




PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| | | | | | |
|-------------------|--|-------------------------|-------------------------|-------------|------------|
| OBRA: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TÂNCQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | DATA: 16/01/2022 | BDI: 26,84% | | |
| DESCRIÇÃO: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TÂNCQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | FONTE | VERSÃO | HORA | MES |
| LOCAL: | MIRAIMA - CE | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,48% |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% |

| ITEM | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | FONTE | UNID | QUANTIDADE | PREÇO UNITÁRIO R\$ | PREÇO TOTAL R\$ |
|------------|----------|---|---------|------|------------|--------------------|------------------|
| 1 | | INSTALAÇÃO DA OBRA | | | | | 5.605,97 |
| 1.1 | | PLACA DA OBRA | | | | | 454,41 |
| 1.1.1 | C1937 | PLACAS PADRÃO DE OBRA | SEINFRA | M2 | 3,00 | 151,47 | 454,41 |
| 1.2 | | ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA | | | | | 5.151,56 |
| 1.2.1 | 93568 | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | SINAPI | MES | 0,17 | 24.626,07 | 4.186,43 |
| 1.2.2 | 00040818 | ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA) | SINAPI | MES | 0,25 | 3.860,50 | 965,13 |
| 2 | | REDE DE DISTRIBUIÇÃO PVC 50mm - SERVIÇO | | | | | 24.810,98 |
| 2.1 | C2784 | ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m | SEINFRA | M3 | 252,00 | 41,21 | 10.384,92 |
| 2.2 | C3319 | NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS | SEINFRA | M2 | 420,00 | 5,97 | 2.507,40 |
| 2.3 | C0331 | ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) | SEINFRA | M3 | 189,00 | 30,81 | 5.823,09 |
| 2.4 | C2921 | REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA | SEINFRA | M3 | 21,00 | 26,43 | 555,03 |
| 2.5 | C2861 | LASTRO DE AREIA EXTRAIDA (S/ TRANSPORTE) | SEINFRA | M3 | 52,50 | 24,79 | 1.301,48 |
| 2.6 | C0291 | ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm | SEINFRA | M | 700,00 | 1,94 | 1.358,00 |
| 2.7 | C0580 | CADASTRO DE ADUTORA | SEINFRA | M | 700,00 | 1,40 | 980,00 |
| 2.8 | C3411 | CAIXA P/REGISTRO DE DESCARGA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO DN ATÉ 200mm | SEINFRA | UN | 1,00 | 994,31 | 994,31 |
| 2.9 | C0604 | CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - 1 TIJOLO COMUM | SEINFRA | M2 | 1,00 | 249,17 | 249,17 |
| 2.10 | C0653 | CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm | SEINFRA | UN | 1,00 | 657,58 | 657,58 |
| 3 | | REDE DE DISTRIBUIÇÃO PVC 50mm - MATERIAL | | | | | 14.789,07 |
| 3.1 | 00036084 | TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - BDI = 15,77 | SINAPI | M | 700,00 | 20,54 | 14.378,00 |
| 3.2 | 00001206 | CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351) - BDI = 15,77 | SINAPI | UN | 2,00 | 10,06 | 20,12 |
| 3.3 | I3142 | TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50 - BDI = 15,77 | SEINFRA | UN | 2,00 | 10,85 | 21,70 |
| 3.4 | I3107 | CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50 - BDI = 15,77 | SEINFRA | UN | 5,00 | 11,59 | 57,95 |
| 3.5 | I3110 | CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50 - BDI = 15,77 | SEINFRA | UN | 2,00 | 11,12 | 22,24 |
| 3.6 | I3113 | CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50 - BDI = 15,77 | SEINFRA | UN | 1,00 | 14,47 | 14,47 |
| 3.7 | I1800 | REGISTRO DE GAVETA BRUTO 32MM (1 1/4') - BDI = 15,77 | SEINFRA | UN | 1,00 | 49,56 | 49,56 |
| 3.8 | I6725 | ADAPTADOR PVC REGISTRO 50MM (1 1/2") - BDI = 15,77 | SEINFRA | UN | 2,00 | 3,55 | 7,10 |
| 3.9 | I1439 | LUVA PVC ROSCAVEL DE 1" - BDI = 15,77 | SEINFRA | UN | 2,00 | 3,10 | 6,20 |
| 3.10 | I7500 | PASTA LUBRIFICANTE - BSNAGA 1000 g - BDI = 15,77 | SEINFRA | UN | 1,00 | 33,89 | 33,89 |
| 3.11 | I3089 | ANEL DE BORRACHA P/ TUBO PBA DN 50 - BDI = 15,77 | SEINFRA | UN | 117,00 | 1,52 | 177,84 |
| 4 | | LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇO | | | | | 2.694,44 |
| 4.1 | C2865 | LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE | SEINFRA | UN | 8,00 | 46,33 | 370,64 |
| 4.2 | C2919 | RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO | SEINFRA | M | 180,00 | 12,91 | 2.323,80 |
| 5 | | LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAL | | | | | 1.271,68 |
| 5.1 | I2904 | COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4" - BDI = 15,77 | SEINFRA | UN | 8,00 | 5,92 | 47,36 |
| 5.2 | I2961 | TUBO DE POLIETILENO PE-5 20 (NBR-8417) - BDI = 15,77 | SEINFRA | M | 160,00 | 2,69 | 430,40 |
| 5.3 | I2939 | KIT CAVALETE PVC 3/4"-P003(CONEXÕES C/REFORÇO BLIN) - BDI = 15,77 | SEINFRA | UN | 8,00 | 18,37 | 146,96 |
| 5.4 | I2899 | ADAPTADOR PARA POLIETILENO 20 x 3/4" - BDI = 15,77 | SEINFRA | UN | 16,00 | 2,14 | 34,24 |
| 5.5 | I2943 | HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m3/h, 3/4" - COMPLETO - BDI = 15,77 | SEINFRA | UN | 8,00 | 75,29 | 602,32 |
| 5.6 | I6354 | TORNEIRA PVC 3/4 PARA JARDIM - BDI = 15,77 | SEINFRA | UN | 8,00 | 1,30 | 10,40 |



Paulo Roberto Barroso
ENGR CIVIL
CREA 9457-D/CE
 Página: 1


PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



| | | | | | | |
|-------------------|---|--------------------------|-------------------------|-------------|------------|-------------|
| OBRA: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TANQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | DATA : 16/01/2022 | BDI : 26,84% | | | |
| DESCRIÇÃO: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TANQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| LOCAL: | MIRAIMA - CE | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |


| ITEM | CÓDIGO | DESCRIÇÃO | FONTE | UNID | QUANTIDADE | PREÇO UNITÁRIO R\$ | PREÇO TOTAL R\$ |
|------|--------|-----------|-------|------|------------|-----------------------------|-----------------|
| | | | | | | VALOR ORÇAMENTO: | 49.172,14 |
| | | | | | | VALOR BDI SERVIÇOS(24,84%): | 11.419,88 |
| | | | | | | VALOR BDI MATERIAIS)16,77%: | 2.532,78 |
| | | | | | | VALOR TOTAL: | 60.592,02 |


