

MEMORIAL DE CÁLCULO

O Presente memorial de cálculo apresenta as informações detalhadas para definição dos quantitativos dos serviços a serem executados na obra de Cobertura e Reforma de Quadra no Bairro Quinzinho.

1 COBERTURA DA QUADRA

1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

2 H por semana – 3 meses – $4 \times 3 \times 2 = 24$ h

1.1.2 ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

8 H por dia – 3 meses – 3×22 (dias úteis) $\times 8 = 528$ h

1.2 INSTALAÇÕES PRELIMINARES

1.2.1 PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N.22*

$1,20 \times 2,40 = 2,88$ m²

1.3 FUNDAÇÃO/BLOCOS

1.3.1 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO – COM EQUIPAMENTO PNEUMÁTICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO

$$1,50 \times 0,75 \times 0,10 \times 20 = 2,25 \text{ m}^3$$

1.3.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30M. AF_02/2021

$$1,50 \times 0,75 \times 0,55 \times 20 = 12,38 \text{ m}^3$$

1.3.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

$$1,20 \times 0,50 \times 2 = 1,20 \text{ m}^2$$

$$0,45 \times 0,50 \times 2 = 0,45 \text{ m}^2$$

$$\text{Total por bloco} = 1,65 \text{ m}^2$$

$$\text{Total blocos} = 1,65 \times 20 = 33,00 \text{ m}^2$$

1.3.4 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015

$$2 \times 1,69 = 3,38 \text{ m}$$

$$5 \times 3,18 = 15,90 \text{ m}$$

$$4 \times 1,13 = 4,52 \text{ m}$$

$$5 \times 1,46 = 7,30 \text{ m}$$

$$\text{Total por bloco} = 31,10 \text{ m}$$

$$\text{Total blocos} = 31,10 \times 20 = 622,00 \text{ m} \times 0,395 \text{ kg/m} = 245,69 \text{ kg}$$

1.3.5 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015

$$5 \times 1,66 = 8,30 \text{ m}$$

Total por bloco = 8,30 m

Total blocos = $8,30 \times 20 = 166,00$ m x 0,617 kg/m = 102,42 kg

1.3.6 CONCRETO FCK=25MPA, TRAÇO 1:2, 3:2, 7 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1) – PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

$1,20 \times 0,45 \times 0,50 = 0,27$ m³

Total por bloco = 0,27 m³

Total blocos = $0,27 \times 20 = 5,40$ m³

1.4 FUNDAÇÃO/ESTACAS

1.4.1 ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM, INCLUSO CONCRETO FCK=30MPA E ARMADURA MÍNIMA (INCLUSIVE MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO E BOMBEAMENTO)

$10 \times 40 = 400$ m

1.5 COBERTURA

1.5.1 ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADOS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Informações extraídas do projeto

Elementos de fixação = 34,642kg

Contraventamento = 476,00 kg

Chumbadores = 840,20 kg

Terças = 2.466,60 kg

Tesouras = 3.445,80 kg

Total = 7.263,24 kg

OBS: OS ÍNDICES DOS INSUMOS CONSIDERADOS NA COMPOSIÇÃO, FORAM EXTRAÍDOS DA COMPOSIÇÃO DO ITEM DE CÓDIGO 100773, ONDE FOI ALTERADO O PERFIL.

1.5.2 PILAR METÁLICO PERFIL ENRIJECIDO, INCLUSO MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Informação extraída do projeto

Pilares = 1.897,06 kg

1.5.3 TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

$38,265 \times 23,025 = 881,05 \text{ m}^2$

1.6 DRENAGEM (COLETA DE ÁGUAS PLUVIAIS)

1.6.1 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

$38,265 \times 2 = 76,53 \text{ m}$

1.6.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021

$35,22 \times 0,30 \times 0,55 = 5,81 \text{ m}^3$

1.6.3 TUBO PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014

$6,5 \times 10 = 65 \text{ m}$

1.6.4 TUBO PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014

95 m

1.6.5 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020

3 unidades

1.6.6 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017

$35,22 \times 0,30 \times 0,30 = 3,17 \text{ m}^3$

1.6.7 PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020

$$35,22 \times 0,30 = 10,57 \text{ m}^2$$

1.7 DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REMOÇÕES

1.7.1 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Acesso ao sanitário feminino: $(0,16 + 0,15) \times 0,15 \times 1,85 = 0,086 \text{ m}^3$

Entrada vestiário feminino: $(0,08 + 0,12) \times 0,15 \times 2,10 = 0,063 \text{ m}^3$

