



**8.9.7.3. EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.1.

**8.9.7.4. ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.3.2.

**8.9.8. Limpeza Geral**

**8.9.8.1. LIMPEZA GERAL (M2)**

Execução similar ao item 8.5.13.1.

**8.10. Cantina**

**8.10.1. Demolições e Retiradas**

**8.10.1.1. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO (M3)**

Execução similar ao item 8.5.1.1.

**8.10.1.2. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA (M2)**

Execução similar ao item 8.6.1.1.

**8.10.1.3. DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO (M2)**

Execução similar ao item 8.5.1.2.

**8.10.1.4. RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES (M2)**

Execução similar ao item 8.5.1.5.

**8.10.1.5. DEMOLIÇÃO DE DIVISÓRIA LEVE (M2)**

Toda a metodologia utilizada para os serviços de obra civil deverá primar pela segurança de pessoas, mobiliário, instalações e da própria edificação.

**8.10.2. Alvenarias**

**8.10.2.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19) cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)**

Execução similar ao item 8.5.4.5.1.

**8.10.2.2. VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO (M3)**

Execução similar ao item 8.5.4.5.4.

**8.10.3. Revestimentos com Argamassa**



2644



- 8.10.3.1. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)**

Execução similar ao item 8.4.3.

- 8.10.3.2. EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3 (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.1.3.

#### **8.10.4. Revestimentos Cerâmicos**

- 8.10.4.1. CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.3.1.

- 8.10.4.2. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 6mm E 10mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) (PAREDE/PISO) (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.3.2.

#### **8.10.5. Piso**

- 8.10.5.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)**

Execução similar ao item 8.5.3.2.

- 8.10.5.2. CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.3.1.

- 8.10.5.3. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 6mm E 10mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) (PAREDE/PISO) (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.3.2.

#### **8.10.6. Esquadrias**

- 8.10.6.1. CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019 (M)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.2.

- 8.10.6.2. JANELA BASCULANTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, EXCLUSIVE VIDRO (M2)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.2.

- 8.10.6.3. PORTA EXTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10) m (UN)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.1.



### 8.10.7. Pinturas

#### 8.10.7.1. PREPARO DE SUPERFÍCIE COM LIXAMENTO DE LAJE (M<sup>2</sup>)

Execução similar ao item 8.5.10.1.1.

#### 8.10.7.2. EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF\_04/2023 (M2)

Execução similar ao item 8.5.10.1.1.

#### 8.10.7.3. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023 (M2)

Todas as superfícies que irão receber a pintura de esmalte acrílico deverão estar previamente preparadas, limpas e livres de partículas soltas, poeiras ou quaisquer resíduos. Após a limpeza, as superfícies receberão uma demão de tinta primária ou seladora, conforme recomendação do fabricante, de acordo com o tipo do material a ser pintado.

#### 8.10.7.4. EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS (M2)

Execução similar ao item 8.5.10.1.1.

#### 8.10.7.5. ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)

Execução similar ao item 8.5.10.3.2.

### 8.10.8. Limpeza Geral

#### 8.10.8.1. LIMPEZA GERAL (M2)

Execução similar ao item 8.5.13.1.

### 8.11. W.C 01

#### 8.11.1. Demolições e Retiradas

##### 8.11.1.1. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA (M2)

Execução similar ao item 8.6.1.1.

##### 8.11.1.2. DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO (M2)

Execução similar ao item 8.5.1.2.

#### 8.11.2. Alvenarias

##### 8.11.2.1. VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO (M3)

Execução similar ao item 8.5.4.5.4.



2646



### 8.11.3. Revestimentos com Argamassa

- 8.11.3.1. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR  
TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)

Execução similar ao item 8.4.3.

- 8.11.3.2. EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA,  
TRAÇO 1:3 (M2)

Execução similar ao item 8.5.5.1.3.

- 8.11.3.3. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR  
TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO (M2)

Execução similar ao item 8.4.3.

- 8.11.3.4. EMBOÇO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E  
AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:2:9 ESP=20 mm P/ TETO (M2)

Execução similar ao item 8.5.5.1.3.

### 8.11.4. Revestimentos Cerâmicos

- 8.11.4.1. CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ  
30x30cm (900cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE (M2)

Execução similar ao item 8.5.5.3.1.

- 8.11.4.2. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM  
CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) (PAREDE/PISO) (M2)

Execução similar ao item 8.5.5.3.2.

### 8.11.5. Piso

- 8.11.5.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)

Execução similar ao item 8.5.3.2.

- 8.11.5.2. CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ  
30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO (M2)

Execução similar ao item 8.5.5.3.1.

- 8.11.5.3. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 6mm E  
10mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) (PAREDE/PISO) (M2)

Execução similar ao item 8.5.5.3.2.

### 8.11.6. Esquadrias



2647



**8.11.6.1. CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019 (M)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.2.

**8.11.6.2. JANELA BASCULANTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, EXCLUSIVE VIDRO (M2)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.2.

**8.11.7. Pinturas**

**8.11.7.1. PREPARO DE SUPERFÍCIE COM LIXAMENTO DE LAJE (M<sup>2</sup>)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.1.

**8.11.7.2. EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF\_04/2023 (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.1.

**8.11.7.3. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023 (M2)**

Execução similar ao item 8.10.7.3.

**8.11.8. Louças e metais**

**8.11.8.1. BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA (UN)**

Execução similar ao item 8.5.9.1.

**8.11.8.2. DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO) (UN)**

Execução similar ao item 8.5.9.2.

**8.11.8.3. PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S (M)**

Execução similar ao item 8.5.9.4.

**8.11.8.4. LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA DE METAL E ACESSÓRIOS - PADRÃO POPULAR (UN)**

Execução similar ao item 8.5.9.5.

**8.11.9. Limpeza geral**

**8.11.9.1. LIMPEZA GERAL (M2)**

Execução similar ao item 8.5.13.1.

**8.12. Almoxarifado**

**8.12.1. Demolições e Retiradas**

**8.12.1.1. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO (M3)**



2648



Execução similar ao item 8.5.1.1.

**8.12.1.2. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA (M2)**

Execução similar ao item 8.6.1.1.

**8.12.1.3. DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO (M2)**

Execução similar ao item 8.5.1.2.

**8.12.2. Alvenarias**

**8.12.2.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19) cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)**

Execução similar ao item 8.5.4.5.1.

**8.12.2.2. VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO (M3)**

Execução similar ao item 8.5.4.5.4.

**8.12.3. Revestimentos com Argamassa**

**8.12.3.1. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)**

Execução similar ao item 8.4.3.

**8.12.3.2. EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3 (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.1.3.

**8.12.4. Revestimentos Cerâmicos**

**8.12.4.1. CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm<sup>2</sup>) - DECORATIVA - P/ PAREDE (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.3.1.

**8.12.4.2. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm<sup>2</sup>) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.3.2.

**8.12.5. Piso**

**8.12.5.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)**

Execução similar ao item 8.5.3.2.



2649



**8.12.5.2. PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO) (M2)**

Execução similar ao item 8.5.6.2.

**8.12.6. Esquadrias**

**8.12.6.1. CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019 (M)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.2.

**8.12.6.2. JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, COM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.2.

**8.12.6.3. PORTA EXTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10) m (UN)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.1.

**8.12.7. Pinturas**

**8.12.7.1. EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.1.

**8.12.7.2. LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.2.

**8.12.7.3. EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.1.

**8.12.7.4. ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.3.2.

**8.12.8. Limpeza Geral**

**8.12.8.1. LIMPEZA GERAL (M2)**

Execução similar ao item 8.5.13.1.

**8.13. Coordenação**

**8.13.1. Demolições e Retiradas**

**8.13.1.1. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO (M3)**



Execução similar ao item 8.5.1.1.

**8.13.1.2. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA (M2)**

2650

Execução similar ao item 8.6.1.1.

**8.13.1.3. DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO (M2)**

Execução similar ao item 8.5.1.2.

**8.13.1.4. DEMOLIÇÃO DE COBOGÓS (M2)**

Execução similar ao item 8.9.1.6.

**8.13.1.5. RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES (M2)**

Execução similar ao item 8.5.1.5.

**8.13.2. Alvenarias**

**8.13.2.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19) cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)**

Execução similar ao item 8.5.4.5.1.

**8.13.2.2. VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO (M3)**

Execução similar ao item 8.5.4.5.4.

**8.13.3. Revestimentos com Argamassa**

**8.13.3.1. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)**

Execução similar ao item 8.4.3.

**8.13.3.2. 13.3.2. C3023 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3 (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.1.3.

**8.13.4. Revestimentos Cerâmicos**

**8.13.4.1. CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm<sup>2</sup>) - DECORATIVA - P/ PAREDE (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.3.1.

