



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE NOVA ESCOLA

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Estiva Gerbi

LOCAL: AVENIDA SEBASTIÃO DE MELLO, S/Nº, PARQUE SÃO JOSÉ, ESTIVA GERBI - SP

DATA: AGO/2023

REFERÊNCIA: CDHU 190 / SINAPI 06/2023

MEMORIAL DE CÁLCULO

Legenda:

(*) multiplicação

(/) divisão

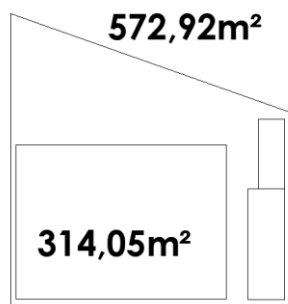
1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Item: 1.1/ Referência: 103689 / Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.

AF_03/2022_PS / Unidade: M2

Área Placa padrão = Principal + Apoio = $6 * 3 + 2 * 3 = 18 + 9 = 27 \text{ m}^2$

REFERÊNCIA: Área edificação alvenaria: $314,05 \text{ m}^2$, Área lote inteiro: $572,92 \text{ m}^2$





PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

**Item: 1.5/ Referência: 02.10.020 / Descrição: Locação de obra de edificação /
Unidade: M2**

Área das edificações retirada através de software autocad do projeto = 314,05m²
(excluídos muros do perímetro)

2. FUNDAÇÃO

**Item: 2.1/ Referência: 12.05.020 / Descrição: Estaca escavada mecanicamente,
diâmetro de 25 cm até 20 t / Unidade: M**

Cálculo = comprimento de estaca x número de estacas = 3 * 62 = 186m

**Item: 2.2/ Referência: 11.18.040 / Descrição: Lastro de pedra britada / Unidade:
M3**

INFORMAÇÃO: Comprimento Viga Baldrame: 19700cm

Viga Baldrame

Cálculo: Comprimento da viga – (quantidade de blocos * largura) * espessura de
lastro * base do baldrame

$[(197,00 + 27,50) - 62 * 0,50] * 0,05 * 0,2 = 1,94\text{m}^3$

Blocos

quantidade de blocos * área base do bloco * espessura lastro

$62 * (0,5 * 0,5) * 0,05 = 0,78\text{m}^3$

Total: $0,78 + 1,94 = 2,72\text{m}^3$

Item: 2.3/ Referência: 11.18.060 / Descrição: Lona plástica / Unidade: M2

Cálculo: perímetro do baldrame * comprimento baldrame

INFORMAÇÃO: Comprimento Viga Baldrame: 19700cm

$(0,2 + 0,35 * 2) * [197,00 + 27,50] = 202,05\text{m}^2$



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Cálculo: base do bloco descontando baldrame * quantidade blocos

$$0,5 * (0,5 - 0,2) * 62 = 9,30m^2$$

$$\text{Total: } 9,30 + 202,05 = 211,35m^2$$

Item: 2.4/ Referência: 09.01.020 / Descrição: Forma em madeira comum para fundação / Unidade: M2

Vigas Baldrames e Blocos

Cálculo: laterais baldrame * comprimento baldrame + lateral bloco * comprimento bloco * quantidade de blocos

INFORMAÇÃO: Comprimento Viga Baldrame sem blocos: (19700cm + 2750) – 50*62 = 19350cm

$$(0,35 * 2) * 193,50 + (0,5 * 0,5 * 2) * 62 = 166,45m^2$$

Pilares do embasamento e viga em nível do logradouro

Cálculo: laterais da viga * quantidade de lados * comprimento + (altura média pilares * quantidade de pilares * largura * 2)

INFORMAÇÃO: lateral viga = 20cm; altura média pilares de embasamento= 85cm; lateral pilar = 20cm

$$0,3 * 2 * [187,70 + 27,50] + (0,85 * [100 + 10] * 0,2 * 2) = 166,52m^2$$

$$\text{Total: } 166,45 + 166,52 = 332,97m^2$$

Considerado reaproveitamento uma única vez das chapas, portanto:

$$332,97m^2 / 2 = 166,49m^2$$

Item: 2.5/ Referência: 10.01.040 / Descrição: Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa / Unidade: KG

INFORMAÇÃO: Comprimento Viga Baldrame: [19700cm + 2750] = 22450cm

Cálculo: Comprimento da viga * quantidade de barras * peso linear por metro

Viga Baldrame



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

$$224,50 * 6 * 0,963 = 1297,16\text{kg}$$

INFORMAÇÃO: Comprimento Viga Embasamento: $[18800 + 1803]\text{cm} = 20603,00$

Cálculo: Comprimento da viga * quantidade de barras * peso linear por metro

Viga de embasamento

$$206,03 * 4 * 0,963 = 793,63\text{kg}$$

Bloco B1 (62x)

Cálculo = Comprimento aço * quantidade * repetições do elemento * peso linear por metro

$$N1 = 1,58 * 3 * 62 * 0,395 = 293,88 * 0,395 = 116,08 \text{ kg}$$

$$N2 = 1,58 * 3 * 62 * 0,395 = 293,88 * 0,395 = 116,08 \text{ kg}$$

$$N3 = 1,78 * 3 * 62 * 0,395 = 331,08 * 0,395 = 130,78 \text{ kg}$$

Estacas (62x)

Cálculo = Comprimento aço * repetições do elemento * peso linear por metro

$$3,39 * 3 * 62 * 0,617 = 389,04\text{kg}$$

Arranque Grautes (84 + 16 = 102) e Pilares (100 + 10 = 110)

INFORMAÇÕES:

Comprimento médio dos pilares de embasamento (retirado através do projeto Autocad): 1,66m

Comprimento armadura (Projeto): $30 + 166 = 196\text{cm}$

Cálculo: Comprimento do aço * peso linear do aço * quantidade de barras * quantidade

$$\text{PILAR: } 1,96 * 0,617 * 4 * 110 = 532,10$$

$$\text{GRAUTE: } 1,96 * 0,617 * 2 * 102 = 246,70$$

$$\text{Total: } 1297,16 + 793,63 + 116,08 + 116,08 + 130,78 + 389,04 + 532,10 + 246,70 = 3621,57 \text{ kg}$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

**Item: 2.6/ Referência: 10.01.060 / Descrição: Armadura em barra de aço CA-60
(A ou B) fyk = 600 MPa / Unidade: KG**

INFORMAÇÃO: Comprimento Viga Baldrame: [19700cm + 2750 cm = 22450cm]

Cálculo: Comprimento da viga / espaçamento * comprimento do estribo * peso linear por metro do aço

Viga Baldrame estribos

$$(224,50 / 0,15) * 0,96 * 0,222 = (1497) * 0,96 * 0,222 = 319,04\text{kg}$$

INFORMAÇÃO: Comprimento Viga embasamento: [18800 + 1803]cm = 20603,00

Cálculo: Comprimento da viga / espaçamento * comprimento do estribo * peso linear por metro do aço

