

MEMÓRIA DE CÁLCULO

1. UNIDADE DE IMAGENOLOGIA

a. Remoções e demolições

$$\text{Portas} = ((1*2,1)+(0,8*2,1)+(0,8*2,1)) = 5,46\text{m}^2$$

$$\text{Janelas} = ((1,8*1,2)+(1,2*1,8)+(0,7*0,6)+(1,4*0,7)+(1,8*1,2)+(1,6*1))= 9,48\text{m}^2$$

b. Construção de paredes e fechamento de vãos

$$\text{Fechamento de vão (janelas) (alvenaria)} = ((0,7*0,6)+(1,4*0,7)+(1,8*1,2)+(1,6*1))=5,16\text{m}^2$$

$$\text{Parede comando raio x} = (0,8+2,33)*3=9,39\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 14,55\text{m}^2 \text{ paredes de alvenaria}$$

$$\text{Chapisco/emboço/massa fina} = 14,55*2 = 29,10\text{m}^2$$

$$\text{Paredes em gesso} = ((4,60*3)+(2,45*3)+(2,80*3)+(2,85*3)+(2,25*3))= 44,85\text{m}^2$$

$$\text{Requadro de vão e portas} =$$

$$(2,1+1,2+2,1)+(1,25+1,20+1,25+1,20)+(1,80+1,2+1,80+1,2)+(2,1+0,8+2,1)+(2,1+0,8+2,1)=26,3\text{m}$$

c. Esquadrias

$$\text{Portas novas} = 90\text{cm} = 4 \text{ porta}$$

$$80 \text{ cm} = 2 \text{ portas}$$

$$\text{Janelas novas} = (1,25*1,2)+(1,80*1,2)=3,75\text{m}^2$$

$$\text{Contramarco} = (1,25+1,2+1,25+1,2)+(1,80+1,2+1,8+1,2) = 10,90\text{m}$$

$$\text{Pingadeiras} = 1,25+1,80 = 3,05\text{m}$$

d. Sala de raio x

$$\text{Porta radiológica } 1,20 \times 2,10 \text{ (duas folhas } 30/90) = 1 \text{ und}$$

$$\text{Visor } 40 \times 60 = 1 \text{ unid.}$$

$$\text{Revestimento paredes}$$

$$\text{Removedor de tinta} = A = (4,40+5,20+5,80+3,80+2)*3=63,60\text{m}^2$$

$$\text{Chapisco e emboço com argamassa baritada}$$

$$(5,20+4,38+2+3,78+5,8+1,91)*3 = 69,21\text{m}^2$$

$$\text{Revestimento massa fina} = 69,21*0,01=0,69\text{m}^3$$

e. Pintura Teto

$$\text{Área de pintura} = 6,30+29,16+5,41+8,63+8,07+2,70+2,70+8,24+15,18+4,40+2,52 = 93,31\text{m}^2$$

f. Pintura paredes existentes

Área de pintura = $(28,5-1,89-2,85)+(30,3-1,5-1,89)+(82,38-2,52-0,32)+(27,3-1,89)+(34,5-2,16-1,68)+(47,7-0,42-1,68-0,98)+(35,52-4,2-1,89)+(22,8-1,68-1,85-1,89)+(20,7-1,68-1,89-1,85)+(74,13-3,78-2,52-8,4-3,7) = 348,73\text{m}^2$

g. Instalações elétricas – abertura de novos pontos

Novos pontos = $(1*0,9)+(5+2,7)=14,4\text{m}$

Emboço = $14,4*0,1= 1,44\text{m}^3$

h. Acabamentos

Barras de apoio = 3 barras banheiro PNE

Corrimão/bate-maca = $0,83+3,55=4,38\text{m}$

2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

a. Nova entrada

Alvenaria para quadro: $1,42 \times 2,00 = 2,84\text{m}^2$

Base

$1,45 \times 0,3 \times 0,2 = 0,087\text{m}^3 + 0,1\text{m}^3 = 0,19\text{m}^3$

Ferragem

20x30

$4\varnothing 8\text{mm} = 1,45 = 5,8\text{m} \times 0,395\text{kg/m} = 2,29\text{kg}$

