



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GABRIEL

PALÁCIO PLÁCIDO DE CASTRO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E URBANISMO

MEMORIA de CALCULO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de São Gabriel

OBRA : Cobertura de Quadra Esportiva

LOCAL: ESCOLA EMEF JOÃO GOULART

Endereço: Rua Paraná, 385 - Bairro Independência

MEMORIA DE CALCULO DE QUANTIDADES COBERTURA DE QUADRA ESPORTIVA

Área: 605,38m² (Cobertura de Quadra Esportiva)

COORDENADAS GEOGRAFICAS: UTM ZONA 21J SIRGAS 2000

Latitude: Leste 757436,18 m

Longitude: Sul 6642350,96 m

1-ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Mestre de Obras= Previsto 60 horas p/ mês supervisão da obra

2.0 - SERVIÇOS INICIAIS

2.1- Placa da Obra

Placa= largura x comprimento

Placa= 1,50 m x 1,00 m

Placa= 1,50 m²

2.2- Barraco da Obra – Utilizar sala da escola

2.3 - Locação= largura x comprimento (com sobra de 30cm p/ cada lado)

Locação= (19,60m+0,30m+0,30m) x (28,30m+0,30m+0,30m)

Locação= 583,78m² – adotado 584,00m²

2.4- Retirada de Postes: Retirada e recolocação dos postes de concreto de iluminação existentes.

Retirada e recolocação= 04 unidades

2.5- Demolição de postes de concreto existente no fundo da Quadra. 04 unidades

Demolição= 4 um x dimensões x altura

Demolição= 4 x 0,10 x 0,10 x 3,0m

Demolição= 0,48m³

3 - FUNDAÇÃO DOS PILARES

3.1 – Escavação Manual

Vol. De Escavação = N. pilares x Π x R² (raio da broca) x profundidade

Volume= 20 x 3,1415 x (0,30m)² x 1,80 m = 10,18 m³ -Utilizado 10,20 m³

3.2 – Lastro de Concreto no fundo da vala - esp=30 cm

Lastro de Concreto= N. pilares x Π x R² (raio da broca) x espessura

Lastro de Concreto= 20 x 3,1415 x (0,30m)² x 0,30 m = 1,69 m³ - Utilizado 1,70m³

3.3 – Volume de Concreto em volta do Pilar do Pilar Pré-Moldado

Concreto volta do Pilar = Volume de escavação – Volume concreto do pilar até 1,50 m

Volume= Volume de escavação – (n. de pilares x largura x comprimento x altura pilar até 1,50m)

Volume= 10,20 m³ – (20 x 0,25 m x 0,35 m x 1,50 m)

Volume = 10,20 m³ - 2,625 m³ = 7,575 m³ - utilizado 7,60 m³

4- ESTRUTURA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GABRIEL

PALÁCIO PLÁCIDO DE CASTRO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E URBANISMO

4.1 – Pilar de Concreto Armado

4.1.1 – Área de Formas

Área= n. de pilares x comp x perímetro + n. pilares com misulas x área das misulas

Área= ((14 x 7,50 + 4 x 8,30 + 2 x 9,00) x (0,25+0,25+0,35+0,35) + 14 x

(0,70x0,25x2+0,35x0,25+0,70x0,35x2)

Área= 187,44 m²+12,985 m²

Área= 200,0425m² - utilizado 200,00 m²

4.1.2- Vol de Concreto dos Pilares:

02 Pilares de 9,00 m

04 Pilares de 8,30 m

14 Pilares de 7,50 m

14 misulas dos pilares com dim de 0,70 m, largura de 0,25m e altura de 0,35m.

Vol= n. pilares x comp. x área + n. pilares com misulas x volume das misulas(comp. x área)

Vol= 14x7,50x0,25x0,35 + 4x8,30x0,25x0,35 + 2x9,00x0,25x0,35 + 14x0,70x0,35x0,25

Vol= 9,18+2,90+1,58+0,86= 14,52m³ - considerado 14,50m³

Kg de Ferros

4.1.3- Kg de ferro dos Pilares

Kg de ferros 3/8= n. pilares x comp. pilares x n. ferros x peso ferros 3/8 p/ m

Kg de ferros 3/8= 2x9,00x6x0,617 + 4x8,30x6x0,617+14x7,50x6x0,617

Kg de ferros 3/8= 66,64+122,91+388,71= 578,26 kg - utilizado 580 kg

Kg de ferros 5,0 mm= n. de estribos x comp. estribos x peso ferros 5.00 mm p/ m

n. de estribos= comp. total pilares (comp. pilares+ misulas) / (espaçamento estribos)

comp. total pilares= (14x7,50+4x8,30+2x9,00)+(14x0,70)

n. de estribos= ((105+33,20+18)+9,80) / (0,15)= (166) / (0,15)

n. de estribos= 1106,66 estribos – utilizado 1110 estribos

Comp. estribos= 0,21+0,21+ 0,31+0,31+0,10= 1,14 m (Cobrimento 2,00 cm)