**8.13.4.2. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm<sup>2</sup>) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) (M2)**



2651



Execução similar ao item 8.5.5.3.2.

#### **8.13.5. Piso**

##### **8.13.5.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)**

Execução similar ao item 8.5.3.2.

##### **8.13.5.2. PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm (M2)**

#### **8.13.6. Esquadrias**

##### **8.13.6.1. CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019 (M)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.2.

##### **8.13.6.2. JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, COM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.2.

#### **8.13.7. Pinturas**

##### **8.13.7.1. EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.1.

##### **8.13.7.2. LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.2.

#### **8.13.8. Limpeza Geral**

##### **8.13.8.1. LIMPEZA GERAL (M2)**

Execução similar ao item 8.5.13.1.

#### **8.14. Sala 03**

##### **8.14.1. Demolições e Retiradas**

##### **8.14.1.1. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO (M3)**

Execução similar ao item 8.5.1.1.

##### **8.14.1.2. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA (M2)**

Execução similar ao item 8.6.1.1.



**8.14.1.3. DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO (M2)**

2652

Execução similar ao item 8.5.1.2.

**8.14.1.4. DEMOLIÇÃO DE COBOGÓS (M2)**

Execução similar ao item 8.9.1.6.

**8.14.2. Alvenarias**

**8.14.2.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19) cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)**

Execução similar ao item 8.5.4.5.1.

**8.14.2.2. VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO (M3)**

Execução similar ao item 8.5.4.5.4.

**8.14.3. Revestimentos com Argamassa**

**8.14.3.1. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)**

Execução similar ao item 8.4.3.

**8.14.3.2. EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3 (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.1.3.

**8.14.4. Revestimentos Cerâmicos**

**8.14.4.1. CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm<sup>2</sup>) - DECORATIVA - P/ PAREDE (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.3.1.

**8.14.4.2. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm<sup>2</sup>) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.3.2.

**8.14.5. Piso**

**8.14.5.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)**

Execução similar ao item 8.5.3.2.

**8.14.5.2. PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO) (M2)**



2653



Execução similar ao item 8.5.6.2.

#### **8.14.6. Esquadrias**

**8.14.6.1. CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019 (M)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.2.

**8.14.6.2. JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, COM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.2.

#### **8.14.7. Pinturas**

**8.14.7.1. EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.1.

**8.14.7.2. LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.2.

**8.14.7.3. EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.1.

**8.14.7.4. ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.3.2.

#### **8.14.8. Limpeza Geral**

**8.14.8.1. LIMPEZA GERAL (M2)**

Execução similar ao item 8.5.13.1.

#### **8.15. SALA 04**

##### **8.15.1. Demolições E Retiradas**

**8.15.1.1. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO (M3)**

Execução similar ao item 8.5.1.1.

**8.15.1.2. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA (M2)**

Execução similar ao item 8.6.1.1.

**8.15.1.3. DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO (M2)**



2654



Execução similar ao item 8.5.1.2.

#### **8.15.1.4. DEMOLIÇÃO DE COBOGÓS (M2)**

Execução similar ao item 8.9.1.6.

#### **8.15.2. Alvenarias**

##### **8.15.2.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19) cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)**

Execução similar ao item 8.5.4.5.1.

##### **8.15.2.2. VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO (M3)**

Execução similar ao item 8.5.4.5.4.

#### **8.15.3. Revestimentos com Argamassa**

##### **8.15.3.1. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)**

Execução similar ao item 8.4.3.

##### **8.15.3.2. EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3 (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.1.3.

#### **8.15.4. Revestimentos Cerâmicos**

##### **8.15.4.1. CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm<sup>2</sup>) - DECORATIVA - P/ PAREDE (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.3.1.

##### **8.15.4.2. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm<sup>2</sup>) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.3.2.

#### **8.15.5. Piso**

##### **8.15.5.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)**

Execução similar ao item 8.5.3.2.

##### **8.15.5.2. PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO) (M2)**

Execução similar ao item 8.5.6.2.

#### **8.15.6. Esquadrias**



2655



**8.15.6.1. CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019 (M)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.2.

**8.15.6.2. JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, COM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.2.

**8.15.7. Pinturas**

**8.15.7.1. EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.1.

**8.15.7.2. LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.2.

**8.15.7.3. EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.1.

**8.15.7.4. ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.3.2.

**8.15.8. Limpeza Geral**

**8.15.8.1. LIMPEZA GERAL (M2)**

Execução similar ao item 8.5.13.1.

**8.16. Sala Infantil I**

**8.16.1. Demolições e Retiradas**

**8.16.1.1. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO (M3)**

Execução similar ao item 8.5.1.1.

**8.16.1.2. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA (M2)**

Execução similar ao item 8.6.1.1.

**8.16.1.3. DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO (M2)**

Execução similar ao item 8.5.1.2.

**8.16.1.4. DEMOLIÇÃO DE COBOGÓS (M2)**



2656



Execução similar ao item 8.9.1.6.

#### **8.16.1.5. RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES (M2)**

Execução similar ao item 8.5.1.5.

#### **8.16.2. Alvenarias**

##### **8.16.2.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19) cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)**

Execução similar ao item 8.5.4.5.1.

##### **8.16.2.2. VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO (M3)**

Execução similar ao item 8.5.4.5.4.

#### **8.16.3. Revestimentos com Argamassa**

##### **8.16.3.1. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)**

Execução similar ao item 8.4.3.

##### **8.16.3.2. EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3 (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.1.3.

#### **8.16.4. Revestimentos Cerâmicos**

##### **8.16.4.1. CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm<sup>2</sup>) - DECORATIVA - P/ PAREDE (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.3.1.

##### **8.16.4.2. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm<sup>2</sup>) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.3.2.

#### **8.16.5. Piso**

##### **8.16.5.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)**

Execução similar ao item 8.5.3.2.

##### **8.16.5.2. PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO) (M2)**

Execução similar ao item 8.5.6.2.

#### **8.16.6. Esquadrias**



2657



**8.16.6.1. CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019 (M)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.2.

**8.16.6.2. JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, COM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.2.

**8.16.6.3. PORTA EXTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10) m (UN)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.1.

**8.16.7. Pinturas**

**8.16.7.1. EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.1.

**8.16.7.2. LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.2.

**8.16.7.3. EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.1.

**8.16.7.4. ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.3.2.

**8.16.8. Limpeza geral**

**8.16.8.1. LIMPEZA GERAL (M2)**

Execução similar ao item 8.5.13.1.

**8.17. Sala Infantil II**

**8.17.1. Demolições e retiradas**

**8.17.1.1. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO (M3)**

Execução similar ao item 8.5.1.1.

**8.17.1.2. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA (M2)**

Execução similar ao item 8.6.1.1.

**8.17.1.3. DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO (M2)**



2658



Execução similar ao item 8.5.1.3.

#### 8.17.1.4. DEMOLIÇÃO DE COBOGÓS (M2)

Execução similar ao item 8.9.1.6.

#### 8.17.2. Alvenarias

##### 8.17.2.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19) cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)

Execução similar ao item 8.5.4.5.1.

##### 8.17.2.2. VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO (M3)

Execução similar ao item 8.5.4.5.4.

#### 8.17.3. Revestimentos com Argamassa

##### 8.17.3.1. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)

Execução similar ao item 8.4.3.

##### 8.17.3.2. EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3 (M2)

Execução similar ao item 8.5.5.1.3.

#### 8.17.4. Revestimentos Cerâmicos

##### 8.17.4.1. CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm<sup>2</sup>) - DECORATIVA - P/ PAREDE (M2)

Execução similar ao item 8.5.5.3.1.

##### 8.17.4.2. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm<sup>2</sup>) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) (M2)

Execução similar ao item 8.5.5.3.2.

#### 8.17.5. Piso

##### 8.17.5.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)

Execução similar ao item 8.5.3.2.

##### 8.17.5.2. PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO) (M2)

Execução similar ao item 8.5.6.2.

#### 8.17.6. Esquadrias



2659



**8.17.6.1. CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019 (M)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.2.

**8.17.6.2. JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, COM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.2.

**8.17.6.3. PORTA EXTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10) m (UN)**

Execução similar ao item 8.5.7.1.1.

**8.17.7. Pinturas**

**8.17.7.1. EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.1.

**8.17.7.2. LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.2.

**8.17.7.3. EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.1.

**8.17.7.4. ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.3.2.

**8.17.8. Limpeza Geral**

**8.17.8.1. LIMPEZA GERAL (M2)**

Execução similar ao item 8.5.13.1.

**8.18. Instalações de Águas Pluviais**

Similar as especificações das instalações hidráulicas e sanitárias.

