I

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
- (SELECIONAR)

| APELIDO DO EMPREENDIMENTO | Nº TransfereGOV | Nº OPERAÇÃO |
|---|---|---|
| PÓRTICO UBIRETAMA | 0 | 0 |

| Item | Descrição | Unidade | Quantidade | Memória de Cálculo |
|---|---|---|---|---|
| **CONSTRUÇÃO DO PÓRTICO DA ENTRADA DA CIDADE DE UBIRETAMA** | | | | |
| **1.** | **CONSTRUÇÃO DO PÓRTICO DA ENTRADA DA CIDADE DE UBIRETAMA** | | - | |
| 1.1. | ADMINISTRAÇÃO LOCAL | | - | |
| 1.1.0.1. | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 24,00 | Engenheiro civil: 8 h/mês × 3 meses de execução do pórtico = 24,00 h |
| 1.2. | SERVIÇOS PRELIMINARES | | - | |
| 1.2.0.1. | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS | M2 | 4,00 | Placa 2,00 m × 2,00 m = 4,00 m² |
| 1.2.0.2. | LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024 | M | 33,00 | Perímetro de locação: (10,00 × 2) + (6,50 × 2) = 33,00 m |
| 1.2.0.3. | CONE DE SINALIZACAO EM PVC FLEXIVEL, H = 70 / 76 CM (NBR 15071) | UN | 10,00 | Isolamento da área: 10 cones, complementados com fita zebrada = 10 un |
| 1.3. | FUNDAÇÕES DO PÓRTICO | | - | |
| 1.3.0.1. | ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, DIÂMETRO 40 CM, CONCRETO C25 LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA, ARMADA CONFORME PROJETO ES-05 (4 Ø12,5 MM E ESTRIBOS Ø5,0 MM C/15 CM) - BASEADA NA SINAPI 100897 | M | 28,00 | 7 estacas Ø 40 cm × 4,00 m = 28,00 m (4 Ø 12,5 mm com C = 4,45 m, sendo 0,45 m de ancoragem no bloco, e estribos Ø 5,0 mm c/15; composição 003) |
| 1.3.0.2. | ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024 | M3 | 27,00 | Bloco: 8,00 × 4,50 × 0,75 = 27,00 m³ (0,10 m de solo acima do bloco até o N.T. + 0,60 m de bloco + 0,05 m de lastro, conforme corte do ES-05) |
| 1.3.0.3. | PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026 | M2 | 36,00 | Fundo do bloco: 8,00 × 4,50 = 36,00 m² |
| 1.3.0.4. | LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024 | M2 | 36,00 | Fundo do bloco: 8,00 × 4,50 = 36,00 m² (e = 5 cm) |
| 1.3.0.5. | ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024 | KG | 527,94 | Bloco: (53 × 5,34 m) + (30 × 8,84 m) = 548,22 m × 0,963 kg/m = 527,94 kg |
| 1.3.0.6. | FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024 | M2 | 22,04 | Bloco: (8,00 + 4,50) × 2 × 0,60 = 15,00 m² + base: (2,60 + 1,80) × 2 × 0,80 = 7,04 m² = 22,04 m² |
| 1.3.0.7. | CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024 | M3 | 25,34 | Bloco: 8,00 × 4,50 × 0,60 = 21,60 m³ + base: 2,60 × 1,80 × 0,80 = 3,74 m³ = 25,34 m³ |
| 1.3.0.8. | ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024 | KG | 377,37 | Base: 16 × 1,15 m = 18,40 m × 0,617 = 11,35 kg + reforço do bloco: 10 × 4,50 m = 45,00 m × 0,617 = 27,77 kg + malha superior do bloco (Ø 10 mm c/15 nas duas direções, com ganchos de 45 cm): (53 × 5,34 m) + (30 × 8,84 m) = 548,22 m × 0,617 = 338,25 kg = 377,37 kg (a ancoragem das estacas, Ø 12,5 mm, está na composição 003) |
| 1.3.0.9. | ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024 | KG | 17,54 | Base: (7 × 8,35) + (12 × 1,92) + (12 × 2,70) = 113,89 m × 0,154 kg/m = 17,54 kg |
| 1.3.0.10. | REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023 | M3 | 3,13 | Cobertura do bloco até o N.T. (0,10 m), descontada a base do pilar: (8,00 × 4,50 − 2,60 × 1,80) × 0,10 = 31,32 × 0,10 = 3,13 m³ |
| 1.4. | ESTRUTURA METÁLICA DO PÓRTICO | | - | |
| 1.4.1. | PILAR METÁLICO DO PÓRTICO | | - | |
| 1.4.1.1. | PERFIL "U" ENRIJECIDO, EM CHAPA DOBRADA DE ACO LAMINADO, E = 3,75 MM, H = 200 MM, L = 75 MM (9,94 KG/M) | KG | 1.011,11 | Banzos: (12,46 + 12,23) × 2 = 49,38 m × 9,94 kg/m = 490,83 kg × 2 perfis = 981,66 kg + 3% = 1.011,11 kg |
| 1.4.1.2. | PERFIL "U" SIMPLES, EM CHAPA DOBRADA DE ACO LAMINADO, E = 3 MM, H = 200 MM, L = 50 MM (6,83 KG/M) | KG | 310,66 | Montantes das faces longitudinais em U 200×50×3,00 (ES-02 e ES-04): 15 × 1,35 × 2 = 40,50 m + peças do topo do pilar: 1,83 × 2 = 3,66 m = 44,16 m × 6,83 kg/m = 301,61 kg + 3% = 310,66 kg |

