



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GUAPORÉ

MEMORIAL DE QUANTITATIVOS

PROPRIETÁRIO: Município de Guaporé/RS

OBJETO: Ampliação e Reforma de Quadra Esportiva no Bairro Pinheirinho Segunda Etapa

ÁREA DE CANTEIRO: 952,27m²

1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.0.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO: 2,40mX1,20m = 2,88m²

1.02. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETEADAS A CADA 2,00M – 2 UTILIZAÇÕES:

Loc. = 50,60m + 48,80m

Loc.= 99,40m

2. SUPERESTRUTURA:

2.1. LAJE:

2.1.1. ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE D=5,0MM - MONTAGEM:

$B5mm = \sum N_i \times \text{massa da barra de 5mm}$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(m) e massa da barra de 5mm = 0,154kg/m

B5mm= 366,30 kg

Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.

2.1.2. ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50, D=6,3MM - MONTAGEM:

$B6,3mm = \sum N_i \times \text{massa da barra de 6,3mm}$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(m) e massa da barra de 6,3mm = 0,245kg/m

B6,3mm= 347,70 kg

Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.



2.1.3. ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50, D=8,0MM - MONTAGEM:

$B_{8mm} = \sum N_i \times \text{massa da barra de 8mm}$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(m) e massa da barra de 8mm=0,395kg/m

$B_{8mm} = 206,50 \text{ kg}$

Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.

2.1.4. ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50, D=10,0MM - MONTAGEM:

$B_{10mm} = \sum N_i \times \text{massa da barra de 10mm}$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(m) e massa da barra de 10mm=0,617kg/m

$B_{10mm} = 65,70 \text{ kg}$

Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.

2.1.5. CONCRETAGENS DE VIGAS E LAJES, FCK=25MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (ADAPTADO DE SINAPI 92723):

$V_{conc} = 17,66 \text{ m}^3$

Obs: Volume de concreto calculado pelo software Altoqi Eberick.

2.1.6. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES:

$A_{form} = 147,28 \text{ m}^2$

Obs: Área de fôrmas calculada pelo software Altoqi Eberick.

2.2. VIGAS:



2.2.1. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0MM - MONTAGEM:

$B_{5mm} = \sum N_i \times \text{massa da barra de } 5mm$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(m) e massa da barra de 5mm = 0,154kg/m

$B_{5mm} = 422,10 \text{ kg}$

Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.

2.2.2. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3MM - MONTAGEM:

$B_{6,3mm} = \sum N_i \times \text{massa da barra de } 6,3mm$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(m) e massa da barra de 6,3mm = 0,245kg/m

$B_{6,3mm} = 4,80 \text{ kg}$

Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.

2.2.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0MM - MONTAGEM:

$B_{8mm} = \sum N_i \times \text{massa da barra de } 8mm$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(cm) e massa da barra de 8mm=0,395kg/m

$B_{8mm} = 718,10 \text{ kg}$

Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.

2.2.4. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0MM - MONTAGEM:

$B_{10mm} = \sum N_i \times \text{massa da barra de } 10mm$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(cm) e massa da barra de 10mm=0,617kg/m

$B_{10mm} = 102,90 \text{ kg}$

Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.



2.2.5. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5MM - MONTAGEM:

$B_{12,5mm} = \sum N_i \times \text{massa da barra de 12,5mm}$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(cm) e massa da barra de 12,5mm=0,963kg/m

$B_{12,5mm} = 26,00 \text{ kg}$

Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.

2.2.6. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0MM - MONTAGEM:

$B_{16mm} = \sum N_i \times \text{massa da barra de 16mm}$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(cm) e massa da barra de 16mm=1,578kg/m

$B_{16mm} = 19,10 \text{ kg}$

Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.

2.2.7. CONCRETAGEM DE VIGAS, FCK 25MPA, COM USO DE BOMBA, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (ADAPTADO DE SINAPI 96557):

$V_{conc} = 19,28m^3$

Obs: Volume de concreto calculado pelo software Altoqi Eberick.

2.2.8. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES:

$A_{form} = 327,46m^2$

Obs: Área de fôrmas calculada pelo software Altoqi Eberick.

2.3. VERGAS E CONTRAVERGAS:

2.3.1. VERGA MOLDADA *IN LOCO* EM CONCRETO PARA JANELAS COM ATÉ 1,5M DE VÃO:



$$V_{1,5m} = \sum \text{comprimento total da parede onde estão as janelas com vão menor de 1,5m}$$

$$V_{1,5m} = 6,95m$$

Obs: Comprimento dos vãos de janelas de até 1,5m calculado com auxílio software Autodesk Autocad.

2.3.2. VERGA MOLDADA *IN LOCO* EM CONCRETO PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5M DE VÃO:

$$V_{+1,5m} = \sum \begin{array}{l} \text{comprimento de todos os vãos de janelas superiores a 1,5m} \\ \text{acrecidos de 20cm quando tiver espaço} \end{array}$$

$$V_{+1,5m} = 10,78$$

Obs: Comprimento dos vãos de janelas com mais de 1,5m calculado com auxílio do software Autodesk Autocad.

2.3.3. CONTRAVERGA MOLDADA *IN LOCO* EM CONCRETO PARA VÃOS DE ATÉ 1,5M DE COMPRIMENTO:

$$CV_{1,5m} = \sum \text{comprimento total da parede onde estão as janelas com vão menor de 1,5m}$$

$$CV_{1,5m} = 6,95m$$

Obs: Comprimento dos vãos de janelas de até 1,5m calculado com auxílio software Autodesk Autocad.

2.3.4. CONTRAVERGA MOLDADA *IN LOCO* EM CONCRETO PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5M DE COMPRIMENTO:

$$CV_{+1,5m} = \sum \begin{array}{l} \text{comprimento de todos os vãos de janelas superiores a 1,5m} \\ \text{acrecidos de 20cm quando tiver espaço} \end{array}$$

$$CV_{+1,5m} = 10,78m$$

Obs: Comprimento dos vãos de janelas com mais de 1,5m calculado com auxílio do software Autodesk Autocad.

2.3.5. VERGA MOLDADA *IN LOCO* EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,5M DE VÃO:

$$V_{1,5m} = \sum \begin{array}{l} \text{comprimento de todos os vãos de portas superiores a 1,5m} \\ \text{acrecidos de 20cm quando tiver espaço} \end{array}$$



$V_{1,5m} = 8,14m$

Obs: Comprimento dos vãos de portas de até 1,5m calculado com auxílio software Autodesk Autocad.

2.4. PILARES:

2.4.1. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0MM - MONTAGEM:

$B_{5mm} = \sum N_i \times \text{massa da barra de } 5mm$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(m) e massa da barra de 5mm = 0,154kg/m

$B_{5mm} = 148,70 \text{ kg}$

Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.

2.4.2. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 10,0MM - MONTAGEM:

$B_{10mm} = \sum N_i \times \text{massa da barra de } 10mm$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(cm) e massa da barra de 10mm=0,617kg/m

$B_{10mm} = 264,20 \text{ kg}$

Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.

2.4.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 12,5MM - MONTAGEM:

$B_{12,5mm} = \sum N_i \times \text{massa da barra de } 12,5mm$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(m) e massa da barra de 12,5mm=0,963kg/m

$B_{12,5mm} = 218,40 \text{ kg}$

Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.