Paulo Roberto Barroso
ENGº CIVIL
CREA 9457-D/CE

| CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|---|---|--------------|--------|------|-----|------|--------|-----------------------|--------|--------|---------|--------|-------------------------|--------|--------|---------|----------------------|--|-------|-------|--|
|  | OBRA: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TANQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | DATA : 16/01/2022 | BDI : 26,84% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DESCRIÇÃO: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TANQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | <table border="1"> <thead> <tr> <th>FORTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> <th>REF.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SENFRA</td> <td>027.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>83,85%</td> <td>47,76%</td> <td>05/2021</td> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>2021/11 COM DESONERAÇÃO</td> <td>83,55%</td> <td>47,46%</td> <td>12/2021</td> </tr> <tr> <td colspan="2">COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | FORTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. | SENFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | | 0,00% | 0,00% | |
| FORTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SENFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | | 0,00% | 0,00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LOCAL: | MIRAIMA - CE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| ITEM | DESCRIÇÃO | % | VALOR (R\$) | SEMANA 1 | | SEMANA 2 | | Total parcela | |
|------|--|-------|-------------|----------|-----------|----------|-----------|---------------|-----------|
| | | | | % | R\$ | % | R\$ | % | R\$ |
| 1 | INSTALAÇÃO DA OBRA | 9,25 | 5.605,97 | 100,00 | 5.605,97 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | 5.605,97 |
| 1.1 | PLACA DA OBRA | 0,75 | 454,41 | 100,00 | 454,41 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | 454,41 |
| 1.2 | ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA | 8,50 | 5.151,56 | 100,00 | 5.151,56 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | 5.151,56 |
| 2 | REDE DE DISTRIBUIÇÃO PVC 50mm - SERVIÇO | 40,95 | 24.810,98 | 80,00 | 19.848,78 | 20,00 | 4.962,20 | 100,00 | 24.810,98 |
| 3 | REDE DE DISTRIBUIÇÃO PVC 50mm - MATERIAL | 24,41 | 14.789,07 | 80,00 | 11.831,26 | 20,00 | 2.957,81 | 100,00 | 14.789,07 |
| 4 | LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇO | 4,45 | 2.694,44 | 80,00 | 2.155,55 | 20,00 | 538,89 | 100,00 | 2.694,44 |
| 5 | LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAL | 2,10 | 1.271,68 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | 1.271,68 | 100,00 | 1.271,68 |
| 6 | Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) | 18,85 | 11.419,88 | 80,21 | 9.159,89 | 19,79 | 2.259,99 | 100,00 | 11.419,88 |
| | | | 60.592,02 | 80,21 | 48.601,45 | 19,79 | 11.990,57 | | |
| | | | | 80,21 | 48.601,45 | 100,00 | 60.592,02 | 60.592,02 | |


Paulo Roberto Barroso
 Engº Civil
 CREA 9457-D/CE

| MEMÓRIAS DE CÁLCULO | | | | | | | |
|---|---------------------------------|--|--------------------------|-------------------------|---------------------|------------|-------------|
|  | OBRA: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TÂNCQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | DATA : 16/01/2022 | | BDI : 26,84% | | |
| | DESCRIÇÃO: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TÂNCQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| LOCAL: | MIRAIMA - CE | | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA | | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

1.1.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

| | | | QTD |
|-----------------------|---------------|------------|------|
| PLACAS PADRÃO DE OBRA | A = 3,00*1,00 | 3,00000000 | 3,00 |
| | | | 3,00 |

1.2.1. 93568 - ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (MES)

| | | | QTD |
|---|------|------------|------|
| ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (| 0,17 | 0,17000000 | 0,17 |
| | | | 0,17 |

1.2.2. 00040818 - ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA) (MES)

| | | | QTD |
|---|------|------------|------|
| ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA) | 0,25 | 0,25000000 | 0,25 |
| | | | 0,25 |

2.1. C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)

| | | | QTD |
|--|---------------------|--------------|--------|
| ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO 1A. CAT. PROF. ATÉ 1,50M | V= 0,60*0,60*700,00 | 252,00000000 | 252,00 |
| | | | 252,00 |

2.2. C3319 - NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS (M2)

| | | | QTD |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------|
| NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS | A = 0,60*700 | 420,00000000 | 420,00 |
| | | | 420,00 |

2.3. C0331 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

| | | | QTD |
|------------------------------|--------------------|--------------|--------|
| ATERRO C/ COMPACTAÇÃO MANUAL | V=0,60*0,45*700,00 | 189,00000000 | 189,00 |
| | | | 189,00 |

2.4. C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

| | | | QTD |
|--------------------------------|----------------------|-------------|-------|
| REATERRO C/ COMPACTAÇÃO MANUAL | V=0,60*0,50*0,10*700 | 21,00000000 | 21,00 |
| | | | 21,00 |

2.5. C2861 - LASTRO DE AREIA EXTRAIDA (S/ TRANSPORTE) (M3)


| | | | QTD |
|--|---------------|-------------|-------|
| LASTRO DE AREIA EXTRAIDA (S/ TRANSPORTE) | 0,50*0,15*700 | 52,50000000 | 52,50 |
| | | | 52,50 |

2.6. C0291 - ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm (M)

| | | | QTD |
|--|----------|--------------|--------|
| ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES DN 50mm | 700*1,00 | 700,00000000 | 700,00 |
| | | | 700,00 |

2.7. C0580 - CADASTRO DE ADUTORA (M)


Paulo Roberto Barroso
 Engº CIVIL
 CREA 9457-D/CE

| MEMÓRIAS DE CÁLCULO | | | | | | |
|---|---------------------------------|---|-------------------------|--------|--------------|---------|
|  | OBRA: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TÂNQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | DATA : 16/01/2022 | | BDI : 26,84% | |
| | DESCRÇÃO: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TÂNQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | FORTE | VERSÃO | HORA | MES |
| LOCAL: | MIRAIMA - CE | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| | | | QTD |
|---------------------|----------|--------------|--------|
| CADASTRO DA ADUTORA | 700*1,00 | 700,00000000 | 700,00 |
| | | | 700,00 |

3.3. 13142 - TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50 (UN)

| | | | QTD |
|----------------------------------|------|------------|------|
| TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50 (| 2,00 | 2,00000000 | 2,00 |
| | | | 2,00 |

3.4. 13107 - CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50 (UN)

| | | | QTD |
|--|------|------------|------|
| CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50 | 5,00 | 5,00000000 | 5,00 |
| | | | 5,00 |

3.5. 13110 - CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50 (UN)

| | | | QTD |
|--------------------------------------|------|------------|------|
| CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50 | 2,00 | 2,00000000 | 2,00 |
| | | | 2,00 |

3.6. 13113 - CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50 (UN)

| | | | QTD |
|--------------------------------------|------|------------|------|
| CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50 | 1,00 | 1,00000000 | 1,00 |
| | | | 1,00 |

3.7. 11800 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO 32MM (1 1/4') (UN)

| | | | QTD |
|--------------------------------------|------|------------|------|
| CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50 | 1,00 | 1,00000000 | 1,00 |
| | | | 1,00 |

3.8. 16725 - ADAPTADOR PVC REGISTRO 50MM (1 1/2") (UN)

| | | | QTD |
|--------------------------------------|------|------------|------|
| CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50 | 2,00 | 2,00000000 | 2,00 |
| | | | 2,00 |

3.9. 11439 - LUVA PVC ROSCAVEL DE 1" (UN)

| | | | QTD |
|-------------------------|------|------------|------|
| LUVA PVC ROSCAVEL DE 1" | 2,00 | 2,00000000 | 2,00 |
| | | | 2,00 |


3.10. 17500 - PASTA LUBRIFICANTE - BISNAGA 1000 g (UN)

| | | | QTD |
|-------------------------------------|------|------------|------|
| PASTA LUBRIFICANTE - BISNAGA 1000 g | 1,00 | 1,00000000 | 1,00 |
| | | | 1,00 |

3.11. 13089 - ANEL DE BORRACHA P/ TUBO PBA DN 50 (UN)

| | | | QTD |
|------------------------------------|--------|--------------|--------|
| ANEL DE BORRACHA P/ TUBO PBA DN 50 | 117,00 | 117,00000000 | 117,00 |