CAIXA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
- (SELECIONAR)

| APELIDO DO EMPREENDIMENTO | Nº TransfereGOV | Nº OPERAÇÃO |
|---|---|---|
| PÓRTICO UBIRETAMA | 0 | 0 |

| Item | Descrição | Unidade | Quantidade | Memória de Cálculo |
|---|---|---|---|---|
| **CONSTRUÇÃO DO PÓRTICO DA ENTRADA DA CIDADE DE UBIRETAMA** | | | | |
| 1.4.1.3. | PERFIL "U" SIMPLES, EM CHAPA DOBRADA DE ACO LAMINADO, E = 3 MM, H = 200 MM, L = 50 MM (6,83 KG/M) | KG | 195,85 | Montantes das faces transversais em U 200×50×3,00 (ES-04): 24 × 0,58 × 2 = 27,84 m × 6,83 kg/m = 190,15 kg + 3% = 195,85 kg |
| 1.4.1.4. | PERFIL CANTONEIRA 3"x3"x1/4" | KG | 903,74 | Diagonais das faces longitudinais (ES-04), por face: 10 painéis de 100 cm × 2 × 1,68 m = 33,60 m + 2 painéis de 42 cm × 2 × 1,41 m = 5,64 m + painel do topo (80 cm) = 2,94 m, total 42,18 m × 2 faces = 84,36 m; faces transversais: 24 × 0,75 × 2 = 36,00 m; total 120,36 m × 7,29 kg/m = 877,42 kg + 3% = 903,74 kg |
| 1.4.2. | VIGA METALICA SUSPENSA | | - | |
| 1.4.2.1. | PERFIL "U" SIMPLES, EM CHAPA DOBRADA DE ACO LAMINADO, E = 3 MM, H = 200 MM, L = 50 MM (6,83 KG/M) | KG | 929,31 | Banzos das vigas principais: 132,10 m × 6,83 kg/m = 902,24 kg + 3% = 929,31 kg |
| 1.4.2.2. | PERFIL "U" SIMPLES, EM CHAPA DOBRADA DE ACO LAMINADO, E = 3 MM, H = 125 MM, L = 50 MM (5,07 KG/M) | KG | 834,18 | Diagonais e montantes: 56,60 + 56,60 + 32,25 + 14,29 = 159,74 m × 5,07 kg/m = 809,88 kg + 3% = 834,18 kg |
| 1.4.2.3. | PERFIL "U" SIMPLES, EM CHAPA DOBRADA DE ACO LAMINADO, E = 2,65 MM, H = 75 MM, L = 40 MM (3,04 KG/M) | KG | 466,18 | Vigas de travamento: (89,80 + 59,08) m × 3,04 kg/m = 452,60 kg + 3% = 466,18 kg |
| 1.4.2.4. | ACO CA-50, 12,5 MM OU 16,0 MM, VERGALHAO | KG | 60,70 | Contraventamento: 61,20 m × 0,963 kg/m × 1,03 = 60,70 kg |
| 1.4.3. | ELEMENTOS ESPECIAIS | | - | |
