



MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA E MELHORIAS NA UBS - UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DA TRIBO PATAXÓS

1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 3,00 x 1,50

$$A = 3,00 \times 1,50 = 4,50\text{m}^2$$

Total = 4,50m² - 01 Unidade

1.2 CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3

$$\text{Entulhos da obra} = 6 \text{ m}^3.$$

Total = 6,0 m³.

1.3 DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

$$\text{Circulação interna} = 23,87 \times 0,90 = 21,48 \text{ m}^2.$$

$$\text{Circulação interna} = 31,10 \times 0,90 = 27,99 \text{ m}^2.$$

$$\text{Parede externa} = 52,27 \times 0,50 = 26,13 \text{ m}^2.$$

$$\text{Enfermagem} = (3,40 + 3,40) \times 0,70 = 4,76 \text{ m}^2.$$

$$\text{Rouparia/ Almojarifado} = (3,40 \times 4) \times 0,70 = 9,52 \text{ m}^2.$$

Total: 89,88 m²

1.4 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

$$\text{Banco de concreto} = 2,70 \times 0,50 \times 0,60 = 0,81 \text{ m}^3.$$

Total: 0,81 m³

2.0 - INFRA-ESTRUTURA

2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, COM PREVISÃO DE FÔRMA.

$$\text{Copa} (1,41 + 2,23) \times 0,20 \times 0,30 = 0,22 \text{ m}^3.$$

Total: 0,22 m³

2.2 APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM SOQUETE

$$\text{Copa} (1,41 + 2,23) \times 0,20 = 0,73 \text{ m}^3.$$

Total: 0,73 m³

2.3 LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO

$$\text{Copa} (1,41 + 2,23) \times 0,20 \times 0,05 = 0,04 \text{ m}^3.$$

Total: 0,04 m³



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

2.4 CONTRAPISO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

Copa $(1,41+4,15)/2 \times 2,23 = 6,20 \times 0,05 = 0,31 \text{ m}^3$.

Total: 0,31 m³

2.5 FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO, C/ REAPROVEITAMENTO 2X.

Copa $(1,41+2,23) \times 0,15 \times 2 \text{ lados} = 1,10 \text{ m}^2$.

Total: 1,10 m²

2.6 CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

Copa $(1,41+2,23) \times 0,20 \times 0,30 = 0,22 \text{ m}^3$.

2 blocos $0,60 \times 0,60 \times 0,60 = 0,44 \text{ m}^3$.

Total: 0,66 m³

2.7 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE

Copa $(1,41+4,15)/2 \times 2,23 = 6,20 \times 0,20 = 1,24 \text{ m}^3$.

Total: 1,24 m³

2.8 ARMAÇÃO AÇO CA-50 ATÉ 10mm.

Copa $0,66 \text{ m}^3 \times 80 \text{ kg} = 52,80 \text{ kg}$.

Total: 52,80 kg.

3.0- SUPER-ESTRUTURA

3.1 CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L

Copa = 03 Pilar $0,15 \times 0,30 \times 3,00 = 0,41 \text{ m}^3$.

Vigas = $(1,41+2,23) \times 0,20 \times 0,30 = 0,22 \text{ m}^3$.

Total: 0,63 m³

3.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Copa (pilares) = $0,30 \times 3,00 \times 2 \text{ lados} \times 3 \text{ pilar} = 5,40 \text{ m}^2$.

(Vigas) = $(1,41+2,23) \times 0,30 \times 2 \text{ lados} = 2,20 \text{ m}^2$

Total: 7,60 m²

3.3 ARMAÇÃO AÇO CA-50 ATÉ 10mm.

Copa $0,63 \text{ m}^3 \times 80 \text{ kg} = 50,40 \text{ kg}$.

Total: 50,40 kg.

