98 | | | | | | | | | | |
| P-155 | 9295637 | 277963 | 143,55 | | | | | | | | | | |
| P-156 | 9295639 | 277924 | 143,60 | | | | | | | | | | |
| P-157 | 9296025 | 277688 | 144,06 | | | X | | | | | | | |
| P-158 | 9296147 | 277611 | 144,20 | | | | | | | | | | |
| P-159 | 9296808 | 277223 | 144,97 | | X | | | | | | | | X |
| P-160 | 9297223 | 276970 | 145,48 | | X | | | | | | | | X |
| P-161 | 9297453 | 276834 | 145,75 | | X | | | | | | | | X |
| P-162 | 9297626 | 276740 | 145,95 | | | | | | | | | | |
| P-163 | 9299407 | 275592 | 148,13 | | | | | | | | | | |
| P-164 | 9300672 | 276009 | 149,48 | | | | | | | X | | | X |
| P-165 | 9300795 | 276062 | 149,61 | | | | | | | X | | | |
| P-166 | 9302270 | 275724 | 151,35 | | | | | X | | | | | |
| P-167 | 9302291 | 275583 | 151,50 | | | | | | | | | | |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTERVENÇÕES | | | | | | | | | |
| | | | | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-168 | 9302435 | 275182 | 151,92 | | X | | | | | | | | |
| P-169 | 9302745 | 274441 | 152,78 | | | | | | | | | | |
| P-170 | 9302838 | 274006 | 153,23 | | | | | | | | | | |
| P-171 | 9302899 | 273786 | 153,47 | | | | | | | | | | |
| P-172 | 9302988 | 273206 | 154,07 | | | | | | | | | | |
| P-173 | 9303319 | 272714 | 154,71 | | | | | | | | | | |
| P-174 | 9303884 | 271963 | 155,70 | | | | | | | | | | |
| P-175 | 9303944 | 271627 | 156,06 | | | | | | | | | | |
| P-176 | 9304280 | 270988 | 156,79 | | | | | | | | | | |
| P-177 | 9306544 | 270554 | 158,14 | | | | | | | | | | |
| P-178 | 9306573 | 270521 | 159,65 | | | | | | | | | | |
| P-179 | 9307604 | 269387 | 161,20 | | | | | | | | | | |
| P-180 | 9307728 | 269242 | 161,33 | | | | | | | | | | |
| P-181 | 9308001 | 268373 | 162,31 | | | | X | | | | | | X |
| P-182 | 9308054 | 268159 | 162,53 | | | | | | | | | | |
| P-183 | 9308691 | 266701 | 164,15 | | | | | | | | | | |
| P-184 | 9308957 | 266391 | 164,56 | | | | X | | | | | | X |
| P-185 | 9309050 | 265717 | 165,30 | | | | | | | | | | |
| P-186 | 9308222 | 263399 | 168,15 | | | | | | X | | | | |
| P-187 | 9307809 | 262396 | 169,24 | | X | | | | | | | | X |
| P-188 | 9307292 | 261289 | 170,46 | | | | | | | | | | |
| P-189 | 9306103 | 258758 | 173,27 | | X | | | | | | | | X |
| P-190 | 9304680 | 256803 | 175,87 | | | | * | | | | | | |
| P-191 | 9304669 | 256215 | 176,44 | | | | | | | | | | |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTERVENÇÕES | | | | | | | | | |
| | | | | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| P-192 | 9304627 | 255443 | 177,24 | | X | | | | | | | | X |
| P-193 | 9304640 | 255265 | 177,42 | | X | | | | | | | | X |
| P-194 | 9304810 | 254954 | 177,81 | | | | | | | | | | |
| P-195 | 9304941 | 254814 | 178,08 | | X | | | | | | | | |
| P-196 | 9304991 | 254581 | 178,33 | | | | | | | | | | |
| P-197 | 9305157 | 254311 | 178,65 | | | | X | | | | | | X |
| P-198 | 9305378 | 253944 | 179,09 | | X | | | | | | | | X |
| P-199 | 9306033 | 253583 | 179,90 | | | | | | | | | | |
| P-200 | 9306177 | 252904 | 180,61 | | X | | | | | | | | X |
| P-201 | 9306215 | 252370 | 181,16 | | X | | | | | | | | X |
| P-202 | 9306231 | 252116 | 181,41 | | | | X | | | | | | X |
| P-203 | 9306219 | 251700 | 181,84 | | X | | | | | | | | X |
| P-204 | 9306251 | 251530 | 182,02 | | | | | | | | | | |
| P-205 | 9306783 | 251066 | 182,73 | | X | | | | | | | | X |
| P-206 | 9307568 | 250278 | 183,86 | | | | | | | | | | |
| P-207 | 9307826 | 250055 | 184,22 | | | | X | | | | | | X |
| P-208 | 9308132 | 249766 | 184,65 | | | X | | | | | | | X |
| P-209 | 9309174 | 248804 | 186,07 | | | | | | | | | | |
| P-210 | 9309493 | 248514 | 186,51 | | | X | | | | | | | X |
| P-211 | 9309670 | 248309 | 186,79 | | | | | | | | | | |
| P-212 | 9309846 | 248033 | 187,15 | | X | | | | | | | | X |
| P-213 | 9310311 | 247861 | 187,65 | | | | | | | | | | |
| P-214 | 9310536 | 247640 | 187,99 | | | | | | | | | | |
| P-215 | 9310607 | 247263 | 188,39 | | | X | | | | | | | X |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTERVENÇÕES | | | | | | | | | | |
| | | | | OBRAS DE ARTE - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | ATERRO |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | |
| TOTAIS | | | | 0 | 39 | 11 | 7 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | OAC em Reparo? | OAE Anterior? | TIPO | DN (CM) | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H |
| | | | | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) |
| P-01 | 9264554 | 387711 | - | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-02 | 9264199 | 386496 | 1,50 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-03 | 9264575 | 385779 | 2,30 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-04 | 9264640 | 385724 | 2,40 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-05 | 9264702 | 385683 | 2,50 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-06 | 9265323 | 384133 | 4,30 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-07 | 9265776 | 383548 | 5,00 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-08 | 9266026 | 381991 | 6,80 | Sim | Não | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 |
| P-09 | 9266589 | 380906 | 8,20 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-10 | 9266800 | 380019 | 9,20 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-11 | 9266995 | 379312 | 10,10 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-12 | 9267062 | 379301 | 10,20 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-13 | 9267265 | 379265 | 10,40 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-14 | 9267261 | 378232 | 12,00 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-15 | 9267093 | 378113 | 12,20 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-16 | 9266747 | 378017 | 12,60 | Sim | Não | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 |
| P-17 | 9266703 | 377984 | 12,65 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-18 | 9266644 | 377589 | 13,00 | - | Não | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 |
| P-19 | 9266697 | 377262 | 13,40 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-20 | 9266735 | 376800 | 13,90 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-21 | 9267005 | 376084 | 14,70 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-22 | 9267013 | 374934 | 15,95 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-23 | 9267096 | 374426 | 16,50 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-24 | 9267442 | 373273 | 17,80 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | OAC em Reparo? | OAE Anterior? | TIPO | DN (CM) | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H |
| | | | | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) |
| P-25 | 9267737 | 372504 | 18,65 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-26 | 9267796 | 372340 | 18,85 | Sim | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-27 | 9268650 | 370748 | 20,70 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-28 | 9268286 | 370423 | 21,20 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-29 | 9267439 | 369626 | 22,40 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-30 | 9267108 | 369338 | 22,90 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-31 | 9266742 | 368955 | 23,30 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-32 | 9266715 | 368929 | 23,45 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-33 | 9266618 | 368838 | 23,60 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-34 | 9266473 | 368706 | 23,85 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-35 | 9266183 | 367343 | 25,35 | Sim | Não | BSTC | 40 | 0,25 | 0,72 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 6,72 | 3 | 3 | 0,72 | 9 | 7 | 0,40 | 0,62 | 1,02 |
| P-36 | 9266359 | 367116 | 25,50 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-37 | 9266648 | 366639 | 26,20 | Sim | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-38 | 9266663 | 366473 | 26,30 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-39 | 9267157 | 365342 | 27,70 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-40 | 9267034 | 365198 | 27,90 | - | Não | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 |
| P-41 | 9267229 | 363427 | 30,00 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-42 | 9267194 | 363263 | 30,40 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-43 | 9267072 | 362110 | 31,50 | - | Não | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 |
| P-44 | 9267022 | 361622 | 32,00 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-45 | 9267070 | 360392 | 33,40 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-46 | 9267096 | 359118 | 34,70 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-47 | 9267116 | 358584 | 35,20 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-48 | 9267239 | 358360 | 35,50 | - | Não | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | OAC em Reparo? | OAE Anterior? | TIPO | DN (CM) | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H |
| | | | | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) |
| P-49 | 9267235 | 358057 | 35,80 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-50 | 9267502 | 357376 | 36,65 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-51 | 9267822 | 357106 | 37,00 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-52 | 9268546 | 356880 | 37,80 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-53 | 9268978 | 356668 | 38,40 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-54 | 9269589 | 356389 | 39,00 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-55 | 9269927 | 356321 | 39,50 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-56 | 9270603 | 356304 | 40,19 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-57 | 9271690 | 356274 | 41,30 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-58 | 9271929 | 356257 | 41,60 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-59 | 9272383 | 355891 | 42,45 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-60 | 9272370 | 354919 | 43,40 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-61 | 9272321 | 353205 | 45,13 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-62 | 9272319 | 353105 | 45,22 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-63 | 9272318 | 353034 | 45,30 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-64 | 9272317 | 352999 | 45,50 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-65 | 9272317 | 352969 | 45,60 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-66 | 9272293 | 352366 | 46,00 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-67 | 9272267 | 351590 | 46,78 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-68 | 9272261 | 351416 | 46,95 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-69 | 9272281 | 350491 | 47,90 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-70 | 9272684 | 348665 | 48,30 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-71 | 9272669 | 348617 | 50,00 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-72 | 9272611 | 348407 | 50,08 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | OAC em Reparo? | OAE Anterior? | TIPO | DN (CM) | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H |
| | | | | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) |
| P-73 | 9272573 | 348360 | 50,30 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-74 | 9272564 | 348348 | 50,40 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-75 | 9272724 | 348057 | 50,77 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-76 | 9273024 | 347879 | 51,13 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-77 | 9273497 | 347705 | 51,68 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-78 | 9273812 | 347706 | 52,01 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-79 | 9274445 | 347521 | 52,40 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-80 | 9274616 | 347337 | 53,00 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-81 | 9275356 | 346408 | 54,30 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-82 | 9276822 | 344654 | 56,60 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-83 | 9277179 | 344175 | 57,20 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-84 | 9276927 | 343446 | 58,00 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-85 | 9276883 | 343333 | 58,20 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-86 | 9276842 | 343210 | 58,40 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-87 | 9276649 | 342757 | 58,80 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-88 | 9277125 | 342065 | 59,70 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-89 | 9277303 | 341539 | 60,30 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-90 | 9277544 | 340550 | 61,40 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-91 | 9277567 | 338960 | 63,15 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-92 | 9277687 | 338088 | 64,10 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-93 | 9278356 | 337370 | 65,20 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-94 | 9279089 | 337290 | 66,10 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-95 | 9279252 | 337090 | 66,35 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-96 | 9279769 | 336785 | 67,00 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | OAC em Reparo? | OAE Anterior? | TIPO | DN (CM) | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H |
| | | | | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) |
| P-97 | 9279844 | 336324 | 67,50 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-98 | 9279938 | 336029 | 67,80 | - | Não | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 |