$\varnothing 5\text{mm} = 8 \text{ barras} = 90\text{m} \times 8 = 7,2\text{m} \times 0,154\text{kg/m} = 1,11\text{kg}$

1 lâmpada

Disjuntores e cabos e materiais conforme quantitativo e especificações do eng. Elétrico e em conformidade com o projeto.

b. Instalações internas

LUMINÁRIAS

Plafon – 100 unidades (considerado metade, aproveitando os existentes no local que estão bons)

Tomada alta $30+19=49$ unid

Tomada média $= 43+53=96$

Tomada baixa = $30+43=73$

Interruptor = 25

Interruptor + tomada = $17+24=41$

Disjuntores e cabos e materiais conforme quantitativo e especificações do eng. Elétrico e em conformidade com o projeto.

3. ADEQUAÇÕES DA ESTRUTURA

a. Novos pontos de água/esgoto

Pontos de água = 12 pontos novos

Pontos de esgoto = 11 pontos

Instalação de pias com torneira automática = $7(\text{bloco b}) + 5(\text{bloco c}) = 12$ pias

b. Adaptação de vãos

Remoção de janelas = $1,52 + 0,5 + 3,5 + 2,8 = 8,32\text{m}^2$

Abertura de vãos = $(1,68 + 1 + 1,8 + 1,68 + 1,68 + 1,68 + 3,78 + 1,68 + 2,52) = 17,50\text{m}^2$

c. Fechamento de vãos e pintura

Fechamento de vãos/paredes de alvenaria

$(1,68 + 1,68 + 5,1 + 8,55 - 1,8 + 0,8 + 0,8) = 16,81\text{m}^2$

Pintura = $16,81 * 2 = 33,62\text{m}^2$

Revestimento massa fina = $33,62 * 0,010 = 0,34\text{m}^3$

Parede de gesso CAF

$A = (4,1 * 3) = 12,3\text{m}^2$

Pintura = $12,3 * 2 = 24,60\text{m}^2$

d. Esquadrias novas

Porta pivotante de vidro temperado = $2,52 + 2,8 = 5,32\text{m}^2$

Porta correr vidro temperado = $3,78\text{m}^2$

Soleiras = $1,2 + 1,8 + 1,3 = 4,30\text{m}$

Portas de correr 80cm = 5 unidades

Janela 2 folhas = $1,5 * 1,2 = 1,8\text{m}^2$

Soleira = $1,5\text{m}$

Contramarco = $5,4\text{m}$

e. Extensão da cobertura da urgência

$$\text{Área cobertura} = 3,4 \times 2,75 = 9,35\text{m}^2$$

$$\text{Calha} = 2,8\text{m}$$

$$\text{Condutor vertical} = 3,00\text{m}$$

f. Extensão piso da urgência

$$\text{Lastro brita} = 2,75 \times 3,7 \times 0,05 = 0,51\text{m}^3$$

$$\text{Piso em concreto} = 2,75 \times 3,7 = 10,2\text{m}^2$$

g. Ampliação da central de gases

$$\text{Piso concreto} = 2 \times 2 \times 1,85 = 7,40\text{m}^2$$

$$\text{Alvenaria} = 1 \times 1,9 \times 3 = 5,70\text{m}^2$$

$$\text{Laje cobertura} = 1,1 \times 4,8 = 5,28\text{m}^2$$

$$\text{Aço 8mm} = 38,4\text{m} \times 0,39 = 15 \text{ kg}$$

$$\text{Portão} = A = 4,16 \times 1,9 = 7,90\text{m}^2$$

h. Substituição de calhas, alegerosas(rufos) e condutores verticais

$$\text{Calhas} = 21,62 + 18,07 + 19,08 + 11,78 + 18,60 + 33,85 + 12,85 + 12,85 = 148,70\text{m}$$

$$\text{Joelho 45 saídas calhas} = 30 \text{ tubos de queda} \times 2 = 60 \text{ unidades}$$

$$\text{Tubos de queda} = 30 \times 3 = 90\text{m}$$

i. Pintura externa

$$A = 851,55 - 41,04 - 16 - 14,04 - 34,02 = 746,45\text{m}^2$$

$$\text{Corrimão e grades} = 55\text{m}^2$$