Acesso ao sanitário masculino: $(0,26 + 0,14) \times 0,15 \times 1,85 = 0,111 \text{ m}^3$

Entrada vestiário masculino: $(0,05 + 0,15) \times 0,15 \times 2,10 = 0,063 \text{ m}^3$

Total = $0,086 + 0,063 + 0,111 + 0,063 = 0,32 \text{ m}^3$

1.7.2 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Vestiário feminino: $(3,70 + 1,51 + 2,00 + 0,61 + 0,10 + 0,40 + 1,85 + 1,50 + 1,85 + 0,10 + 0,60 + 0,10 + 3,22) \times 1,80 = 17,54 \times 1,80 = 31,572 \text{ m}^2$

Vestiário masculino: $(3,70 + 1,54 + 2,00 + 0,58 + 0,10 + 0,37 + 1,85 + 1,47 + 1,85 + 0,10 + 0,60 + 0,10 + 3,22) \times 1,80 = 17,48 \times 1,80 = 31,464 \text{ m}^2$

Total = $31,572 + 31,464 = 63,04 \text{ m}^2$

1.7.3 DEMOLIÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Cozinha: $(2,70 + 2,42 + 2,70 + 3,22) \times 0,12 = 11,04 \times 0,12 = 1,32 \text{ m}^2$

1.7.4 DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO HIDRÁULICO,

INCLUSIVE AFASTAMENTO

Vestiário masculino: $(1,54 \times 3,22) + (1,68 \times 1,70) + (1,47 \times 1,85) + (0,60 \times 0,15) = 10,6243 \text{ m}^2$

Total = $10,6243 = 10,62 \text{ m}^2$

1.7.5 DEMOLIÇÃO DE PISO DE PEDRAS (MÁRMORE, GRANITO, ARDÓSIA, LAGOA SANTA, SÃO TOMÉ), INCLUSIVE AFASTAMENTO

Vestiário feminino: $(1,51 \times 3,22) + (1,71 \times 1,70) + (1,50 \times 1,85) + (0,69 \times 0,15) = 10,6477 \text{ m}^2$

Cozinha: $(3,22 \times 2,70) + (0,80 \times 0,15) = 8,81 \text{ m}^2$

Total = $10,62 + 8,81 = 19,43 \text{ m}^2$

1.7.6 REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Vestiário feminino: 1 lavatório = 1 unidade

Vestiário masculino: 1 lavatório e 1 vaso = 2 unidades

Total = $1 + 2 = 3$ unidades

1.7.7 REMOÇÃO DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE, GRANITO, ARDÓSIA, MARMORITE, ETC.)

Pia da cozinha: $1,57 \times 0,55 = 0,86 \text{ m}^2$

1.7.8 REMOÇÃO DE ACESSÓRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Vestiário feminino: 1 torneira, 4 registros, 1 válvula de descarga e 2 chuveiros = 8 unidades
Vestiário masculino: 1 torneira, 4 registros e 1 válvula de descarga e 2 chuveiros = 8 unidades
Total = 8 + 8 = 16 unidades

1.7.9 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Vestiário feminino: $(0,80 \times 2,10) = 1,68 \text{ m}^2$

Vestiário masculino: $(0,80 \times 2,10) + (0,60 \times 1,80) = 2,76 \text{ m}^2$

Total = $1,68 + 2,76 = 4,44 \text{ m}^2$

1.7.10 REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Vestiário feminino: $(2,50 \times 0,50) = 1,25 \text{ m}^2$

Vestiário masculino: $(2,45 \times 0,50) = 1,225 \text{ m}^2$

Cozinha: $(1,50 \times 0,50) = 0,75 \text{ m}^2$

Total = $1,25 + 1,225 + 0,75 = 3,23 \text{ m}^2$

1.8 ALVENARIA

1.8.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19 X 19 X 39CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021.