**8.19. Instalações Hidráulicas e Sanitárias**

**SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA**

**TUBO**

Os tubos e conexões de PVC - rígidos - cor marrom para instalações prediais de água fria, os diâmetros até 110 mm serão tipos soldáveis, com espessura de parede variando de 1,5 mm para tubos de 20 mm até 6,1 mm para tubos de 110 mm.



2660



Fabricados de acordo com a especificação da NBR-5648, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup> à 20°C para diâmetros de 20, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 85 e 110 mm, em barras de seis (6) metros com ponta e bolsa.

Dimensões básicas dos tubos

Consumo aproximado de

Água fria – Soldável – NBR5648

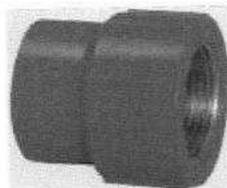
adesivo e solução limpadora

DN	DE	dem (mm)	e (mm)	Diâmetro (mm)	Adesivo g/junta	Solução cm <sup>3</sup> /junta
15	20	20	1,5	20	1	2
20	25	25	1,7	25	2	3
25	32	32	2,1	32	3	5
32	40	40	2,4	40	5	6
40	50	50	3,0	50	8	10
50	60	60	3,3	60	10	15
65	75	75	4,2	75	15	25
75	85	85	4,7	85	20	30
100	110	110	6,1	110	30	45

## CONEXÕES

Para ligação de aparelhos em geral, deverão ser utilizadas conexões também soldáveis de mesma especificação acima, porém com bucha de latão rosqueada.

Bitolas 20mmx1/2", 25 mmx1/2' e 25mmx3/4"





2661



## JUNTA

Utilizam-se juntas soldáveis a frio, por meio de adesivo específico.

### Adaptador curto

Adaptador curto com bolsa e rosca para registro

Bitolas 20mmx1/2", 25mmx3/4", 32mmx1", 40mmx1.1/4", 50mmx1.1/2", 60mmx2", 75mmx2.1/2", 85mmx3" e 110mmx4"



### BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL LONGA

Bucha de redução para transição de tubo de diâmetro maior para menor

Bitolas 32mmx20, 40mmx20mm, 40mmx25mm, 50mmx20mm, 50mmx25mm, 50mmx32mm, 60mmx25mm, 60mmx32mm, 60mmx40mm, 60mmx50mm, 75mmx50mm, 85mmx60mm, 110mmx60mm e 110mmx75mm.



### BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL CURTA

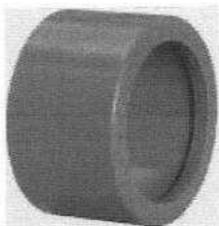
Bucha de redução para transição de tubo de diâmetro maior para menor



2662



Bitolas 25mmx20mm, 32mmx25mm, 40mmx32mm, 50mmx40mm, 60mmx50mm, 75mmx60mm, 85mmx75mm, 110mmx85mm.



### CURVA PVC 90° E 45° SOLDÁVEL

Mudar a direção da rede de dutos em 90° e ou 45°

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm e 110mm.



### JOELHO PVC 90° E 45° SOLDÁVEL

Mudar a direção da rede de dutos em 90° e ou 45°

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm e 110mm.

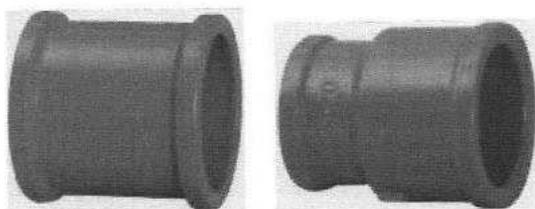




## LUVA PVC SOLDÁVEL

Unir tubos com o mesmo diâmetro e ou diâmetros diferentes da rede de água fria.

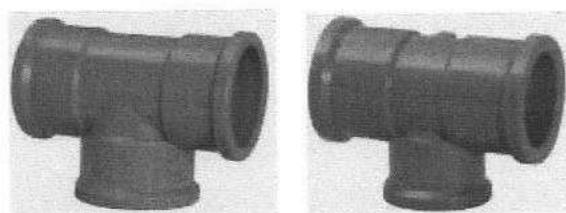
Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm, 110mm, 25mmx20mm, 32mmx25mm.



## TE PVC SOLDÁVEL

Unir tubos com o mesmo diâmetro e ou diâmetros diferentes com ramificação tendo uma entrada e duas saídas da rede de água fria.

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm, 110mm, 25mmx20mm, 32mmx25mm, 40mmx25mm, 40mmx32mm, 50mmx25mm, 50mmx32mm e 50mmx40mm.



## REGISTROS E VÁLVULAS

### REGISTRO DE GAVETA DE ÁGUA FRIA

Rosqueado até 2" inclusive e flangeado acima de 2 1/2" inclusive, conforme indicação do projeto.

Corpo em bronze ou ferro fundido, classe 140 m.c.a. e classe 125 respectivamente, de haste não ascendente.

Acabamento: Com haste, canopla e volante cromado e da mesma linha dos metais das



2664



louças (vide especificação de metais sanitários no projeto de arquitetura), quando instalados aparentes. Com haste e volante de acabamento bruto e sem canopla, quando instalados embutidos em paredes e ou caixas.



#### Dados técnicos

NPS*	DN**	Kg	A	B	C
1/2	15	0,160	39,0	64,0	50
3/4	20	0,220	42,0	73,0	50
1	25	0,360	48,0	85,0	60
1 1/4	32	0,550	56,0	93,0	60
1 1/2	40	0,650	57,0	109,0	70
2	50	1,110	70,0	127,0	70
2 1/2	65	2,120	89,0	168,0	80
3	80	2,860	96,0	190,0	100
4	100	5,420	118,0	245,0	140

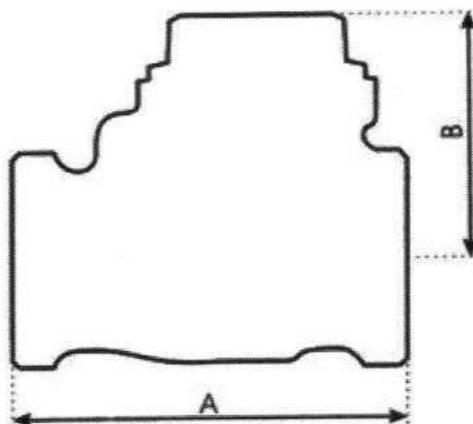
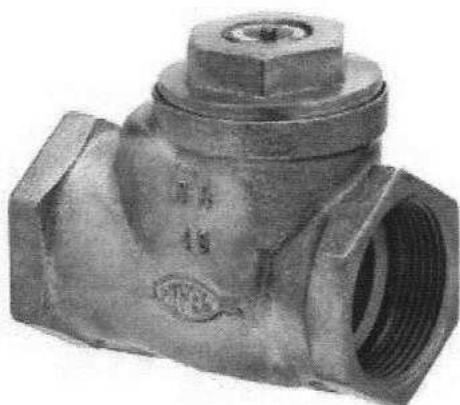
\* NPS: Nominal pipe size  
\*\* DN: Diâmetro nominal

#### VÁLVULA DE RETENÇÃO

Do tipo para instalação vertical ou horizontal, rosqueado até 2" inclusive e flangeado acima de 2 1/2" inclusive e, conforme indicação do projeto.



Corpo em bronze ou aço carbono forjado, classe 125, sistema de vedação portinhola com movimento giratório e basculante ou disco de vedação, tipo pistão. Tampa riscada internamente ao corpo - extremidades com roscas BSP ou NPT



Medidas		Peso Kg	Dimensões	
NPS*	DN**		A	B
1/2	15	0,252	57	39,5
3/4	20	0,346	64	44
1	25	0,538	78	52
1 1/4	32	0,731	92	58
1/2	40	1,078	102	61
2	50	1,622	122	73,5
2 1/2	65	2,806	157	86,5
3	80	4,041	170	102,5
4	100	6,959	210	121,5
*	NPS:	Nominal	pipe	size
**	DN:	Diâmetro		nominal



## 15.9.12.2. TUBO E CONEXÃO DE PVC DE ESGOTO

2666

### TUBO

#### Descrição

Sistemas prediais para esgoto sanitário e ventilação.

Tubos e conexões de PVC conforme Norma NBR 5688/Jan/99 - Série Normal.

#### Características

O sistema é composto por tubos de PVC com comprimentos comerciais de 3 e 6 metros.

Os tubos e conexões para esgoto sanitário e ventilação dividem-se em duas linhas:

Esgoto secundário (DN 40), com bolsa soldável.

Esgoto primário (DN 50, 75, 100), com bolsa de dupla atuação: soldável ou junta elástica.