| P-99 | 9281176 | 335907 | 69,10 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-100 | 9281491 | 335726 | 69,50 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-101a | 9284373 | 332690 | 74,90 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-101b | 9284373 | 332690 | 74,90 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-102 | 9283782 | 330159 | 77,70 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-103 | 9283070 | 328845 | 79,20 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-104 | 9282732 | 327669 | 80,50 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-105 | 9282263 | 326851 | 81,50 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-106 | 9282114 | 326459 | 81,90 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-107 | 9282078 | 326375 | 82,00 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-108 | 9281835 | 325625 | 82,80 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-109 | 9281761 | 325329 | 83,20 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-110 | 9281539 | 324824 | 83,80 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-111 | 9280791 | 323168 | 85,60 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-112 | 9280571 | 322637 | 86,20 | - | Sim | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-113 | 9279992 | 321151 | 87,80 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-114 | 9279616 | 320274 | 88,80 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-115 | 9278918 | 319052 | 90,22 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-116 | 9278637 | 318807 | 90,60 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-117 | 9278512 | 318696 | 90,80 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-118 | 9278352 | 318552 | 91,00 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-119 | 9276196 | 316001 | 94,50 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | OAC em Reparo? | OAE Anterior? | TIPO | DN (CM) | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H |
| | | | | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) |
| P-120 | 9276099 | 314559 | 95,90 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-121 | 9276012 | 312735 | 97,70 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-122 | 9276027 | 311474 | 99,00 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-123 | 9276051 | 309819 | 101,00 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-124 | 9276057 | 308960 | 102,00 | - | Sim | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 |
| P-125 | 9276059 | 308556 | 102,50 | - | Sim | BDTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 8,4 | 3 | 3 | 2,4 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 |
| P-126 | 9276083 | 306711 | 104,00 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-127 | 9276539 | 305019 | 105,50 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-128 | 9276894 | 303656 | 107,60 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-129 | 9277142 | 301905 | 109,40 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-130 | 9277277 | 300922 | 110,40 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-131 | 9278266 | 299201 | 112,74 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-132 | 9278329 | 299186 | 112,80 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-133 | 9278406 | 299158 | 112,90 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-134 | 9279129 | 298698 | 113,76 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-135 | 9279390 | 298474 | 114,11 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-136 | 9280079 | 297310 | 115,60 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-137 | 9280240 | 296866 | 116,80 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-138 | 9282540 | 294998 | 119,07 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-139 | 9285837 | 292744 | 123,11 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-140 | 9287959 | 291400 | 125,64 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-141 | 9288679 | 290394 | 126,95 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-142 | 9289837 | 290123 | 128,15 | - | Sim | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 |
| P-143 | 9292738 | 286689 | 132,97 | - | Sim | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | OAC em Reparo? | OAE Anterior? | TIPO | DN (CM) | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H |
| | | | | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) |
| P-144 | 9293421 | 286330 | 133,78 | - | Sim | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 |
| P-145 | 9293826 | 286016 | 134,29 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-146 | 9295120 | 285003 | 135,95 | - | Sim | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 |
| P-147 | 9295992 | 283959 | 137,41 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-148 | 9296098 | 282568 | 138,81 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-149 | 9296103 | 282441 | 139,00 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-150 | 9296112 | 282222 | 139,16 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-151 | 9296012 | 280390 | 141,00 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-152 | 9296008 | 279434 | 141,99 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-153 | 9295800 | 278835 | 142,65 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-154 | 9295746 | 278522 | 142,98 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-155 | 9295637 | 277963 | 143,55 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-156 | 9295639 | 277924 | 143,60 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-157 | 9296025 | 277688 | 144,06 | - | Não | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 |
| P-158 | 9296147 | 277611 | 144,20 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-159 | 9296808 | 277223 | 144,97 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-160 | 9297223 | 276970 | 145,48 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-161 | 9297453 | 276834 | 145,75 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-162 | 9297626 | 276740 | 145,95 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-163 | 9299407 | 275592 | 148,13 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-164 | 9300672 | 276009 | 149,48 | - | Sim | BTTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 10,32 | 3 | 3 | 4,32 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 |
| P-165 | 9300795 | 276062 | 149,61 | - | Sim | BTTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 10,32 | 3 | 3 | 4,32 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 |
| P-166 | 9302270 | 275724 | 151,35 | - | Sim | BDTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 8,4 | 3 | 3 | 2,4 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 |
| P-167 | 9302291 | 275583 | 151,50 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | OAC em Reparo? | OAE Anterior? | TIPO | DN (CM) | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H |
| | | | | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) |
| P-168 | 9302435 | 275182 | 151,92 | - | Sim | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-169 | 9302745 | 274441 | 152,78 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-170 | 9302838 | 274006 | 153,23 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-171 | 9302899 | 273786 | 153,47 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-172 | 9302988 | 273206 | 154,07 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-173 | 9303319 | 272714 | 154,71 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-174 | 9303884 | 271963 | 155,70 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-175 | 9303944 | 271627 | 156,06 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-176 | 9304280 | 270988 | 156,79 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-177 | 9306544 | 270554 | 158,14 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-178 | 9306573 | 270521 | 159,65 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-179 | 9307604 | 269387 | 161,20 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-180 | 9307728 | 269242 | 161,33 | - | Não | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-181 | 9308001 | 268373 | 162,31 | - | Não | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 |
| P-182 | 9308054 | 268159 | 162,53 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-183 | 9308691 | 266701 | 164,15 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-184 | 9308957 | 266391 | 164,56 | - | Não | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 |
| P-185 | 9309050 | 265717 | 165,30 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-186 | 9308222 | 263399 | 168,15 | - | Não | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 |
| P-187 | 9307809 | 262396 | 169,24 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-188 | 9307292 | 261289 | 170,46 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-189 | 9306103 | 258758 | 173,27 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-190 | 9304680 | 256803 | 175,87 | Sim | Não | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 |
| P-191 | 9304669 | 256215 | 176,44 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | OAC em Reparo? | OAE Anterior? | TIPO | DN (CM) | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H |
| | | | | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) |
| P-192 | 9304627 | 255443 | 177,24 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-193 | 9304640 | 255265 | 177,42 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-194 | 9304810 | 254954 | 177,81 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-195 | 9304941 | 254814 | 178,08 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-196 | 9304991 | 254581 | 178,33 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-197 | 9305157 | 254311 | 178,65 | - | Não | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 |
| P-198 | 9305378 | 253944 | 179,09 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-199 | 9306033 | 253583 | 179,90 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-200 | 9306177 | 252904 | 180,61 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-201 | 9306215 | 252370 | 181,16 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-202 | 9306231 | 252116 | 181,41 | - | Não | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 |
| P-203 | 9306219 | 251700 | 181,84 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-204 | 9306251 | 251530 | 182,02 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-205 | 9306783 | 251066 | 182,73 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-206 | 9307568 | 250278 | 183,86 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-207 | 9307826 | 250055 | 184,22 | - | Não | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 |
| P-208 | 9308132 | 249766 | 184,65 | - | Não | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 |
| P-209 | 9309174 | 248804 | 186,07 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-210 | 9309493 | 248514 | 186,51 | - | Não | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 |
| P-211 | 9309670 | 248309 | 186,79 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-212 | 9309846 | 248033 | 187,15 | - | Não | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 |
| P-213 | 9310311 | 247861 | 187,65 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-214 | 9310536 | 247640 | 187,99 | - | Sim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-215 | 9310607 | 247263 | 188,39 | - | Não | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | OAC em Reparo? | OAE Anterior? | TIPO | DN (CM) | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H |
| | | | | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) |
| TOTAIS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | V (M³) |
|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | |
| P-01 | 9264554 | 387711 | - | - |
| P-02 | 9264199 | 386496 | 1,50 | - |
| P-03 | 9264575 | 385779 | 2,30 | - |
| P-04 | 9264640 | 385724 | 2,40 | - |
| P-05 | 9264702 | 385683 | 2,50 | - |
| P-06 | 9265323 | 384133 | 4,30 | - |
| P-07 | 9265776 | 383548 | 5,00 | - |
| P-08 | 9266026 | 381991 | 6,80 | 86,92 |
| P-09 | 9266589 | 380906 | 8,20 | - |
| P-10 | 9266800 | 380019 | 9,20 | - |
| P-11 | 9266995 | 379312 | 10,10 | - |
| P-12 | 9267062 | 379301 | 10,20 | - |
| P-13 | 9267265 | 379265 | 10,40 | - |
| P-14 | 9267261 | 378232 | 12,00 | - |
| P-15 | 9267093 | 378113 | 12,20 | - |
| P-16 | 9266747 | 378017 | 12,60 | 86,92 |
| P-17 | 9266703 | 377984 | 12,65 | 40,19 |
| P-18 | 9266644 | 377589 | 13,00 | 61,56 |
| P-19 | 9266697 | 377262 | 13,40 | - |
| P-20 | 9266735 | 376800 | 13,90 | - |
| P-21 | 9267005 | 376084 | 14,70 | - |
| P-22 | 9267013 | 374934 | 15,95 | - |
| P-23 | 9267096 | 374426 | 16,50 | - |
| P-24 | 9267442 | 373273 | 17,80 | - |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | V (M³) |
|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | |
| P-25 | 9267737 | 372504 | 18,65 | 40,19 |
| P-26 | 9267796 | 372340 | 18,85 | 40,19 |
| P-27 | 9268650 | 370748 | 20,70 | - |
| P-28 | 9268286 | 370423 | 21,20 | - |
| P-29 | 9267439 | 369626 | 22,40 | - |
| P-30 | 9267108 | 369338 | 22,90 | - |
| P-31 | 9266742 | 368955 | 23,30 | - |
| P-32 | 9266715 | 368929 | 23,45 | - |
| P-33 | 9266618 | 368838 | 23,60 | - |
| P-34 | 9266473 | 368706 | 23,85 | - |
| P-35 | 9266183 | 367343 | 25,35 | 29,33 |
| P-36 | 9266359 | 367116 | 25,50 | - |
| P-37 | 9266648 | 366639 | 26,20 | 40,19 |
| P-38 | 9266663 | 366473 | 26,30 | - |
| P-39 | 9267157 | 365342 | 27,70 | - |
| P-40 | 9267034 | 365198 | 27,90 | 61,56 |
| P-41 | 9267229 | 363427 | 30,00 | - |
| P-42 | 9267194 | 363263 | 30,40 | - |
| P-43 | 9267072 | 362110 | 31,50 | 61,56 |
| P-44 | 9267022 | 361622 | 32,00 | - |
| P-45 | 9267070 | 360392 | 33,40 | - |
| P-46 | 9267096 | 359118 | 34,70 | - |
| P-47 | 9267116 | 358584 | 35,20 | - |
| P-48 | 9267239 | 358360 | 35,50 | 61,56 |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | V (M³) |
|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | |
| P-49 | 9267235 | 358057 | 35,80 | - |
| P-50 | 9267502 | 357376 | 36,65 | 40,19 |
| P-51 | 9267822 | 357106 | 37,00 | - |
| P-52 | 9268546 | 356880 | 37,80 | - |
| P-53 | 9268978 | 356668 | 38,40 | 40,19 |
| P-54 | 9269589 | 356389 | 39,00 | - |
| P-55 | 9269927 | 356321 | 39,50 | - |
| P-56 | 9270603 | 356304 | 40,19 | 40,19 |
| P-57 | 9271690 | 356274 | 41,30 | 40,19 |
| P-58 | 9271929 | 356257 | 41,60 | 40,19 |
| P-59 | 9272383 | 355891 | 42,45 | - |
| P-60 | 9272370 | 354919 | 43,40 | - |
| P-61 | 9272321 | 353205 | 45,13 | - |
| P-62 | 9272319 | 353105 | 45,22 | - |
| P-63 | 9272318 | 353034 | 45,30 | - |
| P-64 | 9272317 | 352999 | 45,50 | - |
| P-65 | 9272317 | 352969 | 45,60 | - |
| P-66 | 9272293 | 352366 | 46,00 | - |
| P-67 | 9272267 | 351590 | 46,78 | - |
| P-68 | 9272261 | 351416 | 46,95 | - |
| P-69 | 9272281 | 350491 | 47,90 | - |
| P-70 | 9272684 | 348665 | 48,30 | - |
| P-71 | 9272669 | 348617 | 50,00 | - |
| P-72 | 9272611 | 348407 | 50,08 | - |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | V |
|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | (M³) |