 Paulo Roberto Barroso
 ENGE CIVIL
 CREA 9457-D/CE

| MEMÓRIAS DE CÁLCULO | | | | | | |
|---|---------------------------------|---|-------------------------|--------|--------------|---------|
|  | OBRA: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TÂNQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | DATA : 16/01/2022 | | BDI : 26,84% | |
| | DESCRIÇÃO: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TÂNQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | FONTE | VERSÃO | HORA | MES |
| LOCAL: | MIRAIMA - CE | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| | QTD |
|--|--------|
| | 117,00 |

4.1. C2865 - LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE (UN)

| | QTD |
|---------------------------|------|
| LIGAÇÃO PREDIAL 8,00*1,00 | 8,00 |
| | 8,00 |

4.2. C2919 - RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO (M)

| | QTD |
|--|--------|
| RAMAL PREDIAL S/PAVIMENTAÇÃO C= 22,50*8,00 | 180,00 |
| | 180,00 |

5.1. I2904 - COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4" (UN)

| | QTD |
|--|------|
| COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4" 8,00 | 8,00 |
| | 8,00 |

5.2. I2961 - TUBO DE POLIETILENO PE-5 20 (NBR-8417) (M)

| | QTD |
|--|--------|
| COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4" 160,00 | 160,00 |
| | 160,00 |

5.3. I2939 - KIT CAVALETE PVC 3/4"-P003(CONEXÕES C/REFORÇO BLIN) (UN)

| | QTD |
|--|------|
| KIT CAVALETE PVC 3/4"-P003(CONEXÕES C/REFORÇO BLIN) 8,00 | 8,00 |
| | 8,00 |

5.4. I2899 - ADAPTADOR PARA POLIETILENO 20 x 3/4" (UN)

| | QTD |
|--|-------|
| ADAPTADOR PARA POLIETILENO 20 x 3/4" 16,00 | 16,00 |
| | 16,00 |

5.5. I2943 - HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m3/h, 3/4"- COMPLETO (UN)

| | QTD |
|--|------|
| HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m3/h, 3/4"- COMPLETO 8,00 | 8,00 |
| | 8,00 |

5.6. I6354 - TORNEIRA PVC 3/4 PARA JARDIM (UN)

| | QTD |
|-----------------------------------|------|
| TORNEIRA PVC 3/4 PARA JARDIM 8,00 | 8,00 |
| | 8,00 |


 Paulo Roberto Barroso
 Engº CIVIL
 CREA 9457-D/CE

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



| | | | | | |
|-------------------|---|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------|
| OBRA: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TANQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | DATA: 16/01/2022 | BDI: 26,84% | | |
| DESCRIÇÃO: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TANQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | FORTE | VERSÃO | HORA | MES |
| LOCAL: | MIRAIMA - CE | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% |
| | | | | | REF. |
| | | | | | 05/2021 |
| | | | | | 12/2021 |

1.1.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

| MAO DE OBRA | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 2,00000000 | 15,5500 | 31,1000 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 31,1000 |

| MATERIAL | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I0537 CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM | SEINFRA | M2 | 1,02000000 | 35,5900 | 36,3018 |
| I1100 ESMALTE SINTETICO | SEINFRA | L | 1,00000000 | 24,9900 | 24,9900 |
| I1691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" | SEINFRA | M | 4,50000000 | 12,6100 | 56,7450 |
| I1725 PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG) | SEINFRA | KG | 0,15000000 | 15,5400 | 2,3310 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 120,3678 |

VALOR COM ENCARGOS: 151,47

VALOR BDI PADRÃO (26.84%): 40,65

VALOR TOTAL: 454,41

1.2.1. 93568 - ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (MES)

| ENCARGOS COMPLEMENTARES | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|--------|------|-------------|----------------|---------------|
| 00040863 EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA) | SINAPI | MES | 1,00000000 | 152,35 | 152,35 |
| 00040864 SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA) | SINAPI | MES | 1,00000000 | 11,80 | 11,80 |
| 00043474 FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) | SINAPI | MES | 1,00000000 | 1,90 | 1,90 |
| 00043498 EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) | SINAPI | MES | 1,00000000 | 123,54 | 123,54 |
| TOTAL ENCARGOS COMPLEMENTARES: | | | | | 289,59 |

| MAO DE OBRA | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|--------|------|-------------|----------------|------------------|
| 00040814 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR (MENSALISTA) | SINAPI | MES | 1,00000000 | 24.117,02 | 24.117,02 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 24.117,02 |

| SERVICO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--|--------|------|-------------|----------------|---------------|
| 95418 CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SÊNIOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA | SINAPI | MES | 1,00000000 | 219,46 | 219,46 |
| TOTAL SERVICIO: | | | | | 219,46 |

VALOR COM ENCARGOS: 24.626,07

VALOR BDI PADRÃO (26.84%): 6.609,64

VALOR TOTAL: 4.186,43

1.2.2. 00040818 - ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA) (MES)

VALOR COM ENCARGOS: 3.860,50

VALOR BDI PADRÃO (26.84%): 1.036,16

VALOR TOTAL: 965,13

2.1. C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)

| MAO DE OBRA | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|----------------|---------|------|-------------|----------------|---------|
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 2,65000000 | 15,5500 | 41,2075 |

Paulo Roberto Barroso
ENR 3 CIVIL
CREA 0457-D/CE



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|
| OBRA: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TÂNCQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | DATA : 16/01/2022 | BDI : 26,84% | | |
| DESCRIÇÃO: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TÂNCQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | FORTE | VERSÃO | HORA | MES |
| LOCAL: | MIRAIMA - CE | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,70% |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% |
| | | | | | REF. |
| | | | | | 05/2021 |
| | | | | | 12/2021 |

TOTAL MAO DE OBRA: 41,2075

VALOR COM ENCARGOS: 41,21

VALOR BDI PADRÃO (26.84%): 11,06

VALOR TOTAL: 10.384,92

2.2. C3319 - NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS (M2)

| MAO DE OBRA | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| 10498 CARPINTEIRO | SEINFRA | H | 0,00300000 | 20,7700 | 0,0623 |
| 12391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 0,06000000 | 20,7700 | 1,2462 |
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,30000000 | 15,5500 | 4,6650 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 5,9735 |

VALOR COM ENCARGOS: 5,97

VALOR BDI PADRÃO (26.84%): 1,60

VALOR TOTAL: 2.507,40

2.3. C0331 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

| MAO DE OBRA | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 1,70000000 | 15,5500 | 26,4350 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 26,4350 |

| SERVICO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| C3129 AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO | SEINFRA | M3 | 1,10000000 | 3,9800 | 4,3780 |
| TOTAL SERVICIO: | | | | | 4,3780 |

VALOR COM ENCARGOS: 30,81

VALOR BDI PADRÃO (26.84%): 8,27

VALOR TOTAL: 5.823,09

2.4. C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

| MAO DE OBRA | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 1,70000000 | 15,5500 | 26,4350 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 26,4350 |

VALOR COM ENCARGOS: 26,43

VALOR BDI PADRÃO (26.84%): 7,09

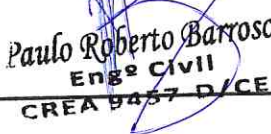
VALOR TOTAL: 555,03

2.5. C2861 - LASTRO DE AREIA EXTRAIDA (S/ TRANSPORTE) (M3)

| MAO DE OBRA | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 1,30000000 | 15,5500 | 20,2150 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 20,2150 |

| SERVICO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| C3129 AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO | SEINFRA | M3 | 1,15000000 | 3,9800 | 4,5770 |
| TOTAL SERVICIO: | | | | | 4,5770 |

VALOR COM ENCARGOS: 24,79


Paulo Roberto Barroso
 Engº CIVIL
 CREA 9457-D/CE



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| | | | | | |
|-------------------|---|-------------------------|-------------------------|-------------|------------|
| OBRA: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TÂNQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | DATA: 16/01/2022 | BDI: 26,84% | | |
| DESCRIÇÃO: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TÂNQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | FONTE | VERSÃO | HORA | MES |
| LOCAL: | MIRAIMA - CE | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% |