Uma diversificada linha de conexões completa o sistema. No caso de esgoto secundário aplica-se o Adesivo Plástico

Para esgoto primário (bolsa de dupla atuação) aplica-se Adesivo Plástico ou Anel de Vedação

#### Aplicação

O sistema é aplicado em instalações prediais de esgoto

O sistema é composto por tubos de PVC com comprimentos comerciais de 3 e 6 metros, nos diâmetros conforme tabela.

1.	Diâmetro nominal	3.	Diâmetro real (dem)	5.	e	6.	(mm)
2.	(DN)						
7.	40	8.	40,0 mm	9.	1,2		
10.	50	11.	50,7 mm	12.	1,6		
13.	75	14.	75,5 mm	15.	1,7		
16.	100	17.	101,6 mm	18.	1,8		
19.							

DN – Diâmetro nominal – É uma referência adimensional, comercial.

Não deve ser objeto de medição nem de utilização para fins de cálculo.



2667



Idem – Diâmetro externo médio

## CONEXÕES

Deve possuir bolsa de dupla função, que possibilite a escolha entre junta elástica ou soldada.

A aplicação do tubo e conexão de PVC "comum" e da "Série R" deverá ser de acordo com o que indica o projeto.



## JUNTA

Utilizam-se juntas de anel de borracha.



## CAIXAS DE INSPEÇÃO

Deverão ser retangulares ou quadradas, sendo construídas em alvenaria, com fundo de alvenaria, de tijolos ou blocos de concreto com paredes no mínimo de 10 cm de espessura.

Para profundidade máxima de 1,00 m, as caixas de inspeção terão formas e dimensões conforme o projeto e nos locais especificados por este.

Tampão de ferro fundido facilmente removível e permitindo composição com o piso circundante. T-120 em local de tráfego pesado e T-70 em local de tráfego leve.

## SIFONADO PVC

Serão de acordo com as Normas Brasileiras e dotadas de uma peça monobloco com um anel de fixação do porta-grelha e a grelha, e com sifão dotado de um plug de inspeção e limpezas eventuais. Diâmetros nominais de 100 mm e 150 mm



### **RALO SECO PVC**

Serão de acordo com as Normas Brasileiras e dotadas de uma peça monobloco com altura regulável ou não. Diâmetros nominais de 100 mm e quadrados de 100 x 100 mm.



### **CANOPLAS**

Não será permitido amassar ou cortar canoplas.

Caso seja necessária a ajustagem, a mesma deverá ser feita com peças especiais apropriadas.

### **INSTALAÇÕES DE ESGOTO**

Além dos procedimentos citados nos itens "Tubulação e Ramal" e "Corte, Rosqueamento, Conexão e Junta", devem ser observados os seguintes:

#### **Ramais**

Os ramais deverão ser executados conforme indicações do projeto, obedecendo-se as seguintes declividades mínimas:

- Tubos até 3", inclinação de 2%
- Tubos acima de 3", inclinação de 1%
- a. As declividades de todos os trechos deverão ser uniformes, não sendo aceitáveis quando possuírem depressões.
- b. Os dispositivos de inspeção, na parte do esgoto primário ou nos trechos de ramais de esgotos anteriores a ralos sifonados, deverão ser constituídos de "Tê" com plug de inspeção, adequadamente vedados.
- c. Não será permitido o emprego de conexões em cruzetas ou "Tês" retos (90°).



- d. Todas as colunas deverão seguir a prumo, até o pavimento onde os desvios e interligações de ramais, serão executados através de curvas e junções de 45°.
- e. As furações nas vigas deverão ser executadas em secção adequada e ter dimensões uma bitola acima daquela da tubulação.
- f. Todos os ramais de esgoto deverão ser recolhidos através de caixas de inspeção e encaminhados a rede pública coletora de esgotos (ou ao sistema fossa séptica/poço absorvente quando inexistir rede pública coletora).

Essas caixas de inspeção e o sistema fossa séptica/poço absorvente (quando previsto) deverão ser construídos conforme detalhes constantes no projeto específico.

### COLUNAS DE VENTILAÇÃO

Deverão ser prolongados na direção vertical, para cima da cobertura, os ramais de grupos sanitários onde se incluem aqueles das bacias sanitárias e ralos, de maneira a formar as colunas de ventilação.

Toda coluna de ventilação deverá prolongar-se acima da cobertura e, sua extremidade livre deverá ser protegida, através de terminal de ventilação adequada.

O trecho do ventilador que fica acima da cobertura do edifício deverá medir, no mínimo

- 30 cm no caso de telhado ou de simples laje de cobertura;
- 200 cm no caso de laje utilizada para outros fins, além de cobertura.

A extremidade aberta de um tubo ventilador situado a menos de 4,00 m de distância de qualquer janela, mezanino ou porta, deverá elevar-se, pelo menos, 1,00 m acima da respectiva verga.

A canalização de ventilação deverá ser instalada de forma que:

- não tenha acesso a ela, qualquer despejo de esgoto;
- qualquer líquido que nela ingresse possa escoar por gravidade até o tubo de queda, ramal de descarga ou desconector em que o ventilador tenha origem.

Toda conexão do ramal horizontal de ventilação ao ventilador vertical deve ser feito em cotas superiores aos respectivos pontos de esgoto.

### REVESTIMENTO

Tubulações enterradas em aço galvanizado ou preto devem ser revestidas com fita e base asfáltica, ou epóxi ou polietileno, etc. Quando aparentes ou em canaletas em tubo preto, serão revestidos por base antitóxico, que tenha cromato de zinco.

## 8.20. Instalações Elétricas

### INSTALAÇÃO DE CABOS

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.



As emendas dos cabos de 240V a 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor. As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000V deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante.

Circuito de áudio, radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

#### ▪ INSTALAÇÃO DE CABOS EM LINHAS SUBTERRÂNEAS

Em linhas subterrâneas, os condutores não poderão ser enterrados diretamente no solo, devendo, obrigatoriamente, ser instalados em manilhas, em tubos de aço galvanizado a fogo dotados de proteção contra corrosão ou, ainda, outro tipo de dutos que assegurem proteção mecânica aos condutores e permitam sua fácil substituição em qualquer tempo.

Os condutores que saem de trechos subterrâneos e sobem ao longo de paredes ou outras superfícies deverão ser protegidos por meio de eletroduto rígido, esmaltado ou galvanizado, até uma altura não inferior a 3 metros em relação ao piso acabado, ou até atingirem a caixa protetora do terminal.

Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não deverão estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores. Todos os condutores de um circuito deverão fazer parte do mesmo duto.

#### ▪ INSTALAÇÃO DE CABOS EM LINHAS AÉREAS

Para linhas aéreas, quando admitidas nas distribuições exteriores, deverão ser empregados condutores com proteção à prova de tempo, suportados por isoladores apropriados, fixados em postes ou em paredes. O espaçamento entre os suportes não excederá 20 metros, salvo autorização expressa em contrário.

Os condutores ligando uma distribuição aérea exterior à instalação interna de uma edificação, deverão passar por um trecho de conduto rígido curvado para baixo, provido de uma bucha protetora na extremidade, devendo os condutores estar dispostos em forma de pingadeira, de modo a impedir a entrada de água das chuvas. Este tipo de instalação com condutores expostos só será permitido nos lugares em que, além de não ser obrigatório o emprego de conduto, a instalação esteja completamente livre de contatos acidentais que possam danificar os condutores ou causar estragos nos isoladores.

#### ▪ INSTALAÇÃO DE CABOS EM DUTOS E ELETRODUTOS

A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e



2671



compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podendo ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém, não será permitido o emprego de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- Cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4 mm<sup>2</sup>, terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- Condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.

#### ▪ INSTALAÇÃO DE CABOS EM BANDEJAS E CANALETAS

Os cabos deverão ser puxados fora das bandejas ou canaletas e, depois, depositados sobre estas, para evitar raspamento do cabo nas arestas. Cabos trifásicos em lances horizontais deverão ser fixados na bandeja a cada 20 m, aproximadamente. Cabos singelos em lances horizontais deverão ter fixação a cada 10,00 m. Cabos singelos em lances verticais deverão ter fixação a cada 0,50 m. Os cabos em bandejas deverão ser arrumados um ao lado do outro, sem sobreposição.

#### ELETRODUTOS

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410.