2.4.4. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 16,0MM - MONTAGEM:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GUAPORÉ

$B_{16mm} = \sum N_i \times \text{massa da barra de } 16mm$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(cm) e massa da barra de 16mm=1,578kg/m

$B_{16mm} = 114,40 \text{ kg}$

Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.

2.4.5. CONCRETAGEM DE PILARES, FCKC=25MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOSR OU IGUAL A 0,25M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO:

$V_{conc} = 6,36m^3$

Obs: Volume de concreto calculado pelo software Altoqi Eberick.

2.4.6. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25MM:

$A_{form} = 134,62m^2$

Obs: Área de fôrmas calculada pelo software Altoqi Eberick.

3. ALVENARIA

3.0.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA:

$A_{alv} = \sum (\text{Comprimento das vigas que receberão a parede} \times \text{altura até a viga superior}) - \sum (\text{área das aberturas})$

Alvenaria PCD Unissex = $(2,12 \times 2,60) + (1,50 \times 2,60) = 9,41m^2$

Alvenaria Banheiro Feminino = $(0,60 \times 2,10) + (0,60 \times 2,10) + (0,20 \times 2,10) + (0,40 \times 2,10) + (1,30 \times 2,10) + (0,40 \times 2,10) + (1,30 \times 2,10) + (0,40 \times 2,10) + (1,30 \times 2,10) + (0,22 \times 2,10) + (1,30 \times 2,10) + (0,40 \times 2,10) + (0,10 \times 2,10) = 17,89m^2$

Alvenaria Banheiro Masculino = $(0,75 \times 2,10) + (0,75 \times 2,10) + (0,10 \times 2,10) + (0,35 \times 2,10) + (1,30 \times 2,10) + (0,35 \times 2,10) + (1,30 \times 2,10) + (0,35 \times 2,10) + (1,30 \times 2,10) = 13,75m^2$

$A_{alv} = 41,06m^2$

Obs: Áreas calculadas com auxílio do software Autodesk Autocad.



3.0.2. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 1,5X19X19CM (ESPESSURA DE 11,5CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL:

$$A_{alv} = \sum (\text{Comprimento das vigas que receberão a parede} \times \text{altura até a viga superior}) - \sum (\text{área das aberturas})$$

$$\text{- Alvenaria Copa} = ((2,90 \times 2,43) + (3,30 \times 2,33) + (3,15 \times 2,33) + (2,90 \times 2,43) + (3,30 \times 2,43) + (3,30 \times 2,43)) - ((2,40 \times 0,50) + (3,00 \times 0,70) + (2,15 \times 0,70) + (0,90 \times 2,10)) = \mathbf{38,47m^2}$$

$$\text{- Alvenaria Cozinha} = ((3,38 \times 2,33) + (1,18 \times 2,43) + (0,75 \times 2,43) + (2,40 \times 2,43) + (4,90 \times 2,33)) - ((2,40 \times 0,50) + (0,90 \times 2,10) + (1,80 \times 0,70)) = \mathbf{25,46m^2}$$

$$\text{- Banheira PCD Unissex} = ((1,52 \times 2,33) + (0,90 \times 2,43) + (0,97 \times 2,43)) - ((0,90 \times 2,10)) = \mathbf{6,20m^2}$$

$$\text{- Casa de Carnes} = ((3,45 \times 2,43) + (2,40 \times 2,43) + (3,55 \times 2,43)) - ((0,90 \times 2,10)) = \mathbf{20,95m^2}$$

$$\text{- Banheiro Feminino} = ((1,05 \times 2,43) + (0,80 \times 2,60) + (2,05 \times 2,43)) - ((0,90 \times 2,10)) = \mathbf{7,72m^2}$$

$$\text{- Banheiro Masculino} = ((2,15 \times 2,43) + (3,05 \times 2,33) + (2,20 \times 2,43)) - ((0,90 \times 2,10)) = \mathbf{15,79m^2}$$

$$\text{- Alvenaria Churrasqueira} = (28,05 + 19,40 + 1,89 + 1,89) \times 2 + (0,53 + 0,53 + 0,93 + 0,93 + 1,07 + 1,07 + 0,82 + 0,82) \times 5 + (38,25 + 19,40 + 1,89 + 1,89) \times 2 + (0,53 + 0,53 + 0,93 + 0,93 + 1,07 + 1,07 + 1,12 + 1,12) \times 5 = \mathbf{295,32m^2}$$

$$A_{alv} = \mathbf{409,91m^2}$$

3.0.3. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA:

$$A_{alv} = \sum (\text{Área de fechamento das janelas} - \text{Área das novas janelas que serão colocadas})$$

$$A_{alv} = ((2,2 \times 1,3 \times 4) + (1,12 \times 1,3) + (0,4 \times 1,3)) - ((1,2 \times 0,6) + (2,4 \times 0,5) + (1,2 \times 0,6) + (0,6 \times 0,6))$$

$$A_{alv} = \mathbf{10,42m^2}$$



Obs: Áreas calculadas com auxílio do software Autodesk Autocad. A conferência das áreas pode ser feita através da comparação entre a ARQ02 e ARQ04.

3.0.4. DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM MÁRMORE BRANCO POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS:

$$A_{Div} = \text{Comprimento da divisória} \times \text{Altura da Divisória}$$

$$A_{Div} = 0,60 \times 2,10$$

$$A_{Div} = 1,26m^2$$

4. ESQUADRIAS:

4.1. PORTAS:

4.1.1. KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

Porta 1=09 Und

4.1.2. KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, PUXADOR TUBULAR, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (ADAPTADO DE SINAPI 90850):

Porta 2=03 Und

4.1.3. KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

Porta 3=03 Und



4.1.4. FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

Fechadura 1=06 Und

4.1.5. SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM:

Soleira = Σ (comprimento da base das portas)

Soleira=0,90x6+0,60x9

Soleira=10,80m

4.2. JANELAS:

4.2.1. JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. INCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (ADAPTADO DE SINAPI 94559):

$A_{janela} = \Sigma$ (áreas das aberturas)

$A_{janela}=(0,60 \times 0,60)+(1,20 \times 0,60)+(1,20 \times 0,60)$

$A_{janela}=1,80m^2$

4.2.2. JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALISAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

$A_{janela} = \Sigma$ (áreas das aberturas)

$A_{janela}=2,40 \times 0,50 \times 2$

$A_{janela}=2,40m^2$

4.2.3. CONTRAMARCO DE AÇO, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

$C_{janela}=2,40+0,50+2,40+0,50+2,40+0,5+2,40+0,5$

$C_{janela}=11,60m$



4.3.BANCADA DE GRANITO:

4.3.1. BANCADA, EM GRANITO POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. (ADAPTADO DE SINAPI 102254):

$$A_{bancada} = \sum (\text{Áreas das bancadas de granito})$$

$$A_{bancada} = (0,40 \times 2,15) + (0,40 \times 3) + (0,40 \times 1,80)$$

$$A_{bancada} = 2,78 \text{m}^2$$

5. IMPERMEABILIZAÇÕES:

5.1. LAJE DA CHURRASQUEIRA:

5.1.1. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS:

$$A_{imp} = \sum (\text{Área da laje de cobertura da churrasqueira})$$

$$A_{imp} = 21,42 \text{m}^2$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