Viga do embasamento e estribos

$$(206,03 / 0,15) * 0,86 * 0,222 = (1373,53) * 0,86 * 0,222 = 262,23\text{kg}$$

Estacas Estribos (51x)

Cálculo = Comprimento aço * repetições do elemento * peso linear por metro

$$3,00 * 62 * 0,222 = 41,29\text{kg}$$

$$\text{Total: } 319,04 + 262,23 + 41,29 = 622,56\text{kg}$$

**Item: 2.7/ Referência: 11.01.130 / Descrição: Concreto usinado, fck = 25 MPa /
Unidade: M3**

**Item: 2.8/ Referência: 11.16.040 / Descrição: Lançamento e adensamento de
concreto ou massa em fundação / Unidade: M3**

Elementos em concreto armado

INFORMAÇÃO: Comprimento Viga Baldrame sem blocos: [19700cm + 2750] –
50*62 = 19350,00cm

Comprimento Viga embasamento sem blocos: 19350,00cm



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Cálculo: (Volume blocos * quantidade de blocos) + (comprimento baldrame * seção do baldrame) + (comprimento viga embasamento * seção da viga) + (altura média pilar embasamento * seção do pilar)

$$(0,5 * 0,5 * 0,4 * 62) + (193,50 * 0,35 * 0,2) + (206,03 * 0,2 * 0,3) + (0,85 * 0,2 * 0,2 * 110) = 35,85\text{m}^3$$

Total: 35,85m³

Item: 2.9/ Referência: 67826 / Descrição: CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014 / Unidade: CHP

Item: 2.10/ Referência: 5678 / Descrição: RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014 / Unidade: CHP

Item: 2.11/ Referência: 5944 / Descrição: PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014 / Unidade: CHP

Item: 2.13/ Referência: 5684 / Descrição: ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014 / Unidade: CHP

Trabalho por 2 dia = 16h



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Item: 2.12/ Referência: 6259 / Descrição: CAMINHÃO PIPA 6.000 L, PESO BRUTO TOTAL 13.000 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 189 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014 / Unidade: CHP

Trabalho por 2 horas por dois dias = 4h

3. ESTRUTURA DA ALVENARIA (ALVENARIA, GRAUTE E CINTAS)

Item: 3.1/ Referência: 10.01.040 / Descrição: Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa / Unidade: KG

Graute

INFORMAÇÕES:

Altura média das alvenarias com graute = 5,03m

Cálculo: Altura média das alvenarias com graute * número de pontos de graute * peso linear do aço * quantidade de barras

$$5,03 * 45 * 0,617 * 2 = 279,32 \text{ kg}$$

Muro externo

Cálculo: Altura média das alvenarias com graute * número de pontos de graute * peso linear do aço * quantidade de barras

$$2,00 * 16 * 0,617 * 2 = 39,49 \text{ kg}$$

Cinta a 1m do baldrame

INFORMAÇÕES:

Comprimento de Cinta (PROJETO): 74,60m

Cálculo: Comprimento de Cinta * peso linear do aço * quantidade de barras

$$74,60 * 0,395 * 2 = 58,93 \text{ kg}$$

Cinta esquadrias, a 3,40, 5º fiada



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

INFORMAÇÕES:

Comprimento de Cinta (retirado através do projeto Autocad): 187,70m

Cálculo: Comprimento de Cinta * peso linear do aço * quantidade de barras

$$187,70 * 0,395 * 2 = 148,28 \text{ kg}$$

$$148,28 * 3 = 444,84 \text{ kg}$$

Cinta Muro externo

INFORMAÇÕES:

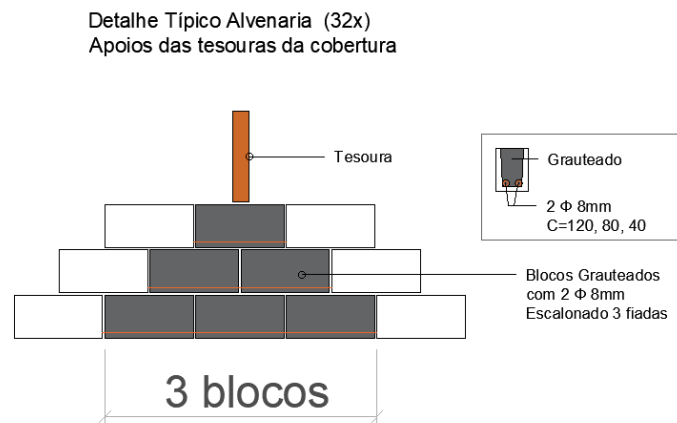
Comprimento de Cinta (PROJETO): 36,97m

Cálculo: Comprimento de Cinta * peso linear do aço * quantidade de barras

$$36,97 * 0,395 * 2 = 29,21 \text{ kg}$$

Apoio das Tesouras

INFORMAÇÕES:



Cálculo: Comprimento de blocos preenchidos * quantidade de barras * peso linear por metro da barra * quantidade de apoios

$$(1,20 + 0,80 + 0,40) * 2 * 0,395 * 32 = 60,67$$

$$\text{Total} = 279,32 + 58,93 + 444,84 + 60,67 + 29,21 = 872,97 \text{ kg}$$

Item: 3.2/ Referência: 11.05.040 / Descrição: Argamassa graute / Unidade: M3



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

**Item: 3.3/ Referência: 11.01.130 / Descrição: Concreto usinado, fck = 25 MPa /
Unidade: M3**

Elementos em concreto na alvenaria estrutural

INFORMAÇÃO: Altura média das alvenarias com graute = 5,03m; Comprimento de Cinta a 1m baldrame (PROJETO): 74,60m; Comprimento de Cinta esquadrias, 5º fiada (retirado através do projeto Autocad): 187,70m; Comprimento médio dos grautes de embasamento (retirado através do projeto Autocad): 1,66m na quantidade de 84; Comprimento apoio tesouras = 2,40m na quantidade de 32

Área líquida bloco = $75\% * (0,14 * 0,29) = 0,03045\text{m}^2$; Para um furo apenas = $0,03045 / 2 = 0,01523$

Área líquida transversal bloco J = $(0,14 * 0,19) - (0,14 + 0,19 + 0,19) * 0,025 = 0,0146$

Cálculo: Somatório (área da seção dos elementos * comprimento * quantidade de elementos)

Cinta a 1m embasamento = $74,60 * 0,0146 = 1,09$

Cinta na 5º fiada = $187,70 * 0,0146 = 2,74$

Cinta na esquadrias = $187,70 * 0,0146 = 2,74$

Cinta a 3,40m = $187,70 * 0,0146 = 2,74$

Apoio tesouras = $2,40 * 32 * 0,0146 = 1,12$

Grautes Embasamento = $1,66 * 84 * 0,01523 = 2,12$

Grautes Alvenaria = $5,03 * 45 * 0,01523 = 3,48$

Muro Externo

Cinta 5º fiada = $9,47 * 0,0146 = 0,14$

Cinta última fiada = $27,50 * 0,0146 = 0,40$

Graute alvenaria do muro = $2,00 * 16 * 0,01523 = 0,49$

Total Graute: $2,12 + 3,48 + 0,49 = 6,09\text{m}^3$

Total Concreto: $1,09 + 2,74 + 2,74 + 2,74 + 1,12 + [0,40 + 0,14] = 10,97\text{m}^3$