#### Dobramento

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90°, conforme NBR 5410. O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90° ou equivalente a 270°, conforme disposição da NBR 5410. O curvamento dos eletrodutos metálicos deverá ser executado a frio, sem enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno. O curvamento dos eletrodutos em PVC deverá ser executado adotando os seguintes procedimentos:

- Cortar um segmento do eletroduto a encurvar, com comprimento igual ao arco da curva a executar e abrir roscas nas duas extremidades;
- Vedar uma das extremidades por meio de um tampão rosqueado, de ferro, provida de punho de madeira para auxiliar o manuseio da peça, e preencher a seguir o eletroduto com areia e serragem; após adensar a mistura areia/serragem, batendo lateralmente na peça, vedar a outra extremidade com um tampão idêntico ao primeiro;
- Mergulhar a peça em uma cuba contendo glicerina aquecida a 140°C, por tempo suficiente que permita o encurvamento do material; o tamanho da cuba e o volume do líquido serão os estritamente necessários à operação;



2672



- Retirar em seguida a peça aquecida da cuba e procurar encaixá-la num molde de madeira tipo meia-cana, tendo o formato (raio de curvatura e comprimento do arco) igual ao da curva desejada, cuidando para evitar o enrugamento do lado interno da curva; o resfriamento da peça deve ser natural.

## ROSCAS

As roscas deverão ser executadas segundo o disposto na NBR 6414. O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na sequência correta e, no caso de cocientes, com ajuste progressivo.

O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser limpas com escova de aço e escareadas para a eliminação de rebarbas.

Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.

## CONEXÕES E TAMPÕES

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna, bem como a continuidade elétrica. Serão utilizadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação. Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades, com sondas constituídas de fios de aço galvanizado 16 AWG.

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, deverão formar um sistema de aterramento contínuo. Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados com declividade mínima de 0,5 %, entre poços de inspeção, de modo a assegurar a drenagem. Nas travessias de vias, os eletrodutos serão instalados em envelopes de concreto, com face superior situada, no mínimo, 1 m abaixo do nível do solo.

Os eletrodutos embutidos nas lajes serão colocados sobre os vergalhões da armadura inferior. Todas as aberturas e bocas dos dutos serão fechadas para impedir a penetração de nata de cimento durante a colocação do concreto nas formas. Os eletrodutos nas peças estruturais de concreto armado serão posicionados de modo a não suportarem esforços não previstos, conforme disposição da NBR 5410.

Nas juntas de dilatação, a tubulação será seccionada e receberá caixas de passagens, uma de cada lado das juntas. Em uma das caixas, o duto não será fixado, permanecendo livre. Outros recursos poderão ser utilizados, como por exemplo a utilização de uma luva sem rosca do mesmo material do duto para permitir o seu livre deslizamento.



Nas paredes de alvenaria os eletrodutos serão montados antes de serem executados os revestimentos. As extremidades dos eletrodutos serão fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas rosqueadas.

Após a instalação, deverá ser feita verificação e limpeza dos eletrodutos por meio de mandris passando de ponta a ponta, com diâmetro aproximadamente 5 mm menor que o diâmetro interno do eletroduto.

## QUADROS E DISJUNTORES

### ▪ QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e aprumados. Os diversos quadros de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado.

Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados às paredes ou sobre base no piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas. Após a conclusão da montagem, da enfição e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao da tabela 51 da NBR 5410

### ▪ QUADRO DE MEDIÇÃO

O corpo da caixa deve ser de policarbonato cinza, possuir características: anti-chama, proteção contra raios ultravioleta e espessura adequada para suportar os esforços mecânicos aplicados durante os ensaios de tipo e recebimento.

A tampa da caixa deve ser em policarbonato transparente e incolor, possuir características: antichama, proteção contra raios ultravioleta e espessura adequada para suportar os esforços mecânicos aplicados durante os ensaios de tipo e recebimento. Especial cuidado deve ser dado ao encaixe da parte superior da tampa com o corpo da caixa, de tal forma que não seja possível forçar as superfícies, provocando o desencaixe do corpo da caixa com a tampa. A área destinada ao visor deve ser moldada diretamente na tampa.

O chassi deve ser do mesmo material do corpo da caixa e permitir a fixação do medidor através de parafuso.

Deve possuir suporte para o disjuntor, o perfeito encaixe da parte superior do disjuntor ao rasgo do nicho existente na tampa e ser próprio para instalação de disjuntores com sistema de fixação por trilho (padrão DIN europeu) ou por presilha (padrão UL americano). Todos os acessórios necessários à instalação do disjuntor devem ser fornecidos pelo fabricante da caixa, tais como porcas, parafusos, arruelas, presilhas, trilhos, etc. Os componentes metálicos do suporte devem ser de latão, aço inox ou aço bi cromatizado e os não metálicos devem ser do mesmo material da caixa.

O corpo da caixa deve possuir sistema de fixação do condutor de aterramento que garanta sua conexão com o medidor, mesmo após esforços mecânicos aplicados a este condutor.



2674



Os componentes metálicos do fixador devem ser de latão, aço inox ou aço bicromatizado e os não metálicos devem ser do mesmo material da caixa. Recomenda-se a utilização do sistema de fixação instalado perpendicularmente ao fundo da caixa do medidor com as seguintes características:

- a) Terminal - cilindro com rosca interna de 1/4" e comprimento de  $19 \pm 1$ mm, com diâmetro de  $10 \pm 0,5$ mm;
- b) 2 arruelas - lisas, diâmetro interno de  $6,6 \pm 0,5$ mm, diâmetro externo mínimo de 14,4mm e máximo de 19mm, espessuras de  $1,20 \pm 0,2$ mm;
- c) Parafuso - cabeça abaulada com fenda central, rosca de 1/4" e comprimento de  $16 \pm 1$ mm.

Quaisquer outros tipos de caixa, quanto a dimensões e material de fabricação, somente podem ser instalados após prévia autorização da Coelce.

### DISJUNTORES

Serão do tipo termomagnético em caixa moldada, unipolar, bipolar ou tripolar com corrente nominal conforme indicado nos diagramas uni e multifilares. Destinam-se à proteção dos circuitos de força e luz podendo ser utilizados para fazer a manobra dos circuitos. Os disjuntores deverão possuir sistema de fixação padrão DIN.

### LUMINÁRIAS

A montagem seguirá as orientações do fabricante e do projeto.

Basicamente, compreenderá:

1. A locação conforme projeto;
2. A fixação da luminária na forma indicada no projeto;
3. A ligação elétrica da mesma às bases do reator, quando houver;
4. A instalação das lâmpadas e reposição de forro, se houver;
5. teste de funcionamento.

As luminárias, sejam para lâmpadas fluorescentes ou incandescentes, mistas ou a vapor de mercúrio obedecerão às Normas pertinentes da ABNT, tendo resistência adequada e possuindo espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

## 8.21. Combate a Incêndio

### EXTINTORES

Os extintores serão de gás carbônico ou pó químico, capacidade extintora de 4 ou 6kg, distribuídos conforme projeto.



## LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA

- Tipo de lâmpada: Led 12 W;
- Potência (watt): 24 W;
- Tensão de alimentação: 30 V;
- Autonomia: 4 horas;
- Nível de iluminação: 1000 lumens.

## SINALIZAÇÃO

Serão fabricadas em material não combustível, deverão ser fotoluminescentes, nas cores e formas conforme projeto de combate a incêndio.

### 8.22. Acessibilidade

#### 8.22.1. PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO) (M2)

Padronizados pela ABNT (ver figura abaixo), cujo objetivo principal é sinalizar as situações de risco ao deficiente visual e às pessoas com visão subnormal. Também é utilizada em composição com o piso tátil direcional, para sinalizar as mudanças ou alternativas de direção.

O piso cromo diferenciado tátil de alerta deve apresentar cor contrastante com a do piso adjacente:

- Em superfícies claras (bege, cinza claro, etc.): amarelo, azul ou marrom;
- Em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): amarelo ou azul;
- A sinalização tátil de alerta deve ter largura de 20 x 20 cm.

As peças do piso tátil devem apresentar modulação que garanta a continuidade da textura e padrão de informação, podendo ser sobrepostas ou integradas ao piso existente:

Quando sobreposta, o desnível entre a superfície do piso existente e a superfície do piso implantado deve ser chanfrado e não exceder 2mm. Quando integrada, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

Em situações que oferecem risco de acidentes: obstáculos suspensos à altura entre 0,60m a 2,10m, rebaixamentos de guias do passeio público, porta de elevadores, início e término de rampas, início e término de lances de escadas e desníveis (plataformas, palcos, etc.), obedecendo os critérios estabelecidos na NBR 9050 e de acordo com o projeto. Em composição com o piso tátil direcional, para sinalizar mudança ou alternativas de direção, conforme indicado em projeto.

Nota:

O projeto deve especificar tipo de piso, cor e, no caso de piso cimentício em áreas internas, também opção de acabamento, considerando:

- Indicação de aplicação para áreas internas ou externas;
- Variações dimensionais das placas conforme os padrões de cada fabricante;



- Contraste com cor / tonalidade das superfícies dos pisos adjacentes.