| 1.4.3.1. | ESTAIS - TUBO DE AÇO DE 3" DE DIÂMETRO E 2,65mm DE ESPESSURA | M | 57,74 | Estais (ES-02): (5,70 + 9,52 + 12,81) × 2 = 56,06 m + 3% = 57,74 m |
| 1.4.3.2. | CHUMBADORES DA ESTRUTURA METALICA NO BLOCO DE FUNDAÇÃO, FABRICADO COM CHAPA DE AÇO ESPSS. 1.1/4" E ABARRAS DE 25MM DE DIÂMETRO | UN | 1,00 | 1 conjunto: chapas 1.1/4" (pilar: moldura 1,81 × 1,02 m com 0,25 m de largura = 1,17 m²; vigas: 3 × 1,40 × 0,20 = 0,84 m²; total 2,01 m²) e barras Ø 25 mm ((16 + 3 × 4) × 0,75 = 21,00 m × 3,853 = 80,91 kg); composição 001 |
| 1.4.4. | MÃO DE OBRA PARA FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TODA A ESTRUTURA METÁLICA DO PÓRTICO | | - | |
| 1.4.4.1. | MÃO DE OBRA PARA FABRICAÇÃO E MONTAGEM DA ESTRUTURA METÁLICA DO PÓRTICO (Incluindo equipamentos) | UN | 1,00 | Fabricação e montagem de toda a estrutura metálica, inclusive equipamentos (cotação 002) = 1 un |
| 1.4.4.2. | PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE | M2 | 327,60 | Pintura de fundo em 1 demão, na fábrica, antes da montagem. Área pintada pela superfície de cada perfil (ES-01): banzos do pilar, caixão de 2 U 200x75, face externa 0,70 m²/m x 49,38 m = 34,57 m²; montantes do pilar U 200x50, 0,60 m²/m x 72,00 m = 43,20 m²; banzos da viga U 200x50, 0,60 m²/m x 132,10 m = 79,26 m²; diagonais e montantes da viga U 125x50, 0,45 m²/m x 159,74 m = 71,88 m²; travamentos U 75x40, 0,31 m²/m x 148,88 m = 46,15 m²; cantoneiras 3"x3"x1/4", 0,305 m²/m x 120,36 m = 36,71 m²; contraventamento Ø 12,5 mm, 0,039 m²/m x 61,20 m = 2,41 m²; estais tubo 3", 0,239 m²/m x 56,06 m = 13,42 m²; total = 327,60 m² |
| 1.5. | FECHAMENTOS E ACABAMENTOS | | - | |
| 1.5.0.1. | ACM ESTRUTURADO - INSTALAÇÃO DE PERFIS GALVANIZADOS E REVESTIMENTO EM ACM | UN | 1,00 | ACM aço corten no pilar 58,45 m² + ACM cinza na viga 173,17 m² = 231,62 m² (cotação 003) = 1 un |

I

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
- (SELECIONAR)