5.2. IMPERMEABILIZAÇÃO DE ÁREAS MOLHADAS:

5.2.1. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS:

$$A_{imp} = \sum (\text{Área do piso dos banheiros})$$

$$A_{imp} = 18,48 + 15,42$$

$$A_{imp} = 33,90 \text{m}^2$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

5.3. IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE DA CAIXA D'ÁGUA:

5.3.1. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS:

$$A_{imp} = \text{Área da laje 2}$$

$$A_{imp50cm} = 12,76 \text{m}^2$$



Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

6. REVESTIMENTOS HORIZONTAIS:

6.0.1. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2:

$$A_{cer} = \sum (\text{áreas internas das edificações})$$

$$A_{cer}=20,55+31,57+3+8,76+19,55+16,32$$

$$A_{cer}=99,75m^2$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

6.0.2. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS:

$$A_{massa} = \sum (\text{áreas internas das edificações})$$

$$A_{massa}=20,55+31,57+3+8,76+19,55+16,32$$

$$A_{massa}=99,75m^2$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

6.0.3. CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL:

$$A_{chap} = \sum (\text{áreas internas das edificações})$$

$$A_{chap}=20,55+31,57+3+8,76+19,55+16,32$$

$$A_{chap}=99,75m^2$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

6.0.4. TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO:



$$A_{tex} = \sum (\text{áreas internas das edificações})$$

$$A_{tex}=20,55+31,57+3+8,76+19,55+16,32$$

$$A_{tex}=99,75m^2$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

7. REVESTIMENTOS VERTICAIS:

7.0.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L:

$$\begin{aligned} \text{- Perímetro Externo} &= ((37,45 \times 2,73) - ((0,90 \times 2,10) + (0,90 \times 2,10) + (0,90 \times 2,10) + (2,40 \times 0,50) \\ &+ (2,40 \times 0,50) + (3 \times 0,70) + (2,15 \times 0,70) + (0,90 \times 2,10) + (0,90 \times 2,10) + (1,80 \times 0,70) + (0,90 \times 2,10))) = \\ &83,63m^2 \end{aligned}$$

$$\text{- Cozinha} = ((19,70 \times 2,60) - ((2,40 \times 0,50) + (3 \times 0,70) + (2,15 \times 0,70) + (0,90 \times 2,10))) = 44,53m^2$$

$$\text{- Copa} = ((23,90 \times 2,60) - ((2,40 \times 0,50) + (0,90 \times 2,10) + (1,80 \times 0,70))) = 57,79m^2$$

$$\text{- Casa de Carnes} = ((12,01 \times 2,60) - ((0,90 \times 2,10))) = 29,34m^2$$

$$\text{- Banheira PCD Unissex} = ((7 \times 2,60) - (0,90 \times 2,10)) = 16,31m^2$$

$$\begin{aligned} \text{- Banheiro Feminino} &= ((12,62 \times 2,60) - ((0,90 \times 2,10))) + ((0,20 + 0,12 + 0,20 + 0,12 + 0,40 + 0,12 + 0,19 + \\ &1,30 + 1,30 + 0,09 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,40 + 0,12 + 0,12 + 0,19 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,40 + 0,12 + 0,19 + \\ &1,30 + 0,12 + 0,22 + 1,42 + 1,30 + 0,10) \times 2,10) = 61,08m^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Banheiro Masculino} &= ((13,88 \times 2,60) - ((0,90 \times 2,10) + (0,60 \times 0,60))) + ((0,20 + 0,12 + 0,20 + 0,12 + 0,35 \\ &+ 0,12 + 0,14 + 0,09 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,35 + 0,12 + 0,14 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,35 + 0,12 + \\ &0,14 + 1,30 + 0,10 + 0,12 + 0,10) \times 2,10) = 57,15m^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Churrasqueira} &= ((79,05) - (0,45 \times 4) - (2,83 \times 2) - (1,89 \times 2)) \times 2 + (11,19 - 0,10) \times 2 + ((89,25) - (0,45 \times 4) - \\ &(2,83 \times 2) - (1,89 \times 2)) \times 2 + (12,24 - 0,10) \times 2 = 338,10m^2 \end{aligned}$$

$$A_{chapisco}=687,93m^2$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

7.0.2. MASSA ÚNIA, 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:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GUAPORÉ

Foi considerado o cálculo por porcentagem de preenchimento de parede, (exceto churrasqueira pois será toda feita por chapisco, emboço e reboco), ou seja, 1,5m de um total de 2,60m, será preenchido por cerâmica, o restante (1,1m), será preenchido por reboco, textura e pintura.

$$\begin{aligned} \text{- Perímetro Externo} &= ((37,45 \times 2,73) - ((0,90 \times 2,10) + (0,90 \times 2,10) + (0,90 \times 2,10) + (2,40 \times 0,50) \\ &+ (2,40 \times 0,50) + (3 \times 0,70) + (2,15 \times 0,70) + (0,90 \times 2,10) + (0,90 \times 2,10) + (1,80 \times 0,70) + (0,90 \times 2,10))) = \\ &\mathbf{83,63m^2} \end{aligned}$$

$$\text{- Cozinha} = ((19,70 \times 2,60) - ((2,40 \times 0,50) + (3 \times 0,70) + (2,15 \times 0,70) + (0,90 \times 2,10))) \times 0,4251 = \mathbf{18,84m^2}$$

$$\text{- Copa} = ((23,90 \times 2,60) - ((2,40 \times 0,50) + (0,90 \times 2,10) + (1,80 \times 0,70))) \times 0,4251 = \mathbf{24,45m^2}$$

$$\text{- Casa de Carnes} = ((12,01 \times 2,60) - ((0,90 \times 2,10))) \times 0,4251 = \mathbf{12,41m^2}$$

$$\text{- Banheira PCD Unissex} = ((7 \times 2,60) - (0,90 \times 2,10)) \times 0,4251 = \mathbf{6,90m^2}$$

$$\begin{aligned} \text{- Banheiro Feminino} &= ((12,62 \times 2,60) - ((0,90 \times 2,10))) + ((0,20 + 0,12 + 0,20 + 0,12 + 0,40 + 0,12 + 0,19 + \\ &1,30 + 1,30 + 0,09 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,40 + 0,12 + 0,12 + 0,19 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,40 + 0,12 + 0,19 + 1, \\ &,30 + 0,12 + 0,22 + 1,42 + 1,30 + 0,10) \times 2,10) \times 0,4251 = \mathbf{25,84m^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Banheiro Masculino} &= ((13,88 \times 2,60) - ((0,90 \times 2,10) + (0,60 \times 0,60))) + ((0,20 + 0,12 + 0,20 + 0,12 + 0,35 \\ &+ 0,12 + 0,14 + 0,09 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,35 + 0,12 + 0,14 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,35 + 0,12 + \\ &0,14 + 1,30 + 0,10 + 0,12 + 0,10) \times 2,10) \times 0,4251 = \mathbf{24,18m^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Churrasqueira} &= ((79,05) - (0,45 \times 4) - (2,83 \times 2) - (1,89 \times 2)) \times 2 + (11,19 - 0,10) \times 2 + ((89,25) - (0,45 \times 4) - \\ &(2,83 \times 2) - (1,89 \times 2)) \times 2 + (12,24 - 0,10) \times 2 = \mathbf{338,10m^2} \end{aligned}$$

$$\mathbf{A_{emboço} = 534,35m^2}$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