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Item: 3.4/ Referência: 11.16.040 / Descrição: Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação / Unidade: M3

Cálculo: Soma itens anteriores de Graute e Concreto = 6,09 + 10,97 = 17,06

Item: 3.5/ Referência: 14.01.060 / Descrição: Alvenaria de embasamento em bloco de concreto de 19 x 19 x 29 cm - classe A / Unidade: M2

Cálculo: Área de alvenaria através das vistas (retiradas no software Autocad)

Área da Vista 01 = 11,66

Área da Vista 02 = 14,03

Área da Vista 03 = 18,88

Área da Vista 04 = 29,03 + 3,16

Área do muro externo = 15,97

$11,66 * 2 + 29,03 * 2 + 3,16 * 2 + 14,03 * 4 + 18,88 * 2 + 15,97 = 197,55\text{m}^2$

Item: 3.6/ Referência: 17.02.020 / Descrição: Chapisco / Unidade: M2

Item: 3.7/ Referência: 17.02.120 / Descrição: Emboço comum / Unidade: M2

Item: 3.8/ Referência: 32.16.010 / Descrição: Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre massa / Unidade: M2

Cálculo: Área de alvenaria de embasamento (laterais + topo) + viga de embasamento

$197,55 + 197,55 + [0,3 + 0,2 + 0,3] * 197,55 = 553,14$

Item: 3.9/ Referência: 14.11.221 / Descrição: Alvenaria de bloco de concreto estrutural 14 x 19 x 29 cm - classe B / Unidade: M2

INFORMAÇÕES:

Área da alvenaria (retirado através do projeto Autocad): 512,13m²

Área de alvenaria do muro (retirado através do projeto Autocad): 53,03m²

Total = 512,13 + 53,03 = 565,16m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Item: 3.10/ Referência: 13.02.170 / Descrição: Alvenaria de bloco de concreto estrutural 14 x 19 x 29 cm - classe B / Unidade: M2



Área de laje = $2,55 \times 3,63 = 9,26\text{m}^2$

4. ESQUADRIAS

INFORMAÇÕES

Tabela de Janelas e Portas

Referência	Largura	Altura	Peitoril	Quantidade	Material	Tipo
P1	100 cm	210 cm	-	7	Madeira	Abrir
P2	90 cm	210 cm	-	2	Alumínio	Veneziana Ventilada
P3	80 cm	110 cm	-	1	Mesmo guarda-corpo	
J1	180 cm	50 cm	160 cm	4	Alumínio	Basculante ou Maxim Ar
J2	100 cm	100 cm	110 cm	2	Alumínio	Correr de 2 folhas
J3	250 cm	150 cm	90 cm	8	Alumínio	Basculante em 3 módulos

Item: 4.1/ Referência: 25.01.070 / Descrição: Caixilho em alumínio de correr com vidro, linha comercial / Unidade: M2

Cálculo: Área das janelas * quantidade



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

$$J2 = (1 * 1) * 2 = 2 \text{ m}^2$$

Item: 4.2/ Referência: 25.01.060 / Descrição: Caixilho em alumínio maxim-ar, sob medida / Unidade: M2

Cálculo: Área das janelas * quantidade

$$J1 = (1,80 * 0,50) * 4 = 3,60\text{m}^2$$

Item: 4.3/ Referência: 23.09.050 / Descrição: Porta lisa com batente madeira - 90 x 210 cm / Unidade: UN

Conforme tabela

Item: 4.4/ Referência: 23.09.052 / Descrição: Porta lisa com batente madeira - 110 x 210 cm / Unidade: UN

Conforme tabela

Item: 4.5/ Referência: 28.01.020 / Descrição: Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta externa com 1 folha / Unidade: CJ

$$\text{Portas: } 2 + 7 + 1 = 10 \text{ cj}$$

Item: 4.6/ Referência: 24.03.040 / Descrição: Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2" / Unidade: M

Referência: Corredor externo na rampa (entrada e saída) e refeitório

Cálculo: somatória dos comprimentos:

RAMPA + REFEITÓRIO

$$(2,87 + 2,00) + (10 + 0,90) = 15,77\text{m}$$

Item: 4.7/ Referência: 24.01.030 / Descrição: Caixilho em ferro basculante, sob medida / Unidade: M2

$$J3 = 2,5 * 1,5 * 8 \text{ quantidades} = 3,75 * 8 = 30\text{m}^2$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

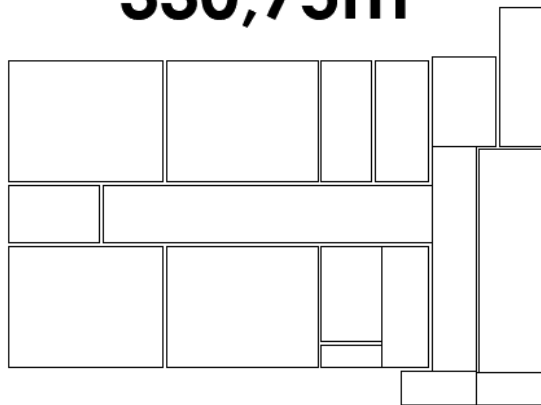
PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

5. PISO

Item: 5.1/ Referência: 11.18.040 / Descrição: Lastro de pedra britada / Unidade: M3

Referência: (retirado software autocad)

330,75m²



Cálculo: área horizontal * espessura de lastro

$$330,75 * 0,05 = 16,54\text{m}^3$$

Item: 5.2/ Referência: 17.05.020 / Descrição: Piso com requadro em concreto simples sem controle de fck / Unidade: M3

Cálculo: área horizontal * espessura de concreto

$$330,75 * 0,10 = 33,08\text{m}^3$$

Item: 5.3/ Referência: 17.01.020 / Descrição: Argamassa de regularização e/ou proteção / Unidade: M3

Cálculo: área horizontal * espessura de argamassa

$$330,75 * 0,05 = 16,54\text{m}^3$$

Item: 5.4/ Referência: 18.08.090 / Descrição: Revestimento em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior,



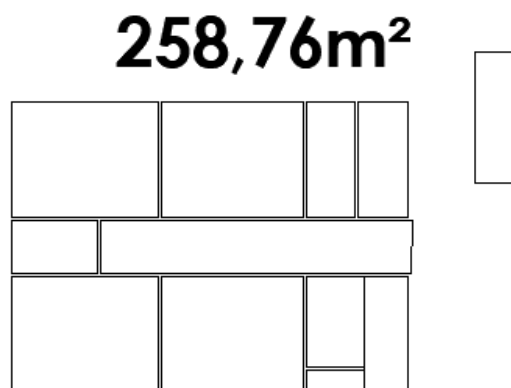
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

grupo de absorção Bla, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado / Unidade: M2