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Pisos de borracha colados: a superfície do piso existente, onde será aplicado o piso tátil, deve estar perfeitamente limpa e seca, totalmente isenta de poeira, oleosidade e umidade. Deve-se evitar dias úmidos e chuvosos para execução do serviço. Lixar o verso da placa do piso com lixa de ferro 40/80/100 para abrir os poros da borracha (quando se notar presença de oleosidade na placa, antes de lixar a superfície de contato, deve-se limpar a placa com acetona líquida). Passar cola de contato à base de neoprene no verso das placas e na superfície do piso existente, em área máxima de 10m<sup>2</sup>. Aguardar a evaporação do solvente até o ponto de aderência da cola para iniciar o assentamento das placas. Atentar para o perfeito alinhamento entre as placas e para que não se forme bolhas de ar, garantindo-se a máxima aderência das placas no piso existente (ver figura acima). Após execução do serviço, aguardar 24 horas, no mínimo, para liberar o piso ao tráfego.

Pisos de borracha assentados com argamassa: o contrapiso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado, desempenado e rústico. Efetuar excelente limpeza com vassoura e água e molhar o contrapiso com água e cola branca. A argamassa de assentamento deve ter traço 1:2, com mistura de cola branca e água na proporção 1:7 (aproximadamente, 1 saco de 50kg de cimento: 4 latas de 18 litros de areia: 5 litros de cola branca: 35 litros de água). Passar argamassa no verso das placas, preenchendo completamente as garras da placa e colocar o piso batendo com martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente (ver figura acima).

Pisos cimentícios, tipo ladrilho hidráulico, assentados com argamassa colante: o contrapiso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado e desempenado. Com a base totalmente seca, aplicar uma camada de argamassa com 6mm de espessura, em uma área de aproximadamente 1m<sup>2</sup>, em seguida passar a desempenadeira metálica dentada criando sulcos na argamassa. Logo a seguir, assentar os ladrilhos secos, batendo com um sarrafo ou martelo de borracha macia, até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente. Nunca bater diretamente sobre o ladrilho (ver figura acima).

O serviço pode ser recebido se atendidas as condições de fornecimento de materiais e execução. Aferir especificações dos pisos e colas.

Verificar acabamento das placas, observando ausência de defeitos como:

- Bolhas de ar, rebarbas - para pisos de borracha;
- Buracos, trincas, lascados, falhas na pintura, formato dos relevos - para pisos cimentícios;
- Amassados, rebarbas - para pisos metálicos e verificar também aplicação de material vedante.

Verificar o posicionamento, tipo, cor e acabamento das placas, conforme indicado em projeto:

- Não deve haver desalinhamento nem desnivelamento entre as peças contíguas;
- Para os pisos integrados, verificar o perfeito nivelamento com o piso adjacente;
- No caso de pisos colados, verificar a perfeita aderência das placas sobre o piso.



### **8.22.2. PISO PODOTÁTIL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO) (M2)**

Execução similar ao item 8.23.1.

### **8.23. Paisagismo**

#### **8.23.1. ÁRVORE C/ TUTOR E ADUBO (UN)**

Serão plantadas árvores em toda a extensão da área definida em projeto, onde a locação destas seguirá à risca os locais propostos nas plantas em anexo.

### **8.24. Fachada**

#### **8.24.1. Alvenarias**

##### **8.24.1.1. MURETA C/TIJOLO MACIÇO, REBOCADA, INCL. FUNDAÇÕES (M2)**

A confecção da mureta divisório, deverá ser elaborada no início da obra, visando à proteção imediata de todo o terreno. Em sua execução, o Construtor tomará precaução no sentido de garantir o perfeito alinhamento do muro, visto sua grande extensão. A mureta será executada conforme projeto e memorial descritivo de muro de divisa, não havendo necessidade de execução da broca. A altura da mureta será 0,50 metros.

##### **8.24.1.2. CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO (M2)**

As peças de concreto deverão ter as dimensões especificadas no projeto. Deverão ser planas, sem trincas ou deformações e textura uniforme. A argamassa deverá apresentar resistência e trabalhabilidade adequadas. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais constituintes, sendo assentadas com argamassa de areia e cimento no traço 1:3. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

O chapim será assentado, devendo-se exceder a largura em 2 cm de cada lado na parede e estar nivelada e alinhada, tendo como referência o alinhamento das paredes. As peças serão assentadas com argamassa de areia e cimento no traço 1:3, nivelada, com espessura inferior a 2,5 cm sobre a qual o chapim deverá ficar completamente assentado.

#### **8.24.2. Esquadrias**

##### **8.24.2.1. CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,53M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M)**

O fornecimento e montagem de gradil Nylofor será em painéis 2,50m x 1,53m com postes sistema Nylofor base chumbada na cor especificada em projeto e com as seguintes



especificações técnicas: - O aço a ser utilizado será de baixo teor de carbono, obedecendo a norma ASTM A36; - Serão fabricados a partir de fios de aço zincado com @ 5,00mm, soldados eletricamente entre si, formando uma malha de 200,00mm x 50,00mm; - Recebem um tratamento tipo primer seguido de um revestimento com poliéster ou nylon, o que proporciona um excelente acabamento superficial com elevada durabilidade.

**8.24.2.2. PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)**

Fornecimento e instalação de portão de abrir em tubos de aço galvanizado redondos, incluindo ferragens e cadeado, batente em chapa 14 (e = 1,90mm), de ferro, dobrada. Deverá conter automatizador de portão pivotante. Todas as ferragens serão galvanizadas inclusive ferrolhos. Dimensões conforme detalhamento em projeto

**8.24.3. Revestimento**

**8.24.3.1. CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm<sup>2</sup>) - DECORATIVA - P/ PAREDE (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.3.1.

**8.24.3.2. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm<sup>2</sup>) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.3.2.

**8.24.3.3. REVESTIMENTO METÁLICO, TIPO "REYNOBOND" DUAS CHAPAS (M2)**

Parte da parede externa da fachada receberá revestimento metálico fixo linear, em chapa lisa de alumínio pré-pintada.

**8.24.4. Pinturas**

**8.24.4.1. TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS (M2)**

Execução similar ao item 8.10.7.3.

**8.24.5. Marquise**

**8.24.5.1. ESTRUTURA METÁLICA TRELIÇADA EM AÇO, EM MARQUISES (M2)**

Os perfis constituintes das treliças da estrutura metálica principal deverão ser executados em Perfis U com dimensões 100x40x2,00 e 98x25x2,00 em aço dobrado A-36, conforme norma brasileira ABNT NBR 8800:2008, com dimensões indicadas em projeto. Na região da marquise,



2679



será utilizado perfis duplo U enrijerico tipo caixa dupla soldada 2xC100x40x15x2,00 e U simples de dimensões 98x25x2,00, ambos em aço dobrado A-36. Os perfis tipo U da Treliça deverão ser unidos através de suas extremidades por meio de cordão de solda contínuo, soldas AWS-eletrodo e-70XX. Para a estrutura treliçada, recomenda-se solda com alto controle de qualidade, garantindo a eficiência e estabilidade da ligação.

#### **8.24.6. Letreiro**

##### **8.24.6.1. LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H= 20CM (UN)**

Letreiro em placa nas cores definidas e alocadas de acordo com o projeto.

#### **8.25. Escadas e Rampas**

##### **8.25.1. Alvenarias**

##### **8.25.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)**

Execução similar ao item 8.4.2.

##### **8.25.1.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA (M3)**

Execução similar ao item 8.4.1.

##### **8.25.1.3. ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8) (M3)**

Os tijolos de barro maciços ou furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.

Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas Brasileiras para tijolos maciços, e para tijolos furados. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

##### **8.25.1.4. ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO (M3)**

Execução similar ao item 8.3.1.

#### **8.25.2. Revestimentos**

##### **8.25.2.1. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)**

Execução similar ao item 8.4.3.



2680



**8.25.2.2. EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO, ARENOSO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:7:3 ESP.= 20mm P/ PAREDE (M2)**

Execução similar ao item 8.5.5.1.3.

**8.25.3. Piso**

**8.25.3.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)**

Execução similar ao item 8.5.3.2.

**8.25.3.2. PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO) (M2)**

Execução similar ao item 8.5.6.2.

**8.25.4. Pintura**

**8.25.4.1. LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA (M2)**

Execução similar ao item 8.5.10.1.2.