7.0.3. (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS, MEIA PAREDE, OU PAREDE INTEIRA, PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE 20X20 CM, PARA EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÕES PÚBLICAS PADRÃO:

Foi considerado o cálculo por porcentagem de preenchimento de parede, (exceto churrasqueira pois será toda feita por chapisco, emboço e reboco), ou seja, 1,5m de um total de 2,60m, será preenchido por cerâmica, o restante (1,1m), será preenchido por reboco, textura e pintura.

$$\text{- Cozinha} = ((19,70 \times 2,60) - ((2,40 \times 0,50) + (3 \times 0,70) + (2,15 \times 0,70) + (0,90 \times 2,10))) \times 0,5769 = \mathbf{25,69m^2}$$



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GUAPORÉ

-
- Copa = $((23,90 \times 2,60) - ((2,40 \times 0,50) + (0,90 \times 2,10) + (1,80 \times 0,70))) \times 0,5769 = 33,34\text{m}^2$
 - Casa de Carnes = $((12,01 \times 2,60) - ((0,90 \times 2,10))) \times 0,5769 = 16,93\text{m}^2$
 - Banheira PCD Unissex = $((7 \times 2,60) - (0,90 \times 2,10)) \times 0,5769 = 9,41\text{m}^2$
 - Banheiro Feminino = $((12,62 \times 2,60) - ((0,90 \times 2,10))) + ((0,20 + 0,12 + 0,20 + 0,12 + 0,40 + 0,12 + 0,19 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,40 + 0,12 + 0,12 + 0,19 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,40 + 0,12 + 0,19 + 1,30 + 0,12 + 0,22 + 1,42 + 1,30 + 0,10) \times 2,10) \times 0,5769 = 35,24\text{m}^2$
 - Banheiro Masculino = $((13,88 \times 2,60) - ((0,90 \times 2,10) + (0,60 \times 0,60))) + ((0,20 + 0,12 + 0,20 + 0,12 + 0,35 + 0,12 + 0,14 + 0,09 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,35 + 0,12 + 0,14 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,35 + 0,12 + 0,14 + 1,30 + 0,10 + 0,12 + 0,10) \times 2,10) \times 0,5769 = 32,97\text{m}^2$

$$A_{\text{ceram}} = 153,58\text{m}^2$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

7.0.4. 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 MAIOR QUE 10M², ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS:

Foi considerado o cálculo por porcentagem de preenchimento de parede, (exceto churrasqueira pois será toda feita por chapisco, emboço e reboco), ou seja, 1,5m de um total de 2,60m, será preenchido por cerâmica, o restante (1,1m), será preenchido por reboco, textura e pintura. Neste caso foram calculadas apenas as peças com área superior a 10m².

- Cozinha = $((19,70 \times 2,60) - ((2,40 \times 0,50) + (3 \times 0,70) + (2,15 \times 0,70) + (0,90 \times 2,10))) \times 0,5769 = 25,69\text{m}^2$
- Copa = $((23,90 \times 2,60) - ((2,40 \times 0,50) + (0,90 \times 2,10) + (1,80 \times 0,70))) \times 0,5769 = 33,34\text{m}^2$
- Banheiro Feminino = $((12,62 \times 2,60) - ((0,90 \times 2,10))) + ((0,20 + 0,12 + 0,20 + 0,12 + 0,40 + 0,12 + 0,19 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,40 + 0,12 + 0,12 + 0,19 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,40 + 0,12 + 0,19 + 1,30 + 0,12 + 0,22 + 1,42 + 1,30 + 0,10) \times 2,10) \times 0,5769 = 35,24\text{m}^2$
- Banheiro Masculino = $((13,88 \times 2,60) - ((0,90 \times 2,10) + (0,60 \times 0,60))) + ((0,20 + 0,12 + 0,20 + 0,12 + 0,35 + 0,12 + 0,14 + 0,09 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,35 + 0,12 + 0,14 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,35 + 0,12 + 0,14 + 1,30 + 0,10 + 0,12 + 0,10) \times 2,10) \times 0,5769 = 32,97\text{m}^2$



$$A_{emb>10m^2}=127,24m^2$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

7.0.5. 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 ENTRE 5M² E 10M², ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS:

Foi considerado o cálculo por porcentagem de preenchimento de parede, (exceto churrasqueira pois será toda feita por chapisco, emboço e reboco), ou seja, 1,5m de um total de 2,60m, será preenchido por cerâmica, o restante (1,1m), será preenchido por reboco, textura e pintura. Neste caso foram calculadas apenas as peças com área entre 5m² e 10m².

$$\text{- Casa de Carnes} = ((12,01 \times 2,60) - ((0,90 \times 2,10)) \times 0,5769 = 16,93m^2$$

$$A_{5m^2<emb<10m^2}=16,93m^2$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

7.0.6. 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:

Foi considerado o cálculo por porcentagem de preenchimento de parede, (exceto churrasqueira pois será toda feita por chapisco, emboço e reboco), ou seja, 1,5m de um total de 2,60m, será preenchido por cerâmica, o restante (1,1m), será preenchido por reboco, textura e pintura.

$$\text{- Banheira PCD Unissex} = ((7 \times 2,60) - (0,90 \times 2,10)) \times 0,5769 = 9,41m^2$$

$$A_{emb<5m^2}=9,41m^2$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.



7.0.7. TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO:

Foi considerado o cálculo por porcentagem de preenchimento de parede, (exceto churrasqueira pois será toda feita por chapisco, emboço e reboco), ou seja, 1,5m de um total de 2,60m, será preenchido por cerâmica, o restante (1,1m), será preenchido por reboco, textura e pintura.

$$\begin{aligned} \text{- Perímetro Externo} &= ((37,45 \times 2,73) - ((0,90 \times 2,10) + (0,90 \times 2,10) + (0,90 \times 2,10) + (2,40 \times 0,50) \\ &+ (2,40 \times 0,50) + (3 \times 0,70) + (2,15 \times 0,70) + (0,90 \times 2,10) + (0,90 \times 2,10) + (1,80 \times 0,70) + (0,90 \times 2,10))) = \\ &\mathbf{83,63m^2} \end{aligned}$$

$$\text{- Cozinha} = ((19,70 \times 2,60) - ((2,40 \times 0,50) + (3 \times 0,70) + (2,15 \times 0,70) + (0,90 \times 2,10))) \times 0,4251 = \mathbf{18,84m^2}$$

$$\text{- Copa} = ((23,90 \times 2,60) - ((2,40 \times 0,50) + (0,90 \times 2,10) + (1,80 \times 0,70))) \times 0,4251 = \mathbf{24,45m^2}$$

$$\text{- Casa de Carnes} = ((12,01 \times 2,60) - ((0,90 \times 2,10))) \times 0,4251 = \mathbf{12,41m^2}$$

$$\text{- Banheira PCD Unissex} = ((7 \times 2,60) - (0,90 \times 2,10)) \times 0,4251 = \mathbf{6,90m^2}$$