Vestiário feminino: $(0,64 + 0,10) \times 1,85 = 1,369 \text{ m}^2$

Vestiário masculino: $(0,61 + 0,10) \times 1,85 = 1,3135 \text{ m}^2$

Total = $1,369 + 1,3135 = 2,68 \text{ m}^2$

1.9 BANCO DE CONCRETO

1.9.1 BANCO EM CONCRETO APARENTE, TIPO-1, PADRÃO SEE-MG, SEM ENCOSTO, POLIDO COM ACABAMENTO EM VERNIZ, ESP. 5CM, COMPRIMENTO 130CM, LARGURA 40CM, ALTURA 45CM, EXCLUSIVE FIXAÇÃO EM PISO

Vestiário feminino: 1 unidade

Vestiário masculino: 1 unidade

Total = 2 unidades

1.10 REVESTIMENTOS/PISO

1.10.1 SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020

Vestiário feminino: $1,00 + 0,90 + 0,80 = 2,70$ m

Vestiário masculino: $1,00 + 0,90 + 0,80 = 2,70$ m

Cozinha: 0,80 m

Total = $2,70 \times 2 + 0,80 = 6,20$ m

1.10.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10M2. AF_06/2014

Vestiário masculino: $(1,54 \times 3,22) + (1,68 \times 1,70) + (1,47 \times 1,85) + (0,60 \times 0,15) = 10,6243$ m²

Vestiário feminino: $(1,51 \times 3,22) + (1,71 \times 1,70) + (1,50 \times 1,85) + (0,69 \times 0,15) =$

10,6477 m²

Cozinha: (3,22 x 2,70) + (0,80 x 0,15) = 8,81 m²

Total = 10,6243 + 10,6477 + 8,81 = 30,08 m²

1.11 REVESTIMENTO/PAREDE

1.11.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014

Vestiário feminino: (0,64 + 0,10 + 0,15) x 1,85 = 1,554 x 2 = 3,108 m²

Vestiário masculino: (0,61 + 0,10 + 0,15) x 1,85 = 1,591 x 2 = 3,182 m²

Total = 3,108 + 3,182 = 6,29 m²

1.11.2 EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M², ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

Vestiário feminino: (3,70 + 1,51 + 2,00 + 0,61 + 0,10 + 0,40 + 1,85 + 1,50 + 1,85 + 0,10 + 0,60 + 0,10 + 3,22 + 0,64 + 0,10 + 0,15 + 0,64 + 0,10 + 0,15) x 1,50 = 19,32 x 1,50 = 28,98 m²

Vestiário masculino: (3,70 + 1,54 + 2,00 + 0,58 + 0,10 + 0,37 + 1,85 + 1,47 + 1,85 + 0,10 + 0,60 + 0,10 + 3,22 + 0,61 + 0,10 + 0,15 + 0,64 + 0,10 + 0,15) x 1,50 = 19,23 x 1,50 = 28,85 m²

Total = 28,98 + 28,85 = 57,83 m²

1.11.3 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5M² NA ALTURA INTERNA DAS PAREDES. AF_06/2014

Vestiário feminino: $(3,70 + 1,51 + 2,00 + 0,61 + 0,10 + 0,40 + 1,85 + 1,50 + 1,85 + 0,10 + 1,70 + 3,22 + 0,64 + 0,10 + 0,15 + 0,64 + 0,10 + 0,15) \times 1,50 = 20,32 \times 1,50 = 30,48 \text{ m}^2$

Vestiário masculino: $(3,70 + 1,54 + 2,00 + 0,58 + 0,10 + 0,37 + 1,85 + 1,47 + 1,85 + 0,10 + 1,70 + 3,22 + 0,61 + 0,10 + 0,15 + 0,64 + 0,10 + 0,15) \times 1,50 = 20,23 \times 1,50 = 30,35 \text{ m}^2$

Cozinha: $((3,22 \times 2) + (2,70 \times 2)) \times 1,50 = 16,56 \text{ m}^2 - (0,80 \times 2,10) = 14,88 \text{ m}^2$

Total = $30,48 + 30,35 + 14,88 = 75,71 \text{ m}^2$

1.11.4 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

Vestiário feminino: $(3,70 + 1,51 + 2,00 + 0,61 + 0,10 + 0,40 + 1,85 + 1,50 + 1,85 + 0,10 + 0,60 + 0,10 + 3,22 + 0,64 + 0,10 + 0,15) \times 0,30 = 18,43 \times 0,30 = 5,53 \text{ m}^2$

Vestiário masculino: $(3,70 + 1,54 + 2,00 + 0,58 + 0,10 + 0,37 + 1,85 + 1,47 + 1,85 + 0,10 + 0,60 + 0,10 + 3,22 + 0,61 + 0,10 + 0,15) \times 0,30 = 18,34 \times 0,30 = 5,50 \text{ m}^2$

Total = $5,53 + 5,50 = 11,03 \text{ m}^2$

1.11.5 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014

Vestiário feminino: $(3,70 + 1,51 + 2,00 + 0,61 + 0,10 + 0,40 + 1,85 + 1,50 + 1,85 + 0,10 + 0,60 + 0,10 + 3,22 + 0,64 + 0,10 + 0,15) \times 0,30 = 18,43 \times 0,30 = 5,53 \text{ m}^2$