| P-73 | 9272573 | 348360 | 50,30 | - |
| P-74 | 9272564 | 348348 | 50,40 | - |
| P-75 | 9272724 | 348057 | 50,77 | - |
| P-76 | 9273024 | 347879 | 51,13 | - |
| P-77 | 9273497 | 347705 | 51,68 | - |
| P-78 | 9273812 | 347706 | 52,01 | - |
| P-79 | 9274445 | 347521 | 52,40 | - |
| P-80 | 9274616 | 347337 | 53,00 | - |
| P-81 | 9275356 | 346408 | 54,30 | - |
| P-82 | 9276822 | 344654 | 56,60 | - |
| P-83 | 9277179 | 344175 | 57,20 | - |
| P-84 | 9276927 | 343446 | 58,00 | - |
| P-85 | 9276883 | 343333 | 58,20 | - |
| P-86 | 9276842 | 343210 | 58,40 | - |
| P-87 | 9276649 | 342757 | 58,80 | - |
| P-88 | 9277125 | 342065 | 59,70 | - |
| P-89 | 9277303 | 341539 | 60,30 | - |
| P-90 | 9277544 | 340550 | 61,40 | - |
| P-91 | 9277567 | 338960 | 63,15 | - |
| P-92 | 9277687 | 338088 | 64,10 | - |
| P-93 | 9278356 | 337370 | 65,20 | - |
| P-94 | 9279089 | 337290 | 66,10 | 40,19 |
| P-95 | 9279252 | 337090 | 66,35 | 40,19 |
| P-96 | 9279769 | 336785 | 67,00 | 40,19 |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | V (M³) |
|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | |
| P-97 | 9279844 | 336324 | 67,50 | 40,19 |
| P-98 | 9279938 | 336029 | 67,80 | 61,56 |
| P-99 | 9281176 | 335907 | 69,10 | - |
| P-100 | 9281491 | 335726 | 69,50 | - |
| P-101a | 9284373 | 332690 | 74,90 | - |
| P-101b | 9284373 | 332690 | 74,90 | - |
| P-102 | 9283782 | 330159 | 77,70 | - |
| P-103 | 9283070 | 328845 | 79,20 | - |
| P-104 | 9282732 | 327669 | 80,50 | 40,19 |
| P-105 | 9282263 | 326851 | 81,50 | - |
| P-106 | 9282114 | 326459 | 81,90 | 40,19 |
| P-107 | 9282078 | 326375 | 82,00 | 40,19 |
| P-108 | 9281835 | 325625 | 82,80 | 40,19 |
| P-109 | 9281761 | 325329 | 83,20 | 40,19 |
| P-110 | 9281539 | 324824 | 83,80 | - |
| P-111 | 9280791 | 323168 | 85,60 | - |
| P-112 | 9280571 | 322637 | 86,20 | 40,19 |
| P-113 | 9279992 | 321151 | 87,80 | 40,19 |
| P-114 | 9279616 | 320274 | 88,80 | - |
| P-115 | 9278918 | 319052 | 90,22 | - |
| P-116 | 9278637 | 318807 | 90,60 | - |
| P-117 | 9278512 | 318696 | 90,80 | - |
| P-118 | 9278352 | 318552 | 91,00 | - |
| P-119 | 9276196 | 316001 | 94,50 | - |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | V (M³) |
|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | |
| P-120 | 9276099 | 314559 | 95,90 | 40,19 |
| P-121 | 9276012 | 312735 | 97,70 | - |
| P-122 | 9276027 | 311474 | 99,00 | - |
| P-123 | 9276051 | 309819 | 101,00 | - |
| P-124 | 9276057 | 308960 | 102,00 | 61,56 |
| P-125 | 9276059 | 308556 | 102,50 | 79,92 |
| P-126 | 9276083 | 306711 | 104,00 | 40,19 |
| P-127 | 9276539 | 305019 | 105,50 | 40,19 |
| P-128 | 9276894 | 303656 | 107,60 | - |
| P-129 | 9277142 | 301905 | 109,40 | - |
| P-130 | 9277277 | 300922 | 110,40 | - |
| P-131 | 9278266 | 299201 | 112,74 | - |
| P-132 | 9278329 | 299186 | 112,80 | - |
| P-133 | 9278406 | 299158 | 112,90 | - |
| P-134 | 9279129 | 298698 | 113,76 | - |
| P-135 | 9279390 | 298474 | 114,11 | - |
| P-136 | 9280079 | 297310 | 115,60 | - |
| P-137 | 9280240 | 296866 | 116,80 | - |
| P-138 | 9282540 | 294998 | 119,07 | - |
| P-139 | 9285837 | 292744 | 123,11 | - |
| P-140 | 9287959 | 291400 | 125,64 | - |
| P-141 | 9288679 | 290394 | 126,95 | 40,19 |
| P-142 | 9289837 | 290123 | 128,15 | 86,92 |
| P-143 | 9292738 | 286689 | 132,97 | 116,60 |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | V (M³) |
|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | |
| P-144 | 9293421 | 286330 | 133,78 | 86,92 |
| P-145 | 9293826 | 286016 | 134,29 | - |
| P-146 | 9295120 | 285003 | 135,95 | 61,56 |
| P-147 | 9295992 | 283959 | 137,41 | - |
| P-148 | 9296098 | 282568 | 138,81 | - |
| P-149 | 9296103 | 282441 | 139,00 | - |
| P-150 | 9296112 | 282222 | 139,16 | - |
| P-151 | 9296012 | 280390 | 141,00 | - |
| P-152 | 9296008 | 279434 | 141,99 | 40,19 |
| P-153 | 9295800 | 278835 | 142,65 | 40,19 |
| P-154 | 9295746 | 278522 | 142,98 | - |
| P-155 | 9295637 | 277963 | 143,55 | - |
| P-156 | 9295639 | 277924 | 143,60 | - |
| P-157 | 9296025 | 277688 | 144,06 | 61,56 |
| P-158 | 9296147 | 277611 | 144,20 | - |
| P-159 | 9296808 | 277223 | 144,97 | 40,19 |
| P-160 | 9297223 | 276970 | 145,48 | 40,19 |
| P-161 | 9297453 | 276834 | 145,75 | 40,19 |
| P-162 | 9297626 | 276740 | 145,95 | - |
| P-163 | 9299407 | 275592 | 148,13 | - |
| P-164 | 9300672 | 276009 | 149,48 | 146,28 |
| P-165 | 9300795 | 276062 | 149,61 | 146,28 |
| P-166 | 9302270 | 275724 | 151,35 | 79,92 |
| P-167 | 9302291 | 275583 | 151,50 | - |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | V (M³) |
|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | |
| P-168 | 9302435 | 275182 | 151,92 | 40,19 |
| P-169 | 9302745 | 274441 | 152,78 | - |
| P-170 | 9302838 | 274006 | 153,23 | - |
| P-171 | 9302899 | 273786 | 153,47 | - |
| P-172 | 9302988 | 273206 | 154,07 | - |
| P-173 | 9303319 | 272714 | 154,71 | - |
| P-174 | 9303884 | 271963 | 155,70 | - |
| P-175 | 9303944 | 271627 | 156,06 | - |
| P-176 | 9304280 | 270988 | 156,79 | - |
| P-177 | 9306544 | 270554 | 158,14 | - |
| P-178 | 9306573 | 270521 | 159,65 | - |
| P-179 | 9307604 | 269387 | 161,20 | - |
| P-180 | 9307728 | 269242 | 161,33 | - |
| P-181 | 9308001 | 268373 | 162,31 | 86,92 |
| P-182 | 9308054 | 268159 | 162,53 | - |
| P-183 | 9308691 | 266701 | 164,15 | - |
| P-184 | 9308957 | 266391 | 164,56 | 86,92 |
| P-185 | 9309050 | 265717 | 165,30 | - |
| P-186 | 9308222 | 263399 | 168,15 | 116,60 |
| P-187 | 9307809 | 262396 | 169,24 | 40,19 |
| P-188 | 9307292 | 261289 | 170,46 | - |
| P-189 | 9306103 | 258758 | 173,27 | 40,19 |
| P-190 | 9304680 | 256803 | 175,87 | 86,92 |
| P-191 | 9304669 | 256215 | 176,44 | - |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | V (M³) |
|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | |
| P-192 | 9304627 | 255443 | 177,24 | 40,19 |
| P-193 | 9304640 | 255265 | 177,42 | 40,19 |
| P-194 | 9304810 | 254954 | 177,81 | - |
| P-195 | 9304941 | 254814 | 178,08 | 40,19 |
| P-196 | 9304991 | 254581 | 178,33 | - |
| P-197 | 9305157 | 254311 | 178,65 | 86,92 |
| P-198 | 9305378 | 253944 | 179,09 | 40,19 |
| P-199 | 9306033 | 253583 | 179,90 | - |
| P-200 | 9306177 | 252904 | 180,61 | 40,19 |
| P-201 | 9306215 | 252370 | 181,16 | 40,19 |
| P-202 | 9306231 | 252116 | 181,41 | 86,92 |
| P-203 | 9306219 | 251700 | 181,84 | 40,19 |
| P-204 | 9306251 | 251530 | 182,02 | - |
| P-205 | 9306783 | 251066 | 182,73 | 40,19 |
| P-206 | 9307568 | 250278 | 183,86 | - |
| P-207 | 9307826 | 250055 | 184,22 | 86,92 |
| P-208 | 9308132 | 249766 | 184,65 | 61,56 |
| P-209 | 9309174 | 248804 | 186,07 | - |
| P-210 | 9309493 | 248514 | 186,51 | 61,56 |
| P-211 | 9309670 | 248309 | 186,79 | - |
| P-212 | 9309846 | 248033 | 187,15 | 40,19 |
| P-213 | 9310311 | 247861 | 187,65 | - |
| P-214 | 9310536 | 247640 | 187,99 | - |
| P-215 | 9310607 | 247263 | 188,39 | 61,56 |

## 4.3.1 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **PONTO** | **COORDENADAS** | | **DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM)** | |
| | **LATITUDE** | **LONGITUDE** | | **V** |
| | | | | **(M³)** |
| TOTAIS | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-01 | 9264554 | 387711 | - | | | | | | | | | | | |
| P-02 | 9264199 | 386496 | 1,50 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-03 | 9264575 | 385779 | 2,30 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-04 | 9264640 | 385724 | 2,40 | | | | X | | | | | | | |
| P-05 | 9264702 | 385683 | 2,50 | | | | X | | | | | | | |
| P-06 | 9265323 | 384133 | 4,30 | | | | X | | | | | | | |
| P-07 | 9265776 | 383548 | 5,00 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-08 | 9266026 | 381991 | 6,80 | | | | X | | | | | | | |
| P-09 | 9266589 | 380906 | 8,20 | | | | X | | | | | | | |
| P-10 | 9266800 | 380019 | 9,20 | | | X | | | | | | | | |
| P-11 | 9266995 | 379312 | 10,10 | | | | X | | | | | | | |
| P-12 | 9267062 | 379301 | 10,20 | | | | X | | | | | | | |
| P-13 | 9267265 | 379265 | 10,40 | | | | | | | | | | | 20,00 |
| P-14 | 9306177 | 252904 | 12,00 | | | | | | | | | | 12,00 | |
| P-15 | 9267261 | 378232 | 12,20 | | | | X | | | | | | | |
| P-16 | 9267093 | 378113 | 12,60 | | X | | | | | | | | | |
| P-17 | 9266747 | 378017 | 12,65 | | | | | | | | | | | |
| P-18 | 9266703 | 377984 | 13,00 | | | | | | | | | | | |
| P-19 | 9266644 | 377589 | 13,40 | | | X | | | | | | | | |
| P-20 | 9266697 | 377262 | 13,90 | | | | X | | | | | | | |
| P-21 | 9266735 | 376800 | 14,70 | | | X | | | | | | | | |
| P-22 | 9267005 | 376084 | 15,95 | | | X | | | | | | | | |
| P-23 | 9267013 | 374934 | 16,50 | | | | X | | | | | | | |
| P-24 | 9306215 | 252370 | 17,80 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-25 | 9267096 | 374426 | 18,65 | | | | | | | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-26 | 9267442 | 373273 | 18,85 | | X | | | | | | | | | |
| P-27 | 9267737 | 372504 | 20,70 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-28 | 9267796 | 372340 | 21,20 | | | | X | | | | | | | |
| P-29 | 9268650 | 370748 | 22,40 | | | | X | | | | | | | |
| P-30 | 9268286 | 370423 | 22,90 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-31 | 9306231 | 252116 | 23,30 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-32 | 9267439 | 369626 | 23,45 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-33 | 9267108 | 369338 | 23,60 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-34 | 9266742 | 368955 | 23,85 | | | | X | | | | | | | |
| P-35 | 9266715 | 368929 | 25,35 | X | | | | | | | | | | |
| P-36 | 9266618 | 368838 | 25,50 | | | | X | | | | | | | |
| P-37 | 9266473 | 368706 | 26,20 | | X | | | | | | | | | |
| P-38 | 9306219 | 251700 | 26,30 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-39 | 9306251 | 251530 | 27,70 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-40 | 9266183 | 367343 | 27,90 | | | | | | | | | | | |
| P-41 | 9306783 | 251066 | 30,00 | | | | | | | | | | 13,00 | |
| P-42 | 9266359 | 367116 | 30,40 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-43 | 9266648 | 366639 | 31,50 | | | | | | | | | | | |
| P-44 | 9266663 | 366473 | 32,00 | | | | X | | | | | | | |
| P-45 | 9267157 | 365342 | 33,40 | | | | X | | | | | | | |
| P-46 | 9307568 | 250278 | 34,70 | | | | | | | | | | 10,00 | |
| P-47 | 9267034 | 365198 | 35,20 | | | | X | | | | | | | |
| P-48 | 9267229 | 363427 | 35,50 | | | | | | | | | | | |
| P-49 | 9267194 | 363263 | 35,80 | | | | X | | | | | | | |
| P-50 | 9267072 | 362110 | 36,65 | | | | | | | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-51 | 9267022 | 361622 | 37,00 | | | X | | | | | | | | |
| P-52 | 9267070 | 360392 | 37,80 | | | X | | | | | | | | |
| P-53 | 9267096 | 359118 | 38,40 | | | | | | | | | | | |
| P-54 | 9307826 | 250055 | 39,00 | | | | | | | | | | 12,00 | |
| P-55 | 9267116 | 358584 | 39,50 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-56 | 9267239 | 358360 | 40,19 | | | | | | | | | | | |
| P-57 | 9267235 | 358057 | 41,30 | | | | | | | | | | | |
| P-58 | 9267502 | 357376 | 41,60 | | | | | | | | | | | |
| P-59 | 9267822 | 357106 | 42,45 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-60 | 9268546 | 356880 | 43,40 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-61 | 9268978 | 356668 | 45,13 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-62 | 9269589 | 356389 | 45,22 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-63 | 9269927 | 356321 | 45,30 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-64 | 9308132 | 249766 | 45,50 | | | | | | | | | | 10,00 | |
| P-65 | 9309174 | 248804 | 45,60 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-66 | 9270603 | 356304 | 46,00 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-67 | 9271690 | 356274 | 46,78 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-68 | 9271929 | 356257 | 46,95 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-69 | 9272383 | 355891 | 47,90 | | | X | | | | | | | | |
| P-70 | 9272370 | 354919 | 48,30 | | | X | | | | | | | | |
| P-71 | 9272321 | 353205 | 50,00 | | | | | | | | | | | 11,00 |
| P-72 | 9272319 | 353105 | 50,08 | | | | | | | | | | | 13,00 |
| P-73 | 9272318 | 353034 | 50,30 | | | | | | | | | | | 20,00 |
| P-74 | 9272317 | 352999 | 50,40 | | | | | | | | | | | 11,00 |
| P-75 | 9272317 | 352969 | 50,77 | | | | | | | | | | | 11,00 |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-76 | 9272293 | 352366 | 51,13 | | | | | | | | | | | 11,00 |
| P-77 | 9272267 | 351590 | 51,68 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-78 | 9272261 | 351416 | 52,01 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-79 | 9272281 | 350491 | 52,40 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-80 | 9272684 | 348665 | 53,00 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-81 | 9272669 | 348617 | 54,30 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-82 | 9272611 | 348407 | 56,60 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-83 | 9272573 | 348360 | 57,20 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-84 | 9272564 | 348348 | 58,00 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-85 | 9272724 | 348057 | 58,20 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-86 | 9273024 | 347879 | 58,40 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-87 | 9273497 | 347705 | 58,80 | | | | | | | | | | | 10,00 |
| P-88 | 9273812 | 347706 | 59,70 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-89 | 9274445 | 347521 | 60,30 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-90 | 9274616 | 347337 | 61,40 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-91 | 9275356 | 346408 | 63,15 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-92 | 9276822 | 344654 | 64,10 | | | | | | | | | | | 11,00 |
| P-93 | 9277179 | 344175 | 65,20 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-94 | 9276927 | 343446 | 66,10 | | | | | | | | | | | |
| P-95 | 9276883 | 343333 | 66,35 | | | | | | | | | | | |
| P-96 | 9276842 | 343210 | 67,00 | | | | | | | | | | | |
| P-97 | 9276649 | 342757 | 67,50 | | | | | | | | | | | |
| P-98 | 9277125 | 342065 | 67,80 | | | | | | | | | | | |
| P-99 | 9277303 | 341539 | 69,10 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-100 | 9277544 | 340550 | 69,50 | | | | | | | | | | 7,00 | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-101a | 9277567 | 338960 | 74,90 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-101b | 9277687 | 338088 | 74,90 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-102 | 9278356 | 337370 | 77,70 | | | | | | | | | | | 30,00 |