Referência (retirado software autocad):

Cálculo: área horizontal = 258,76m²



Item: 5.5/ Referência: 11.16.220 / Descrição: Nivelamento de piso em concreto com acabadora de superfície / Unidade: M2

Item de piso de concreto (área) – item de piso cerâmico = 330,75 – 258,76 = 71,99 m²

6. COBERTURA

Item: 6.1/ Referência: 15.03.150 / Descrição: Fornecimento e montagem de estrutura metálica em perfil metalon, sem pintura / Unidade: KG

Item: 6.5/ Referência: 33.07.130 / Descrição: Pintura epóxi bicomponente em estruturas metálicas / Unidade: KG




REFERÊNCIA:

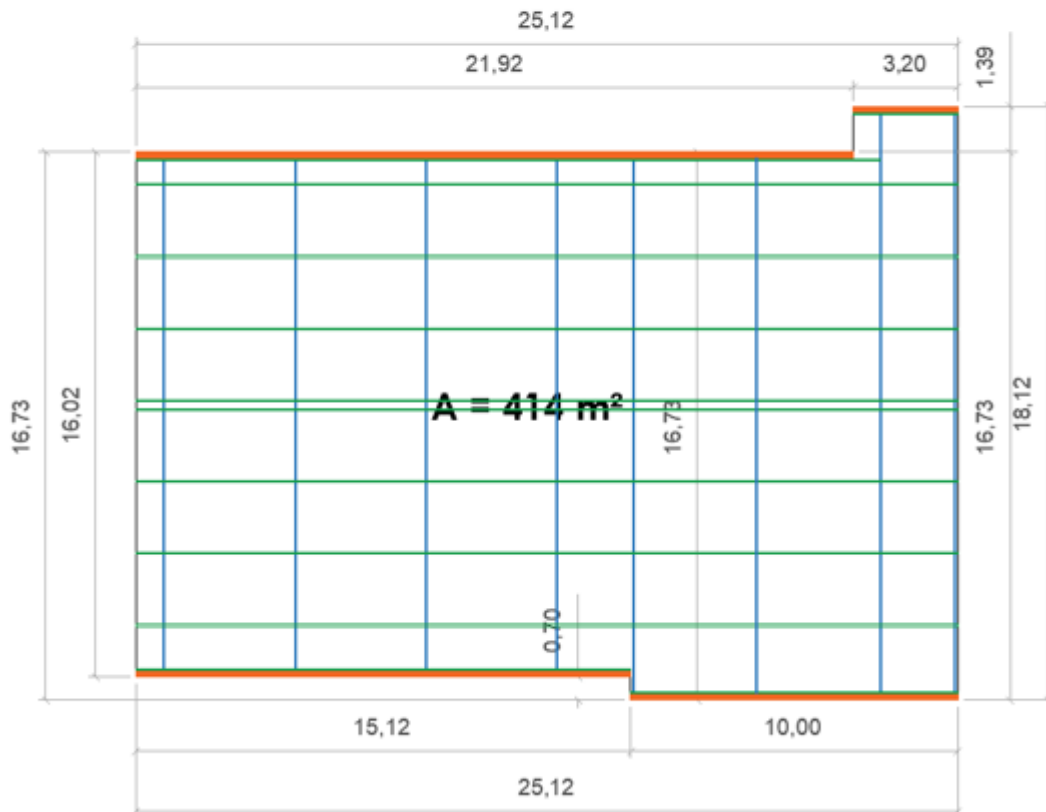


PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Legenda

-  Perfil "U" 3,8 x 7,50 (2,65mm)
-  Treliça h=30cm em perfil "U" [2,5 x 5,0 (2,65mm)]
-  Calha Corte 50 (Ver Detalhe)



Referência	Peso unit. Kg/m
Treliça h=30cm em perfil "U" (2,5 x 5 (2,65mm))	7
Perfil "U" 3,8 x 7,50 (2,65mm)	3,01

CÁLCULO: Comprimento de barra * Peso linear por metro de barra

Treliça

Comp. = $16,02 * 4 + 16,73 * 2 + 18,12 * 2 = 133,78\text{m}$

Peso = $133,78 * 7 = 936,46 \text{ kg}$

Perfil "U"

Comp. = $3,20 * 1 + 25,12 * 9 + 15,12 * 1 + 10 * 1 = 254,40\text{m}$

Peso = $254,40 * 3,01 = 765,74 \text{ kg}$



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Peso Total = 936,46 + 765,74 = 1702,20 kg

Item: 6.2/ Referência: 16.33.052 / Descrição: Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,50 m / Unidade: M

REFERÊNCIA: Item 5.1

CÁLCULO: Comprimento de calha

$25,12 + 25,12 = 50,24\text{m}$

Item: 6.3/ Referência: 16.12.020 / Descrição: Telhamento em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil ondulado, com espessura de 0,50 mm / Unidade: M2

REFERÊNCIA: Item 5.1

CÁLCULO: Área de telhado = 414,00 m²

Item: 6.4/ Referência: 11.18.060 / Descrição: Lona plástica / Unidade: M2

REFERÊNCIA: Item 5.1

CÁLCULO: Área de telhado * Percentual referente à inclinação

$414,00 * (1,011) = 418,56\text{ m}^2$

7. FORRO

Item: 7.1/ Referência: 22.03.070 / Descrição: Forro em lâmina de PVC / Unidade: M2

Mesma área de piso de concreto = 258,76m²

8. ÁGUAS PLUVIAIS

INFORMAÇÃO: Comprimento de tubulação total horizontal = 80,32m;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Item: 8.1/ Referência: 06.02.020 / Descrição: Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m / Unidade: M3

Cálculo = comprimento horizontal * (largura maior bitola tubulação + 10cm) *
espessura de escavação

$$80,32 * (0,3 + 0,10) * 0,50 = 16,07\text{m}^3$$

Item: 8.2/ Referência: 11.18.040 / Descrição: Lastro de pedra britada / Unidade: M3

Cálculo = comprimento horizontal * (largura maior bitola tubulação) * espessura de lastro

$$80,32 * (0,3) * 0,05 = 1,21\text{m}^3$$

Item: 8.3/ Referência: 49.06.190 / Descrição: Grelha pré-moldada em concreto, com furos redondos, 79,5 x 24,5 x 8 cm / Unidade: UM

Item: 8.4/ Referência: 46.12.210 / Descrição: Meio tubo de concreto, DN= 300mm / Unidade: M

Cálculo = comprimento horizontal / 0,80

Comprimento de grelha horizontal = 49,30m (retirado software autocad conforme planta)

$$49,30 / 0,8 = 61,63 \gggggg 62 \text{ peças}$$

Item: 8.5/ Referência: 46.03.040 / Descrição: Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 75 mm, inclusive conexões / Unidade: M

3,74m (retirado software autocad conforme planta)

Item: 8.6/ Referência: 46.03.050 / Descrição: Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 100 mm, inclusive conexões / Unidade: M