VALOR BDI PADRÃO (26.84%): 6,65
VALOR TOTAL: 1.301,48

2.6. C0291 - ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm (M)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| I2320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,04500000 | 20,3200 | 0,9144 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,04500000 | 15,5500 | 0,6998 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 1,6142 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| C0727 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km | SEINFRA | M | 1,00000000 | 0,3200 | 0,3200 |
| TOTAL SERVICO: | | | | | 0,3200 |

VALOR COM ENCARGOS: 1,94
VALOR BDI PADRÃO (26.84%): 0,52
VALOR TOTAL: 1.358,00

2.7. C0580 - CADASTRO DE ADUTORA (M)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| I0786 VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP) | SEINFRA | H | 0,00400000 | 76,6908 | 0,3068 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 0,3068 |

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|----------------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| I0037 AJUDANTE | SEINFRA | H | 0,03600000 | 16,7700 | 0,6037 |
| I2299 DESENHISTA (EM CAD/CAGECE) | SEINFRA | H | 0,00100000 | 27,6300 | 0,0276 |
| I2445 TOPOGRAFO | SEINFRA | H | 0,01200000 | 30,3400 | 0,3641 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 0,9954 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| I0857 COPIA HELIOGRAFICA | SEINFRA | M2 | 0,00500000 | 16,5400 | 0,0827 |
| I2385 PAPEL VEGETAL GRAMATURA 90/95g | SEINFRA | M2 | 0,00170000 | 7,5000 | 0,0128 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 0,0955 |

VALOR COM ENCARGOS: 1,40
VALOR BDI PADRÃO (26.84%): 0,38
VALOR TOTAL: 980,00

2.8. C3411 - CAIXA P/ REGISTRO DE DESCARGA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO DN ATÉ 200mm (UN)

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| C0076 ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=10 cm | SEINFRA | M2 | 3,30000000 | 120,3200 | 397,0560 |
| C0077 ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=20 cm | SEINFRA | M2 | 1,33000000 | 213,7800 | 284,3274 |
| C0216 ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm | SEINFRA | KG | 7,20000000 | 14,1300 | 101,7360 |
| C0838 CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO | SEINFRA | M3 | 0,12720000 | 375,3300 | 47,7420 |
| C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO | SEINFRA | M3 | 0,14720000 | 395,5400 | 58,2235 |
| C2123 REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE | SEINFRA | M2 | 4,73000000 | 22,2500 | 105,2425 |
| TOTAL SERVICO: | | | | | 994,3274 |

Paulo Roberto Barroso
Eng. Civil
CREA 9457/DICE

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



| | | | | | |
|-------------------|---|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------|
| OBRA: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TANQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | DATA: 16/01/2022 | BDI: 26,84% | | |
| DESCRIÇÃO: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TANQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | FORTE | VERSÃO | HORA | MES |
| LOCAL: | MIRAIMA - CE | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% |
| | | | | | REF. |
| | | | | | 05/2021 |
| | | | | | 12/2021 |

VALOR COM ENCARGOS: 994,31
VALOR BDI PADRÃO (26.84%): 266,87
VALOR TOTAL: 994,31

2.9. C0604 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - 1 TIJOLO COMUM (M2)

| MAO DE OBRA | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| I2391 PEDREIRO | SEINFRA | H | 3,20000000 | 20,7700 | 66,4640 |
| I2543 SERVENTE | SEINFRA | H | 4,02000000 | 15,5500 | 62,5110 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 128,9750 |

| MATERIAL | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|--------------|----------------|-----------------|
| I0109 AREIA MEDIA | SEINFRA | M3 | 0,09900000 | 67,5000 | 6,6825 |
| I0441 CAL HIDRATADA | SEINFRA | KG | 10,37000000 | 1,1000 | 11,4070 |
| I0805 CIMENTO PORTLAND | SEINFRA | KG | 17,66000000 | 0,5600 | 9,8896 |
| I2082 TIJOLO MACIÇO COMUM | SEINFRA | UN | 159,00000000 | 0,5800 | 92,2200 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 120,1991 |

VALOR COM ENCARGOS: 249,17
VALOR BDI PADRÃO (26.84%): 66,88
VALOR TOTAL: 249,17

2.10. C0653 - CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm (UN)

| SERVICO | FORTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|-----------------|
| C0076 ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=10 cm | SEINFRA | M2 | 3,30000000 | 120,3200 | 397,0560 |
| C0216 ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm | SEINFRA | KG | 7,20000000 | 14,1300 | 101,7360 |
| C0838 CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO | SEINFRA | M3 | 0,09720000 | 375,3300 | 36,4821 |
| C0840 CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO | SEINFRA | M3 | 0,14720000 | 395,5400 | 58,2235 |
| C2123 REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE | SEINFRA | M2 | 2,88000000 | 22,2500 | 64,0800 |
| TOTAL SERVICIO: | | | | | 657,5776 |

VALOR COM ENCARGOS: 657,58
VALOR BDI PADRÃO (26.84%): 176,49
VALOR TOTAL: 657,58

3.1. 00036084 - TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) (M)

VALOR COM ENCARGOS: 20,54
VALOR BDI PADRÃO (15.77%): 3,24
VALOR TOTAL: 14.378,00

3.2. 00001206 - CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351) (UN)

VALOR COM ENCARGOS: 10,06
VALOR BDI PADRÃO (15.77%): 1,59
VALOR TOTAL: 20,12

Paulo Roberto Barroso
 Engº Civil
 CREA 9457-D/CE

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



| | | | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|-------------------------|-------------|------------|-------------|
| OBRA: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DÁGUA NA LOCALIDADE DE TANQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | DATA : 16/01/2022 | BDI : 26,84% | | | |
| DESCRIÇÃO: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DÁGUA NA LOCALIDADE DE TANQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| LOCAL: | MIRAIMA - CE | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

3.3. I3142 - TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50 (UN)

| | |
|----------------------------|--------------|
| VALOR COM ENCARGOS: | 10,85 |
| VALOR BDI PADRÃO (15.77%): | 1,71 |
| VALOR TOTAL: | 21,70 |

3.4. I3107 - CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50 (UN)

| | |
|----------------------------|--------------|
| VALOR COM ENCARGOS: | 11,59 |
| VALOR BDI PADRÃO (15.77%): | 1,83 |
| VALOR TOTAL: | 57,95 |

3.5. I3110 - CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50 (UN)

| | |
|----------------------------|--------------|
| VALOR COM ENCARGOS: | 11,12 |
| VALOR BDI PADRÃO (15.77%): | 1,75 |
| VALOR TOTAL: | 22,24 |

3.6. I3113 - CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50 (UN)

| | |
|----------------------------|--------------|
| VALOR COM ENCARGOS: | 14,47 |
| VALOR BDI PADRÃO (15.77%): | 2,28 |
| VALOR TOTAL: | 14,47 |

3.7. I1800 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO 32MM (1 1/4') (UN)

| | |
|----------------------------|--------------|
| VALOR COM ENCARGOS: | 49,56 |
| VALOR BDI PADRÃO (15.77%): | 7,82 |
| VALOR TOTAL: | 49,56 |

3.8. I6725 - ADAPTADOR PVC REGISTRO 50MM (1 1/2") (UN)


| | |
|----------------------------|-------------|
| VALOR COM ENCARGOS: | 3,55 |
| VALOR BDI PADRÃO (15.77%): | 0,56 |
| VALOR TOTAL: | 7,10 |

3.9. I1439 - LUVA PVC ROSCAVEL DE 1" (UN)

| | |
|----------------------------|-------------|
| VALOR COM ENCARGOS: | 3,10 |
| VALOR BDI PADRÃO (15.77%): | 0,49 |
| VALOR TOTAL: | 6,20 |