| P-103 | 9279089 | 337290 | 79,20 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-104 | 9279252 | 337090 | 80,50 | | | | | | | | | | | |
| P-105 | 9279769 | 336785 | 81,50 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-106 | 9279844 | 336324 | 81,90 | | | | | | | | | | | |
| P-107 | 9279938 | 336029 | 82,00 | | | | | | | | | | | |
| P-108 | 9281176 | 335907 | 82,80 | | | | | | | | | | | |
| P-109 | 9281491 | 335726 | 83,20 | | | | | | | | | | | |
| P-110 | 9284373 | 332690 | 83,80 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-111 | 9284373 | 332690 | 85,60 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-112 | 9283782 | 330159 | 86,20 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-113 | 9283070 | 328845 | 87,80 | | | | | | | | | | | |
| P-114 | 9282732 | 327669 | 88,80 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-115 | 9282263 | 326851 | 90,22 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-116 | 9282114 | 326459 | 90,60 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-117 | 9282078 | 326375 | 90,80 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-118 | 9281835 | 325625 | 91,00 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-119 | 9281761 | 325329 | 94,50 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-120 | 9281539 | 324824 | 95,90 | | | | | | | | | | | |
| P-121 | 9280791 | 323168 | 97,70 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-122 | 9280571 | 322637 | 99,00 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-123 | 9279992 | 321151 | 101,00 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-124 | 9279616 | 320274 | 102,00 | | | | | | | | | | 3,00 | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-125 | 9278918 | 319052 | 102,50 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-126 | 9278637 | 318807 | 104,00 | | | | | | | | | | | |
| P-127 | 9278512 | 318696 | 105,50 | | | | | | | | | | | |
| P-128 | 9278352 | 318552 | 107,60 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-129 | 9276196 | 316001 | 109,40 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-130 | 9309493 | 248514 | 110,40 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-131 | 9276099 | 314559 | 112,74 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-132 | 9276012 | 312735 | 112,80 | | | | | | | | | | | 10,00 |
| P-133 | 9276027 | 311474 | 112,90 | | | | | | | | | | | 100,00 |
| P-134 | 9276051 | 309819 | 113,76 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-135 | 9276057 | 308960 | 114,11 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-136 | 9276059 | 308556 | 115,60 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-137 | 9276083 | 306711 | 116,80 | | | | | | | | | | 10,00 | |
| P-138 | 9276539 | 305019 | 119,07 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-139 | 9276894 | 303656 | 123,11 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-140 | 9277142 | 301905 | 125,64 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-141 | 9277277 | 300922 | 126,95 | | | | | | | | | | | |
| P-142 | 9278266 | 299201 | 128,15 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-143 | 9278329 | 299186 | 132,97 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-144 | 9278406 | 299158 | 133,78 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-145 | 9279129 | 298698 | 134,29 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-146 | 9279390 | 298474 | 135,95 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-147 | 9280079 | 297310 | 137,41 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-148 | 9280240 | 296866 | 138,81 | | | | | | | | | | | 10,00 |
| P-149 | 9309670 | 248309 | 139,00 | | | | | | | | | | 9,00 | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-150 | 9309846 | 248033 | 139,16 | | | | | | | | | | 12,00 | |
| P-151 | 9282540 | 294998 | 141,00 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-152 | 9285837 | 292744 | 141,99 | | | | | | | | | | | |
| P-153 | 9287959 | 291400 | 142,65 | | | | | | | | | | | |
| P-154 | 9288679 | 290394 | 142,98 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-155 | 9289837 | 290123 | 143,55 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-156 | 9292738 | 286689 | 143,60 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-157 | 9293421 | 286330 | 144,06 | | | | | | | | | | | |
| P-158 | 9293826 | 286016 | 144,20 | | | | | | | | | | 3,00 | |
| P-159 | 9295120 | 285003 | 144,97 | | | | | | | | | | | |
| P-160 | 9295992 | 283959 | 145,48 | | | | | | | | | | | |
| P-161 | 9296098 | 282568 | 145,75 | | | | | | | | | | | |
| P-162 | 9296103 | 282441 | 145,95 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-163 | 9296112 | 282222 | 148,13 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-164 | 9296012 | 280390 | 149,48 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-165 | 9296008 | 279434 | 149,61 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-166 | 9295800 | 278835 | 151,35 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-167 | 9295746 | 278522 | 151,50 | | | | | | | | | | 3,00 | |
| P-168 | 9295637 | 277963 | 151,92 | | | | | | | | | | 3,00 | |
| P-169 | 9295639 | 277924 | 152,78 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-170 | 9296025 | 277688 | 153,23 | | | | | | | | | | 3,00 | |
| P-171 | 9296147 | 277611 | 153,47 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-172 | 9296808 | 277223 | 154,07 | | | | | | | | | | 3,00 | |
| P-173 | 9297223 | 276970 | 154,71 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-174 | 9297453 | 276834 | 155,70 | | | | | | | | | | 5,00 | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-175 | 9297626 | 276740 | 156,06 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-176 | 9299407 | 275592 | 156,79 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-177 | 9300672 | 276009 | 158,14 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-178 | 9300795 | 276062 | 159,65 | | | | | | | | | | 7,00 | |
| P-179 | 9302270 | 275724 | 161,20 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-180 | 9302291 | 275583 | 161,33 | | | | X | | | | | | | |
| P-181 | 9302435 | 275182 | 162,31 | | | | | | | | | | | |
| P-182 | 9302745 | 274441 | 162,53 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-183 | 9302838 | 274006 | 164,15 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-184 | 9302899 | 273786 | 164,56 | | | | | | | | | | | |
| P-185 | 9310311 | 247861 | 165,30 | | | | | | | | | | 15,00 | |
| P-186 | 9302988 | 273206 | 168,15 | | | | | | | | | | | |
| P-187 | 9303319 | 272714 | 169,24 | | | | | | | | | | | |
| P-188 | 9303884 | 271963 | 170,46 | | | | | | | | | | 8,00 | |
| P-189 | 9303944 | 271627 | 173,27 | | | | | | | | | | | |
| P-190 | 9304280 | 270988 | 175,87 | | | | X | | | | | | | |
| P-191 | 9306544 | 270554 | 176,44 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-192 | 9306573 | 270521 | 177,24 | | | | | | | | | | | |
| P-193 | 9307604 | 269387 | 177,42 | | | | | | | | | | | |
| P-194 | 9307728 | 269242 | 177,81 | | | | | | | | | | 9,00 | |
| P-195 | 9308001 | 268373 | 178,08 | | | | | | | | | | | |
| P-196 | 9308054 | 268159 | 178,33 | | | | | | | | | | 6,00 | |
| P-197 | 9308691 | 266701 | 178,65 | | | | | | | | | | | |
| P-198 | 9308957 | 266391 | 179,09 | | | | | | | | | | | |
| P-199 | 9309050 | 265717 | 179,90 | | | | | | | | | | 10,00 | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | SITUAÇÃO ATUAL | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRAS DE ARTE | | | | | | | | | | |
| | | | | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 | | |
| P-200 | 9308222 | 263399 | 180,61 | | | | | | | | | | | |
| P-201 | 9307809 | 262396 | 181,16 | | | | | | | | | | | |
| P-202 | 9307292 | 261289 | 181,41 | | | | | | | | | | | |
| P-203 | 9306103 | 258758 | 181,84 | | | | | | | | | | | |
| P-204 | 9310536 | 247640 | 182,02 | | | | | | | | | | 9,00 | |
| P-205 | 9304680 | 256803 | 182,73 | | | | | | | | | | | |
| P-206 | 9310607 | 247263 | 183,86 | | | | | | | | | | 9,00 | |
| P-207 | 9304669 | 256215 | 184,22 | | | | | | | | | | | |
| P-208 | 9304627 | 255443 | 184,65 | | | | | | | | | | | |
| P-209 | 9304640 | 255265 | 186,07 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-210 | 9304810 | 254954 | 186,51 | | | | | | | | | | | |
| P-211 | 9304941 | 254814 | 186,79 | | | | | | | | | | 5,00 | |
| P-212 | 9304991 | 254581 | 187,15 | | | | | | | | | | | |
| P-213 | 9305157 | 254311 | 187,65 | | | | | | | | | | 4,00 | |
| P-214 | 9305378 | 253944 | 187,99 | | | | | | | | | | 3,00 | |
| P-215 | 9306033 | 253583 | 188,39 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 3 | 8 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTE OBRA | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-01 | 9264554 | 387711 | - | | | | | | | | | | |
| P-02 | 9264199 | 386496 | 1,50 | 3 | | | | | | X | | | |
| P-03 | 9264575 | 385779 | 2,30 | 3 | | | | | | | X | | |
| P-04 | 9264640 | 385724 | 2,40 | | | | | | | | | | |
| P-05 | 9264702 | 385683 | 2,50 | | | | | | | | | | |
| P-06 | 9265323 | 384133 | 4,30 | | | | | | | | | | |
| P-07 | 9265776 | 383548 | 5,00 | 3 | | | | | | | X | | |
| P-08 | 9266026 | 381991 | 6,80 | | | | | | | | | | |
| P-09 | 9266589 | 380906 | 8,20 | | | | | | | | | | |
| P-10 | 9266800 | 380019 | 9,20 | | | | | | | | | | |
| P-11 | 9266995 | 379312 | 10,10 | | | | | | | | | | |
| P-12 | 9267062 | 379301 | 10,20 | | | | | | | | | | |
| P-13 | 9267265 | 379265 | 10,40 | | | | | | | | | | |
| P-14 | 9306177 | 252904 | 12,00 | 2 | | | | | | | | | |
| P-15 | 9267261 | 378232 | 12,20 | | | | | | | | | | |
| P-16 | 9267093 | 378113 | 12,60 | | | | | | | | | | |
| P-17 | 9266747 | 378017 | 12,65 | | | | | | | | | | |
| P-18 | 9266703 | 377984 | 13,00 | | | | | | | | | | |
| P-19 | 9266644 | 377589 | 13,40 | | | | | | | | | | |
| P-20 | 9266697 | 377262 | 13,90 | | | | | | | | | | |
| P-21 | 9266735 | 376800 | 14,70 | | | | | | | | | | |
| P-22 | 9267005 | 376084 | 15,95 | | | | | | | | | | |
| P-23 | 9267013 | 374934 | 16,50 | | | | | | | | | | |
| P-24 | 9306215 | 252370 | 17,80 | 2 | | | | | | | X | | |
| P-25 | 9267096 | 374426 | 18,65 | | | | | | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTE OBRA | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-26 | 9267442 | 373273 | 18,85 | | | | | | | | | | |
| P-27 | 9267737 | 372504 | 20,70 | 3 | | | | | | | X | | |
| P-28 | 9267796 | 372340 | 21,20 | | | | | | | | | | |
| P-29 | 9268650 | 370748 | 22,40 | | | | | | | | | | |
| P-30 | 9268286 | 370423 | 22,90 | 3 | | | | | | X | | | |
| P-31 | 9306231 | 252116 | 23,30 | 4 | | | | | | | X | | |
| P-32 | 9267439 | 369626 | 23,45 | 3 | | | | | | | X | | |
| P-33 | 9267108 | 369338 | 23,60 | 3 | | | | | | X | | | |
| P-34 | 9266742 | 368955 | 23,85 | | | | | | | | | | |
| P-35 | 9266715 | 368929 | 25,35 | | | | | | | | | | |
| P-36 | 9266618 | 368838 | 25,50 | | | | | | | | | | |
| P-37 | 9266473 | 368706 | 26,20 | | | | | | | | | | |
| P-38 | 9306219 | 251700 | 26,30 | 3 | | | | | | | X | | |
| P-39 | 9306251 | 251530 | 27,70 | 4 | | | | | | | X | | |
| P-40 | 9266183 | 367343 | 27,90 | | | | | | | | | | |
| P-41 | 9306783 | 251066 | 30,00 | 2 | | | | | | | | | |
| P-42 | 9266359 | 367116 | 30,40 | 3 | | | | X | | | | | |
| P-43 | 9266648 | 366639 | 31,50 | | | | | | | | | | |
| P-44 | 9266663 | 366473 | 32,00 | | | | | | | | | | |
| P-45 | 9267157 | 365342 | 33,40 | | | | | | | | | | |
| P-46 | 9307568 | 250278 | 34,70 | 4 | | | | | | | | | |
| P-47 | 9267034 | 365198 | 35,20 | | | | | | | | | | |
| P-48 | 9267229 | 363427 | 35,50 | | | | | | | | | | |
| P-49 | 9267194 | 363263 | 35,80 | | | | | | | | | | |
| P-50 | 9267072 | 362110 | 36,65 | | | | | | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTE | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRA | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-51 | 9267022 | 361622 | 37,00 | | | | | | | | | | |
| P-52 | 9267070 | 360392 | 37,80 | | | | | | | | | | |
| P-53 | 9267096 | 359118 | 38,40 | | | | | | | | | | |
| P-54 | 9307826 | 250055 | 39,00 | 3 | | | | | | | | | |
| P-55 | 9267116 | 358584 | 39,50 | 3 | | | | X | | | | | |
| P-56 | 9267239 | 358360 | 40,19 | | | | | | | | | | |
| P-57 | 9267235 | 358057 | 41,30 | | | | | | | | | | |
| P-58 | 9267502 | 357376 | 41,60 | | | | | | | | | | |
| P-59 | 9267822 | 357106 | 42,45 | 2 | | | | | | | X | | |
| P-60 | 9268546 | 356880 | 43,40 | 3 | | | | X | | | | | |
| P-61 | 9268978 | 356668 | 45,13 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-62 | 9269589 | 356389 | 45,22 | 2 | | | | | | X | | | |
| P-63 | 9269927 | 356321 | 45,30 | 2 | | | | | | X | | | |
| P-64 | 9308132 | 249766 | 45,50 | 2 | | | | | | | | | |
| P-65 | 9309174 | 248804 | 45,60 | 3 | | | | | | | X | | |
| P-66 | 9270603 | 356304 | 46,00 | 2 | | | | X | | | | | |
| P-67 | 9271690 | 356274 | 46,78 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-68 | 9271929 | 356257 | 46,95 | 4 | | | | X | | | | | |
| P-69 | 9272383 | 355891 | 47,90 | | | | | | | | | | |
| P-70 | 9272370 | 354919 | 48,30 | | | | | | | | | | |
| P-71 | 9272321 | 353205 | 50,00 | | | | | | | | | | |
| P-72 | 9272319 | 353105 | 50,08 | | | | | | | | | | |
| P-73 | 9272318 | 353034 | 50,30 | | | | | | | | | | |
| P-74 | 9272317 | 352999 | 50,40 | | | | | | | | | | |
| P-75 | 9272317 | 352969 | 50,77 | | | | | | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTE OBRA | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-76 | 9272293 | 352366 | 51,13 | | | | | | | | | | |
| P-77 | 9272267 | 351590 | 51,68 | 2 | | | | X | | | | | |
| P-78 | 9272261 | 351416 | 52,01 | 2 | | | | X | | | | | |
| P-79 | 9272281 | 350491 | 52,40 | 2 | | | | X | | | | | |
| P-80 | 9272684 | 348665 | 53,00 | 2 | | | | X | | | | | |
| P-81 | 9272669 | 348617 | 54,30 | 2 | | | | | | X | | | |
| P-82 | 9272611 | 348407 | 56,60 | 2 | | | | X | | | | | |
| P-83 | 9272573 | 348360 | 57,20 | 4 | | | X | | | | | | |
| P-84 | 9272564 | 348348 | 58,00 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-85 | 9272724 | 348057 | 58,20 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-86 | 9273024 | 347879 | 58,40 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-87 | 9273497 | 347705 | 58,80 | | | | | | | | | | |