Vestiário masculino: $(3,70 + 1,54 + 2,00 + 0,58 + 0,10 + 0,37 + 1,85 + 1,47 + 1,85 + 0,10 + 0,60 + 0,10 + 3,22 + 0,61 + 0,10 + 0,15) \times 0,30 = 18,34 \times 0,30 = 5,50 \text{ m}^2$

Total = $5,53 + 5,50 = 11,03 \text{ m}^2$

1.11.6 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

Paredes internas:

Vestiário feminino: $(3,70 + 1,51 + 2,00 + 0,61 + 0,10 + 0,40 + 1,85 + 1,50 + 1,85 + 0,10 + 1,70 + 3,22 + 0,64 + 0,10 + 0,15 + 0,64 + 0,10 + 0,15) \times 1,30 = 20,32 \times 1,30 = 26,42 \text{ m}^2 - (0,90 \times 2,10) - (2,45 \times 0,50) = 23,30 \text{ m}^2$

Vestiário masculino: $(3,70 + 1,54 + 2,00 + 0,58 + 0,10 + 0,37 + 1,85 + 1,47 + 1,85 + 0,10 + 1,70 + 3,22 + 0,61 + 0,10 + 0,15 + 0,64 + 0,10 + 0,15) \times 1,30 = 20,23 \times 1,30 = 26,30 \text{ m}^2 - (0,90 \times 2,10) - (2,45 \times 0,50) = 23,19 \text{ m}^2$

Cozinha: $((3,22 \times 2) + (2,70 \times 2)) \times 1,30 = 11,84 \times 1,30 = 15,39 \text{ m}^2 - (0,80 \times 2,10) - (1,50 \times 0,50) = 12,96 \text{ m}^2$

Total = $23,30 + 23,19 + 12,96 = 59,45 \text{ m}^2$

Paredes externas:

$((3,34 \times 2) + 10,70 + 17,45) \times 3,02 = 105,19 \text{ m}^2$

Platibanda – $((3,74 \times 2) + 11,50) \times 1,10 = 20,88 \text{ m}^2$

Descontos paredes externas:

$(2,50 \times 0,50 \times 2) + (1,50 \times 0,50) + (0,80 \times 2,10) + (0,90 \times 2,10 \times 2) = 8,71 \text{ m}^2$

Total – $59,45 + 105,19 + 20,88 - 8,71 = 176,81 \text{ m}^2$

1.12 REVESTIMENTO/TETO

1.12.1 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

Vestiário feminino: $3,22 \times 3,70 = 11,914 \text{ m}^2$

Vestiário masculino: $3,22 \times 3,70 = 11,914 \text{ m}^2$

Cozinha: $3,22 \times 2,70 = 8,694 \text{ m}^2$

Marquise: $((3,74 \times 2) + 10,70) \times 0,40 = 7,272 \text{ m}^2$

Total = $11,914 + 11,914 + 8,694 + 7,272 = \underline{39,79 \text{ m}^2}$

1.13 ESQUADRIAS

1.13.1 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

$0,80 \times 2,10 \times 2 = 3,36 \text{ m}^2$

1.13.2 PORTA METÁLICA, TIPO DE CORRER, COM UMA (1) FOLHA, EM CHAPA GALVANIZADA LAMBRIL, MODELO ONDULADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, PERFIS PARA MARCO E PINTURA ANTICORROSIVA COM UMA (1) DEMÃO, EXCLUSIVE FECHADURA E ROLDANAS

$1,00 \times 2,10 \times 4 = 8,40 \text{ m}^2$

Total – $4,20 \times 2 = 8,40 \text{ m}^2$

1.13.3 JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIA, EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO, FORNECIMENTO E

INSTALAÇÃO. AF_12/2019

Sanitário Masculino - $2,45 \times 0,50 = 1,23 \text{ m}^2$

Sanitário Feminino - $2,50 \times 0,50 = 1,25 \text{ m}^2$

Cozinha - $1,50 \times 0,50 = 0,75 \text{ m}^2$

Total – $1,23 + 1,25 + 0,75 = 3,23 \text{ m}^2$

1.14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.14.1 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

5 unidades - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.2 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.3 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.4 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.5 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.6 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.7 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.8 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

180,00 m - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.9 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

120,00 m - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.10 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

350,00 m - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.11 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

20,00 m - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.12 LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZBRANCA, 50 W