| APELIDO DO EMPREENDIMENTO | Nº TransfereGOV | Nº OPERAÇÃO |
|---|---|---|
| PÓRTICO UBIRETAMA | 0 | 0 |

| Item | Descrição | Unidade | Quantidade | Memória de Cálculo |
|---|---|---|---|---|
| **CONSTRUÇÃO DO PÓRTICO DA ENTRADA DA CIDADE DE UBIRETAMA** | | | | |
| 1.5.0.2. | LETRAS ILUMINADAS DO PÓRTICO (BLACK LIGHT), FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO: 66 LETRAS ("UBIRETAMA" 9 X 2 LADOS COM 45 CM E "TERRA DA PRODUÇÃO DA TILÁPIA" 24 X 2 LADOS COM 40 CM), PROPORCIONAL À COTAÇÃO 004 PARA 70 LETRAS (COEF. 66/70) | UN | 1,00 | "UBIRETAMA" 9 × 2 = 18 letras + "TERRA DA PRODUÇÃO DA TILÁPIA" 24 × 2 = 48 letras = 66 letras (composição 006) = 1 un |
| 1.6. | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | | - | |
| 1.6.0.1. | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO METÁLICO DE SOBREPOR (SINAPI 101878) COM 4 DISJUNTORES MONOPOLARES 10 A, DISPOSITIVO DR 25 A/30 MA E CONTATOR 12 A PARA COMANDO PELO RELÉ FOTOELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO | UN | 1,00 | QD1 com 4 disjuntores 10 A, DR 25 A/30 mA e contator 12 A (composição 004) = 1 un |
| 1.6.0.2. | DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025 | UN | 1,00 | Proteção do alimentador do pórtico (EL-01) = 1 un |
| 1.6.0.3. | DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, 275 V, CORRENTE MÁXIMA DE 40 KA OU SUPERIOR (INSUMO SINAPI 39471, 45 KA), COM TERMINAL, CONFORME EL-01 REV01 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (MÃO DE OBRA CONFORME SINAPI 106027) | UN | 2,00 | DPS classe II, 275 V, 40 kA, um por condutor (fase e neutro), no QD1, conforme EL-01 Rev01 = 2 un (composição 008) |
| 1.6.0.4. | RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025 | UN | 1,00 | Comando automático da iluminação (EL-01) = 1 un |
| 1.6.0.5. | ELETRODUTOS DO PÓRTICO CONFORME EL-01 REV01: 80 M DE ELETRODUTO CORRUGADO 3/4" FIXADO NA ESTRUTURA, INTERNO AO REVESTIMENTO; 17 M DE ELETRODUTO PEAD DN 50 ENTERRADO NO PISO (QD1, CX1 E BASE DO PILAR), COM VALA 0,30 X 0,70 M; E 5 M DE ELETRODUTO PVC RÍGIDO 1" ENTRE QM1 E QD1 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO | CJ | 1,00 | Eletroduto 3/4" na estrutura 80,00 m + PEAD DN 50 enterrado 17,00 m com vala 17,00 × 0,30 × 0,70 = 3,57 m³ + PVC rígido 1" entre QM1 e QD1 5,00 m (composição 005) = 1 cj |
| 1.6.0.6. | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | M | 120,00 | Circuito 2 (lado de entrada), fase, neutro e proteção em 2,5 mm²: 3 × 40,00 m = 120,00 m (EL-01 Rev01, notas 2 e 3) |
| 1.6.0.7. | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 | M | 165,00 | Circuito 1 (lado de saída), fase, neutro e proteção em 4 mm²: 3 × 50,00 m = 150,00 m + alimentador QM1-QD1: 3 × 5,00 m = 15,00 m = 165,00 m (EL-01 Rev01) |
| 1.6.0.8. | CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020 | UN | 1,00 | Caixa de passagem CX1 no piso = 1 un |
| 1.6.0.9. | ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DO PÓRTICO CONFORME EL-01 REV01: HASTE DE ATERRAMENTO 3/4" X 3,00 M E LIGAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA (PILAR, VIGA E ESTAIS) AO BARRAMENTO PE DO QD1 EM CABO DE COBRE 16 MM², 10 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO | UN | 1,00 | Haste 3/4" × 3,00 m + ligação da estrutura metálica (pilar, viga e estais) ao PE do QD1 em cabo 16 mm², 10,00 m (composição 007) = 1 un |
| 1.6.0.10. | ILUMINAÇÃO DO PÓRTICO | UN | 1,00 | Perfil de LED 2 × 21,00 m = 42,00 m + 8 mini projetores (6 nos estais, 1 por estai, e 2 no piso junto ao pilar, 1 de cada lado) + instalação (composição 002) = 1 un |

UBIRETAMA/RS
**Local**

sexta-feira, 6 de novembro de 2026
**Data**

RENAN EDUARDO LENZ:04260726005
Assinado de forma digital por RENAN EDUARDO LENZ:04260726005 Dados: 2026.11.07 12:23:59 -03'00'

Responsável Técnico
**Nome: Renan Eduardo Lenz**
**CREA/CAU: RS 261615**
**ART/RRT: 14410921**