3.10. I7500 - PASTA LUBRIFICANTE - BISNAGA 1000 g (UN)

| | |
|----------------------------|-------|
| VALOR COM ENCARGOS: | 33,89 |
| VALOR BDI PADRÃO (15.77%): | 5,34 |


Paulo Roberto Barroso
Eng.º Civil
CREA 9457-D/CE

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



| | | | |
|-------------------|---|-------------------------|-------------------------|
| OBRA: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TANQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | DATA: 16/01/2022 | BDI: 26,84% |
| DESCRIÇÃO: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TANQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | FONTE | VERSÃO |
| LOCAL: | MIRAIMA - CE | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS |
| | | | HORA |
| | | | MES |
| | | | REF. |
| | | | 05/2021 |
| | | | 12/2021 |
| | | | 0,00% |
| | | | 0,00% |

VALOR TOTAL: 33,89

3.11. I3089 - ANEL DE BORRACHA P/ TUBO PBA DN 50 (UN)

VALOR COM ENCARGOS: 1,52
VALOR BDI PADRÃO (15.77%): 0,24
VALOR TOTAL: 177,84

4.1. C2865 - LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE (UN)

| EQUIPAMENTO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|--------------------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 10786 VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP) | SEINFRA | H | 0,15000000 | 76,6908 | 11,5036 |
| TOTAL EQUIPAMENTO: | | | | | 11,5036 |

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| 12320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,90000000 | 20,3200 | 18,2880 |
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,60000000 | 15,5500 | 9,3300 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 27,6180 |

| MATERIAL | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|----------------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| 12344 FITA VEDA ROSCA 25M x 3/4" | SEINFRA | UN | 0,05000000 | 6,8900 | 0,3445 |
| TOTAL MATERIAL: | | | | | 0,3445 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| C0838 CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO | SEINFRA | M3 | 0,01300000 | 375,3300 | 4,8793 |
| C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X | SEINFRA | M2 | 0,03000000 | 66,1900 | 1,9857 |
| TOTAL SERVICIO: | | | | | 6,8650 |

VALOR COM ENCARGOS: 46,33
VALOR BDI PADRÃO (26.84%): 12,43
VALOR TOTAL: 370,64

4.2. C2919 - RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO (M)

| MAO DE OBRA | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---------------------------|---------|------|-------------|----------------|---------------|
| 12320 ENCANADOR | SEINFRA | H | 0,04000000 | 20,3200 | 0,8128 |
| 12543 SERVENTE | SEINFRA | H | 0,04000000 | 15,5500 | 0,6220 |
| TOTAL MAO DE OBRA: | | | | | 1,4348 |

| SERVICO | FONTE | UNID | COEFICIENTE | PREÇO UNITÁRIO | TOTAL |
|---|---------|------|-------------|----------------|----------------|
| C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m | SEINFRA | M3 | 0,18000000 | 41,2100 | 7,4178 |
| C2920 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA | SEINFRA | M3 | 0,18000000 | 22,5200 | 4,0536 |
| TOTAL SERVICIO: | | | | | 11,4714 |

VALOR COM ENCARGOS: 12,91
VALOR BDI PADRÃO (26.84%): 3,47
VALOR TOTAL: 2.323,80

5.1. I2904 - COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4" (UN)

Paulo Roberto Barroso
Engº CIVIL
CREA 9457-D/EE



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

| OBRA: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TANQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | DATA : 16/01/2022 | BDI : 26,84% | | | |
|------------|---|-------------------|-------------------------|--------|--------|---------|
| DESCRIÇÃO: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TANQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA | FONTE | VERSÃO | HORA | MES | REF. |
| LOCAL: | MIRAIMA - CE | SEINFRA | 027.1 COM DESONERAÇÃO | 83,85% | 47,76% | 05/2021 |
| CLIENTE: | PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA | SINAPI | 2021/11 COM DESONERAÇÃO | 83,55% | 47,46% | 12/2021 |
| | | | COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS | 0,00% | 0,00% | |

| | |
|----------------------------|-------|
| VALOR COM ENCARGOS: | 5,92 |
| VALOR BDI PADRÃO (15.77%): | 0,93 |
| VALOR TOTAL: | 47,36 |

5.2. I2961 - TUBO DE POLIETILENO PE-5 20 (NBR-8417) (M)

| | |
|----------------------------|--------|
| VALOR COM ENCARGOS: | 2,69 |
| VALOR BDI PADRÃO (15.77%): | 0,42 |
| VALOR TOTAL: | 430,40 |

5.3. I2939 - KIT CAVALETE PVC 3/4"-P003(CONEXÕES C/REFORÇO BLIN) (UN)

| | |
|----------------------------|--------|
| VALOR COM ENCARGOS: | 18,37 |
| VALOR BDI PADRÃO (15.77%): | 2,90 |
| VALOR TOTAL: | 146,96 |

5.4. I2899 - ADAPTADOR PARA POLIETILENO 20 x 3/4" (UN)


| | |
|----------------------------|-------|
| VALOR COM ENCARGOS: | 2,14 |
| VALOR BDI PADRÃO (15.77%): | 0,34 |
| VALOR TOTAL: | 34,24 |

5.5. I2943 - HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m3/h, 3/4"- COMPLETO (UN)

| | |
|----------------------------|--------|
| VALOR COM ENCARGOS: | 75,29 |
| VALOR BDI PADRÃO (15.77%): | 11,87 |
| VALOR TOTAL: | 602,32 |

5.6. I6354 - TORNEIRA PVC 3/4 PARA JARDIM (UN)

| | |
|----------------------------|-------|
| VALOR COM ENCARGOS: | 1,30 |
| VALOR BDI PADRÃO (15.77%): | 0,21 |
| VALOR TOTAL: | 10,40 |


Paulo Roberto Barroso
Eng.º CIVIL
CREA 9457-D/CE



1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O projeto executivo de complementação do sistema de abastecimento de água apresentado, trata da implantação do **sistema de abastecimento de água tratada para atender as localidades de tanques**, localizada na zona rural do município de Miraima, visando o suprimento de água tratada a ser consumida no universo dos habitantes da área.

PROJETO PROPOSTO:

1- Rede de distribuição de água Tratada DN 50mm para atender as famílias locais não contempladas no projeto inicial.

2- Ligações Prediais

2 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO

2.1 – Localização e Acesso:

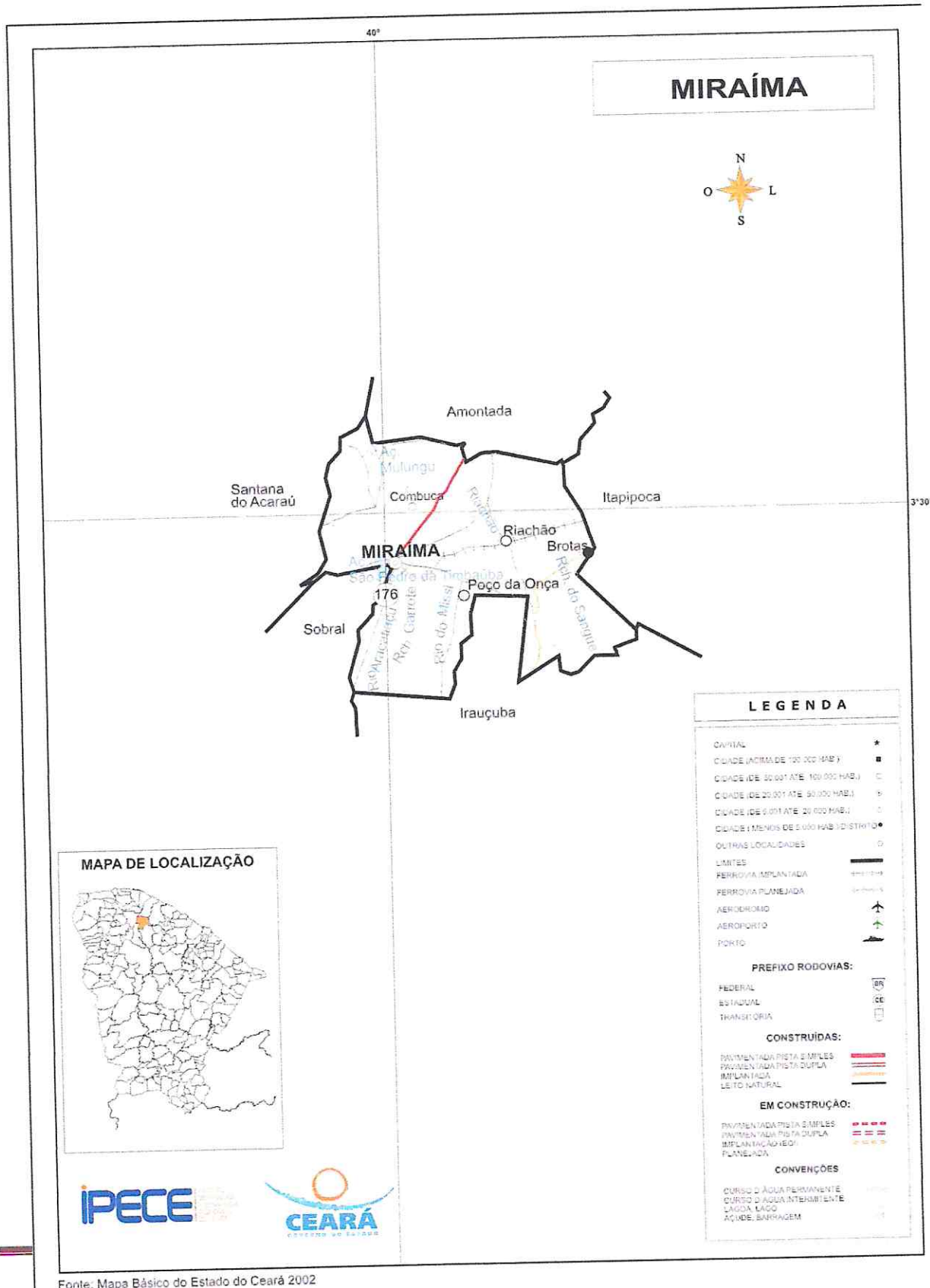
O município de Miraima está situado na região Norte do Estado do Ceará, distando 168 km em linha reta para a capital. O acesso à sede do município é feito pela BR 222 e 402.

2.1.1 - Caracterização Geográfica:

- Latitude (S): 03° 34' 10"
- Longitude (W): 39° 58' 12'
- Limites
 - Norte: Amontada;
 - Sul: Sobral, Irauçuba;
 - Leste: Irauçuba, Itapipoca;
 - Oeste: Santana do Acaraú, Sobral.
- Área: 699,59 km



2.1.2 – Mapa do município:





2.2 - Aspectos Climáticos:

- Clima: Tropical Quente Semiárido.
- Temperatura média (Cº): 26º a 28º
- Pluviosidade media: 897,50 mm.
- Período Chuvoso: janeiro a abril.

Fonte: FUNCEME/IPECE

2.3 – Aspectos Ambientais:

- Relevo: Depressões Sertanejas, Maciços Residuais.
- Solos: Bruno não Cálcico, Solos Litólicos, Planossolos Solódicos, Podzólicos Vermelho Amarelo.
- Vegetação: Caatinga Arbustiva Aberta.

Fonte: IBGE/IPECE

2.4 – Aspectos Hidrográficos:

- Bacia Hidrográfica: Litoral.
- Recursos Hídricos: Açude Missi.
- Principal recurso hídrico: Açude Missi.
 - Localização: município de Miraima
 - Capacidade (mil m³): 65.301
 - Cota de sangria (m): 55
 - Cota estação chuvosa passada (m): 49
 - Cota início do ano (m): 47
 - Cota atual (m): 48
 - Volume em mil m³:
 - a. Final estação chuvosa passada: 15.428



b. Início do ano: 8.475

c. Atual = 12.878

3.0 - INFORMAÇÕES DO PROJETO

3.1– Abastecimento de Água:

Inexiste sistema de abastecimento de água nas localidades de abrangência do projeto.

Com a instalação do sistema proposto a abrangência do projeto será de 100% dos domicílios das localidades com fornecimento regular durante 16 horas diárias

- **Equipamentos de Proteção:** Caixa de alvenaria, registros, ventosas e blocos de ancoragem;

3.2 – Rede de Distribuição:

A finalidade da rede de distribuição é conduzir a água tratada armazenada nos reservatórios elevados a cada unidade de consumo com pressão estática mínima de 7,00 m.c.a.

- Cadastro de rede e Acessórios:

1. Cadastro: Meio magnético

2. Acessórios: Registros, curvas, tês, reduções e cap's

- Diâmetros:

- Rede de distribuição:

1. Tubulação de 50mm = 700m

- Extensão e Tipo de material:

1. Extensão: 700 m

2. Tipo de material:



a. Tubo PVC PBA JE CL – 12 DN 50mm: 700m

3.3 - Ligação Predial:

O projeto prevê ligações prediais para atender um percentual de 100% das unidades habitacionais de toda a área de abrangência das localidades.

- Ligações prediais:
- Localidade: Tanques
- Número de Ligações: 08 unidades
- Número de Hidrômetros: 08 unidades

4 – PROJETO PROPOSTO

4.1 – Configuração Geral:

Para o projeto do sistema de abastecimento de água das localidades de Tanques, foram adotados parâmetros técnicos para atender a demanda de água aos moradores locais, previstos para um alcance de 20 anos.

5 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. GENERALIDADES

As especificações contidas neste relatório se destinam a regulamentar as obras de abastecimento de água para a construção da rede de distribuição que beneficiará a localidade de Tanques no Município de Miraima no Estado do Ceará.

As especificações são de caráter abrangente, devendo ser admitidas como válidas para qualquer uma das obras integrantes do sistema, no que for aplicável a cada uma delas.



2. SERVIÇOS PRELIMINARES

- **DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DO TERRENO**

O preparo de terrenos, com vegetação na superfície, será executado de modo a deixar a área da obra livre de tocos, raízes e galhos.

O material retirado será queimado ou removido para local apropriado, a critério da fiscalização, devendo ser tomados todos os cuidados necessários à segurança e higiene pessoal e do meio ambiente.

Deverão ser preservadas as árvores, vegetação de qualidade e grama, localizadas em áreas que pela situação não interfiram no desenvolvimento dos serviços.

Será atribuída a contratada a obtenção de autorização junto ao órgão competente para o desmatamento, principalmente no caso de árvores de porte.

3. OBRA CIVIL

- **ASSENTAMENTOS DE TUBOS E PEÇAS**

- **LOCAÇÃO E ABERTURA DE VALAS**

A tubulação deverá ser locada de acordo com o projeto respectivo, admitindo-se certa flexibilidade na escolha definitiva de sua posição em função das peculiaridades da obra.

A vala deve ser escavada de modo a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admitem-se taludes inclinados.

A largura da vala deverá ser de no mínimo 0,60m. Estas serão escavadas segundo a linha do eixo, obedecendo ao projeto. A escavação será feita pelo processo mecânico ou manual julgado mais eficiente, sendo sua profundidade mínima 0,60m.

O material escavado será colocado de um lado da vala, de tal modo que, entre a borda da escavação e o pé do monte de terra, fique pelo menos um espaço de 0,40m.

A Fiscalização poderá exigir escoramento das valas abertas para o assentamento das tubulações.

O escoramento poderá ser do tipo contínuo ou descontínuo a juízo da Fiscalização.