32 unidades - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.13 TAMPÃO FOFO SIMPLES COM BASE, CLASSE A15 CARGA MAX 1,5 T, 400 X 400 MM, REDE PLUVIAL/ESGOTO/ELETRICA

4 unidades - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.14 LÂMPADA FLUORESCENTE ESPIRAL BRANCA 65 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.15 POSTE DECORATIVO PARA JARDIM EM AÇO TUBULAR, H = *2,5*M, SEM LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.16 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.17 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 2 TOMADAS DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.18 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

6 unidades - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.19 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

38,30 m - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.20 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

21,60 m - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.21 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

16,90 m - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.22 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1½") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016

10,0 m - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.23 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016

25,0 m - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.24 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (¾"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P

12 unidades - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.25 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (¾"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

60,00 m - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.26 ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXACAO

60 unidades - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.27 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

60 unidades - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.28 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

60,00 m - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.29 ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1" E CUNHA DE FIXACAO

60 unidades - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.30 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

60 unidades - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.31 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") -

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

45,00 m - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.32 ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1 1/2" E CUNHA DE FIXACAO

45 unidades - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.14.33 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

45 unidades - Conforme relação de materiais do projeto elétrico.

1.15 SPDA

1.15.1 CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

145,00 m - Conforme relação de materiais do projeto de SPDA.

1.15.2 HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

33 unidades - Conforme relação de materiais do projeto de SPDA.

1.15.3 GRAMPO U DE 5/8 " N8 EM FERRO GALVANIZADO

33 unidades - Conforme relação de materiais do projeto de SPDA.

1.15.4 CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 50 MM2

50 unidades - Conforme relação de materiais do projeto de SPDA.

1.15.5 GRAMPO METALICO TIPO OLHAL PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8", CONDUTOR DE *10* A 50 MM2

28 unidades - Conforme relação de materiais do projeto de SPDA.

1.15.6 CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020

8 unidades - Conforme relação de materiais do projeto de SPDA.

1.15.7 TAMPAO FOFO SIMPLES COM BASE, CLASSE A15 CARGA MAX 1,5T, 300 X 400 MM

8 unidades - Conforme relação de materiais do projeto de SPDA.

1.15.8 CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

11 unidades - Conforme relação de materiais do projeto de SPDA.

1.15.9 BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8" X 1/8" X 3M

17 unidades - Conforme relação de materiais do projeto de SPDA.

1.16 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS/ÁGUA FRIA

1.16.1 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

13,00 m - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.2 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB- RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6,00 m - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.3 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB- RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

9,00 m - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.4 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

9 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.5 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

4 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.6 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

5 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.7 JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

7 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.8 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.9 TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.10 TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 20MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.11 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2", INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

6 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.12 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 1”, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.13 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.14 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.15 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20 MM X 1/2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.16 ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2” X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.17 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.18 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.19 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.20 TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.21 TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.22 DUCHA HIGIENICA PLASTICA COM REGISTRO METALICO 1/2 "

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.23 CAIXA D'AGUA FIBRA DE VIDRO PARA 1000 LITROS, COM TAMPA

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.16.24 TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, ½ - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS/ESGOTO

1.17.1 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

3,00 m - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.2 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

9,00 m - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.3 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

6,00 m - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.4 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.5 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.6 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.7 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014

3 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.8 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

12 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.9 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.10 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

5 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.11 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

9 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.12 ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL DN 50 MM (NBR 5688)

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.13 ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL DN 40 MM (NBR 5688)

3 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.14 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

23 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.15 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.16 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

5 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.17 REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.18 CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL.

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.19 CAIXA SIFONADA, PVC, DN 250 X 230 X 75 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL.

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.17.20 RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.18 LOUÇAS, APARELHOS SANITÁRIOS E METAIS

1.18.1 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.18.2 VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.18.3 ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E

INSTALACAO. AF_01/2020

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.18.4 PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.18.5 CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.18.6 PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.18.7 SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020

2 unidades - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.18.8 BANCADA DE MÁRMORE BRANCO POLIDO, DE 1,50 X 0,60 M, PARA PIA DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.18.9 CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto hidrosanitário.