3.4 LAJE PRE-MOLDADA P/FORRO, SOBRECARGA 100KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM

Rua Vigário Antunes, 155 – Centro – Itapeçerica – MG - CEP 35550-000

Site: www.itapeçerica.mg.gov.br – CNPJ: 18.308.742/0001-44



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

$$\text{Copa} = (1,41+4,15)/2 \times 2,23 = 6,20 \text{ m}^2.$$

Total: 6,20 m²

4.0- ALVENARIA

4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO.

$$\text{Copa} = (1,41+2,23) \times 2,70 = 9,82 \text{ m}^2.$$

Total: 9,82 m²

5.0- COBERTURA

5.1 RETIRADA E RETELHAMENTO DE COBERTURA EXISTENTE (40%)

$$A1 = \text{Pi} \times 10,20^2 = 326,84 \text{ m}^2$$

$$A2 = \text{Pi} \times 2,63^2 = 21,72 \text{ m}^2$$

$$A1-A2 = (326,84-21,72) \times 25\% = 76,28$$

Total: 76,28 m²

5.2 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS

$$(1,91+4,65)/2 \times 2,80 = 9,20 \text{ m}^2$$

Total: 9,20 m²

5.3 TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

$$(1,91+4,65)/2 \times 2,80 = 9,20 \text{ m}^2$$

Total: 9,20 m²

6.0- ESQUADRIAS METÁLICAS

6.1 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE GRADE FIXA DE FERRO, PARA PROTEÇÃO DE JANELAS

$$10 \text{ J1} \times 1,30 \times 1,10 = 14,30 \text{ m}^2$$

$$04 \text{ J2} \times 0,70 \times 1,10 = 3,08 \text{ m}^2$$

$$02 \text{ J3} \times 3,10 \times 1,10 = 6,82 \text{ m}^2$$

$$03 \text{ J4} \times 1,90 \times 1,10 = 6,27 \text{ m}^2$$

$$02 \text{ J5} \times 3,70 \times 1,10 = 8,14 \text{ m}^2$$

$$02 \text{ J6} \times 0,60 \times 1,10 = 1,32 \text{ m}^2$$

$$01 \text{ J7} \times 2,90 \times 1,10 = 3,19 \text{ m}^2$$

$$01 \text{ J8} \times 4,30 \times 1,10 = 4,73 \text{ m}^2$$

$$01 \text{ porta } 3,10 \times 2,70 = 8,37 \text{ m}^2$$

Total: 47,85 m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

6.2 FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

portas 0,80 x 2,10 = 09 unid

portas 0,70 x 2,10 = 05 unid

Total = 14 unidades

7.0- REVESTIMENTO

7.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA

Circulação interna = 23,87 x 0,90 = 21,48 m².

Circulação interna = 31,10 x 0,90 = 27,99 m².

Parede externa = 52,27 x 0,50 = 26,13 m².

Enfermagem = (3,40 + 3,40) x 0,70 = 4,76 m².

Rouparia/ Almojarifado = (3,40x4) x 0,70 = 9,52 m².

Cozinha = (1,41+4,10+2,31+2,23) x 1,60 = 16,08 m².

10,05 x 1,40 = 14,07 m².

Laje= (2,76x 2,27) = 6,26 m².

Total: 126,29 m²

7.2 EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS

Circulação interna = 23,87 x 0,90 = 21,48 m².

Circulação interna = 31,10 x 0,90 = 27,99 m².

Parede externa = 52,27 x 0,50 = 26,13 m².

Enfermagem = (3,40 + 3,40) x 0,70 = 4,76 m².

Rouparia/ Almojarifado = (3,40x4) x 0,70 = 9,52 m².

Cozinha = (1,41+4,10+2,31+2,23) x 1,60 = 16,08 m².

10,05 x 1,40 = 14,07 m².

Laje= (2,76x 2,27) = 6,26 m².

Total: 126,29 m²

7.3 REBOCO COM ARGAMASSA 1:2:8 CIMENTO, CAL E AREIA

Circulação interna = 23,87 x 0,90 = 21,48 m².

Circulação interna = 31,10 x 0,90 = 27,99 m².

Parede externa = 52,27 x 0,50 = 26,13 m².

Enfermagem = (3,40 + 3,40) x 0,70 = 4,76 m².

Rouparia/ Almojarifado = (3,40x4) x 0,70 = 9,52 m².

Cozinha = 10,05 x 1,40 = 14,07 m².

Laje= (2,76x 2,27) = 6,26 m².

Total: 110,21 m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

7.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA AMBIENTES DE ÁREAS MOLHADAS, MEIA PAREDE OU PAREDE INTEIRA, COM PLACAS TIPO GRÊS OU SEMI-GRÊS.