$$\begin{aligned} \text{- Banheiro Feminino} &= (((12,62 \times 2,60) - ((0,90 \times 2,10))) + ((0,20 + 0,12 + 0,20 + 0,12 + 0,40 + 0,12 + 0,19 + \\ &1,30 + 1,30 + 0,09 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,40 + 0,12 + 0,12 + 0,19 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,40 + 0,12 + 0,19 + 1, \\ &,30 + 0,12 + 0,22 + 1,42 + 1,30 + 0,10) \times 2,10) \times 0,4251 = \mathbf{25,84m^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Banheiro Masculino} &= (((13,88 \times 2,60) - ((0,90 \times 2,10) + (0,60 \times 0,60))) + ((0,20 + 0,12 + 0,20 + 0,12 + 0,35 \\ &+ 0,12 + 0,14 + 0,09 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,35 + 0,12 + 0,14 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,35 + 0,12 + \\ &0,14 + 1,30 + 0,10 + 0,12 + 0,10) \times 2,10) \times 0,4251 = \mathbf{24,18m^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Churrasqueira} &= ((79,05) - (0,45 \times 4) - (2,83 \times 2) - (1,89 \times 2)) \times 2 + (11,19 - 0,10) \times 2 + ((89,25) - (0,45 \times 4) - \\ &(2,83 \times 2) - (1,89 \times 2)) \times 2 + (12,24 - 0,10) \times 2 = \mathbf{338,10m^2} \end{aligned}$$

$$A_{\text{emboço}} = \mathbf{534,35m^2}$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

8. PINTURAS E ACABAMENTOS:

8.0.1. APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PANOS COM PRESENÇA DE VÃOS DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS:

Foi considerado o cálculo por porcentagem de preenchimento de parede, (exceto churrasqueira pois será toda feita por chapisco, emboço e reboco), ou seja, 1,5m de um total de 2,60m, será preenchido por cerâmica, o restante (1,1m), será preenchido por reboco, textura e pintura.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GUAPORÉ

$$\begin{aligned} \text{- Perímetro Externo} &= ((37,45 \times 2,73) - ((0,90 \times 2,10) + (0,90 \times 2,10) + (0,90 \times 2,10) + (2,40 \times 0,50) \\ &+ (2,40 \times 0,50) + (3 \times 0,70) + (2,15 \times 0,70) + (0,90 \times 2,10) + (0,90 \times 2,10) + (1,80 \times 0,70) + (0,90 \times 2,10))) = \\ &\mathbf{83,63m^2} \end{aligned}$$

$$\text{- Cozinha} = ((19,70 \times 2,60) - ((2,40 \times 0,50) + (3 \times 0,70) + (2,15 \times 0,70) + (0,90 \times 2,10))) = \mathbf{44,53m^2}$$

$$\text{- Copa} = ((23,90 \times 2,60) - ((2,40 \times 0,50) + (0,90 \times 2,10) + (1,80 \times 0,70))) = \mathbf{57,79m^2}$$

$$\text{- Casa de Carnes} = ((12,01 \times 2,60) - ((0,90 \times 2,10))) = \mathbf{29,34m^2}$$

$$\text{- Banheira PCD Unissex} = ((7 \times 2,60) - (0,90 \times 2,10)) = \mathbf{16,31m^2}$$

$$\begin{aligned} \text{- Banheiro Feminino} &= ((12,62 \times 2,60) - ((0,90 \times 2,10))) + ((0,20 + 0,12 + 0,20 + 0,12 + 0,40 + 0,12 + 0,19 + \\ &1,30 + 1,30 + 0,09 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,40 + 0,12 + 0,12 + 0,19 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,40 + 0,12 + 0,19 + \\ &1,30 + 0,12 + 0,22 + 1,42 + 1,30 + 0,10) \times 2,10) = \mathbf{61,08m^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Banheiro Masculino} &= ((13,88 \times 2,60) - ((0,90 \times 2,10) + (0,60 \times 0,60))) + ((0,20 + 0,12 + 0,20 + 0,12 + 0,35 \\ &+ 0,12 + 0,14 + 0,09 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,35 + 0,12 + 0,14 + 1,30 + 1,30 + 0,09 + 0,12 + 0,35 + 0,12 + \\ &0,14 + 1,30 + 0,10 + 0,12 + 0,10) \times 2,10) = \mathbf{57,15m^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Churrasqueira} &= ((79,05) - (0,45 \times 4) - (2,83 \times 2) - (1,89 \times 2)) \times 2 + (11,19 - 0,10) \times 2 + ((89,25) - (0,45 \times 4) - \\ &(2,83 \times 2) - (1,89 \times 2)) \times 2 + (12,24 - 0,10) \times 2 = \mathbf{338,10m^2} \end{aligned}$$

$$\mathbf{A_{emboco}=534,35m^2}$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

8.0.2. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS:

$$A_{pintura} = [\Sigma(\text{perímetro externo}) \times 2,73] - [\Sigma(\text{áreas das aberturas})] +$$

$$[\Sigma(\text{perímetro interno}) \times 2,60] - [\Sigma(\text{áreas das aberturas})] -$$

$$[\Sigma(\text{áreas revestimento cerâmico})] + [\Sigma(\text{área das churrasqueiras})]$$

$$A_{pintura} = 83,63 + 296,13 - 163,85 + 352,812$$

$$\mathbf{A_{pintura}=568,72m^2}$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

8.0.3. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO:

$$A_{selador} = \Sigma (\text{áreas internas das edificações})$$

$$A_{selador} = 20,55 + 31,57 + 3 + 8,76 + 19,55 + 16,32$$



$$A_{\text{selador}}=99,75\text{m}^2$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

8.0.4. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS:

$$A_{\text{pintura}} = \sum (\text{áreas internas das edificações})$$

$$A_{\text{pintura}}=(9,41+10,71+10,05+16,97+11,86+10,24+10,05+16,95+8,76)+((0,15+0,4+0,4)\times 3,4)+((0,15+0,4+0,4)\times 3,25)+((0,15+0,4+0,4)\times 3,04)+((0,2+0,4+0,4)\times 5,1)$$

$$A_{\text{pintura}}=119,30\text{m}^2$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

8.0.5. PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS:

$$A_{\text{pintura}} = \sum (\text{área superficial das portas}) \times 2 + (\text{área superficial dos marcos e guarnição})$$

$$A_{\text{pintura}}=((0,9\times 2,1\times 2)+((0,15+0,04+0,04)\times (2,1+2,1+0,9)))\times 6+((0,6\times 2,1\times 2)+((0,12+0,04+0,04)\times (2,1+2,1+0,6)))\times 9$$

$$A_{\text{pintura}}= 40,88\text{m}^2$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

8.0.6. PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS):

$$A_{\text{pintura}} = \sum (\text{área superficial das janelas} - \text{área dos vidros}) \times 2$$

$$A_{\text{pintura}}=[(0,36)-(0,09\times 3)]\times 2+[(0,72)-(0,09\times 6)]\times 2+[(0,72)-(0,09\times 6)]\times 2$$

$$A_{\text{pintura}}=0,90\text{m}^2$$

Obs: Área calculada com auxílio do software Autodesk Autocad.