14,93m (retirado software autocad conforme planta)



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Item: 8.7/ Referência: 46.03.060 / Descrição: Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R'. DN= 150 mm, inclusive conexões / Unidade: M

12,67m (retirado software autocad conforme planta)

Item: 8.8/ Referência: 49.03.020 / Descrição: Caixa de injeção em alvenaria, 600 x 600 x 600 mm / Unidade: UM

3 unidades (conforme projeto de águas pluviais)

9. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Item: 9.1/ Referência: 06.02.020 / Descrição: Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m / Unidade: M3

Cálculo = comprimento horizontal * (largura maior bitola tubulação + 10cm) *
espessura de escavação

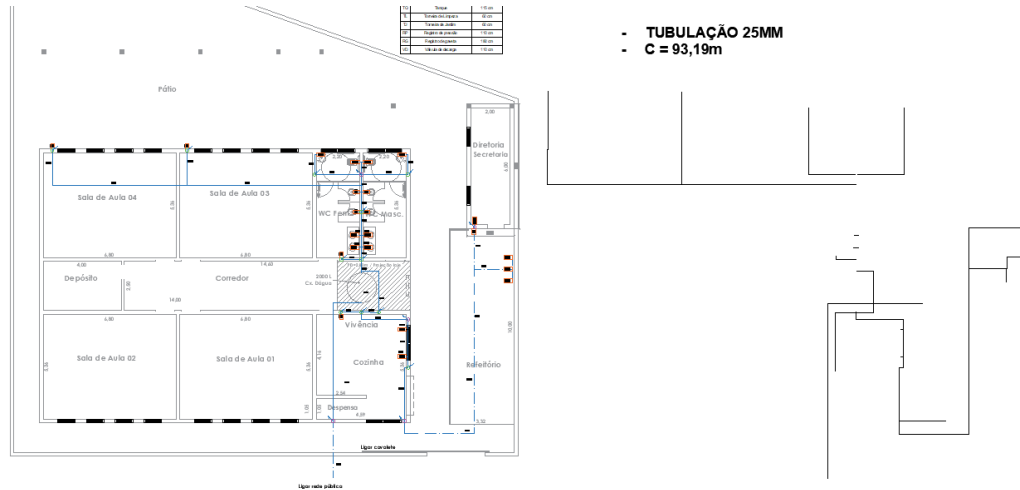
19,28 * (0,05 + 0,10) * 0,30 = **0,87m³**

Item: 9.2/ Referência: 46.01.020 / Descrição: Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4"), inclusive conexões / Unidade: M

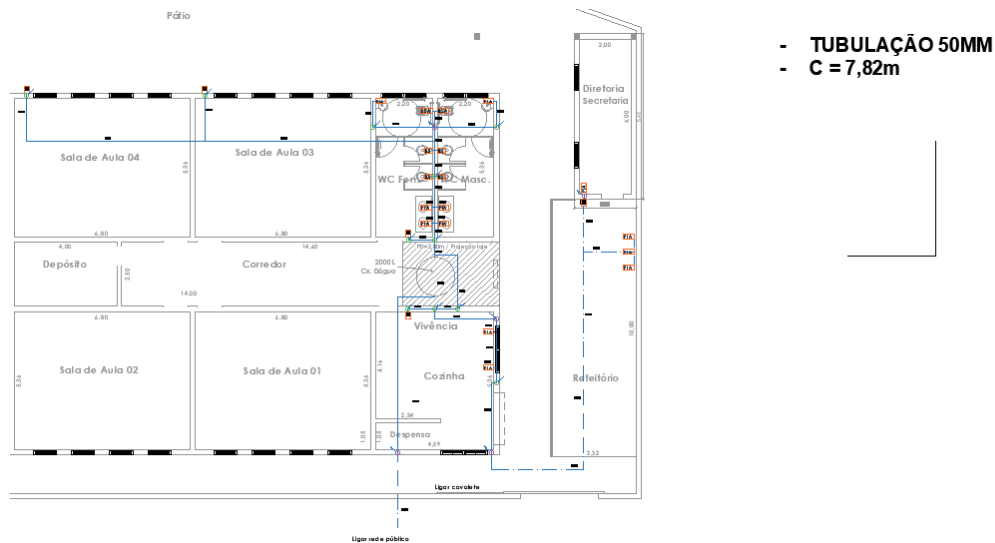


PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO



Item: 9.3/ Referência: 46.01.050 / Descrição: Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 50 mm, (1 1/2"), inclusive conexões / Unidade: M