| P-88 | 9273812 | 347706 | 59,70 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-89 | 9274445 | 347521 | 60,30 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-90 | 9274616 | 347337 | 61,40 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-91 | 9275356 | 346408 | 63,15 | 2 | | | | X | | | | | |
| P-92 | 9276822 | 344654 | 64,10 | | | | | | | | | | |
| P-93 | 9277179 | 344175 | 65,20 | 2 | | | | | | | | | |
| P-94 | 9276927 | 343446 | 66,10 | | | | | | | | | | |
| P-95 | 9276883 | 343333 | 66,35 | | | | | | | | | | |
| P-96 | 9276842 | 343210 | 67,00 | | | | | | | | | | |
| P-97 | 9276649 | 342757 | 67,50 | | | | | | | | | | |
| P-98 | 9277125 | 342065 | 67,80 | | | | | | | | | | |
| P-99 | 9277303 | 341539 | 69,10 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-100 | 9277544 | 340550 | 69,50 | 2 | | | X | | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTE OBRA | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-101a | 9277567 | 338960 | 74,90 | 2 | | | | | | | X | | |
| P-101b | 9277687 | 338088 | 74,90 | 2 | | | | | | | X | | |
| P-102 | 9278356 | 337370 | 77,70 | | | | | | | | | | |
| P-103 | 9279089 | 337290 | 79,20 | 4 | | | X | | | | | | |
| P-104 | 9279252 | 337090 | 80,50 | | | | | | | | | | |
| P-105 | 9279769 | 336785 | 81,50 | 2 | | X | | | | | | | |
| P-106 | 9279844 | 336324 | 81,90 | | | | | | | | | | |
| P-107 | 9279938 | 336029 | 82,00 | | | | | | | | | | |
| P-108 | 9281176 | 335907 | 82,80 | | | | | | | | | | |
| P-109 | 9281491 | 335726 | 83,20 | | | | | | | | | | |
| P-110 | 9284373 | 332690 | 83,80 | 2 | | | X | | | | | | |
| P-111 | 9284373 | 332690 | 85,60 | 4 | | | X | | | | | | |
| P-112 | 9283782 | 330159 | 86,20 | | | | | | | | | | |
| P-113 | 9283070 | 328845 | 87,80 | | | | | | | | | | |
| P-114 | 9282732 | 327669 | 88,80 | 4 | | | | X | | | | | |
| P-115 | 9282263 | 326851 | 90,22 | 4 | | | | X | | | | | |
| P-116 | 9282114 | 326459 | 90,60 | 4 | | | | X | | | | | |
| P-117 | 9282078 | 326375 | 90,80 | 4 | | X | | | | | | | |
| P-118 | 9281835 | 325625 | 91,00 | 4 | | | X | | | | | | |
| P-119 | 9281761 | 325329 | 94,50 | 4 | | | | | X | | | | |
| P-120 | 9281539 | 324824 | 95,90 | | | | | | | | | | |
| P-121 | 9280791 | 323168 | 97,70 | 4 | | | | | | | X | | |
| P-122 | 9280571 | 322637 | 99,00 | 4 | | | | | | X | | | |
| P-123 | 9279992 | 321151 | 101,00 | 4 | | | | | | X | | | |
| P-124 | 9279616 | 320274 | 102,00 | | | | | | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTE OBRA | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-125 | 9278918 | 319052 | 102,50 | | | | | | | | | | |
| P-126 | 9278637 | 318807 | 104,00 | | | | | | | | | | |
| P-127 | 9278512 | 318696 | 105,50 | | | | | | | | | | |
| P-128 | 9278352 | 318552 | 107,60 | 4 | | | | | | X | | | |
| P-129 | 9276196 | 316001 | 109,40 | 4 | | | X | | | | | | |
| P-130 | 9309493 | 248514 | 110,40 | 2 | | | | | | | | | |
| P-131 | 9276099 | 314559 | 112,74 | 4 | | | | | | X | | | |
| P-132 | 9276012 | 312735 | 112,80 | | | | | | | | | | |
| P-133 | 9276027 | 311474 | 112,90 | | | | | | | | | | |
| P-134 | 9276051 | 309819 | 113,76 | 4 | | | | X | | | | | |
| P-135 | 9276057 | 308960 | 114,11 | 4 | | | | X | | | | | |
| P-136 | 9276059 | 308556 | 115,60 | 4 | | | X | | | | | | |
| P-137 | 9276083 | 306711 | 116,80 | 4 | | | | | | X | | | |
| P-138 | 9276539 | 305019 | 119,07 | 4 | | | X | | | | | | |
| P-139 | 9276894 | 303656 | 123,11 | 4 | | X | | | | | | | |
| P-140 | 9277142 | 301905 | 125,64 | 4 | | | | | | X | | | |
| P-141 | 9277277 | 300922 | 126,95 | | | | | | | | | | |
| P-142 | 9278266 | 299201 | 128,15 | | | | | | | | | | |
| P-143 | 9278329 | 299186 | 132,97 | 4 | | | | | | | | | |
| P-144 | 9278406 | 299158 | 133,78 | | | | | | | | | | |
| P-145 | 9279129 | 298698 | 134,29 | 2 | | | | X | | | | | |
| P-146 | 9279390 | 298474 | 135,95 | | | | | | | | | | |
| P-147 | 9280079 | 297310 | 137,41 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-148 | 9280240 | 296866 | 138,81 | | | | | | | | | | |
| P-149 | 9309670 | 248309 | 139,00 | 3 | | | | | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTE OBRA | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-150 | 9309846 | 248033 | 139,16 | 3 | | | | | | | | | |
| P-151 | 9282540 | 294998 | 141,00 | 5 | | | | | | X | | | |
| P-152 | 9285837 | 292744 | 141,99 | | | | | | | | | | |
| P-153 | 9287959 | 291400 | 142,65 | | | | | | | | | | |
| P-154 | 9288679 | 290394 | 142,98 | 5 | | | | | | X | | | |
| P-155 | 9289837 | 290123 | 143,55 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-156 | 9292738 | 286689 | 143,60 | 5 | | | | X | | | | | |
| P-157 | 9293421 | 286330 | 144,06 | | | | | | | | | | |
| P-158 | 9293826 | 286016 | 144,20 | 5 | | | | X | | | | | |
| P-159 | 9295120 | 285003 | 144,97 | | | | | | | | | | |
| P-160 | 9295992 | 283959 | 145,48 | | | | | | | | | | |
| P-161 | 9296098 | 282568 | 145,75 | | | | | | | | | | |
| P-162 | 9296103 | 282441 | 145,95 | 5 | | | | X | | | | | |
| P-163 | 9296112 | 282222 | 148,13 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-164 | 9296012 | 280390 | 149,48 | | | | | | | | | | |
| P-165 | 9296008 | 279434 | 149,61 | | | | | | | | | | |
| P-166 | 9295800 | 278835 | 151,35 | | | | | | | | | | |
| P-167 | 9295746 | 278522 | 151,50 | 5 | | X | | | | | | | |
| P-168 | 9295637 | 277963 | 151,92 | | | | | | | | | | |
| P-169 | 9295639 | 277924 | 152,78 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-170 | 9296025 | 277688 | 153,23 | 5 | | X | | | | | | | |
| P-171 | 9296147 | 277611 | 153,47 | 5 | | | | X | | | | | |
| P-172 | 9296808 | 277223 | 154,07 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-173 | 9297223 | 276970 | 154,71 | 5 | | | | | | X | | | |
| P-174 | 9297453 | 276834 | 155,70 | 5 | | | X | | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTE | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRA | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-175 | 9297626 | 276740 | 156,06 | 5 | | | | | | X | | | |
| P-176 | 9299407 | 275592 | 156,79 | 5 | | | | X | | | | | |
| P-177 | 9300672 | 276009 | 158,14 | | | X | | | | | | | |
| P-178 | 9300795 | 276062 | 159,65 | 5 | | | | X | | | | | |
| P-179 | 9302270 | 275724 | 161,20 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-180 | 9302291 | 275583 | 161,33 | | | | | | | | | | |
| P-181 | 9302435 | 275182 | 162,31 | | | | | | | | | | |
| P-182 | 9302745 | 274441 | 162,53 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-183 | 9302838 | 274006 | 164,15 | 5 | | | | | | X | | | |
| P-184 | 9302899 | 273786 | 164,56 | | | | | | | | | | |
| P-185 | 9310311 | 247861 | 165,30 | 3 | | | | | | | | | |
| P-186 | 9302988 | 273206 | 168,15 | | | | | | | | | | |
| P-187 | 9303319 | 272714 | 169,24 | | | | | | | | | | |
| P-188 | 9303884 | 271963 | 170,46 | 5 | | | | | | | X | | |
| P-189 | 9303944 | 271627 | 173,27 | | | | | | | | | | |
| P-190 | 9304280 | 270988 | 175,87 | | | | | | | | | | |
| P-191 | 9306544 | 270554 | 176,44 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-192 | 9306573 | 270521 | 177,24 | | | | | | | | | | |
| P-193 | 9307604 | 269387 | 177,42 | | | | | | | | | | |
| P-194 | 9307728 | 269242 | 177,81 | 5 | | | | | | X | | | |
| P-195 | 9308001 | 268373 | 178,08 | | | | | | | | | | |
| P-196 | 9308054 | 268159 | 178,33 | 5 | | | | X | | | | | |
| P-197 | 9308691 | 266701 | 178,65 | | | | | | | | | | |
| P-198 | 9308957 | 266391 | 179,09 | | | | | | | | | | |
| P-199 | 9309050 | 265717 | 179,90 | 3 | | | | | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | INTE | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | OBRA | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | ANO DE IMPLANTAÇÃO | BSTC | | | | BDTC | | BTTC | | |
| | | | | | 40 | 60 | 80 | 100 | 80 | 100 | 100 | 120 | 150 |
| P-200 | 9308222 | 263399 | 180,61 | | | | | | | | | | |
| P-201 | 9307809 | 262396 | 181,16 | | | | | | | | | | |
| P-202 | 9307292 | 261289 | 181,41 | | | | | | | | | | |
| P-203 | 9306103 | 258758 | 181,84 | | | | | | | | | | |
| P-204 | 9310536 | 247640 | 182,02 | 4 | | | | | | | | | |
| P-205 | 9304680 | 256803 | 182,73 | | | | | | | | | | |
| P-206 | 9310607 | 247263 | 183,86 | 4 | | | | | | | | | |
| P-207 | 9304669 | 256215 | 184,22 | | | | | | | | | | |
| P-208 | 9304627 | 255443 | 184,65 | | | | | | | | | | |
| P-209 | 9304640 | 255265 | 186,07 | 5 | | | | X | | | | | |
| P-210 | 9304810 | 254954 | 186,51 | | | | | | | | | | |
| P-211 | 9304941 | 254814 | 186,79 | 5 | | | | | X | | | | |
| P-212 | 9304991 | 254581 | 187,15 | | | | | | | | | | |
| P-213 | 9305157 | 254311 | 187,65 | 5 | | | | X | | | | | |
| P-214 | 9305378 | 253944 | 187,99 | 5 | | | X | | | | | | |
| P-215 | 9306033 | 253583 | 188,39 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 0 | 6 | 28 | 26 | 2 | 18 | 14 | 0 | 0 |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | REVENÇÕES | | | | |
| | | | | S DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-01 | 9264554 | 387711 | - | | | | | |
| P-02 | 9264199 | 386496 | 1,50 | | | | | |
| P-03 | 9264575 | 385779 | 2,30 | | | | | |
| P-04 | 9264640 | 385724 | 2,40 | | | | | |
| P-05 | 9264702 | 385683 | 2,50 | | | | | |
| P-06 | 9265323 | 384133 | 4,30 | | | | | |
| P-07 | 9265776 | 383548 | 5,00 | | | | | |
| P-08 | 9266026 | 381991 | 6,80 | | | | | |
| P-09 | 9266589 | 380906 | 8,20 | | | | | X |
| P-10 | 9266800 | 380019 | 9,20 | | | | | X |
| P-11 | 9266995 | 379312 | 10,10 | | | | | X |
| P-12 | 9267062 | 379301 | 10,20 | | | | | X |
| P-13 | 9267265 | 379265 | 10,40 | | * | | | |
| P-14 | 9306177 | 252904 | 12,00 | | | 5,00 | | |
| P-15 | 9267261 | 378232 | 12,20 | | | | | X |
| P-16 | 9267093 | 378113 | 12,60 | | | | | |
| P-17 | 9266747 | 378017 | 12,65 | | | | | |
| P-18 | 9266703 | 377984 | 13,00 | | | | | |
| P-19 | 9266644 | 377589 | 13,40 | | | | | |
| P-20 | 9266697 | 377262 | 13,90 | | | | | |
| P-21 | 9266735 | 376800 | 14,70 | | | | | |
| P-22 | 9267005 | 376084 | 15,95 | | | | | |
| P-23 | 9267013 | 374934 | 16,50 | | | | | |
| P-24 | 9306215 | 252370 | 17,80 | | | 5,00 | | |
| P-25 | 9267096 | 374426 | 18,65 | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | REVENÇÕES | | | | |
| | | | | S DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-26 | 9267442 | 373273 | 18,85 | | | | | |
| P-27 | 9267737 | 372504 | 20,70 | | | | | |
| P-28 | 9267796 | 372340 | 21,20 | | | | | |
| P-29 | 9268650 | 370748 | 22,40 | | | | | |
| P-30 | 9268286 | 370423 | 22,90 | | | | | |
| P-31 | 9306231 | 252116 | 23,30 | | | 5,00 | | |
| P-32 | 9267439 | 369626 | 23,45 | | | | | |
| P-33 | 9267108 | 369338 | 23,60 | | | | | |
| P-34 | 9266742 | 368955 | 23,85 | | | | | |
| P-35 | 9266715 | 368929 | 25,35 | | | | | |
| P-36 | 9266618 | 368838 | 25,50 | | | | | |
| P-37 | 9266473 | 368706 | 26,20 | | | | | |
| P-38 | 9306219 | 251700 | 26,30 | | | | | |
| P-39 | 9306251 | 251530 | 27,70 | | | 5,00 | | |
| P-40 | 9266183 | 367343 | 27,90 | | | | | |
| P-41 | 9306783 | 251066 | 30,00 | | 15,00 | | | |
| P-42 | 9266359 | 367116 | 30,40 | | | | | |
| P-43 | 9266648 | 366639 | 31,50 | | | | | |
| P-44 | 9266663 | 366473 | 32,00 | | | | | |
| P-45 | 9267157 | 365342 | 33,40 | | | | | |
| P-46 | 9307568 | 250278 | 34,70 | | | 5,00 | | |
| P-47 | 9267034 | 365198 | 35,20 | | | | | |
| P-48 | 9267229 | 363427 | 35,50 | | | | | |
| P-49 | 9267194 | 363263 | 35,80 | | | | | |
| P-50 | 9267072 | 362110 | 36,65 | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | REVENÇÕES | | | | |
| | | | | S DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-51 | 9267022 | 361622 | 37,00 | | | | | |
| P-52 | 9267070 | 360392 | 37,80 | | | | | |
| P-53 | 9267096 | 359118 | 38,40 | | | | | |
| P-54 | 9307826 | 250055 | 39,00 | | | 10,00 | | |
| P-55 | 9267116 | 358584 | 39,50 | | | | | |
| P-56 | 9267239 | 358360 | 40,19 | | | | | |
| P-57 | 9267235 | 358057 | 41,30 | | | | | |
| P-58 | 9267502 | 357376 | 41,60 | | | | | |
| P-59 | 9267822 | 357106 | 42,45 | | | | | X |
| P-60 | 9268546 | 356880 | 43,40 | | | | | X |
| P-61 | 9268978 | 356668 | 45,13 | | | | | X |
| P-62 | 9269589 | 356389 | 45,22 | | | | | X |
| P-63 | 9269927 | 356321 | 45,30 | | | | | X |
| P-64 | 9308132 | 249766 | 45,50 | | 15,00 | | | |
| P-65 | 9309174 | 248804 | 45,60 | | | | | |
| P-66 | 9270603 | 356304 | 46,00 | | | | | X |
| P-67 | 9271690 | 356274 | 46,78 | | | | | X |
| P-68 | 9271929 | 356257 | 46,95 | | | | | X |
| P-69 | 9272383 | 355891 | 47,90 | | | | | |
| P-70 | 9272370 | 354919 | 48,30 | | | | | |
| P-71 | 9272321 | 353205 | 50,00 | | | | | |
| P-72 | 9272319 | 353105 | 50,08 | | | | | |
| P-73 | 9272318 | 353034 | 50,30 | | | | | |
| P-74 | 9272317 | 352999 | 50,40 | | | | | |
| P-75 | 9272317 | 352969 | 50,77 | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | REVENÇÕES | | | | |
| | | | | S DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-76 | 9272293 | 352366 | 51,13 | | | | | |
| P-77 | 9272267 | 351590 | 51,68 | | | | | |
| P-78 | 9272261 | 351416 | 52,01 | | | | | |
| P-79 | 9272281 | 350491 | 52,40 | | | | | |
| P-80 | 9272684 | 348665 | 53,00 | | | | | |
| P-81 | 9272669 | 348617 | 54,30 | | | | | |
| P-82 | 9272611 | 348407 | 56,60 | | | | | |
| P-83 | 9272573 | 348360 | 57,20 | | | | | |
| P-84 | 9272564 | 348348 | 58,00 | | | | | |
| P-85 | 9272724 | 348057 | 58,20 | | | | | |
| P-86 | 9273024 | 347879 | 58,40 | | | | | |
| P-87 | 9273497 | 347705 | 58,80 | | | | | |
| P-88 | 9273812 | 347706 | 59,70 | | | | | |
| P-89 | 9274445 | 347521 | 60,30 | | | | | |
| P-90 | 9274616 | 347337 | 61,40 | | | | | |
| P-91 | 9275356 | 346408 | 63,15 | | | | | |
| P-92 | 9276822 | 344654 | 64,10 | | | | | |
| P-93 | 9277179 | 344175 | 65,20 | | | | | |
| P-94 | 9276927 | 343446 | 66,10 | | | | | |
| P-95 | 9276883 | 343333 | 66,35 | | | | | |
| P-96 | 9276842 | 343210 | 67,00 | | | | | |
| P-97 | 9276649 | 342757 | 67,50 | | | | | |
| P-98 | 9277125 | 342065 | 67,80 | | | | | |
| P-99 | 9277303 | 341539 | 69,10 | | | | | |
| P-100 | 9277544 | 340550 | 69,50 | | | | | |

# 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | REVENÇÕES | | | | |
| | | | | S DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-101a | 9277567 | 338960 | 74,90 | | | | | |
| P-101b | 9277687 | 338088 | 74,90 | | | | | |
| P-102 | 9278356 | 337370 | 77,70 | | | | | |
| P-103 | 9279089 | 337290 | 79,20 | | | | | |
| P-104 | 9279252 | 337090 | 80,50 | | | | | |
| P-105 | 9279769 | 336785 | 81,50 | | | | | |
| P-106 | 9279844 | 336324 | 81,90 | | | | | |