Kg de ferros 5.00 mm= 1110 x 1,14 x 0,154

Kg de ferros 5.00 mm= 194,87 kg - utilizado 200,00 kg

5.1 – VIGAS DE COBERTURA PRE-MOLDADO

5.1.1 – Área de Formas

Área= n. de vigas de cobertura x comp x perímetro

Área= 7 x 20,80 x (0,25+0,25+0,35+0,35)

Área=174,72 m² utilizado 175,00m²

5.1.2 – Vol. De concreto das Vigas

7 vigas com 20,80 m

Vol= n. vigas cobertura x comp. x área

Vol= 7 x 20,80 x 0,25 x 0,35

Vol= 12,74 m³ – utilizado 12,80m³

Kg de ferros vigas

5.1.3- Kg de Ferros 3/8

Kg de ferros 3/8= n. vigas x comp. vigas x n. ferros x peso ferros 3/8 p/ m

Kg de ferros 3/8= (7 x 20,80 x 6 x 0,617)

Kg de ferros 3/8= 539,01 kg – Utilizado 550,00 kg

5.2.4- Kg e ferro 5,00 mm

Kg de ferros 5,0 mm= n. de estribos x comp. estribos x peso ferros 5.00 mm p/ m

n. de estribos= (n. vigas x comp. vigas) / (espaçamento estribos)

n. de estribos= (7 un x 20,80m) / (0,15)

n. de estribos=145,60m / 0,15 = 970,66 estribos – utilizado 971 estribos

Comp. estribos= 0,21+0,21+ 0,31+0,31+0,10= 1,14 m (Cobrimento 2,00 cm)

Kg de ferros 5.00 mm= 971 x 1,14 x 0,154



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GABRIEL

PALÁCIO PLÁCIDO DE CASTRO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E URBANISMO

Kg de ferros 5.00 mm= 170,47 kg - Utilizado 175 kg

6- COBERTURA

6.1 – Cobertura em aluzinc

Cobertura da quadra

Cobertura= largura x comprimento

Cobertura= 20,60 m x 29,30 m

Cobertura= 605,38 m² – utilizado 605,50m²

Fechamento dos Oitões

Fechamento= (área do oitão) x n. de oitões (2)

Fechamento = (9,80 m x 1,50)/2 x 2 x2

Fechamento Total Oitões = 29,40 m² – utilizado 30,00m²

6.2 – Terça Metálica

Terça = N. de terças x comp. da terça

Terça = 14 unid x 29,20 m

Terça = 408,80 m – utilizado 410,00m

PERFIL "U" CHAPA ACO DOBRADA, E = 3,04 MM , H = 20 CM, ABAS = 5 CM (4,47 KG/M)

6.3 – Contraventamento Ferro redondo de 12,50mm redondo liso.

Contraventamento= metro linear de cabos pra contraventamento

Contraventamento= 16x 4,60m

Contraventamento= 73,60 m – Utilizado 74,00m

7 – ESTRUTURA NO MURO DE ALVENARIA

7.1 - Abertura da Fundação para bases dos pilares

m³ de abertura de fundação= n. de pilares x altura abert. x dimensões da fundação

m³ de abertura da fundação= 10un x 0,50 x 0,40 x0,40

m³ de abertura da fundação= 0,80 m³

7.2- Vol. De concreto p/ fundação

Vol de concreto p/ fundação= m³ de abertura

Vol de concreto= 0,80m³

7.3 – Abertura vãos na alvenaria existente

m³ de abertura de vãos= n. de pilares x altura abert. vãos x dimensões do pilar

m³ de abertura de vãos= 10un x (0,50+0,70) x (0,15x0,30)=

m³ de abertura de vãos= 0,54m³ – utilizado 0,60m³

7.4 - Vol. Concreto Pilares (dim – 12x25)

Vol. De Concreto Pilares= N. Pilares x altura x (dimensões dos pilares) x 2 muros (fundos da quadra)

Concreto= 5 x 3,50 x (0,12x0,25) x 2

Concreto= 1,05m³ – Utilizado 1,10m³

7.5- Vol. Concreto Viga (dim – 12x25)