- **MOVIMENTO DE TERRA**



- **VALA**

A vala deve ser escavada de forma a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admite-se taludes inclinados a partir do dorso do tubo, desde que não ultrapasse o limite de inclinação de 1:4 quando então deverá ser feito o escoramento pelo Construtor.

Nos casos em que este recurso não seja aplicável, pela grande profundidade das escavações, pela consistência do solo, pela proximidade de edificações, nas escavações em vias e calçadas etc., serão aplicados escoramentos conforme determinação por parte da fiscalização.

Os serviços de escavação poderão ser executados manual ou mecanicamente. A definição da forma como serão executadas as escavações ficará a critério da fiscalização e/ou projeto em função do volume, situação da superfície e subsolo, posição das valas e rapidez pretendida para execução dos serviços, e outros pareceres técnicos julgados pertinentes.

Nos casos de escavações em rocha, serão utilizados explosivos, e para tanto o Construtor deverá dispor de pessoal especializado.

O material retirado (exceto rocha, modelo e entulho de calçada) será aproveitado para o reaterro, devendo-se, portanto, depositá-lo em distância mínima de 0,40m da borda da vala, de modo a evitar o seu retorno para o interior da mesma. A terra será, sempre que possível colocada em um dos lados da vala.

Quando a escavação for mecânica, as valas deverão ter os seus da Amontadas regularizados manualmente, antes do assentamento da tubulação.

As valas deverão ser abertas e fechadas no mesmo dia, principalmente nos locais de grande movimento, travessias e acessos. Quando não for possível, tornar os devidos cuidados para evitar acidentes.

As valas serão escavadas com a mínima largura possível e para efeito de medição, salvo casos especiais, devidamente verificados e justificados pela FISCALIZAÇÃO, tais como: Terrenos acidentados, obstáculos superficiais, ou mesmos subterrâneos, serão consideradas as larguras de 0,50m e as profundidades do projeto.

- **NATUREZA DO MATERIAL DE ESCAVAÇÃO**
- **Material de 1ª Categoria**



Terra em geral, piçarra, rocha mole em adiantado estado de decomposição, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,10m ou qualquer que seja o teor de umidade que possuam, susceptíveis de serem escavados com equipamentos de terraplanagem dotados de lâmina ou enxada, enxadão ou extremidade alongada se for manualmente.

- **Material de 2ª categoria**

Material com resistência à penetração mecânica inferior ao granito, argila dura, blocos de rocha inferior a 0,50m³, matacões e pedras de diâmetro médio de 0,15m, rochas compactas em decomposição susceptíveis de serem extraídas com o emprego de equipamentos de terraplanagem apropriados, com o uso combinado de rompedores pneumáticos.

- **Material de 3ª Categoria (Escavação em Rocha)**

Rochas são materiais encontrados na natureza que só podem ser extraídos com o emprego de perfuração e explosivos. A desagregação da rocha é obtida utilizando-se da força de expansão dos gases devido à explosão. Enquadramos as rochas duras com as rochas compactas vulgarmente denominadas, cujo volume de cada bloco seja superior a 0,50m³ proveniente de rochas graníticas, gnisse, sienito, grés ou calcário duro e rocha de dureza igual ou superior a do granito.

Neste tipo de extração dois problemas importantíssimos chamam a atenção: Vibração e lançamentos produzidos pela explosão. A vibração é resultado do número de furos efetuados na rocha com martetele pneumático e ainda do tipo de explosivos e espoletas utilizados. Para reduzir a extensão, usa-se uma rede para amortecer o material da explosão. Deve ser adotada técnica de perfurar a rocha com as perfuratrizes em pontos ideais de modo a obter melhor rendimento de volume expandido, evitando-se o alargamento desnecessário, o que denominamos de derrocamento.

Estas cautelas devem fazer parte de um plano de fuga elaborado pela contratada onde possam estar indicados: As cargas, os tipos de explosivos, os tipos de ligações, as espoletas, método de detonação, fonte de energia (se for o caso).

As escavações com utilização de explosivos deverão ser executadas por profissional devidamente habilitado e deverão ser tornadas pelo menos as seguintes precauções:

A aquisição, o transporte e a guarda dos explosivos deverão ser feitos obedecendo às prescrições legais que regem a matéria.



As cargas das minas deverão ser reguladas de modo que o material por elas expelido, não ultrapasse a metade da distância do desmonte à construção mais próxima. A detonação da carga explosiva é precedida e seguida de sinais de alerta.

Destinar todos os cuidados elementares quanto à segurança dos operários, transeuntes, bens móveis, obras adjacentes e circunvizinhanças e para tal proteção usar malha de cabo de aço, painéis etc., para impedir que os materiais sejam lançados à distância. Essa malha protetora deve ter a dimensão de 4m x 3 vezes a largura da cava, usando-se o seguinte material: Moldura em cabo de aço de 3/4", malha de 5/8". A malha é quadrada com 10 cm de espaçamento.

A malha é presa com a moldura, por braçadeira de aço, parafusada e por ocasião do fogo deverá ser tirada nos bordos cobrindo a cava.

Como auxiliares serão empregados também uma bateria de pneus para amortecimento da expansão dos materiais.

A carga das minas deverá ser feita somente quando estiver para ser detonada e jamais na véspera e sem a presença do encarregado do fogo (Blaster).

Devido a irregularidades no da Amontada da vala proveniente das explosões é indispensável a colocação de material que regularize a área para assentamento de tubulação. Este material será: Areia, pó de pedra ou outro de boa qualidade com predominância arenosa.

A escavação em pedra solta ou rocha terá sua profundidade acrescida em até 0,15m para colocação de colchão (lastro ou berço) de material selecionado totalmente isento de pedra.

- **Escavação em Qualquer Tipo de Solo Exceto Rocha**

Este tipo de escavação é destinado a execução de serviços para construção de unidades tais como: Reservatórios, escritórios, ETAs, etc. Somente para serviços de rede de água, esgoto e adutora se faz distinção de solo. As escavações serão feitas de modo a não permitir o desmoronamento. As cavas deverão possuir dimensões condizentes com o espaço mínimo necessário.

O material escavado será depositado a uma distância das cavas que não permita o seu retomo, por escorregamento ou enxurrada.

As paredes das cavas serão executadas em forma de taludes, e onde isto não seja possível em terreno de coesão insuficiente, para manter os cortes aprumados, fazer escoramentos.



As escavações podem ser efetuadas por processo manual ou mecânico de acordo com a conveniência do serviço. Não será considerada a altura das cavas, para efeito de classificação e remuneração.

- **Reaterro Compactado**

Os reaterros para serviços de abastecimento d'água ou rede coletora de esgoto serão executados, com material remanescente das escavações, à exceção do solo de 2ª categoria (parcial) e escavação em rocha.

O material deverá ser limpo, isento de matéria orgânica, raízes, rocha, modelo ou entulho, espalhado em camadas sucessivas de: 0,20m se apiloadas manualmente; 0,40m, se apiloadas através de compactadores tipo sapo mecânico ou placa vibratória ou similar. Em solos arenosos consegue-se boa compactação com inundação da vala.

O reaterro deverá envolver completamente a tubulação, não sendo tolerados vazios sob a mesma; a compactação das camadas mais próximas à tubulação deverá ser executada cuidadosamente, de modo a não causar danos ao material assente.

O reaterro deverá ser executado logo em seguida ao assentamento dos tubos, não sendo permitidos que as valas permaneçam abertas de um dia para o outro, salvo casos autorizados pela fiscalização, sendo que para isso, serão deixados espaços suficientes, de acordo com instruções específicas dos órgãos competentes.

Os serviços de abertura de valas devem ser programados de acordo com a capacidade de assentamento de tubulações, de forma a evitar que, no final da jornada de trabalho, valas permaneçam abertas por falta de tubulações assentadas.