**8.26. Muro**

**8.26.1. Alvenaria**

**8.26.1.1. MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA), REBOCADO, SEM PINTURA (M2)**

Serão abertas cavas de fundação com largura estritamente para permitir os trabalhos. As cavas deverão atingir solo com tensão admissível e serem niveladas. As sapatas deverão ser executadas sobre uma camada de concreto magro com 10 cm de espessura.

Serão executadas sapatas de concreto armado sobrepostas por pilaretes e armadas conforme detalhado em projeto.

Todas as peças (sapatas, pilares, cintas e vigas) de concreto armado deverão possuir um fck igual ou superior

à 250 kgf/cm<sup>2</sup> e o aço será do tipo CA-50 ou CA-60 conforme detalhado em projeto. Todos os cobrimentos das peças de concreto armado deverão respeitar as especificações de projeto. Deverão ainda serem seguidas todas as orientações das Normas Brasileiras específicas.

A viga inferior terá altura variável nos segmentos onde a inclinação do terreno for maior que 10%. Nestes trechos, a altura mínima da viga será de 30 cm e a altura máxima dependerá da declividade do terreno, de modo que em todos os trechos do muro o solo sempre fique contido pela viga e nunca pela alvenaria.

A alvenaria de tijolos à vista será com peças maciças e de boa qualidade, com 15cm de espessura, junta raspada, nivelados e assentados com argamassa de cimento : cal : areia média, no traço 1:2:8.



Serão executados pilares, cinta superior e viga inferior em concreto armado conforme detalhado em projeto. O espaçamento entre pilares deverá ser de aproximadamente 3,00 m. O muro será escalonado conforme necessidade do terreno. Os pilares serão apoiados nas sapatas de concreto armado. Deverão ser deixadas juntas de dilatação nos trechos superiores a 30 m de comprimento.

Os pilares que estiverem junto ao portão deverão ser reforçados.

## 8.26.2. Pintura

### 8.26.2.1. LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA (M2)

Execução similar ao item 8.5.10.1.2.

## 8.27. Cobertura

### 8.27.1. TELHA CERÂMICA (M2)

As telhas do novo telhado serão em Telha cerâmica colonial, são fornecidas em dois tipos: as inferiores, canais, são diferentes na forma e na geometria das superiores, capas. Entretanto, podem ser fornecidas sem distinção entre capas e canais.

Pesam, em média, 1,80 Kg, quando secas.

Possuem, em média, 50 cm de comprimento, o que lhes confere um consumo médio de 31 unidades/m<sup>2</sup>, sem acréscimo de perdas.

As telhas cerâmicas coloniais mais utilizadas no Estado do Ceará são:

- Telha Colonial Comum
- Telha Colonial do Rio Grande do Norte
- Telha Colonial "Barro Forte"

Há no mercado telhas coloniais oriundas de pequenas olarias, que são fabricadas sem encaixes, engates e critério de qualidade, mas que, a depender do tipo de obra, podem ser úteis. Pesam secas, em média, 1,10 kg.

As telhas cerâmicas coloniais de boa qualidade, prensadas e produzidas em cerâmicas industriais, possuem encaixes para montagem e engate para ripa.

Normalmente não são fabricadas peças especiais, de forma que cumeeiras ou espigões são executados com as próprias peças emassadas com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia).

Nas paredes que trespassarem a coberta devem ser colocados rufos em chapa de aço galvanizado n°24 fixados com buchas, vedados com silicone PU e popiado com rebite. A utilização dos mesmos tem em vista a não infiltração de água nas paredes.

### 8.27.2. MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA) (M2)



Todo madeiramento será executado com madeira nova em e constituído por todos os elementos necessários para o devido apoio e fixação das telhas, incluindo cumeeiras, terças, caibros, ripas, etc., de acordo com o tipo da telha e concepção do Projeto.

### **8.27.3. CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA (M)**

Colocação de cumeeira cerâmica em telhado. Deverão ser usadas telhas capa para o arremate do encontro horizontal de duas partes mais altas do telhado. As telhas serão assentadas com a concavidade voltada para baixo, encaixadas e alinhadas ao longo da aresta formada pelas duas águas. A cumeeira deverá ser assentada com argamassa, após concluir a colocação das telhas, nas duas águas adjacentes.

		RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS				
		CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE	DATA:	11/12/2023 BDI: 28,82%	
OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA SANTA MARIA GORETE	FORTE:	VERSÃO:	HORA:	MES:	REF.
LOCAL:	SOLONÓPOLE CE	ORSE	2023/10	111,93%	70,07%	12/2023
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/10 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	11/2023
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

**103689 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF\_03/2022\_PS (M2)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00004813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)	SINAPI	M2	1,00000000	250,00	250,00
00005065	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	SINAPI	KG	0,01130000	25,67	0,29
00005069	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	SINAPI	KG	0,01320000	13,76	0,18
00004509	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	SINAPI	M	3,20830000	5,88	18,80
TOTAL Material:					269,27	
Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,37290000	24,10	8,98
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,11860000	18,62	20,82
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					29,80	
Serviço	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
102234	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	SINAPI	M2	0,50000000	22,22	11,11
TOTAL Serviço:					11,11	
VALOR:					310,18	

**98458 TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF\_05/2018 (M2)**

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHI	0,01910000	23,66	0,45
91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	0,00440000	25,05	0,11
TOTAL Equipamento Custo Horário:					0,56	
Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00004433	CAIBRO NAO APARELHADO *6 X 6* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	SINAPI	M	1,22730000	24,44	29,99
00043681	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA (MADEIRITE RESINADO ROSA) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 x 1100 MM, E = 8 A 12 MM	SINAPI	M2	1,05003800	35,95	37,74
00005061	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	SINAPI	KG	0,04280000	13,27	0,56
3992	TABUA APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	SINAPI	M	1,69230000	29,00	49,07
TOTAL Material:					117,36	
Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20420000	19,47	3,97
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,61270000	24,10	14,76
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					18,73	
Serviço	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
94974	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,00150000	480,90	0,72
TOTAL Serviço:					0,72	
VALOR:					137,37	

**COMP.2 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (%)**

COTAÇÃO / ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (C/ ENCARGOS)	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
18650	CAMINHÃO LEVE DE CARROCERIA (92HP) C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA P/ TRANSPORTES NO CANTEIRO DE OBRA	SEINFRA	UNxMÉ	0,06000000	11.742,55	704,55
TOTAL COTAÇÃO / ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (C/ ENCARGOS):					704,55	

		RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS				
		CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE	DATA:	11/12/2023	
OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA SANTA MARIA GORETE	FORSE	2023/10	111,93%	70,07%	12/2023
LOCAL:	SOLONÓPOLE CE	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/10 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	11/2023
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

**103689 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF\_03/2022\_PS (M2)**

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRAS - Percentual=100,0000%	SEINFRA	MES	6.171,03	740,52
18583	ENGENHEIRO PLENO - Percentual=100,0000%	SEINFRA	MES	21.959,24	395,27
TOTAL Mão de Obra:					1.135,79

Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
101390	AUXILIAR TÉCNICO / ASSISTENTE DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MES	4.292,46	429,25
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					429,25
VALOR:					272,35

**94342 ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF\_08/2023 (M3)**

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	76,49	0,04
5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	333,11	1,79
91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	31,42	6,16
TOTAL Equipamento Custo Horário:					7,99

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000368	AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	M3	75,00	104,16
TOTAL Material:					104,16

Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	18,62	14,64
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					14,64
VALOR:					126,79

**C CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)**

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10578	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHI)	SEINFRA	H	62,8491	12,5698
TOTAL Equipamento Custo Horário:					12,5698

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	18,4600	11,0760
TOTAL Mão de Obra:					11,0760
VALOR:					23,65

**97622 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023 (M3)**

Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	24,45	8,65
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	18,62	40,88
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					49,53
VALOR:					49,53

**C1066 DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO (M2)**

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE		DATA: 11/12/2023		BDI: 28,82%		
	OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA SANTA MARIA GORETE		FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL: SOLONÓPOLE CE		ORSE	2023/10	111,93%	70,07%	12/2023
			SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/10 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	11/2023	
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%		

## 103689 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF\_03/2022\_PS (M2)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,13000000	24,1600	3,1408
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,30000000	18,4600	23,9980
TOTAL Mão de Obra:					27,1388
VALOR:					27,14

## 97633 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023 (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88256 AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,23010000	24,33	5,59
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,77400000	18,62	14,41
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					20,00
VALOR:					20,00

## C1049 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES (M3)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	1,30000000	24,1600	31,4080
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	13,00000000	18,4600	239,9800
TOTAL Mão de Obra:					271,3880
VALOR:					271,39

## 97644 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023 (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309 PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10870000	24,45	2,65
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30750000	18,62	5,72
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					8,37
VALOR:					8,37