Cozinha = $(1,41+4,10+2,31+2,23) \times 1,60 = 16,08 \text{ m}^2$.

Total: 16,08 m²

8.0- HIDRO-SANITÁRIO

8.1 TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Sanitário público = 01

Consultório Odontológico = 01

Consultório de Enfermagem = 01

Vestiário Funcionários = 01

Consultório Ginecológico = 02

Total = 06 unidades

8.2 TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Consultório Odontológico = 01

Sala de Vacinação = 01

Copa = 01

Cozinha = 01

Total = 04 unidades

8.3 VALVULA DESCARGA 1.1/2" COM REGISTRO, ACABAMENTO EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALACAO

Sanitário publico = 01

Vestiário = 01

Total = 02 unidades

8.4 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Copa 2 = $2,40 + 2,30 + 6,00 = 10,70$

Total = 10,70 m

8.5 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO

Copa 2 = 3,00

Total = 3,00 m



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

8.6 TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES

Copa 2 = 3,00

Total = 3,00 m

8.7 CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M.

Copa 2 = 01 unid

Total = 01 unidade

8.8 RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.

Copa 2 = 01 unid

Área interna = 02 unid

Total = 03 unidade

8.9 CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Copa 2 = 01 unid

Total = 01 unidade

8.10 GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= *2,5* CM

Copa 2 = 1,30 + 1,50 = 2,80 X 0,60 = 1,68 m²

Total = 1,68 m²

8.11 TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL.

Copa 2 = 6,00 m

Ramal externo = 6,00 m

Total = 12,00 m.

8.12 ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (MANUTENÇÃO DE REDES EXISTENTES).

Copa 2 = 10,0 horas

Prédio = 20,0 horas

Total = 30,0 horas.

9.0- ELÉTRICO

9.1 LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES DE 36 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Sala de espera = 01

Rua Vigário Antunes, 155 – Centro – Itapeçerica – MG - CEP 35550-000

Site: www.itapeçerica.mg.gov.br – CNPJ: 18.308.742/0001-44



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

Consultório Odontológico = 01
Consultório de Enfermagem = 01
Copa 2 = 01
Consultório Ginecológico = 01
Sala de Vacinação = 01

Total = 06 unidades

9.2 TOMADA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Copa 2 = 03

Total = 03 unidades

9.3 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Consultório Odontológico = 02
Copa 2 = 04
Consultório Ginecológico = 01
Sala de Enfermagem = 01

Total = 08 unidades

9.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Copa 2 = 15,0
Manutenção Prédio = 50,0

Total = 65,00 m.

9.5 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Copa 2 = 70,0
Manutenção Prédio = 50,0

Total = 120,00 m.

9.6 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Copa 2 = 30,0

Total = 30,00 m.

9.7 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Copa 2 = 01 unid

Total = 01 unidade.

10.0- VIDROS/CORTINA

10.1 VIDRO LISO COMUM TRANSPARENTE, ESPESSURA 5MM

Consultorio odontológico = 0,80 x 0,70 = 0,56 m².
Sala de vacinação = 0,80 x 0,70 = 0,56 m².

Rua Vigário Antunes, 155 – Centro – Itapeçerica – MG - CEP 35550-000

Site: www.itapeçerica.mg.gov.br – CNPJ: 18.308.742/0001-44



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPECERICA

Estado de Minas Gerais

Copa = $0,80 \times 0,70 = 0,56 \text{ m}^2$.
Sala de lavagem = $2 \times 0,80 \times 0,70 = 0,56 \text{ m}^2$.
Total: 2,80 m²

11.0- PISO/ PAVIMENTAÇÃO

11.1 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO GRÉS DE DIMENSÕES 35X35 CM

Cozinha = $(2,76 \times 2,27) = 6,26 \text{ m}^2$.

Total: 6,26 m²

12.0- DIVERSOS

12.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Cozinha = $(2,76 \times 2,27) = 6,26 \text{ m}^2$.

Circulação interna = $31,10 \times 1,20 = 37,32 \text{ m}^2$.

Total: 43,48 m²

Itapecerica, 25 de março de 2022.

Sergio Augusto Lôbo
Engenheiro Civil – CREA-MG 160472/D