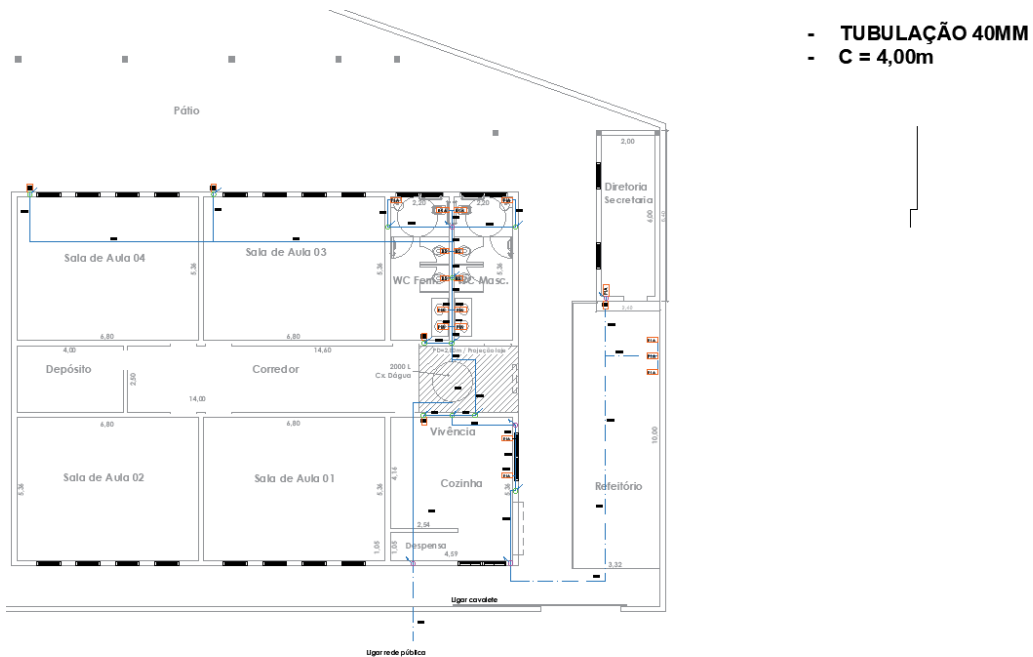




PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

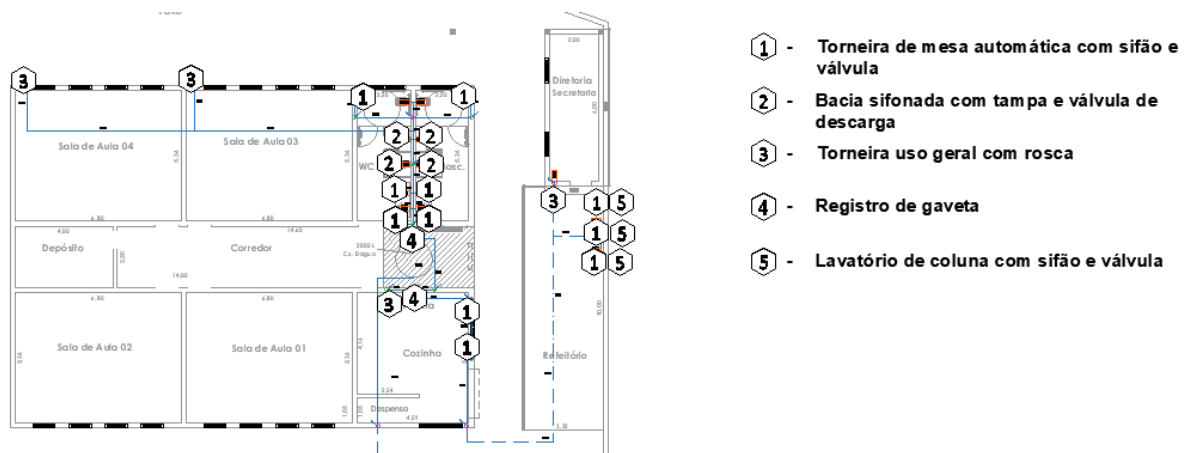
Item: 9.4/ Referência: 46.01.040 / Descrição: Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 40 mm, (1 1/4"), inclusive conexões / Unidade: M



Item: 9.5/ Referência: 48.02.204 / Descrição: Reservatório em polietileno com tampa de encaixar - capacidade de 2.000 litros / Unidade: UN

Uma unidade

REFERÊNCIA:





PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Item: 9.6/ Referência: 44.03.645 / Descrição: Torneira de mesa automática, acionamento hidromecânico, em latão cromado, DN= 1/2´ ou 3/4´ / Unidade: UN

Item: 9.7/ Referência: 44.01.050 / Descrição: Bacia sifonada de louça sem tampa - 6 litros / Unidade: UN

Item: 9.8/ Referência: 44.20.280 / Descrição: Tampa de plástico para bacia sanitária / Unidade: UN

Item: 9.9/ Referência: 44.03.370 / Descrição: Torneira curta com rosca para uso geral, em latão fundido sem acabamento, DN= 1/2´ / Unidade: UN

Item: 9.10/ Referência: 47.04.180 / Descrição: Válvula de descarga com registro próprio, duplo acionamento limitador de fluxo, DN = 1 1/2´ / Unidade: UN

Item: 9.11/ Referência: 44.20.150 / Descrição: Acabamento cromado para registro / Unidade: UN

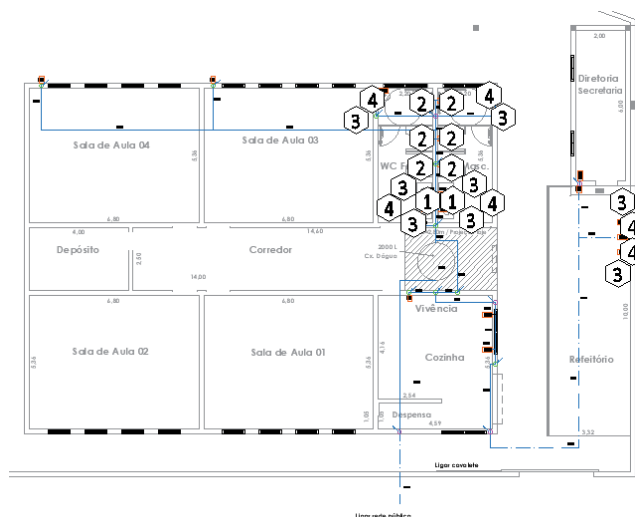
Item: 9.12/ Referência: 47.01.060 / Descrição: Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 2´ / Unidade: UN

Item: 9.16/ Referência: 44.01.110 / Descrição: Lavatório de louça com coluna / Unidade: UN

Item: 9.17/ Referência: 44.20.010 / Descrição: Sifão plástico sanfonado universal de 1´ / Unidade: UN

Item: 9.18/ Referência: 44.20.390 / Descrição: Válvula de PVC para lavatório / Unidade: UN

REFERÊNCIA:



- ① - Espelho
- ② - Dispense papel higienico
- ③ - Dispenser toalheiro
- ④ - Saboneteira dispenser



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Item: 9.19/ Referência: 26.04.030 / Descrição: Espelho comum de 3 mm com moldura em alumínio / Unidade: M2

Item: 9.20/ Referência: 44.03.050 / Descrição: Dispenser papel higiênico em ABS para rolo 300 / 600 m, com visor / Unidade: UN

Item: 9.21/ Referência: 44.03.180 / Descrição: Dispenser toalheiro em ABS, para folhas / Unidade: UN

Item: 9.22/ Referência: 44.03.130 / Descrição: Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml / Unidade: UN

Item: 9.13/ Referência: 44.02.062 / Descrição: Tampo/bancada em granito, com frontão, espessura de 2 cm, acabamento polido / Unidade: M2

Banheiros

Cálculo: área bancadas x quantidade

$$(1,50 \times 0,6) \times 2 = 1,80\text{m}^2$$

Cozinha

Cálculo: área bancadas

$$(2,00 \times 0,8) = 1,60\text{m}^2$$

$$\text{Total: } 1,6 + 1,8 = 3,40$$

Item: 9.14/ Referência: 44.01.850 / Descrição: Cuba de louça de embutir redonda / Unidade: UN

2 cubas para cada banheiro = 4

Item: 9.15/ Referência: 44.06.330 / Descrição: Cuba em aço inoxidável simples de 500x400x400mm / Unidade: UN

2 cubas na cozinha



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Item: 9.23/ Referência: 30.01.020 / Descrição: Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2' x 500 mm /

Unidade: UN

Duas para cada pia e uma na porta de acessibilidade = 3 x 2 = 6

Item: 9.24/ Referência: 30.01.030 / Descrição: Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2' x 800 mm /

Unidade: UN

3 barras por bacia sanitária acessível = 3 x 2 = 6

Item: 9.25/ Referência: 30.06.080 / Descrição: Placa de identificação em alumínio para WC, com desenho universal de acessibilidade / Unidade: UN

Item: 9.26/ Referência: 30.08.040 / Descrição: Lavatório de louça para canto sem coluna para pessoas com mobilidade reduzida / Unidade: UN