## 97650 REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023 (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309 PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,28070000	24,45	6,86
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,79360000	18,62	14,77
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					21,63
VALOR:					21,63

## C2204 RETIRADA DE ÁRVORES (UN)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	24,00000000	18,4600	443,0400
TOTAL Mão de Obra:					443,0400
VALOR:					443,04

## 97650 REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023 (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,24870000	18,62	4,63
88323 TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08790000	23,90	2,10



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE	<b>DATA:</b> 11/12/2023	<b>BDI: 28,82%</b>		
<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA SANTA MARIA GORETE	<b>FONTE:</b>	<b>VERSÃO:</b>	<b>HORA:</b>	<b>MES:</b>
<b>LOCAL:</b>	SOLONÓPOLE CE	ORSE	2023/10	111,93%	70,07%
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2023/10 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

2686

### 103689 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF\_03/2022\_PS (M2)

TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	6,73
<b>VALOR:</b>	<b>6,73</b>

### 97647 REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023 (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11530000	18,62
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,04080000	23,90
<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>					<b>3,11</b>
<b>VALOR:</b>					<b>3,11</b>

### 97643 REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023 (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,14480000	23,71
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,40960000	18,62
<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>					<b>11,05</b>
<b>VALOR:</b>					<b>11,05</b>

### C0702 CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10578	CAMINHÃO BASCULANTE 8 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,24000000	62,8491
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>					<b>15,0838</b>
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVEnte	SEINFRA	H	0,72000000	18,4600
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>13,2912</b>
<b>VALOR:</b>					<b>28,37</b>

### C2530 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM (M3)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10690	CAMINHÃO BASCULANTE 8 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,22220000	173,7102
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>					<b>38,5984</b>
<b>VALOR:</b>					<b>38,60</b>

### 99059 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF\_10/2018 (M)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHI	0,01680000	23,66
91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	0,00390000	25,05
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>					<b>0,48</b>
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004433	CAIBRO NAO APARELHADO *6 X 6* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	0,41250000	24,44
00005068	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	SINAPI	KG	0,11100000	13,50
00004417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	0,74450000	6,80
00010567	TABUA *2,5 X 23* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	0,55000000	13,06



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE	<b>DATA:</b> 11/12/2023	<b>BDI: 28,82%</b>		
<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA SANTA MARIA GORETE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
<b>LOCAL:</b>	SOLONÓPOLE CE	ORSE	2023/10	111,93%	70,07%
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2023/10 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
					<b>REF.</b>
					12/2023
					10/2023
					11/2023

2687

103689 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS (M2)						
ITEM	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007356	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	SINAPI	L	0,02560000	20,60	0,52
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>24,33</b>
Mão de Obra com Encargos Complementares						
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,35630000	19,47	6,93
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,71250000	24,10	17,17
					<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>	<b>24,10</b>
Serviço						
94974	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,00460000	480,90	2,21
99062	MARCAÇÃO DE PONTOS EM GABARITO OU CAVALETE. AF_10/2018	SINAPI	UN	1,50000000	2,21	3,31
					<b>TOTAL Serviço:</b>	<b>5,52</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>54,43</b>

96523 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017 (M3)						
ITEM	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,18900000	24,45	29,07
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	3,05300000	18,62	56,84
					<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>	<b>85,91</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>85,91</b>

96616 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF_08/2017 (M3)						
ITEM	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	6,21200000	24,45	151,88
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,69400000	18,62	31,54
					<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>	<b>183,42</b>
Serviço						
94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	1,13000000	424,84	480,06
					<b>TOTAL Serviço:</b>	<b>480,06</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>663,48</b>

93382 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 (M3)						
ITEM	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00060000	76,49	0,04
5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00540000	333,11	1,79
91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	0,19620000	31,42	6,16
					<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>	<b>7,99</b>
Mão de Obra com Encargos Complementares						
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,78660000	18,62	14,64
					<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>	<b>14,64</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>22,63</b>

		RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS				
		CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE	DATA: 11/12/2023		BDI: 28,82%
OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA SANTA MARIA GORETE	FORTE:	VERSÃO:	HORA:	MES:	REF.:
LOCAL:	SOLONÓPOLE CE	ORSE	2023/10	111,93%	70,07%	12/2023
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/10 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	11/2023
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

103689 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF\_03/2022\_PS (M2)

96545 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017 (KG)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043132 ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,02500000	17,17	0,42
00039017 ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	0,72400000	0,22	0,15
TOTAL Material:					0,57
Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88238 AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03750000	19,61	0,73
88245 ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11550000	24,34	2,81
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					3,54
Serviço	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92802 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	10,71	10,71
TOTAL Serviço:					10,71
VALOR:					14,82

96546 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017 (KG)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043132 ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,02500000	17,17	0,42
00039017 ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	0,46550000	0,22	0,10
TOTAL Material:					0,52
Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88238 AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,02900000	19,61	0,56
88245 ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08900000	24,34	2,16
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					2,72
Serviço	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
903 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	9,92	9,92
TOTAL Serviço:					9,92
VALOR:					13,16

96547 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017 (KG)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043132 ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,02500000	17,17	0,42
00039017 ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	0,30600000	0,22	0,06
TOTAL Material:					0,48
Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88238 AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,02200000	19,61	0,43
88245 ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06800000	24,34	1,65
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					2,08
Serviço	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92804 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	8,51	8,51



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE	<b>DATA:</b> 11/12/2023	<b>BDI:</b> 28,82%		
<b>OBRA:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA SANTA MARIA GORETE	<b>FONTE:</b>	<b>VERSÃO:</b>	<b>HORA:</b>	<b>MES:</b>
<b>LOCAL:</b>	SOLONÓPOLE CE	ORSE	2023/10	111,93%	70,07%
		SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2023/10 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
					<b>REF.:</b>
					12/2023
					10/2023
					11/2023

2689

### 103689 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF\_03/2022\_PS (M2)

<b>TOTAL Serviço:</b>	8,51
<b>VALOR:</b>	11,07

### 96548 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017 (KG)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043132 ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,02500000	17,17	0,42
00039017 ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	0,19750000	0,22	0,04
<b>TOTAL Material:</b>					0,46

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88238 AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01600000	19,61	0,31
88245 ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,04950000	24,34	1,20
<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>					1,51

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92805 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 16,0 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	8,45	8,45
<b>TOTAL Serviço:</b>					8,45
<b>VALOR:</b>					10,42

### 96543 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017 (KG)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043132 ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,02500000	17,17	0,42
00039017 ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	1,96650000	0,22	0,43
<b>TOTAL Material:</b>					0,85

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88238 AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06350000	19,61	1,24
88245 ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,19450000	24,34	4,73
<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>					5,97

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92800 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	10,42	10,42
<b>TOTAL Serviço:</b>					10,42
<b>VALOR:</b>					17,24

### 96535 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017 (M2)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91693 SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHI	0,03900000	23,66	0,92
91692 SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	0,07900000	25,05	1,97
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>					2,89

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002692 DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	SINAPI	L	0,01700000	7,93	0,13
00005074 PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 15 X 18 (1 1/2 X 13)	SINAPI	KG	0,01600000	15,12	0,24
00005073 PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	SINAPI	KG	0,04700000	13,76	0,64
00040304 PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	SINAPI	KG	0,01000000	16,66	0,16

  
 Roberto Sérgio Coelho Nunes  
 Arquiteto e Engenheiro  
 CAD Nº A 14216-1

		RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS				
		CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE	DATA : 11/12/2023		BDI : 28,82%
OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA SANTA MARIA GORETE	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	SOLONÓPOLE CE	ORSE	2023/10	111,93%	70,07%	12/2023
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/10 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	11/2023
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

103689 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS (M2)						
00004517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO BRUTA	SINAPI	M	4,61200000	4,04	18,63
00006189	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	1,27800000	25,78	32,94
					TOTAL Material:	52,74
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,08600000	19,47	21,14
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,76900000	24,10	66,73
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	87,87
					VALOR:	143,50

103689 CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)						
Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	25,1770	17,9764
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	17,9764
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,92900000	83,5800	77,6458
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,62700000	100,5000	63,0135
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	396,00000000	0,7100	281,1600
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,20900000	100,5000	21,0045
					TOTAL Material:	442,8238
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	18,4600	110,7600
					TOTAL Mão de Obra:	110,7600
					VALOR:	571,56

103673 LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022 (M3)						
Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHI	0,13000000	0,49	0,06
90588	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHP	0,09400000	1,31	0,12
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	0,18
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,22400000	24,10	5,39
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,22400000	24,45	5,47
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,34500000	18,62	25,04
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	35,90
					VALOR:	36,08

92760 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 (KG)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,02500000	17,17	0,42
00039017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	0,97000000	0,22	0,21
					TOTAL Material:	0,63