9. ACESSIBILIDADE:



9.0.1. BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMÍNIO, COMPRIMENTO DE 60CM, FIXADA EM PAREDE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

Barra 60cm=01 Und

9.0.2. BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMÍNIO, COMPRIMENTO DE 80CM, FIXADA EM PAREDE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

Barra 80cm=02 Und

9.0.3. BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMÍNIO, COMPRIMENTO DE 40CM, FIXADA EM PAREDE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO: Barra 40cm=01 Und

10. INSTALAÇÃO ELÉTRICA 220V

10.1. DISTRIBUIÇÃO

10.1.1. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

QD=01 Und

10.2. ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

10.2.1. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25MM(3/4”), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO E LAJE – FORNECIMENTO E INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

$$C_{eletrod.25mm} = \sum (\text{comprimento dos trechos de eletroduto de 25mm})$$

$$C_{eletrod.25mm} = (0,11+1,5)+(0,26+0,3)+(1)+(0,95)+(0,61)+(0,26)+(0,86)+(0,26+2,25)+(0,85)+(0,61)+(0,26)+(0,61)+(0,61)+(0,67)+(0,26+2,25)+(1,13)+(0,26+2,25)+(0,71)+(0,61)+(0,26)+(0,84)+(0,26)+(0,89)+(0,11+1,5)+(0,26+0,3)+(0,74)+(0,23)+(0,6)+(1,1)+(0,6)+(0,61)+(0,56)+(0,26+1,5)+(0,26+2,25)+(0,96)+(0,6)+(0,61)+(0,61)+(0,98)+(0,11+1,5)+(0,26+0,3)+(0,89)+(0,13)+(0,61)+(0,2)+(1)+(0,26+2,25)+(0,86)+(0,94)+(0,26+2,25)+(1,23)+(2,32)+(1,9)+(0,61)+(0,61)+(0,6)+(0,13)+(1,1)+(0,6)+(1,81)+(0,26)+(0,61)+(2,82)+(2,11)+(0,26)+(0,61)+(0,67)+(0,26+1,5)+(0,86)+(0,13)+(0,6)+(0,85)+(0,26+2,25)+(0,26+1,5)+(1,1)+(0,98)+(1,06)+(0,61)+(0,13)+(0,61)+(0,61)+(0,61)+(1,3)+(0,26$$



+1,5)+(2,9)+(0,88+0,3)+(1,13)+(0,09)+(0,11)+(0,71)+(0,38)+(0,19)+(0,46)+(0,47+1,5)+(2,26)+(0,26+1,5)+(0,47+1,5)+(1,41)+(0,05+1,5)+(2,44)+(2,05)+(1,91)+(0,61)+(0,61)+(0,13)+(0,6)+(0,62)+(1,2)+(0,13)+(0,92)+(0,26+1,5)+(2,58)+(0,19)+(0,19)+(1,31)+(0,19)+(0,19)+(0,59)+(0,26+0,3)+(0,26+0,3)+(0,61)+(0,19)+(0,39)+(0,19)+(0,76)+(0,61)+(0,6)+(0,61)+(0,61)+(0,59)+(0,11+1,5)+(1,7)+(0,26+1,5)+(2,3)+(0,6)+(0,7)+(2,29)+(1,25)+(0,19)+(1,05)+(0,19)+(0,19)+(0,61)+(0,39)+(0,61)+(0,39)+(0,61)+(0,19)

C_{eletrod.25mm}=142,84m

Obs: Comprimento calculado com auxílio do software Autodesk Autocad.

10.2.2. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40MM(1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

$$C_{eletrod.40mm} = \sum (\text{comprimento dos trechos de eletroduto de 40mm})$$

$$C_{eletrod.40mm}=(6,21+1,5)+5,9+12,28+3,57$$

C_{eletrod.40mm}=29,46m

Obs: Comprimentos calculados com auxílio do software Autodesk Autocad.

10.2.3. CAIXA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS SUBTERRÂNEAS PARA PISO, EM PVC, DIMENSÕES DE 3/4" A 4", FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (ADAPTADO DE SINAPI 100556):

CP=03 Und

10.3. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

10.3.1. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

D10A=06 Und

10.3.2. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

D20A=01 Und



10.3.3. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

D50A=02 Und

10.3.4. DISJUNTOR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 63A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

D63A=02 Und

10.3.5. DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 175V, CORRENTE MÁXIMA DE 45KA (TIPO AC) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

DPS=03 Und

10.3.6. DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30MA, CORRENTE DE 25A, (TIPO AC) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

DR25A=04 Und

10.3.7. DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30MA, CORRENTE DE 63A, (TIPO AC) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

D63A=02 Und

10.4. CABOS E FIOS CONDUTORES:

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

$$C_{cabo1,5mm^2} = \sum(\text{comprimento dos trechos de cabo } 1,5mm^2)$$

$$C_{cabo1,5mm^2} = ((0,11+1,5)+(0,95)+(0,26)+(0,86)+(0,26)+(0,61)+(2,11)+(0,26)+(0,86)+(0,13)+(0,61)+(2,82)+(0,61)+(0,26)+(0,11+1,5)+(0,89)+(0,26)+(0,6)+(1,1)+(0,6)+(0,84)+(0,26)+(0,6)+(1,1)+(0,6)+(0,61)+(1,9)+(2,32)+(0,61)+(0,61)+(0,98)+(0,11+1,5)+(1,81)+(0,13)+(0,61)+(1,13)+(0,09)+(0,11)+(2,05)+(0,71)+(0,19)+(0,38)+(0,46)+(0,47+1,5)+(0,05+1,5)+(2,44)+(0,19)+(0,19)+(0,7)+(2,09)+(1,25)+(0,19)+(1,91)+(0,76)+(0,11+1,5)+(0,59)+(0,61)+(0,61)+(0,6)+(2,33)+(0,6)+(0,61)+(0,61)+(1,05)+(0,19)+(0,19)+(0,61)+(0,39)+(0,61)+(0,39)+(0,61)+(0,19)+(0,13)+(0,6)+(0,62)+(1,2)+(0,13)+(2,88)+(0,23)+(1,5)+(1,12)+(1,5)+(0,78)+(1,5)+(0,86))) \times 2$$



$$C_{\text{cabo}1,5\text{mm}^2} = 151,34\text{m}$$

Obs: Comprimentos calculados com auxílio do software Autodesk Autocad.