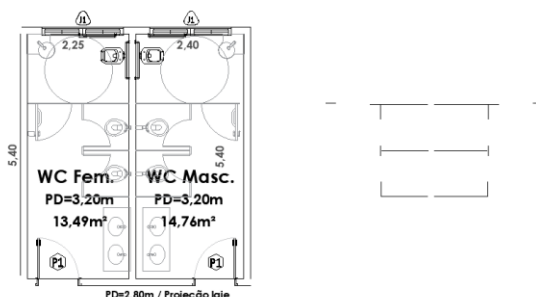
Item: 9.27/ Referência: 30.08.060 / Descrição: Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - capacidade de 6 litros / Unidade: UN

1 placa para cada banheiro / Total = 2

Item: 9.28/ Referência: 14.30.020 / Descrição: Divisória em placas de granilite com espessura de 3 cm / Unidade: M2

REFERÊNCIA

- **DIVISÓRIAS**
- **C = 9,25m**





PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Cálculo: área de divisória

$$9,25 \times 1,80 = 16,65\text{m}^2$$

Item: 9.29/ Referência: 25.02.211 / Descrição: Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca / Unidade: M2

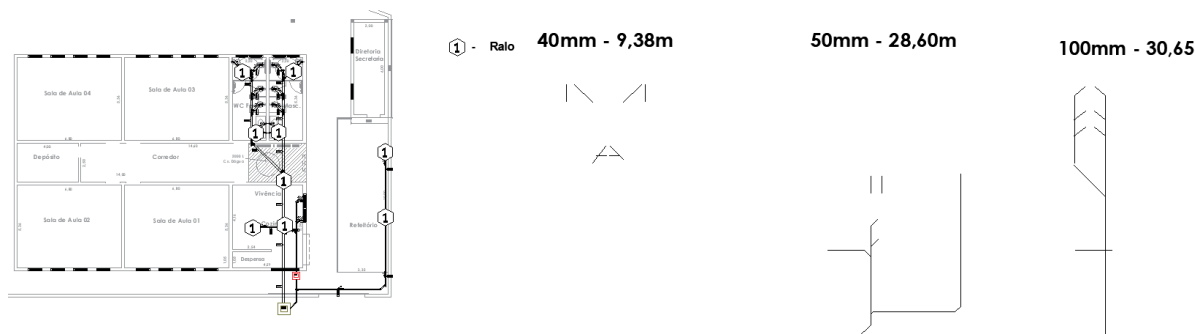
$$\text{Área de 2 portas para cada banheiro (2 ambientes sanitários)} = 2 \times 2 \times (0,7 \times 1,8) = 5,04$$

Item: 9.30/ Referência: 25.02.211 / Descrição: Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca / Unidade: M2

$$\text{Área de 1 porta para cada sanitário acessível} = 2 \times 1 \times (0,9 \times 1,8) = 3,24$$

10. ESGOTO

REFERÊNCIA



(Dimensões retiradas diretamente do software autocad)

Item: 10.1/ Referência: 49.01.020 / Descrição: Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 150 x 50 mm, com grelha / Unidade: UM

9 unidades

Item: 10.2/ Referência: 46.02.010 / Descrição: Tubo de PVC rígido branco, pontas lisas, soldável, linha esgoto série normal, DN= 40 mm, inclusive conexões / Unidade: M



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Item: 10.3/ Referência: 46.02.050 / Descrição: Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50 mm, inclusive conexões / Unidade: M

Item: 10.4/ Referência: 46.02.070 / Descrição: Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões / Unidade: M

Item: 10.5/ Referência: 49.03.020 / Descrição: Caixa de gordura em alvenaria, 600 x 600 x 600 mm / Unidade: UN

Única

Item: 10.6/ Referência: 49.03.020 / Descrição: Caixa de inspeção em alvenaria, 600 x 600 x 600 mm / Unidade: UN

Única

10. ELÉTRICA

REFERÊNCIA: quantitativo em projeto de elétrica



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Materiais Elétricos

Disjuntor DR 10A	pç	8
Disjuntor DR 20A	pç	2
Disjuntor DR 60A	pç	1
Quadro de distribuição padrão	pç	1
Poste padrão de energia	pç	1
Codutor cobre cor verde 2,5 mm ²	m	210,518
Codutor cobre cor azul 2,5 mm ²	m	351,417
Codutor cobre cor vermelho 2,5 mm ²	m	281,589
Codutor cobre cor preto 2,5 mm ²	m	103,829
Codutor cobre cor verde 1,5 mm ²	m	3,817
Codutor cobre cor azul 1,5 mm ²	m	39,806
Codutor cobre cor vermelho 1,5 mm ²	m	19,971
Codutor cobre cor preto 1,5 mm ²	m	60,244
Codutor cobre cor verde 6 mm ²	m	30,195
Codutor cobre cor azul 6 mm ²	m	30,195
Codutor cobre cor vermelho 6 mm ²	m	30,195
Tomada Simples 10A	pç	45
Tomada Simples 20A	pç	5
Interruptor Simples	pç	2
Tomada Dupla	pç	4
Interruptor Duplo	pç	6
Tomada com Interruptor Simples	pç	2
Caixa 4x2	pç	9
Caixa 4x4	pç	1
Caixa Ortogonal 4x4	pç	39
Caixa Ortogonal para condutele PVC	pç	22
Eletroduto 20mm	m	90
Eletroduto 32mm	m	14,2
Eletroduto PVC externo 3/4"	m	37

Item: 11.1/ Referência: 37.03.220 / Descrição: Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 34 DIN / 24 Bolt-on - 150 A - sem componentes / Unidade: UN

Item: 11.2/ Referência: 37.17.060 / Descrição: Dispositivo diferencial residual de 25 A x 30 mA - 2 polos / Unidade: UN

Item: 11.3/ Referência: 37.17.074 / Descrição: Dispositivo diferencial residual de 25 A x 30 mA - 4 polos / Unidade: UN

Item: 11.4/ Referência: 38.19.020 / Descrição: Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm / Unidade: M



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Item: 11.5/ Referência: 38.19.040 / Descrição: Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 32 mm / Unidade: M

Item: 11.6/ Referência: 39.21.010 / Descrição: Cabo de cobre flexível de 1,5 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C / Unidade: M

Item: 11.7/ Referência: 39.21.020 / Descrição: Cabo de cobre flexível de 2,5 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C / Unidade: M

Item: 11.8/ Referência: 39.21.040 / Descrição: Cabo de cobre flexível de 6 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C / Unidade: M

**Item: 11.9/ Referência: 40.07.010 / Descrição: Caixa em PVC de 4´ x 2´ /
Unidade: UN**

**Item: 11.10/ Referência: 40.07.020 / Descrição: Caixa em PVC de 4´ x 4´ /
Unidade: UN**

**Item: 11.11/ Referência: 40.07.040 / Descrição: Caixa em PVC octogonal de 4´ x 4´ /
Unidade: UN**

Item: 11.12/ Referência: 40.04.450 / Descrição: Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa / Unidade: CJ

Item: 11.13/ Referência: 40.04.460 / Descrição: Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa / Unidade: CJ

Item: 11.14/ Referência: 40.06.510 / Descrição: Condulete em PVC de 1´ - com tampa / Unidade: CJ