| P-107 | 9279938 | 336029 | 82,00 | | | | | |
| P-108 | 9281176 | 335907 | 82,80 | | | | | |
| P-109 | 9281491 | 335726 | 83,20 | | | | | |
| P-110 | 9284373 | 332690 | 83,80 | | | | | |
| P-111 | 9284373 | 332690 | 85,60 | | | | | |
| P-112 | 9283782 | 330159 | 86,20 | | | | | |
| P-113 | 9283070 | 328845 | 87,80 | | | | | |
| P-114 | 9282732 | 327669 | 88,80 | | | | | |
| P-115 | 9282263 | 326851 | 90,22 | | | | | X |
| P-116 | 9282114 | 326459 | 90,60 | | | | | |
| P-117 | 9282078 | 326375 | 90,80 | | | | | X |
| P-118 | 9281835 | 325625 | 91,00 | | | | | |
| P-119 | 9281761 | 325329 | 94,50 | | | | | |
| P-120 | 9281539 | 324824 | 95,90 | | | | | |
| P-121 | 9280791 | 323168 | 97,70 | | | | | |
| P-122 | 9280571 | 322637 | 99,00 | | | | | |
| P-123 | 9279992 | 321151 | 101,00 | | | | | |
| P-124 | 9279616 | 320274 | 102,00 | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | REVENÇÕES | | | | |
| | | | | S DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-125 | 9278918 | 319052 | 102,50 | | | | | |
| P-126 | 9278637 | 318807 | 104,00 | | | | | |
| P-127 | 9278512 | 318696 | 105,50 | | | | | |
| P-128 | 9278352 | 318552 | 107,60 | | | | | |
| P-129 | 9276196 | 316001 | 109,40 | | | | | |
| P-130 | 9309493 | 248514 | 110,40 | | | | 10,00 | |
| P-131 | 9276099 | 314559 | 112,74 | | | | | |
| P-132 | 9276012 | 312735 | 112,80 | | | | | |
| P-133 | 9276027 | 311474 | 112,90 | | | | | |
| P-134 | 9276051 | 309819 | 113,76 | | | | | |
| P-135 | 9276057 | 308960 | 114,11 | | | | | |
| P-136 | 9276059 | 308556 | 115,60 | | | | | |
| P-137 | 9276083 | 306711 | 116,80 | | | | | |
| P-138 | 9276539 | 305019 | 119,07 | | | | | |
| P-139 | 9276894 | 303656 | 123,11 | | | | | |
| P-140 | 9277142 | 301905 | 125,64 | | | | | |
| P-141 | 9277277 | 300922 | 126,95 | | | | | |
| P-142 | 9278266 | 299201 | 128,15 | | | | | |
| P-143 | 9278329 | 299186 | 132,97 | | | | | |
| P-144 | 9278406 | 299158 | 133,78 | | | | | |
| P-145 | 9279129 | 298698 | 134,29 | | | | | X |
| P-146 | 9279390 | 298474 | 135,95 | | | | | |
| P-147 | 9280079 | 297310 | 137,41 | | | | | |
| P-148 | 9280240 | 296866 | 138,81 | | | | | |
| P-149 | 9309670 | 248309 | 139,00 | | | | 10,00 | |

# 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | REVENÇÕES | | | | |
| | | | | S DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-150 | 9309846 | 248033 | 139,16 | | 15,00 | | | |
| P-151 | 9282540 | 294998 | 141,00 | | | | | |
| P-152 | 9285837 | 292744 | 141,99 | | | | | |
| P-153 | 9287959 | 291400 | 142,65 | | | | | |
| P-154 | 9288679 | 290394 | 142,98 | | | | | |
| P-155 | 9289837 | 290123 | 143,55 | | | | | |
| P-156 | 9292738 | 286689 | 143,60 | | | | | X |
| P-157 | 9293421 | 286330 | 144,06 | | | | | |
| P-158 | 9293826 | 286016 | 144,20 | | | | | |
| P-159 | 9295120 | 285003 | 144,97 | | | | | |
| P-160 | 9295992 | 283959 | 145,48 | | | | | |
| P-161 | 9296098 | 282568 | 145,75 | | | | | |
| P-162 | 9296103 | 282441 | 145,95 | | | | | X |
| P-163 | 9296112 | 282222 | 148,13 | | | | | |
| P-164 | 9296012 | 280390 | 149,48 | | | | | |
| P-165 | 9296008 | 279434 | 149,61 | | | | | |
| P-166 | 9295800 | 278835 | 151,35 | | | | | |
| P-167 | 9295746 | 278522 | 151,50 | | | | | |
| P-168 | 9295637 | 277963 | 151,92 | | | | | |
| P-169 | 9295639 | 277924 | 152,78 | | | | | |
| P-170 | 9296025 | 277688 | 153,23 | | | | | |
| P-171 | 9296147 | 277611 | 153,47 | | | | | |
| P-172 | 9296808 | 277223 | 154,07 | | | | | |
| P-173 | 9297223 | 276970 | 154,71 | | | | | |
| P-174 | 9297453 | 276834 | 155,70 | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | REVENÇÕES | | | | |
| | | | | S DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-175 | 9297626 | 276740 | 156,06 | | | | | |
| P-176 | 9299407 | 275592 | 156,79 | | | | | |
| P-177 | 9300672 | 276009 | 158,14 | | | | | |
| P-178 | 9300795 | 276062 | 159,65 | | | | | |
| P-179 | 9302270 | 275724 | 161,20 | | | | | |
| P-180 | 9302291 | 275583 | 161,33 | | | | | |
| P-181 | 9302435 | 275182 | 162,31 | | | | | |
| P-182 | 9302745 | 274441 | 162,53 | | | | | X |
| P-183 | 9302838 | 274006 | 164,15 | | | | | |
| P-184 | 9302899 | 273786 | 164,56 | | | | | |
| P-185 | 9310311 | 247861 | 165,30 | | 15,00 | | | |
| P-186 | 9302988 | 273206 | 168,15 | | | | | |
| P-187 | 9303319 | 272714 | 169,24 | | | | | |
| P-188 | 9303884 | 271963 | 170,46 | | | | | |
| P-189 | 9303944 | 271627 | 173,27 | | | | | |
| P-190 | 9304280 | 270988 | 175,87 | | | | | |
| P-191 | 9306544 | 270554 | 176,44 | | | | | |
| P-192 | 9306573 | 270521 | 177,24 | | | | | |
| P-193 | 9307604 | 269387 | 177,42 | | | | | |
| P-194 | 9307728 | 269242 | 177,81 | | | | | |
| P-195 | 9308001 | 268373 | 178,08 | | | | | |
| P-196 | 9308054 | 268159 | 178,33 | | | | | |
| P-197 | 9308691 | 266701 | 178,65 | | | | | |
| P-198 | 9308957 | 266391 | 179,09 | | | | | |
| P-199 | 9309050 | 265717 | 179,90 | | 10,00 | | | |

# 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| TABELA DE DE COORDENADAS | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | REVENÇÕES | | | | |
| | | | | S DE ARTE - MELHORIAS | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | PONTILHÃO (M) | PONTE ESTAQUEADA DE MADEIRA (M) | PONTE DE CONCRETO (M) | PONTE MISTA (CONCRETO E MADEIRA) | ATERRO |
| P-200 | 9308222 | 263399 | 180,61 | | | | | |
| P-201 | 9307809 | 262396 | 181,16 | | | | | |
| P-202 | 9307292 | 261289 | 181,41 | | | | | |
| P-203 | 9306103 | 258758 | 181,84 | | | | | |
| P-204 | 9310536 | 247640 | 182,02 | | 10,00 | | | |
| P-205 | 9304680 | 256803 | 182,73 | | | | | |
| P-206 | 9310607 | 247263 | 183,86 | | 10,00 | | | |
| P-207 | 9304669 | 256215 | 184,22 | | | | | |
| P-208 | 9304627 | 255443 | 184,65 | | | | | |
| P-209 | 9304640 | 255265 | 186,07 | | | | | X |
| P-210 | 9304810 | 254954 | 186,51 | | | | | |
| P-211 | 9304941 | 254814 | 186,79 | | | | | |
| P-212 | 9304991 | 254581 | 187,15 | | | | | |
| P-213 | 9305157 | 254311 | 187,65 | | | | | |
| P-214 | 9305378 | 253944 | 187,99 | | | | | |
| P-215 | 9306033 | 253583 | 188,39 | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | 0 | 0 | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE CORRENTES - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | TIPO | DN (CM) | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H | V |
| | | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M³) |
| P-01 | 9264554 | 387711 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-02 | 9264199 | 386496 | 1,50 | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 116,60 |
| P-03 | 9264575 | 385779 | 2,30 | BTTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 10,32 | 3 | 3 | 4,32 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 146,28 |
| P-04 | 9264640 | 385724 | 2,40 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-05 | 9264702 | 385683 | 2,50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-06 | 9265323 | 384133 | 4,30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-07 | 9265776 | 383548 | 5,00 | BTTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 10,32 | 3 | 3 | 4,32 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 146,28 |
| P-08 | 9266026 | 381991 | 6,80 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-09 | 9266589 | 380906 | 8,20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-10 | 9266800 | 380019 | 9,20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-11 | 9266995 | 379312 | 10,10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-12 | 9267062 | 379301 | 10,20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-13 | 9267265 | 379265 | 10,40 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-14 | 9306177 | 252904 | 12,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-15 | 9267261 | 378232 | 12,20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-16 | 9267093 | 378113 | 12,60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-17 | 9266747 | 378017 | 12,65 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-18 | 9266703 | 377984 | 13,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-19 | 9266644 | 377589 | 13,40 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-20 | 9266697 | 377262 | 13,90 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-21 | 9266735 | 376800 | 14,70 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-22 | 9267005 | 376084 | 15,95 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-23 | 9267013 | 374934 | 16,50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-24 | 9306215 | 252370 | 17,80 | BTTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 10,32 | 3 | 3 | 4,32 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 146,28 |
| P-25 | 9267096 | 374426 | 18,65 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE CORRENTES - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | TIPO | DN (CM) | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H | V |
| | | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M³) |
| P-26 | 9267442 | 373273 | 18,85 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-27 | 9267737 | 372504 | 20,70 | BTTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 10,32 | 3 | 3 | 4,32 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 146,28 |
| P-28 | 9267796 | 372340 | 21,20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-29 | 9268650 | 370748 | 22,40 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-30 | 9268286 | 370423 | 22,90 | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 116,60 |
| P-31 | 9306231 | 252116 | 23,30 | BTTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 10,32 | 3 | 3 | 4,32 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 146,28 |
| P-32 | 9267439 | 369626 | 23,45 | BTTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 10,32 | 3 | 3 | 4,32 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 146,28 |
| P-33 | 9267108 | 369338 | 23,60 | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 116,60 |
| P-34 | 9266742 | 368955 | 23,85 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-35 | 9266715 | 368929 | 25,35 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-36 | 9266618 | 368838 | 25,50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-37 | 9266473 | 368706 | 26,20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-38 | 9306219 | 251700 | 26,30 | BTTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 10,32 | 3 | 3 | 4,32 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 146,28 |
| P-39 | 9306251 | 251530 | 27,70 | BTTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 10,32 | 3 | 3 | 4,32 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 146,28 |
| P-40 | 9266183 | 367343 | 27,90 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-41 | 9306783 | 251066 | 30,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-42 | 9266359 | 367116 | 30,40 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-43 | 9266648 | 366639 | 31,50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-44 | 9266663 | 366473 | 32,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-45 | 9267157 | 365342 | 33,40 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-46 | 9307568 | 250278 | 34,70 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-47 | 9267034 | 365198 | 35,20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-48 | 9267229 | 363427 | 35,50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-49 | 9267194 | 363263 | 35,80 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-50 | 9267072 | 362110 | 36,65 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE CORRENTES - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | TIPO | DN (CM) | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H | V |
| | | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M³) |
| P-51 | 9267022 | 361622 | 37,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-52 | 9267070 | 360392 | 37,80 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-53 | 9267096 | 359118 | 38,40 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-54 | 9307826 | 250055 | 39,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-55 | 9267116 | 358584 | 39,50 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-56 | 9267239 | 358360 | 40,19 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-57 | 9267235 | 358057 | 41,30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-58 | 9267502 | 357376 | 41,60 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-59 | 9267822 | 357106 | 42,45 | BTTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 10,32 | 3 | 3 | 4,32 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 146,28 |
| P-60 | 9268546 | 356880 | 43,40 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-61 | 9268978 | 356668 | 45,13 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-62 | 9269589 | 356389 | 45,22 | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 116,60 |
| P-63 | 9269927 | 356321 | 45,30 | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 116,60 |
| P-64 | 9308132 | 249766 | 45,50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-65 | 9309174 | 248804 | 45,60 | BTTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 10,32 | 3 | 3 | 4,32 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 146,28 |
| P-66 | 9270603 | 356304 | 46,00 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-67 | 9271690 | 356274 | 46,78 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-68 | 9271929 | 356257 | 46,95 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-69 | 9272383 | 355891 | 47,90 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-70 | 9272370 | 354919 | 48,30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-71 | 9272321 | 353205 | 50,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-72 | 9272319 | 353105 | 50,08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-73 | 9272318 | 353034 | 50,30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-74 | 9272317 | 352999 | 50,40 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-75 | 9272317 | 352969 | 50,77 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE CORRENTES - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | TIPO | DN (CM) | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H | V |
| | | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M³) |