10.4.2. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5MM², ANTI-CHAMA 450/750V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

$$C_{\text{cabo}2,5\text{mm}^2} = \sum (\text{comprimento dos trechos de cabo } 2,5\text{mm}^2)$$

$$\begin{aligned} C_{\text{cabo}2,5\text{mm}^2} = & (0,26+0,3) \times 3 + (1) \times 3 + (0,61) \times 3 + (0,13) \times 3 + (0,86) \times 3 + (0,26+2,25) \times 3 + (0,85) \times 3 + (0,61) \times 3 + \\ & (0,26) \times 3 + (0,61) \times 3 + (0,61) \times 3 + (0,67) \times 3 + (0,26+2,25) \times 3 + (1,13) \times 3 + (2,11) \times 3 + (0,26) \times 3 + (0,61) \times 3 + (0,67) \\ & \times 3 + (0,26+1,5) \times 3 + (0,26+2,25) \times 3 + (0,85) \times 3 + (0,6) \times 3 + (0,13) \times 3 + (0,86) \times 3 + (1,1) \times 3 + (0,26+1,5) \times 3 + (0, \\ & 98) \times 3 + (2,82) \times 3 + (0,61) \times 3 + (0,26) \times 3 + (1,81) \times 3 + (0,26+2,25) \times 3 + (0,71) \times 3 + (0,61) \times 3 + (0,84) \times 3 + (0,26) \\ & \times 3 + (0,6) \times 3 + (0,26+0,3) \times 3 + (0,74) \times 3 + (0,23) \times 3 + (0,6) \times 3 + (1,1) \times 3 + (0,6) \times 3 + (0,61) \times 3 + (1,1) \times 3 + (0,13) \times \\ & 3 + (0,6) \times 3 + (0,61) \times 3 + (0,61) \times 3 + (0,56) \times 3 + (0,26+1,5) \times 3 + (0,26+2,25) \times 3 + (0,96) \times 3 + (1,9) \times 3 + (2,32) \times 3 \\ & + (0,61) \times 3 + (0,6) \times 3 + (0,2) \times 3 + (0,13) \times 3 + (0,61) \times 3 + (0,2) \times 3 + (0,89) \times 3 + (0,26+0,3) \times 3 + (1) \times 3 + (0,26+2,25) \\ & \times 3 + (0,86) \times 3 + (0,94) \times 3 + (0,26+2,25) \times 3 + (1,23) \times 3 + (1,3) \times 3 + (0,26+1,5) \times 3 + (2,9) \times 3 + (1,41) \times 3 + (0,47+ \\ & 1,5) \times 3 + (2,26) \times 3 + (0,26+1,5) \times 3 + (0,61) \times 3 + (0,61) \times 3 + (0,61) \times 3 + (0,61) \times 3 + (0,13) \times 3 + (1,06) \times 3 + (0,88+ \\ & 0,3) \times 3 + (1,13) \times 3 + (0,045) \times 5 + (0,045) \times 2 + (0,11) \times 4 + (0,71) \times 4 + (0,26+1,5) \times 3 + (2,05) \times 2 + (0,61) \times 2 + (0,6) \\ & \times 2 + (0,62) \times 2 + (1,2) \times 2 + (0,13) \times 3 + (0,92) \times 3 + (0,26+1,5) \times 3 + (0,19) \times 3 + (0,19) \times 4 + (0,19) \times 2 + (0,46) \times 3 + (0, \\ & 47+1,5) \times 3 + (2,44) \times 2 + (0,19) \times 3 + (0,19) \times 3 + (0,76) \times 3 + (0,61) \times 3 + (0,61) \times 3 + (1,7) \times 3 + (0,26+1,5) \times 3 \end{aligned}$$

$$C_{\text{cabo}2,5\text{mm}^2} = 322,20\text{m}$$

Obs: Comprimentos calculados com auxílio do software Autodesk Autocad.

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

$$C_{\text{cabo}10\text{mm}^2} = \sum (\text{comprimento dos trechos de cabo } 10\text{mm}^2)$$

$$\begin{aligned} C_{\text{cabo}10\text{mm}^2} = & (3,57+12,28+5,9+6,21+1,5) + (0,045) \times 3 + (0,11) \times 3 + (0,71) \times 3 + (0,38) \times 3 + (2,05) \times 3 + (2,44) \times 3 \\ & + (0,19) \times 3 + (0,39) \times 3 + (0,61) \times 3 + (0,26+0,3) \times 3 + (0,61) \times 3 + (0,6) \times 3 + (0,62) \times 3 + (1,2) \times 3 + (2,88) \times 3 + (0,23) \\ & \times 3 + (0,19) \times 3 + (0,59) \times 3 + (0,26+0,3) \times 3 \end{aligned}$$

$$C_{\text{cabo}10\text{mm}^2} = 74,35\text{m}$$

Obs: Comprimentos calculados com auxílio do software Autodesk Autocad.



10.4.4. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

$C_{cabo16mm^2}$ = Comprimento do cabo de entrada de 16mm²

$C_{cabo16mm^2} = (3,57 + 12,28 + 5,9 + 6,21 + 1,1) \times 3$

$C_{cabo16mm^2} = 87,27m$

Obs: Comprimento calculado com auxílio do software Autodesk Autocad.

10.5. ILUMINAÇÃO, TOMADAS E INTERRUPTORES

10.5.1. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

Int.1=06 Und

10.5.2. LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 18W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

Lum.=15 Und

10.5.3. TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

Tom1=10 Und

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

Tom2=04 Und

10.5.5. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

Int.2=01 Und



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GUAPORÉ

10.5.6. TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

Tom.3=13 Und

10.5.7. LUMINÁRIA TIPO PAFLON DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13W, SEM REATOR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

Lum.2=10 Und

10.5.8. LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2W, SEM REATOR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

Lum.3=03 Und

11. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

11.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA:

11.1.1. CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 5000 LITROS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

CA=01 Und.

11.1.2. CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

CE=02 Und.

11.1.3. REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

RGBCC=03 Und.

11.1.4. REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

RGB=05 Und.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GUAPORÉ

11.1.5. REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

RPBCC=04 Und.

11.1.6. ENGATE FLEXÍVEL EM INÓX, 1/2"X30CM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

EFI= 08Und.

11.1.7. ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2"X30CM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

EFP= 09Und.

11.1.8. JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

JBL1/2= 17Und.

11.1.9. JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

JBL3/4= 07Und.

11.1.10. ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MMX3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBRICIMENTO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO: ACB3/4= 19Und.

11.1.11. CURVA DE 90 GRAUS PVC SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:



C90PVC= 04Und.

11.1.12. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

J90PVC= 13Und.

11.1.13. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

$$C_{Tubo20mm} = \sum (Comrimento\ dos\ Tubos\ de\ 20mm)$$

C_{Tubo20mm}=0,29m

Obs: Comprimento calculado pelo software Altoqi QIBuilder.

11.1.14. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

$$C_{Tubo25mm} = \sum (Comrimento\ dos\ Tubos\ de\ 25mm)$$

C_{Tubo25mm}=48,20m

Obs: Comprimento calculado pelo software Altoqi QIBuilder.

11.1.15. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

$$C_{Tubo32mm} = \sum (Comrimento\ dos\ Tubos\ de\ 32mm)$$

C_{Tubo32mm}=2,69m

Obs: Comprimento calculado pelo software Altoqi QIBuilder.

11.1.16. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

$$C_{Tubo50mm} = \sum (Comrimento\ dos\ Tubos\ de\ 50mm)$$

C_{Tubo50mm}=30,39m

Obs: Comprimento calculado pelo software Altoqi QIBuilder.



11.1.17. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

TPVC25=14Und.

11.1.18. TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MMX1/2”, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

TPVC25X1/2=01Und.

11.1.19. REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25MM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

RE25=01Und.

11.1.20. ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MMX3/4”, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO EM FIBRA/FIBROCIMENTO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

AF25X3/4=01Und.

11.1.21. ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MMX3/4”, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

ACB25X3/4=02Und.

11.1.22. CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

C90=04Und.

11.1.23. JOELHO 90 GRAUS PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:



J90=01Und.

11.1.24. TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 3/4" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

TB=01Und.

11.1.25. REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32MM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

RE32=01Und.

11.1.26. REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 40MM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

RE40=03Und.