1.19 GUARDA-CORPO E CORRIMÃO

1.19.1 CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_P

Rampa entrada: $4,80 \times 2 = 9,60$ m

Rampa acesso aos vestiários: $2,00 + (3,80 \times 2) + 1,25 = 10,85$ m

Total – $9,60 + 10,85 = 20,45$ m

1.19.2 GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1 1/4" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_P

Rampa entrada: $4,80 \times 2 = 9,60$ m

Rampa acesso aos vestiários: $2,00 + 3,80 + 1,25 = 7,05$ m

Total – $9,60 + 7,05 = 16,65$ m

1.19.3 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020

Corrimão:

$$(2 \times 3,1416 \times 0,01905) \times 16,65 = 1,99 \text{ m}^2$$

Guarda-corpo:

$$\text{Rampa entrada: } 4,80 \times 2 \times 1,10 = 10,56 \text{ m}^2$$

$$\text{Rampa acesso aos vestiários: } 7,05 \times 1,10 = 7,76 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} - 1,99 + 10,56 + 7,76 = 20,31 \text{ m}^2$$

1.20 SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE À INCÊNDIO E PÂNICO

1.20.1 PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *13 X 26* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)

20 unidades - Conforme relação de materiais do projeto de prevenção e combate à incêndio e pânico.

1.20.2 PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)

16 unidades - Conforme relação de materiais do projeto de prevenção e combate à incêndio e pânico.

1.20.3 PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *20 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)

1 unidade - Conforme relação de materiais do projeto de prevenção e combate à incêndio e pânico.

1.20.4 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020

13 unidades - Conforme relação de materiais do projeto de prevenção e combate à incêndio e pânico.

1.20.5 EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_P

8 unidades - Conforme relação de materiais do projeto de prevenção e combate à incêndio e pânico.

1.20.6 CAIXA DE INCÊNDIO 60X90X17CM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

3 unidades - Conforme relação de materiais do projeto de prevenção e combate à incêndio e pânico.

1.21 RAMPAS DE ACESSO

1.21.1 DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Rampa entrada: $4,80 \times 2,20 = 10,56 \text{ m}^2$

Rampa acesso aos vestiários: $5,80 \times 1,35 = 7,83 \text{ m}^2$ Total – $10,56 + 7,83 = 18,39 \text{ m}^2$

1.21.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021

$$(4,80 \times 2,20 \times 0,40) = 4,224/2 = 2,11 \text{ m}^3$$

1.21.3 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CHEIO DE CONCRETO DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS

Contenção rampa entrada: $(4,80 \times 0,4)/2 \times 2 = 1,92 \text{ m}^2$ Rampa acesso aos vestiários:

$$(2,00 \times 0,26)/2 = 1,04 \text{ m}^2 \text{ Patamar: } 3,80 \times 0,26 = 0,99 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} - 1,92 + 1,04 + 0,99 = 3,95 \text{ m}^2$$

1.21.4 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Rampa acesso aos vestiários: $(2,00 \times 0,19)/2 \times 1,35 = 0,26 \text{ m}^3$ Patamar: $3,80 \times 1,35 \times 0,19 = 0,97 \text{ m}^3$

$$\text{Total} - 0,26 + 0,97 = 1,23 \text{ m}^3$$

1.21.5 CONCRETO FC = 25MPA, TRAÇO 1:2, 3:2, 7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1) – PRAPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

$$\text{Rampa entrada: } 4,80 \times 2,20 \times 0,07 = 0,74 \text{ m}^3$$

$$\text{Rampa acesso aos vestiários: } 2,00 \times 1,35 \times 0,07 = 0,19 \text{ m}^3$$

$$\text{Patamar: } 3,80 \times 1,35 \times 0,07 = 0,36 \text{ m}^3$$

$$\text{Total} - 0,74 + 0,19 + 0,36 = 1,29 \text{ m}^3$$

1.22 DIVERSOS

1.22.1 PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020

$$1,20 + (0,40 \times 2) + 0,60 = 2,60 \times 2 = 5,20 \text{ m}$$

1.22.2 PISO TÁTIL, ALERTA OU DIRECIONAL 20X20 PARA DEFICIENTES VISUAIS

$$148 + (7 \times 4) + 4 = 180 \text{ unidades}$$

$$180 \times (0,20 \times 0,20) = 7,20 \text{ m}^2$$

1.22.3 BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PARDE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

8 unidades (2 para vasos e 2 para lavatório – por banheiro)

1.22.4 PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

2 unidades (1 para cada banheiro)

1.23 SERVIÇOS FINAIS

1.23.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área da cobertura: 881,05 m²

Área dos vestiários: 35,73 m²

Total – $881,05 + 35,73 = 916,78 \text{ m}^2$

Formiga, 16 de setembro de 2022.

Laura Beatriz Teixeira
Coordenadora de Elaboração de Projetos