Nos casos em que o da Amontada da vala se apresenta em rocha ou material indeformável, deve ser interposta uma camada de areia ou terra de espessura não inferior a 0,15m, a qual deverá ser apiloadada.

Em casos de terreno lamacento ou úmido, far-se-á o esgotamento da vala. Em seguida consolidar-se-á o terreno com pedras e então, como no caso anterior, lança-se uma camada de areia ou terra convenientemente apiloadada.

A compactação deverá ser executada até atingir-se o máximo de densidade possível e ao final da compactação, será deixado o excesso de material, sobre a superfície das valas, para compensar o efeito da acomodação do solo natural ou pelo tráfego de veículos.



Somente após a devida compactação, será observado que o tráfego de veículos não seja prejudicado, pela formação de buracos nos leitos das pistas, o que será evitado fazendo-se periodicamente a restauração da pavimentação.

- Reaterro com Material Transportado de Outro Local

Uma vez verificado o material, que retirado das escavações, não possui qualidade necessária para ser usado em reaterro, ou havendo volumes a serem aterrados maiores que os materiais à disposição no canteiro, serão feitos empréstimos. Os mesmos serão provenientes de jazidas cuja distância não será considerada pela fiscalização.

Não será aproveitado como reaterro o material escavado de vala cujo solo seja de 2ª categoria parcial e rocha.

Os materiais remanescentes de escavações cuja aplicação não seja possível na obra, serão retirados para locais apropriados, a critério da fiscalização.

- **ASSENTAMENTO**

Antes do assentamento, os tubos devem ser dispostos linearmente ao longo da vala, bem como as conexões e peças especiais.

Para a montagem das tubulações serão obedecidas, rigorosamente as instruções dos respectivos fabricantes.

Sempre que houver paralisação dos trabalhos de assentamento, a extremidade do último tubo deverá ser fechada para impedir a entrada de corpos estranhos.

A imobilização dos tubos durante a montagem deverá ser conseguida por meio de terra colocada ao lado da tubulação e adensada cuidadosamente, não sendo permitida a introdução de pedras e outros corpos duros.

No caso de assentamento de tubulação com materiais diferentes, deverão ser utilizadas peças especiais (adaptadores) apropriados.

Nas extremidades das curvas das linhas e nas curvas acentuadas será executado um sistema de ancoragem adequado, a fim de resistir ao empuxo causado pela pressão interna do tubo.



Após a colocação definitiva dos tubos e peças especiais na base de assentamento, começa-se a execução do reaterro.

O adensamento deverá ser feito cuidadosamente com soquetes manuais, evitando choque com tubos já assentados de maneira que a estabilidade transversal da canalização fique perfeitamente garantida.

Em seguida o preenchimento continuará em camadas de 0,10m de espessura, com material ainda isento de pedras, até cerca de 0,30m acima da geratriz superior da tubulação. Em cada camada será feito um adensamento manual somente nas partes laterais, fora da zona ocupada pelos tubos.

O reaterro descrito acima, numa primeira fase, não será aplicado na região das juntas, estas só serão cobertas após o cadastro das linhas e os ensaios hidrostáticos a serem realizados.

A tubulação deve ser testada por trechos com extensões não superiores a 500m.

- **CADASTRO**

Deverá ser apresentado o cadastro das tubulações constando o mesmo de plantas e perfis na escala indicada pela fiscalização, codificando todos os pontos onde houver peças apresentando detalhes das mesmas devidamente referenciadas para fácil localização.

- **CAIXAS DE REGISTROS E VENTOSAS**

As caixas de registros e ventosas serão executadas de acordo com o projeto específico.

- **ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS**

Os tubos poderão ser armazenados ao tempo. Peças, conexões e anéis ficarão no interior do almoxarifado e deverão ser estocados em grupos, de acordo com o seguinte critério:

- Tipo de peças;
- Diâmetro.


- **TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS**



ITENS MAIS RELEVANTES DA OBRA

| OBRA: | COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TANQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA - CE. | | | | |
|--------|---|--------|--------|---------|------------|
| A: | PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA | | | | |
| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | FONTE | TIPO | UNIDADE | QUANTIDADE |
| C2784 | ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1.50m | SEINFR | SERVIC | M3 | 252,00 |
| C0291 | ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm | SEINFR | SERVIC | M | 700,00 |

Paulo Roberto Barroso
Eng^o Civil
CREA 9457-D/CE

| | | |
|---|--|--|
|  | PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA COM MATERIAIS | |
| | TABELA SEINFRA 027.1 DESONERADA BDI SERVIÇOS 26,84% BDI MATERIAIS 15,77% | |
| PROJETO: COMPLEMENTAR DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA NA LOCALIDADE DE TANQUES - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA-CE. | | |
| COMPOSIÇÃO DO BDI | | |

O cálculo do BDI foi feito com base nas orientações do Tribunal de Contas da União - TCU - Acórdão 2622/2013

DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO ANALÍTICA BONIFICAÇÃO DE DESPESA INDIRETA - BDI

| ITEM | DESCRIÇÃO | VALOR(%) | |
|-------|-----------------------|---------------|---------------|
| | | SERVIÇO | MATERIAL |
| 01 | Seguros | 0,84% | 0,54% |
| 02 | Garantias | 0,76% | 0,42% |
| 03 | Riscos | 1,52% | 0,57% |
| 04 | Despesas Financeiras | 1,47% | 1,50% |
| 05 | Administração Central | 7,00% | 3,22% |
| 06 | Lucro | 4,30% | 4,91% |
| 07 | Tributos | 6,65% | 3,65% |
| 07.01 | COFINS | 3,00% | |
| 07.02 | PIS | 0,65% | 0,65% |
| 07.03 | ISS | 3,00% | 0,00% |
| Total | | 24,84% | 15,77% |

Fonte: Acórdão Nº 2369/2011 - TCU - Plenário

AC = Administração Central

R = Risco

S = Seguro

G = Garantias

DF = Despesas Financeiras

L = Lucro

T = Tributos

$$BDI = \left[\frac{[(1+(AC+R+S+G)) * (1+DF) * (1+L)] - 1}{(1-T)} \right] * 100$$

JUSTIFICATIVA: O tipo de obra prevê canteiro de obras com poucas instalações, baixa quantidade de equipamentos e pouca quantidade de pessoal uma vez que os serviços serão feitos nas ruas e estradas das localidades.


Paulo Roberto Barros
 Eng.º Civil
 CREA 9457-D/CE



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20220922068

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

PAULO ROBERTO BARROSO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0601926803

Registro: 9457D CE

Empresa contratada: **PROCENG CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI**

Registro: 0010422498-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA**

CPF/CNPJ: 10.517.563/0001-05

ESPLANADA Esplanada da Estação

Nº: 433

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **MIRAIMÁ**

UF: **CE**

CEP: 62530000

Contrato: **01012019**

Celebrado em: **11/05/2019**

Valor: **R\$ 7.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

ESPLANADA Esplanada da Estação

Nº: 433

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **MIRAIMÁ**

UF: **CE**

CEP: 62530000

Data de Início: **18/01/2022**

Previsão de término: **28/01/2022**

Coordenadas Geográficas: **-3.537108, -39.857911**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: 10.517.563/0001-05

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Quantidade

Unidade

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Quantidade

Unidade

1,00

un

8 - Consultoria

60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART PARA COMPLEMENTAÇÃO DAS OBRAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA NA LOCALIDADE DE TANQUES, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MIRAIMA-CE.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

Paulo Roberto Barroso
PAULO ROBERTO BARROSO - CPF: 170.487.533-15

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA - CNPJ: 10.517.563/0001-05

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **18/01/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8215106951**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: ZbCa8
Impresso em: 18/01/2022 às 19:08:57 por: , ip: 181.221.208.154