Vol. Concreto viga= comp. x alt. X largura

Vol. Concreto viga= 16,50 x 2 x 0,12 x 0,25

Vol. Concreto viga= 0,99 m³ – Utilizado 1,00m³

7.6 – Área de Formas Pilares

Área= n. de pilares x altura x dim nas laterais dos dois lados x 2

Área= 5 x 3,50 x (0,25x2) x 2

Área=17,50 m²

7.7 – Área de Formas da Viga

Área= comp. x dim lateral da viga x 2

Área= 16,50x (0,25x2) x 2

Área= 16,50 m²

7.8 - Kg de ferros Pilares



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GABRIEL

PALÁCIO PLÁCIDO DE CASTRO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E URBANISMO

Kg de Ferros 5/16

Kg de ferros 5/16= n. pilares x altura pilares x n. ferros x peso ferros 5/16 p/ m

Kg de ferros 5/16= (10 x 3,50 x 4 x 0,395)

Total de Kg de ferros 5/16= 55,30 kg – Utilizado 56,00 kg

Kg de ferro 5,00 mm

Kg de ferros 5,0 mm= n. de estribos x comp. estribos x peso ferros 5.00 mm p/ m

n. de estribos= (n. pilares x comp. pilares) / (espaçamento estribos)

n. de estribos= (10 un x 3,50 m) / (0,15)

n. de estribos= 35,00m / 0,15 = 233 estribos – utilizado 235 estribos

Comp. estribos= 0,09+0,09+0,22+0,22+0,10= 0,72 m (Cobrimento 1,50 cm)

Kg de ferros 5.00 mm= 235 unid x 0,72m x 0,154 kg/m

Total de Kg de ferros 5.00 mm= 26,05 kg - Utilizado 27,00 kg

7.9 - Kg de ferros Vigas

Kg de Ferros 5/16

Kg de ferros 5/16= comp. x n. ferros x peso ferros 5/16 p/ m x 2

Kg de ferros 5/16= (16,50 x 4 x 0,395)

Total de Kg de ferros 5/16= 26,07 kg – Utilizado 27,00 kg

Kg de ferro 5,00 mm

Kg de ferros 5,0 mm= n. de estribos x comp. estribos x peso ferros 5.00 mm p/ m

n. de estribos= (comp. viga x comp. x 2) / (espaçamento estribos)

n. de estribos= (16,50 m x 2) / (0,15)

n. de estribos= 33,00m / 0,15 = 220 estribos

Comp. estribos= 0,09+0,09+0,22+0,22+0,10= 0,72 m (Cobrimento 1,50 cm)

Kg de ferros 5.00 mm= 220 unid x 0,72m x 0,154 kg/m

Total de Kg de ferros 5.00 mm= 24,39 kg - Utilizado 25,00 kg

8- ALVENARIA DO MURO

8.1- Alvenaria de tijolos maciços esp . 12 cm – altura dos muros a ser executada 2,30 m

Alvenaria= comprimento muro existente dois lados x altura

Alvenaria= (16,50x2,30x2)

Alvenaria= 75,90m² – utilizado 76,00m²

8.2- Chapisco

Chapisco= Área de alvenaria x 2 lados + alvenaria existente no local nos dois lados

Chapisco= 76,00m²x2 + (0,50x2+0,60x2)=

Chapisco= 152,00m² + 2,20m²

Chapisco= 154,20m² – Utilizado 155,00m²

8.3= Reboco Massa Única

Reboco massa única= Área de chapisco

Reboco massa única= 155,00m²

8.4 - Aplicação de Selador

Selador= Área do Reboco

Selador= 155,00m²

8.5 - Pintura acrílica

Pintura= Área do reboco

Pintura= 155,00m²

9- DEMARCAÇÃO DA QUADRA

Demarcação = somatório das linhas de demarcação dos espertes

Demarcação= 342,00 m



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GABRIEL

PALÁCIO PLÁCIDO DE CASTRO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E URBANISMO

10- EQUIPAMENTOS

10.1- Conjunto para futsal com par de traves oficiais de 3,00 x 2,00 m em tubo de aço galvanizado 3" com requadros em tubo de 1", pintura em primer com tinta esmalte sintético e redes de polietileno fio 4 mm

10.2 - Conjunto para quadra de vôlei com postes em tubo de aço galvanizado 3", h = *255* cm, pintura em tinta esmalte sintético, rede de nylon com 2 mm, malha 10 x 10 cm e antenas oficiais em fibra de vidro.

10.3 - Par de tabelas de basquete em compensado naval, oficial, 1800 x 1200 mm, incluindo aro de metal e rede em polipropileno 100% (sem suporte de fixação)

11- SERVIÇOS FINAIS

11.1- Limpeza Final

Área do Piso da quadra = 552,72m² – Utilizado 560,00m²

São Gabriel, Maio de 2025

Eng. Civil. Elton L. Mota Nunes

Crea: 22.859-D

Dept. Técnico - SEMOU