| P-76 | 9272293 | 352366 | 51,13 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-77 | 9272267 | 351590 | 51,68 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-78 | 9272261 | 351416 | 52,01 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-79 | 9272281 | 350491 | 52,40 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-80 | 9272684 | 348665 | 53,00 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-81 | 9272669 | 348617 | 54,30 | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 116,60 |
| P-82 | 9272611 | 348407 | 56,60 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-83 | 9272573 | 348360 | 57,20 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-84 | 9272564 | 348348 | 58,00 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-85 | 9272724 | 348057 | 58,20 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-86 | 9273024 | 347879 | 58,40 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-87 | 9273497 | 347705 | 58,80 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-88 | 9273812 | 347706 | 59,70 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-89 | 9274445 | 347521 | 60,30 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-90 | 9274616 | 347337 | 61,40 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-91 | 9275356 | 346408 | 63,15 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-92 | 9276822 | 344654 | 64,10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-93 | 9277179 | 344175 | 65,20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-94 | 9276927 | 343446 | 66,10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-95 | 9276883 | 343333 | 66,35 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-96 | 9276842 | 343210 | 67,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-97 | 9276649 | 342757 | 67,50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-98 | 9277125 | 342065 | 67,80 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-99 | 9277303 | 341539 | 69,10 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-100 | 9277544 | 340550 | 69,50 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE CORRENTES - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | TIPO | DN (CM) | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H | V |
| | | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M³) |
| P-101a | 9277567 | 338960 | 74,90 | BTTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 10,32 | 3 | 3 | 4,32 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 146,28 |
| P-101b | 9277687 | 338088 | 74,90 | BTTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 10,32 | 3 | 3 | 4,32 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 146,28 |
| P-102 | 9278356 | 337370 | 77,70 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-103 | 9279089 | 337290 | 79,20 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-104 | 9279252 | 337090 | 80,50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-105 | 9279769 | 336785 | 81,50 | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 | 40,19 |
| P-106 | 9279844 | 336324 | 81,90 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-107 | 9279938 | 336029 | 82,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-108 | 9281176 | 335907 | 82,80 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-109 | 9281491 | 335726 | 83,20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-110 | 9284373 | 332690 | 83,80 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-111 | 9284373 | 332690 | 85,60 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-112 | 9283782 | 330159 | 86,20 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-113 | 9283070 | 328845 | 87,80 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-114 | 9282732 | 327669 | 88,80 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-115 | 9282263 | 326851 | 90,22 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-116 | 9282114 | 326459 | 90,60 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-117 | 9282078 | 326375 | 90,80 | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 | 40,19 |
| P-118 | 9281835 | 325625 | 91,00 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-119 | 9281761 | 325329 | 94,50 | BDTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 8,4 | 3 | 3 | 2,4 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 79,92 |
| P-120 | 9281539 | 324824 | 95,90 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-121 | 9280791 | 323168 | 97,70 | BTTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 10,32 | 3 | 3 | 4,32 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 146,28 |
| P-122 | 9280571 | 322637 | 99,00 | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 116,60 |
| P-123 | 9279992 | 321151 | 101,00 | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 116,60 |
| P-124 | 9279616 | 320274 | 102,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE CORRENTES - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | TIPO | DN (CM) | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H | V |
| | | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M³) |
| P-125 | 9278918 | 319052 | 102,50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-126 | 9278637 | 318807 | 104,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-127 | 9278512 | 318696 | 105,50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-128 | 9278352 | 318552 | 107,60 | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 116,60 |
| P-129 | 9276196 | 316001 | 109,40 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-130 | 9309493 | 248514 | 110,40 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-131 | 9276099 | 314559 | 112,74 | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 116,60 |
| P-132 | 9276012 | 312735 | 112,80 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-133 | 9276027 | 311474 | 112,90 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-134 | 9276051 | 309819 | 113,76 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-135 | 9276057 | 308960 | 114,11 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-136 | 9276059 | 308556 | 115,60 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-137 | 9276083 | 306711 | 116,80 | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 116,60 |
| P-138 | 9276539 | 305019 | 119,07 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-139 | 9276894 | 303656 | 123,11 | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 | 40,19 |
| P-140 | 9277142 | 301905 | 125,64 | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 116,60 |
| P-141 | 9277277 | 300922 | 126,95 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-142 | 9278266 | 299201 | 128,15 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-143 | 9278329 | 299186 | 132,97 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-144 | 9278406 | 299158 | 133,78 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-145 | 9279129 | 298698 | 134,29 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-146 | 9279390 | 298474 | 135,95 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-147 | 9280079 | 297310 | 137,41 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-148 | 9280240 | 296866 | 138,81 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-149 | 9309670 | 248309 | 139,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE CORRENTES - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | TIPO | DN (CM) | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H | V |
| | | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M³) |
| P-150 | 9309846 | 248033 | 139,16 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-151 | 9282540 | 294998 | 141,00 | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 116,60 |
| P-152 | 9285837 | 292744 | 141,99 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-153 | 9287959 | 291400 | 142,65 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-154 | 9288679 | 290394 | 142,98 | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 116,60 |
| P-155 | 9289837 | 290123 | 143,55 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-156 | 9292738 | 286689 | 143,60 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-157 | 9293421 | 286330 | 144,06 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-158 | 9293826 | 286016 | 144,20 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-159 | 9295120 | 285003 | 144,97 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-160 | 9295992 | 283959 | 145,48 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-161 | 9296098 | 282568 | 145,75 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-162 | 9296103 | 282441 | 145,95 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-163 | 9296112 | 282222 | 148,13 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-164 | 9296012 | 280390 | 149,48 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-165 | 9296008 | 279434 | 149,61 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-166 | 9295800 | 278835 | 151,35 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-167 | 9295746 | 278522 | 151,50 | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 | 40,19 |
| P-168 | 9295637 | 277963 | 151,92 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-169 | 9295639 | 277924 | 152,78 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-170 | 9296025 | 277688 | 153,23 | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 | 40,19 |
| P-171 | 9296147 | 277611 | 153,47 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-172 | 9296808 | 277223 | 154,07 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-173 | 9297223 | 276970 | 154,71 | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 116,60 |
| P-174 | 9297453 | 276834 | 155,70 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE CORRENTES - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | TIPO | DN (CM) | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H | V |
| | | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M³) |
| P-175 | 9297626 | 276740 | 156,06 | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 116,60 |
| P-176 | 9299407 | 275592 | 156,79 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-177 | 9300672 | 276009 | 158,14 | BSTC | 60 | 0,30 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 6,96 | 3 | 3 | 0,96 | 9 | 7 | 0,40 | 0,91 | 1,31 | 40,19 |
| P-178 | 9300795 | 276062 | 159,65 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-179 | 9302270 | 275724 | 161,20 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-180 | 9302291 | 275583 | 161,33 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-181 | 9302435 | 275182 | 162,31 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-182 | 9302745 | 274441 | 162,53 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-183 | 9302838 | 274006 | 164,15 | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 116,60 |
| P-184 | 9302899 | 273786 | 164,56 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-185 | 9310311 | 247861 | 165,30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-186 | 9302988 | 273206 | 168,15 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-187 | 9303319 | 272714 | 169,24 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-188 | 9303884 | 271963 | 170,46 | BTTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 10,32 | 3 | 3 | 4,32 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 146,28 |
| P-189 | 9303944 | 271627 | 173,27 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-190 | 9304280 | 270988 | 175,87 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-191 | 9306544 | 270554 | 176,44 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-192 | 9306573 | 270521 | 177,24 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-193 | 9307604 | 269387 | 177,42 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-194 | 9307728 | 269242 | 177,81 | BDTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 8,88 | 3 | 3 | 2,88 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 116,60 |
| P-195 | 9308001 | 268373 | 178,08 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-196 | 9308054 | 268159 | 178,33 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-197 | 9308691 | 266701 | 178,65 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-198 | 9308957 | 266391 | 179,09 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-199 | 9309050 | 265717 | 179,90 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE CORRENTES - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DIMENSÕES - BUEIROS | | | | | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | | | | |
| | | | | | | A | C | E | F | e | LT | L1 | L2 | LC | B | b | C | D | H | V |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | TIPO | DN (CM) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M³) |
| P-200 | 9308222 | 263399 | 180,61 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-201 | 9307809 | 262396 | 181,16 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-202 | 9307292 | 261289 | 181,41 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-203 | 9306103 | 258758 | 181,84 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-204 | 9310536 | 247640 | 182,02 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-205 | 9304680 | 256803 | 182,73 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-206 | 9310607 | 247263 | 183,86 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-207 | 9304669 | 256215 | 184,22 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-208 | 9304627 | 255443 | 184,65 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-209 | 9304640 | 255265 | 186,07 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-210 | 9304810 | 254954 | 186,51 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-211 | 9304941 | 254814 | 186,79 | BDTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 8,4 | 3 | 3 | 2,4 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 79,92 |
| P-212 | 9304991 | 254581 | 187,15 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P-213 | 9305157 | 254311 | 187,65 | BSTC | 100 | 0,40 | 1,44 | 2,88 | 4,32 | 0,12 | 7,44 | 3 | 3 | 1,44 | 11 | 7 | 0,80 | 1,49 | 2,29 | 86,92 |
| P-214 | 9305378 | 253944 | 187,99 | BSTC | 80 | 0,35 | 1,20 | 2,40 | 0,00 | 0,10 | 7,2 | 3 | 3 | 1,2 | 10 | 7 | 0,60 | 1,2 | 1,8 | 61,56 |
| P-215 | 9306033 | 253583 | 188,39 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Implantar OAE? | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | | LT (M) | L1 (M) | L2 (M) | B (M) | b (M) | H (M) | V (M³) |
| P-01 | 9264554 | 387711 | - | | | | | | | | |