Item: 11.15/ Referência: 40.05.020 / Descrição: Interruptor com 1 tecla simples e placa / Unidade: CJ

Item: 11.16/ Referência: 40.05.040 / Descrição: Interruptor com 2 teclas simples e placa / Unidade: CJ

Item: 11.17/ Referência: 40.04.470 / Descrição: Conjunto 2 tomadas 2P+T de 10 A, completo / Unidade: CJ

Item: 11.18/ Referência: 40.04.480 / Descrição: Conjunto 1 interruptor simples e 1 tomada 2P+T de 10 A, completo / Unidade: CJ

Item: 11.19/ Referência: 38.01.040 / Descrição: Eletroduto de PVC rígido roscável de 3/4´ - com acessórios / Unidade: M



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Item: 11.20/ Referência: 41.02.562 / Descrição: Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 3400 até 4000 lm - 36 a 40 W / Unidade: UN

12. SPDA

Item: 12.1/ Referência: 42.01.020 / Descrição: Captor tipo Franklin, h= 300 mm, 4 pontos, 1 descida, acabamento cromado / Unidade: UN

Item: 12.2/ Referência: 42.04.020 / Descrição: Braçadeira de contraventagem para mastro de diâmetro 2" / Unidade: UN

Item: 12.3/ Referência: 42.04.120 / Descrição: Mastro simples galvanizado de diâmetro 2" / Unidade: M

Item: 12.4/ Referência: 42.04.040 / Descrição: Apoio para mastro de diâmetro 2" / Unidade: UN

Item: 12.5/ Referência: 42.05.110 / Descrição: Conector cabo/haste de 3/4" / Unidade: UN

Item: 12.6/ Referência: 42.05.190 / Descrição: Haste de aterramento de 3/4" x 3 m / Unidade: UM

Item: 12.8/ Referência: 42.05.310 / Descrição: Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm / Unidade: UN
Uma unidade para o sistema

Item: 12.7/ Referência: 42.05.340 / Descrição: Barra condutora chata em cobre de 3/4" x 3/16", inclusive acessórios de fixação / Unidade: M

Comprimento de passagem do cabo transversal ao telhado = 14,41m
(Dimensão retirada através do software autocad)

13. ENTRADA GLP

Item: 13.1/ Referência: 45.02.040 / Descrição: Entrada completa de gás GLP com 2 cilindros de 45 kg / Unidade: UN



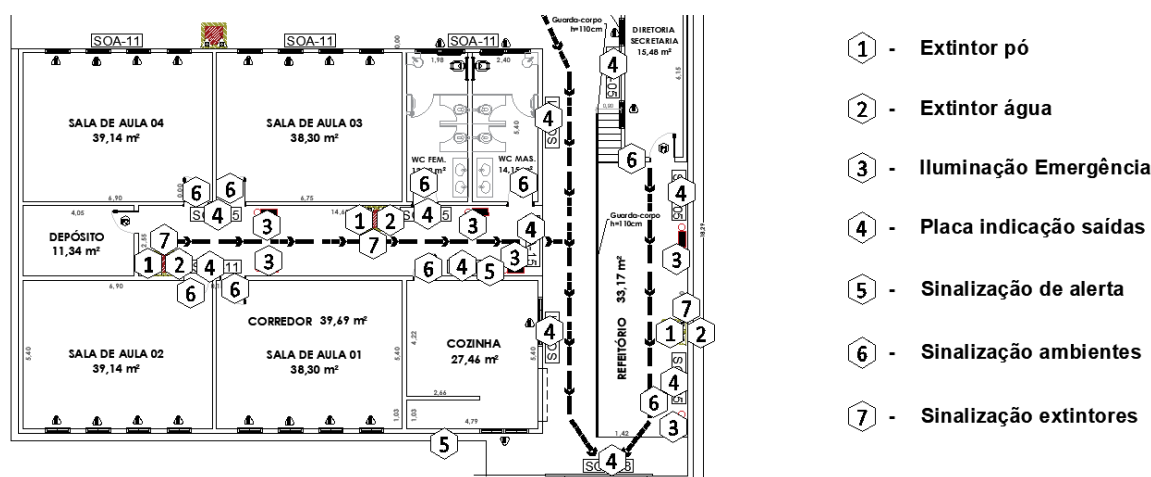
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Uma unidade para o sistema

14. SISTEMA DE COMBATE DE INCÊNDIO E SINALIZAÇÃO

REFERÊNCIA



Item: 14.1/ Referência: 50.10.100 / Descrição: Extintor manual de água pressurizada - capacidade de 10 litros / Unidade: UN

Item: 14.2/ Referência: 50.10.120 / Descrição: Extintor manual de pó químico seco ABC - capacidade de 6 kg / Unidade: UN

Item: 14.3/ Referência: 97.02.193 / Descrição: Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (200x200mm), com indicação de equipamentos de alarme, detecção e extinção de incêndio / Unidade: UN

Item: 14.4/ Referência: 97.02.195 / Descrição: Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (240x120mm), com indicação de rota de evacuação e saída de emergência / Unidade: UN

Item: 14.5/ Referência: 97.02.197 / Descrição: Placa de sinalização em PVC, com indicação de alerta / Unidade: UN

Item: 14.6/ Referência: 97.02.210 / Descrição: Placa de sinalização em PVC para ambientes / Unidade: UN

Item: 14.7/ Referência: 97.02.210 / Descrição: Placa de sinalização em PVC para ambientes / Unidade: UM



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

REFERÊNCIA PROJETO:

Extintor manual de água pressurizada - capacidade de 10 litros	UN	3,00
Extintor manual de pó químico seco ABC - capacidade de 6 kg	UN	3,00
Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (200x200mm), com indicação de equipamentos de alarme, detecção e extinção de incêndio	UN	3,00
Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (240x120mm), com indicação de rota de evacuação e saída de emergência	UN	11,00
Bloco autônomo de iluminação de emergência LED, com autonomia mínima de 3 horas, fluxo luminoso de 2.000 até 3.000 lúmens, equipado com 2 faróis	UN	6,00
Placa de sinalização em PVC, com indicação de alerta	UN	2,00
Placa de sinalização em PVC para ambientes	UN	9,00

15 PINTURA DAS PAREDES E INSTALAÇÕES

Item: 15.1/ Referência: 33.10.030 / Descrição: Tinta acrílica antimofa em massa, inclusive preparo / Unidade: M2

INFORMAÇÕES:

Área da alvenaria X 2 (retirado através do projeto Autocad): (512,13m² + 53,03) X 2
= 1130,32M²



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA GERBI

PAÇO MUNICIPAL
ESTADO DE SÃO PAULO

Item: 15.2/ Referência: 23.08.170 / Descrição: Lousa em laminado melamínico, verde /

Unidade: M2

Área de lousa = Largura x Altura x quantidade = 4,00 x 1,20 x 4 = 19,20m²

Jean Aguiar Mendonça
Departamento de Obras e Planejamento
Engenheiro Civil
CREA/SP: 5069753448