11.1.27. ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MMX1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

ACF32X1=01Und.

11.1.28. CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

C45°32MM=02Und.

11.1.29. CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

C45°50MM=02Und.

11.1.30. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

C90°32MM=01Und.



11.1.31. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

C90°50MM=05Und.

11.1.32. TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

T32=01Und.

11.1.33. TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

T50=05Und.

11.2. INSTALAÇÕES DE ESGOTO:

11.2.1. TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6X4,4X1,8M, VOLUME ÚTIL: 9856L (PARA 68 CONTRIBUINTES):

TSR=01Und.

11.2.2. FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,4X4,2X1,67, VOLUME ÚTIL: 7056L (PARA 67 CONTRIBUINTES):

TAR=01Und.

11.2.3. VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD, SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA, SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

VPCD=01Und.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GUAPORÉ

11.2.4. VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, 1/2"X40CM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO: VC=07Und.

11.2.5. ASSENTO SANITÁRIO DE PLÁSTICO, TIPO CONVENCIONAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

AS=08Und.

11.2.6. MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA, PADRÃO MÉDIO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

MIC=02Und.

11.2.7. LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5X39CM 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:

LAV=01Und.

11.2.8. BANCADA GRANITO CINZA 200CMX65CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30CM, TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", P/ WC, PADRÃO POPULAR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

BANC1=01Und.

11.2.9. BANCADA GRANITO CINZA 200CMX50CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30CM, TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", P/ WC, PADRÃO POPULAR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

BANC2=01Und.



11.2.10. BANCADA GRANITO CINZA 150X60CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30CM. TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", P/ COZINHA, PADRÃO POPULAR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

BANC3=02Und.

12. PPCI

12.0.1. EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 4KG, CLASSE BC – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:

EXT=04Und.

12.0.2. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO – ALERTA, TRIANGULAR, BASE *30*CM, EM PVC *2*MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820):

PLACA1=04Und.

12.0.3. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, 14"X14"CM, EM PVC *2*MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820):

PLACA2=04Und.

13. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

13.1. VIGAS DEMOLIDAS:

13.1.1. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0MM – MONTAGEM:

$B5mm = \sum N_i \times \text{massa da barra de } 5mm$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(m) e massa da barra de 5mm = 0,154kg/m

B5mm= 16,80 kg



Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.

13.1.2. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0MM – MONTAGEM:

$B_{8mm} = \sum N_i \times \text{massa da barra de 8mm}$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(m) e massa da barra de 8mm=0,395kg/m

$B_{8mm} = 23,40 \text{ kg}$

Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.

13.1.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5MM – MONTAGEM:

$B_{12,5mm} = \sum N_i \times \text{massa da barra de 12,5mm}$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(cm) e massa da barra de 12,5mm=0,963kg/m

$B_{12,5mm} = 57,00 \text{ kg}$

Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.

13.1.4. CONCRETAGEM DE VIGAS, FCK 25MPA, COM USO DE BOMBA, LANÇAMENTO, ADESAMENTO E ACABAMENTO:

$V_{\text{conc}} = 1,53\text{m}^3$

Obs: Volume de concreto calculado pelo software Altoqi Eberick.

13.1.5 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES:

$A_{\text{form}} = 15,69\text{m}^2$

Obs: Área de fôrmas calculada pelo software Altoqi Eberick.

13.2. PILARE DEMOLIDO:



13.2.1. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0MM – MONTAGEM:

$B_{5mm} = \sum N_i \times \text{massa da barra de 5mm}$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(m) e massa da barra de 5mm = 0,154kg/m

$B_{5mm} = 24,50 \text{ kg}$

Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.

13.2.2. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5MM – MONTAGEM:

$B_{12,5mm} = \sum N_i \times \text{massa da barra de 12,5mm}$, onde:

N_i = Numero de barras x Comprimento unitário(cm) e massa da barra de 12,5mm=0,963kg/m

$B_{12,5mm} = 88,40 \text{ kg}$

Obs: Massa de aço calculada pelo software Altoqi Eberick.

13.2.3. CONCRETAGEM DE PILARES, FCKC=25MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOSR OU IGUAL A 0,25M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO:

$V_{conc} = 1,44m^3$

Obs: Volume de concreto calculado pelo software Altoqi Eberick.

13.2.4. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA E=25MM:

$A_{form} = 17,86m^2$

Obs: Área de fôrmas calculada pelo software Altoqi Eberick.

13.3. ALVENARIA DEMOLIDA:

13.3.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA



LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃO E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA:

$$A_{alv} = (\text{Comprimento} \times \text{Altura da parede que foi demolida por acidente})$$

$$A_{alv} = (2,20 \times 3,28) + (2,20 \times 3,28) + (1,40 \times 2,20) + (1,40 \times 2,20) + (4,70 \times 3,28)$$

$$A_{alv} = 36,00\text{m}^2$$

Obs: Áreas calculadas com auxílio do software Autodesk Autocad. A conferência das áreas pode ser feita através da prancha ARQ04.

13.3.2. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L:

$$A_{chapisco} = (\text{comprimento alvenaria} + \text{pilar}) \times$$

$$\text{Altura da parede que foi demolida por acidente} \times \text{Dois lados}$$

$$A_{chapisco} = (3,28 \times 5,40 \times 2) + (5,38 \times 5,40 \times 2)$$

$$A_{chapisco} = 93,53\text{m}^2$$

Obs: Áreas calculadas com auxílio do software Autodesk Autocad. A conferência das áreas pode ser feita através da prancha ARQ04.

13.3.3. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS:

$$A_{MU} = (\text{comprimento alvenaria} + \text{pilar}) \times$$

$$\text{Altura da parede que foi demolida por acidente} \times \text{Dois lados}$$

$$A_{MU} = (3,28 \times 5,40 \times 2) + (5,38 \times 5,40 \times 2)$$

$$A_{MU} = 93,53\text{m}^2$$

Obs: Áreas calculadas com auxílio do software Autodesk Autocad. A conferência das áreas pode ser feita através da prancha ARQ04.

13.3.4. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LATEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GUAPORÉ

$$A_{pintura} = (\text{comprimento alvenaria} + \text{pilar}) \times$$

Altura da parede que foi demolida por acidente \times *Dois lados*

$$A_{pintura} = (3,28 \times 5,40 \times 2) + (5,38 \times 5,40 \times 2)$$

$$A_{pintura} = 93,53 \text{m}^2$$

Obs: Áreas calculadas com auxílio do software Autodesk Autocad. A conferência das áreas pode ser feita através da prancha ARQ04.

13.4. CHURRASQUEIRA:

13.4.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO REFRATÁRIO DE 2,5X11,4X22,9CM (ESPESSURA 2,5CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA:

$$A_{alv} = (\text{Compr. vão da churrasqueira} \times \text{Largura do vão da churrasqueira} \times 4 \times 2)$$

$$A_{alv} = (4,88 \times 0,775 \times 4 \times 2)$$

$$A_{alv} = 30,26 \text{m}^2$$

13.5. INSTALAÇÕES:

13.5.1. LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30X6,00M ALT. 2,50M, PARA ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIOS:

$$LC = 5 \text{ meses}$$

Guaporé, outubro de 2021

GABRIEL FRANCISCO VIAN
CREA/RS 242.589