| P-02 | 9264199 | 386496 | 1,50 | | | | | | | | |
| P-03 | 9264575 | 385779 | 2,30 | | | | | | | | |
| P-04 | 9264640 | 385724 | 2,40 | | | | | | | | |
| P-05 | 9264702 | 385683 | 2,50 | | | | | | | | |
| P-06 | 9265323 | 384133 | 4,30 | | | | | | | | |
| P-07 | 9265776 | 383548 | 5,00 | | | | | | | | |
| P-08 | 9266026 | 381991 | 6,80 | | | | | | | | |
| P-09 | 9266589 | 380906 | 8,20 | | | | | | | | |
| P-10 | 9266800 | 380019 | 9,20 | | | | | | | | |
| P-11 | 9266995 | 379312 | 10,10 | | | | | | | | |
| P-12 | 9267062 | 379301 | 10,20 | | | | | | | | |
| P-13 | 9267265 | 379265 | 10,40 | Sim | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 13,00 | 7,00 | 4,00 | 1800,00 |
| P-14 | 9306177 | 252904 | 12,00 | Sim | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 13,00 | 7,00 | 4,00 | 1800,00 |
| P-15 | 9267261 | 378232 | 12,20 | | | | | | | | |
| P-16 | 9267093 | 378113 | 12,60 | | | | | | | | |
| P-17 | 9266747 | 378017 | 12,65 | | | | | | | | |
| P-18 | 9266703 | 377984 | 13,00 | | | | | | | | |
| P-19 | 9266644 | 377589 | 13,40 | | | | | | | | |
| P-20 | 9266697 | 377262 | 13,90 | | | | | | | | |
| P-21 | 9266735 | 376800 | 14,70 | | | | | | | | |
| P-22 | 9267005 | 376084 | 15,95 | | | | | | | | |
| P-23 | 9267013 | 374934 | 16,50 | | | | | | | | |
| P-24 | 9306215 | 252370 | 17,80 | Sim | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 13,00 | 7,00 | 4,00 | 1800,00 |
| P-25 | 9267096 | 374426 | 18,65 | | | | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Implantar OAE? | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | | LT (M) | L1 (M) | L2 (M) | B (M) | b (M) | H (M) | V (M³) |
| P-26 | 9267442 | 373273 | 18,85 | | | | | | | | |
| P-27 | 9267737 | 372504 | 20,70 | | | | | | | | |
| P-28 | 9267796 | 372340 | 21,20 | | | | | | | | |
| P-29 | 9268650 | 370748 | 22,40 | | | | | | | | |
| P-30 | 9268286 | 370423 | 22,90 | | | | | | | | |
| P-31 | 9306231 | 252116 | 23,30 | Sim | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 13,00 | 7,00 | 4,00 | 1800,00 |
| P-32 | 9267439 | 369626 | 23,45 | | | | | | | | |
| P-33 | 9267108 | 369338 | 23,60 | | | | | | | | |
| P-34 | 9266742 | 368955 | 23,85 | | | | | | | | |
| P-35 | 9266715 | 368929 | 25,35 | | | | | | | | |
| P-36 | 9266618 | 368838 | 25,50 | | | | | | | | |
| P-37 | 9266473 | 368706 | 26,20 | | | | | | | | |
| P-38 | 9306219 | 251700 | 26,30 | | | | | | | | |
| P-39 | 9306251 | 251530 | 27,70 | Sim | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 13,00 | 7,00 | 4,00 | 1800,00 |
| P-40 | 9266183 | 367343 | 27,90 | | | | | | | | |
| P-41 | 9306783 | 251066 | 30,00 | Sim | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 13,00 | 7,00 | 4,00 | 1800,00 |
| P-42 | 9266359 | 367116 | 30,40 | | | | | | | | |
| P-43 | 9266648 | 366639 | 31,50 | | | | | | | | |
| P-44 | 9266663 | 366473 | 32,00 | | | | | | | | |
| P-45 | 9267157 | 365342 | 33,40 | | | | | | | | |
| P-46 | 9307568 | 250278 | 34,70 | Sim | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 13,00 | 7,00 | 4,00 | 1800,00 |
| P-47 | 9267034 | 365198 | 35,20 | | | | | | | | |
| P-48 | 9267229 | 363427 | 35,50 | | | | | | | | |
| P-49 | 9267194 | 363263 | 35,80 | | | | | | | | |
| P-50 | 9267072 | 362110 | 36,65 | | | | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Implantar OAE? | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | | LT | L1 | L2 | B | b | H | V |
| | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M³) |
| P-51 | 9267022 | 361622 | 37,00 | | | | | | | | |
| P-52 | 9267070 | 360392 | 37,80 | | | | | | | | |
| P-53 | 9267096 | 359118 | 38,40 | | | | | | | | |
| P-54 | 9307826 | 250055 | 39,00 | Sim | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 13,00 | 7,00 | 4,00 | 1800,00 |
| P-55 | 9267116 | 358584 | 39,50 | | | | | | | | |
| P-56 | 9267239 | 358360 | 40,19 | | | | | | | | |
| P-57 | 9267235 | 358057 | 41,30 | | | | | | | | |
| P-58 | 9267502 | 357376 | 41,60 | | | | | | | | |
| P-59 | 9267822 | 357106 | 42,45 | | | | | | | | |
| P-60 | 9268546 | 356880 | 43,40 | | | | | | | | |
| P-61 | 9268978 | 356668 | 45,13 | | | | | | | | |
| P-62 | 9269589 | 356389 | 45,22 | | | | | | | | |
| P-63 | 9269927 | 356321 | 45,30 | | | | | | | | |
| P-64 | 9308132 | 249766 | 45,50 | Sim | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 13,00 | 7,00 | 4,00 | 1800,00 |
| P-65 | 9309174 | 248804 | 45,60 | | | | | | | | |
| P-66 | 9270603 | 356304 | 46,00 | | | | | | | | |
| P-67 | 9271690 | 356274 | 46,78 | | | | | | | | |
| P-68 | 9271929 | 356257 | 46,95 | | | | | | | | |
| P-69 | 9272383 | 355891 | 47,90 | | | | | | | | |
| P-70 | 9272370 | 354919 | 48,30 | | | | | | | | |
| P-71 | 9272321 | 353205 | 50,00 | | | | | | | | |
| P-72 | 9272319 | 353105 | 50,08 | | | | | | | | |
| P-73 | 9272318 | 353034 | 50,30 | | | | | | | | |
| P-74 | 9272317 | 352999 | 50,40 | | | | | | | | |
| P-75 | 9272317 | 352969 | 50,77 | | | | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Implantar OAE? | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | | LT | L1 | L2 | B | b | H | V |
| | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M³) |
| P-76 | 9272293 | 352366 | 51,13 | | | | | | | | |
| P-77 | 9272267 | 351590 | 51,68 | | | | | | | | |
| P-78 | 9272261 | 351416 | 52,01 | | | | | | | | |
| P-79 | 9272281 | 350491 | 52,40 | | | | | | | | |
| P-80 | 9272684 | 348665 | 53,00 | | | | | | | | |
| P-81 | 9272669 | 348617 | 54,30 | | | | | | | | |
| P-82 | 9272611 | 348407 | 56,60 | | | | | | | | |
| P-83 | 9272573 | 348360 | 57,20 | | | | | | | | |
| P-84 | 9272564 | 348348 | 58,00 | | | | | | | | |
| P-85 | 9272724 | 348057 | 58,20 | | | | | | | | |
| P-86 | 9273024 | 347879 | 58,40 | | | | | | | | |
| P-87 | 9273497 | 347705 | 58,80 | | | | | | | | |
| P-88 | 9273812 | 347706 | 59,70 | | | | | | | | |
| P-89 | 9274445 | 347521 | 60,30 | | | | | | | | |
| P-90 | 9274616 | 347337 | 61,40 | | | | | | | | |
| P-91 | 9275356 | 346408 | 63,15 | | | | | | | | |
| P-92 | 9276822 | 344654 | 64,10 | | | | | | | | |
| P-93 | 9277179 | 344175 | 65,20 | | | | | | | | |
| P-94 | 9276927 | 343446 | 66,10 | | | | | | | | |
| P-95 | 9276883 | 343333 | 66,35 | | | | | | | | |
| P-96 | 9276842 | 343210 | 67,00 | | | | | | | | |
| P-97 | 9276649 | 342757 | 67,50 | | | | | | | | |
| P-98 | 9277125 | 342065 | 67,80 | | | | | | | | |
| P-99 | 9277303 | 341539 | 69,10 | | | | | | | | |
| P-100 | 9277544 | 340550 | 69,50 | | | | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Implantar OAE? | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | | LT | L1 | L2 | B | b | H | V |
| | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M³) |
| P-101a | 9277567 | 338960 | 74,90 | | | | | | | | |
| P-101b | 9277687 | 338088 | 74,90 | | | | | | | | |
| P-102 | 9278356 | 337370 | 77,70 | | | | | | | | |
| P-103 | 9279089 | 337290 | 79,20 | | | | | | | | |
| P-104 | 9279252 | 337090 | 80,50 | | | | | | | | |
| P-105 | 9279769 | 336785 | 81,50 | | | | | | | | |
| P-106 | 9279844 | 336324 | 81,90 | | | | | | | | |
| P-107 | 9279938 | 336029 | 82,00 | | | | | | | | |
| P-108 | 9281176 | 335907 | 82,80 | | | | | | | | |
| P-109 | 9281491 | 335726 | 83,20 | | | | | | | | |
| P-110 | 9284373 | 332690 | 83,80 | | | | | | | | |
| P-111 | 9284373 | 332690 | 85,60 | | | | | | | | |
| P-112 | 9283782 | 330159 | 86,20 | | | | | | | | |
| P-113 | 9283070 | 328845 | 87,80 | | | | | | | | |
| P-114 | 9282732 | 327669 | 88,80 | | | | | | | | |
| P-115 | 9282263 | 326851 | 90,22 | | | | | | | | |
| P-116 | 9282114 | 326459 | 90,60 | | | | | | | | |
| P-117 | 9282078 | 326375 | 90,80 | | | | | | | | |
| P-118 | 9281835 | 325625 | 91,00 | | | | | | | | |
| P-119 | 9281761 | 325329 | 94,50 | | | | | | | | |
| P-120 | 9281539 | 324824 | 95,90 | | | | | | | | |
| P-121 | 9280791 | 323168 | 97,70 | | | | | | | | |
| P-122 | 9280571 | 322637 | 99,00 | | | | | | | | |
| P-123 | 9279992 | 321151 | 101,00 | | | | | | | | |
| P-124 | 9279616 | 320274 | 102,00 | | | | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Implantar OAE? | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | | LT (M) | L1 (M) | L2 (M) | B (M) | b (M) | H (M) | V (M³) |
| P-125 | 9278918 | 319052 | 102,50 | | | | | | | | |
| P-126 | 9278637 | 318807 | 104,00 | | | | | | | | |
| P-127 | 9278512 | 318696 | 105,50 | | | | | | | | |
| P-128 | 9278352 | 318552 | 107,60 | | | | | | | | |
| P-129 | 9276196 | 316001 | 109,40 | | | | | | | | |
| P-130 | 9309493 | 248514 | 110,40 | Sim | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 13,00 | 7,00 | 4,00 | 1800,00 |
| P-131 | 9276099 | 314559 | 112,74 | | | | | | | | |
| P-132 | 9276012 | 312735 | 112,80 | | | | | | | | |
| P-133 | 9276027 | 311474 | 112,90 | | | | | | | | |
| P-134 | 9276051 | 309819 | 113,76 | | | | | | | | |
| P-135 | 9276057 | 308960 | 114,11 | | | | | | | | |
| P-136 | 9276059 | 308556 | 115,60 | | | | | | | | |
| P-137 | 9276083 | 306711 | 116,80 | | | | | | | | |
| P-138 | 9276539 | 305019 | 119,07 | | | | | | | | |
| P-139 | 9276894 | 303656 | 123,11 | | | | | | | | |
| P-140 | 9277142 | 301905 | 125,64 | | | | | | | | |
| P-141 | 9277277 | 300922 | 126,95 | | | | | | | | |
| P-142 | 9278266 | 299201 | 128,15 | | | | | | | | |
| P-143 | 9278329 | 299186 | 132,97 | | | | | | | | |
| P-144 | 9278406 | 299158 | 133,78 | | | | | | | | |
| P-145 | 9279129 | 298698 | 134,29 | | | | | | | | |
| P-146 | 9279390 | 298474 | 135,95 | | | | | | | | |
| P-147 | 9280079 | 297310 | 137,41 | | | | | | | | |
| P-148 | 9280240 | 296866 | 138,81 | | | | | | | | |
| P-149 | 9309670 | 248309 | 139,00 | Sim | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 13,00 | 7,00 | 4,00 | 1800,00 |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Implantar OAE? | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | | LT | L1 | L2 | B | b | H | V |
| | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M³) |
| P-150 | 9309846 | 248033 | 139,16 | Sim | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 13,00 | 7,00 | 4,00 | 1800,00 |
| P-151 | 9282540 | 294998 | 141,00 | | | | | | | | |
| P-152 | 9285837 | 292744 | 141,99 | | | | | | | | |
| P-153 | 9287959 | 291400 | 142,65 | | | | | | | | |
| P-154 | 9288679 | 290394 | 142,98 | | | | | | | | |
| P-155 | 9289837 | 290123 | 143,55 | | | | | | | | |
| P-156 | 9292738 | 286689 | 143,60 | | | | | | | | |
| P-157 | 9293421 | 286330 | 144,06 | | | | | | | | |
| P-158 | 9293826 | 286016 | 144,20 | | | | | | | | |
| P-159 | 9295120 | 285003 | 144,97 | | | | | | | | |
| P-160 | 9295992 | 283959 | 145,48 | | | | | | | | |
| P-161 | 9296098 | 282568 | 145,75 | | | | | | | | |
| P-162 | 9296103 | 282441 | 145,95 | | | | | | | | |
| P-163 | 9296112 | 282222 | 148,13 | | | | | | | | |
| P-164 | 9296012 | 280390 | 149,48 | | | | | | | | |
| P-165 | 9296008 | 279434 | 149,61 | | | | | | | | |
| P-166 | 9295800 | 278835 | 151,35 | | | | | | | | |
| P-167 | 9295746 | 278522 | 151,50 | | | | | | | | |
| P-168 | 9295637 | 277963 | 151,92 | | | | | | | | |
| P-169 | 9295639 | 277924 | 152,78 | | | | | | | | |
| P-170 | 9296025 | 277688 | 153,23 | | | | | | | | |
| P-171 | 9296147 | 277611 | 153,47 | | | | | | | | |
| P-172 | 9296808 | 277223 | 154,07 | | | | | | | | |
| P-173 | 9297223 | 276970 | 154,71 | | | | | | | | |
| P-174 | 9297453 | 276834 | 155,70 | | | | | | | | |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Implantar OAE? | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | | LT (M) | L1 (M) | L2 (M) | B (M) | b (M) | H (M) | V (M³) |
| P-175 | 9297626 | 276740 | 156,06 | | | | | | | | |
| P-176 | 9299407 | 275592 | 156,79 | | | | | | | | |
| P-177 | 9300672 | 276009 | 158,14 | | | | | | | | |
| P-178 | 9300795 | 276062 | 159,65 | | | | | | | | |
| P-179 | 9302270 | 275724 | 161,20 | | | | | | | | |
| P-180 | 9302291 | 275583 | 161,33 | | | | | | | | |
| P-181 | 9302435 | 275182 | 162,31 | | | | | | | | |
| P-182 | 9302745 | 274441 | 162,53 | | | | | | | | |
| P-183 | 9302838 | 274006 | 164,15 | | | | | | | | |
| P-184 | 9302899 | 273786 | 164,56 | | | | | | | | |
| P-185 | 9310311 | 247861 | 165,30 | Sim | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 13,00 | 7,00 | 4,00 | 1800,00 |
| P-186 | 9302988 | 273206 | 168,15 | | | | | | | | |
| P-187 | 9303319 | 272714 | 169,24 | | | | | | | | |
| P-188 | 9303884 | 271963 | 170,46 | | | | | | | | |
| P-189 | 9303944 | 271627 | 173,27 | | | | | | | | |
| P-190 | 9304280 | 270988 | 175,87 | | | | | | | | |
| P-191 | 9306544 | 270554 | 176,44 | | | | | | | | |
| P-192 | 9306573 | 270521 | 177,24 | | | | | | | | |
| P-193 | 9307604 | 269387 | 177,42 | | | | | | | | |
| P-194 | 9307728 | 269242 | 177,81 | | | | | | | | |
| P-195 | 9308001 | 268373 | 178,08 | | | | | | | | |
| P-196 | 9308054 | 268159 | 178,33 | | | | | | | | |
| P-197 | 9308691 | 266701 | 178,65 | | | | | | | | |
| P-198 | 9308957 | 266391 | 179,09 | | | | | | | | |
| P-199 | 9309050 | 265717 | 179,90 | Sim | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 13,00 | 7,00 | 4,00 | 1800,00 |

## 4.3.2 NOTA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA - SERVIÇOS E OBRAS INICIAIS

| PONTO | COORDENADAS | | DISTÂNCIA PONTO INICIAL (KM) | OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Implantar OAE? | DIMENSÕES - SEÇÃO E ATERRO | | | | | | |
| | LATITUDE | LONGITUDE | | | LT | L1 | L2 | B | b | H | V |
| | | | | | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M) | (M³) |
| P-200 | 9308222 | 263399 | 180,61 | | | | | | | | |
| P-201 | 9307809 | 262396 | 181,16 | | | | | | | | |
| P-202 | 9307292 | 261289 | 181,41 | | | | | | | | |
| P-203 | 9306103 | 258758 | 181,84 | | | | | | | | |
| P-204 | 9310536 | 247640 | 182,02 | Sim | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 13,00 | 7,00 | 4,00 | 1800,00 |
| P-205 | 9304680 | 256803 | 182,73 | | | | | | | | |
| P-206 | 9310607 | 247263 | 183,86 | Sim | 100,00 | 50,00 | 50,00 | 13,00 | 7,00 | 4,00 | 1800,00 |
| P-207 | 9304669 | 256215 | 184,22 | | | | | | | | |
| P-208 | 9304627 | 255443 | 184,65 | | | | | | | | |
| P-209 | 9304640 | 255265 | 186,07 | | | | | | | | |
| P-210 | 9304810 | 254954 | 186,51 | | | | | | | | |
| P-211 | 9304941 | 254814 | 186,79 | | | | | | | | |
| P-212 | 9304991 | 254581 | 187,15 | | | | | | | | |
| P-213 | 9305157 | 254311 | 187,65 | | | | | | | | |
| P-214 | 9305378 | 253944 | 187,99 | | | | | | | | |
| P-215 | 9306033 | 253583 | 188,39 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |