

ANEXO III
TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2020
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 22.464/2029

MEMÓRIA DE CÁLCULO

(Servidor Responsável: Arquiteto André de Assis Mejias)

REFORMA E MODERNIZAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA
Local: Rua Joaquim Gabriel s/nº - Bairro Biquinha – Valença / RJ.

1.0 – Serviços Preliminares

1.1 – Placa de Obra

$2,40 \times 1,20 = 2,88\text{m}^2$

Total = 2,88m²

1.2 – Locação de Obra (vide layout anexo 1, folha 1)

Banheiro PNE = $3,34 \times 4,24 = 14,16\text{m}^2$

Banheiros masc. e fem. = $3,62 \times 4,24 = 15,35\text{m}^2$

Total = 29,51m²

1.3 – Ligação Provisória de Esgoto em Tubo PVC 100mm (vide prancha 4/5)

Barracão de obras até a fossa/ filtro = 28,54m

Total = 28,54m

1.4 – Ligação Provisória de Esgoto em Assentamento de Tubo PVC 100mm (vide prancha 4/5)

Barracão de obras até a fossa/ filtro = 28,54m

Total = 28,54m

1.5 – Ligação Provisória de água 20mm (vide prancha 4/5)

Total = 17,05m

1.6 – Barracão de Obra

$2,50 \times 2,50 = 6,25\text{m}^2$

Total = 6,25m²

2.0 – Segurança da Obra

2.1 – Tapume (vide layout anexo 1, folha 1)

$(28,54\text{m}(\text{frente}) + 10,19\text{m}(\text{esquerda}) \times 2,00\text{m}(\text{altura}) = 77,46\text{m}^2$

Total = 77,46m²

2.2 – Vigia Noturno

Será contratado apenas nos últimos 20 dias de finalização da obra, impedindo a utilização da quadra neste período.

$20\text{dias} \times 10\text{horas} = 200,00\text{h}$

Total = 200,00h

3.0 – Remoções e Demolições

3.1 – Demolição de Revestimento Cerâmico (vide layout anexo 1, folha 2)

Piso vestiários = $9,74 \times 2\text{vestiários} = 19,48\text{m}^2$

Azulejo

Paredes 4, 5, 11 e 10 - $1,80 \times 1,10 \times 4 = 7,92\text{m}^2$

Paredes 10 e 18 - $1,80 \times 2,95 \times 2 = 10,62\text{m}^2$

Total = 38,02 m²

3.2 – Demolição de Argamassa (vide layout anexo 1, folha 2)

Total = 38,02 m²

3.3 – Demolição de Alvenaria vestiários (vide layout anexo 1, folha 2)

(Biombo) Paredes 19, 20, 23 e 24 = $1,12 \times 1,65 \times 4 = 7,39\text{m}^2$

(Janelas) Paredes 10 e 11 = $1,80 \times 0,80 \times 2 = 2,88\text{m}^2$

$10,27\text{m}^2 \times 0,15 = 1,54\text{m}^3$

Total = 1,54m³

3.4 – Remoção de Telhas Metálicas (vide layout anexo 1, folha 3)

Cobertura sobre vestiários $3,55 \times 7,86 = 27,90\text{m}^2$

Total = 27,90m²

3.5 – Remoção de Trama Metálica de Cobertura (vide layout anexo 1, folha 3)

Trama da cobertura sobre vestiários $2,35 \times 5,58 = 13,11\text{m}^2$

Total = 13,11m²

3.6 – Remoção de Portas (vide prancha 1/5)

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

Total = 3,36m²

3.7 – Remoção de Janelas (vide prancha 1/5)

$0,80 \times 1,80 \times 2 \text{ janelas} = 2,88\text{m}^2$

Total = 2,88m²

3.8 – Remoção de Cabos Elétricos

Medidor até caixa de distribuição = 9,04m

Pontos de luz = $2 \times 12,00\text{m por ponto} = 24,00\text{m}$

Pontos de tomadas = $2 \times 18,00\text{m para chuveiros} = 36,00\text{m}$

Total = 69,04m²

3.9 – Remoção de Louças

2 vasos e 1 pia = 3,00 unid.

Total = 3,00unidades

3.10 - Remoção de Interruptores e Tomadas

2 interruptores e 2 tomadas para chuveiro

Total = 4,00unidades

3.11 - Remoção de Tubos e Conexões de Água Fria

Horizontal

Parede 4 = 3,30m

Parede 17 = 2,95m

Parede 10 = 1,70m

Parede 18 = 2,95m

Parede 11 = 1,70m

Vertical

Coluna = 3,00m

Chuveiros = $1,50\text{m} \times 4 = 6,00\text{m}$

Lavatórios = $0,50\text{m} \times 2 = 1,00\text{m}$

Total = 22,60m

3.12 - Remoção de Metais Sanitários

1 torneira

Total = 1,00unidade

3.13 - Retirada de Poste de Concreto

1 poste do PC

Total = 1,00unidade

3.14 - Arrancamento de Grades e Alambrados(vide layout anexo 1, folhas 4 e 5)

Grade/guarda corpos = $2,40 + 1,00 + 5,23 + 23,63 = 32,26m \times 1,00 = 32,26m^2$

Portão = $0,85 \times 1,80 = 1,53m^2$

Alambrado = $(53,04m^2 \times 2 \text{ (frente e fundos)}) + 53,42m^2 \text{ (esquerdo)} + 53,89 \text{ (direito)} = 213,39m^2$

Total = 247,18m²

3.15 – Demolição de vigas/pilares

OBS: Demolição de cinta, borda de fundo do pátio da quadra, para instalação dos

pilares da mureta de proteção e pilares PNE.

$0,30 \times 0,15 \times 0,30 \times 7 \text{ (pilares mureta)} = 0,09m^3$

$0,30 \times 0,15 \times 0,17 \times 2 \text{ (pilares PNE)} = 0,02 m^3$

Alargamento perfuração adaptação de novos montantes do alambrado

$0,25 \times 0,025 \times 0,30 \times 40 \text{ (montantes)} = 0,075 m^3$

$0,09 + 0,02 + 0,075 = 0,185 m^3$

Total = 0,185 m³

3.16 – Apicoamento

Área para a aderência e nivelamento do novo contrapiso, tendo em vista laje já existente, referente aos compartimentos:

-Banheiro masc. $1,98m^2$

-Banheiro femin. $1,98m^2$

-Hall $2,55m^2$

-Vestiários $19,48m^2$

-PNE $3,97m^2$

-Hall $2,43m^2$

Total = 32,39 m²

4.0 – Serviços Complementares

OBS: Os andaimes serão utilizados auxiliando a reforma na cobertura da quadra.

4.1– Aluguel do andaime (vide layout anexo 1, folhas 6 até 10)

Quadra

2fileiras de $15,00m \times 7,00 \text{ altura} = 210,00m^2$

2fileiras de $15,00m \times 4,50 \text{ de altura} = 135,00m^2$

$345,00 \times 2 \text{mês}$

Total = 690,00m²xmês

4.2 – Transporte do andaime

$345,00 \times 4km = 1380,00 m^2 \times km$

Total = 1.380,00m²xkm

4.3 – Plataforma do andaime

Quadra

2fileiras de $15,00m \times 1,00m = 30,00m^2$

2fileiras de $15,00m \times 1,00m = 30,00m^2$

Total = 60,00m²

4.4 – Movimentação da plataforma do andaime

Quadra

$$60,00\text{m}^2 \times 3\text{movimentações} = 180,00 \text{ m}^2$$

Total = 180,00m

4.5 – Montagem e desmontagem do andaime

$$345 \times 5 = 1.725,00\text{m}^2$$

Total = 1.725,00m²

5.0 – Movimento de Terra (vide pranchas 3/5 e 4/5)

5.1 – Escavação

Muro fundo quadra

$$\text{Sapatas} - 0,80 \times 0,80 \times 1,50 \times 9\text{sapatas} = 8,64\text{m}^3$$

$$\text{Cintas} - 2,14 + (2,20 \times 7) + 0,93 = 18,47 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} \times 0,27 \text{ m} = 1,00 \text{ m}^3$$

$$\text{Total: } 8,64 + 1,00 = 9,64 \text{ m}^3$$

Mureta frontal da quadra

$$\text{Sapatas} - 0,80 \times 0,80 \times 1,50 \times 7\text{sapatas} = 6,72\text{m}^3$$

$$\text{Cintas} - 2,03 \times 6 = 12,18 \times 0,20 \times 0,27 = 0,66 \text{ m}^3$$

$$\text{Total: } 6,72 + 0,66 = 7,38 \text{ m}^3$$

Mureta de fechamento sob vestiário e banheiro

$$\text{Sapatas} - 0,80 \times 0,80 \times 1,50 \times 4\text{sapatas} = 3,84\text{m}^3$$

$$\text{Cintas} - 0,20 + 0,20 + 1,31 + 2,40 + 0,80 + 1,23 + 1,23 = 7,37 \times 0,20 \times 0,27 = 0,40 \text{ m}^3$$

$$\text{Total: } 3,84 + 0,40 = 4,24 \text{ m}^3$$

Filtro anaeróbico

$$3,14 \times 0,60 \times 0,60 \times 2,10\text{m} = 2,37\text{m}^3$$

$$\text{Total: } 2,37 \text{ m}^3$$

Tubo 100mm(esgoto)

$$\text{Barracão de obras até a fossa/ filtro} = 28,54 \times 0,30 \times 0,20 = 1,71 \text{ m}^3$$

$$\text{Ligação descida telhado até a caixa de passagem} - (2 \times 0,60) + 0,80 + 0,30 = 2,30 \times 0,30 \times 0,20 = 0,14\text{m}^3$$

$$\text{Total: } 1,71 + 0,14 = 1,85 \text{ m}^3$$

Tubo 150mm(drenagem telhado)

$$11,40\text{m} + 17,50 + 21,80 + 3,10 + 1,50 + 6,90 = 62,20 \times 0,20 \times 0,30 = 3,73\text{m}^3$$

$$\text{Total: } 3,73 \text{ m}^3$$

Caixas de passagem

$$\text{Drenagem telhado } 0,60 \times 0,60 \times 0,60 \times 6\text{caixas} = 1,30\text{m}^3$$

$$\text{Esgoto } 0,60 \times 0,60 \times 0,60 \times 2\text{caixa} = 0,43 \text{ m}^3$$

$$\text{Total: } 1,30 + 0,43 = 1,73 \text{ m}^3$$

Caixas de ralo com grelha

$$0,90 \times 1,20 \times 1,50 \times 4\text{caixas} = 6,48\text{m}^3$$

$$\text{Total: } 6,48 \text{ m}^3$$

Tubo de 400mm (Drenagem)

$$12,40\text{m} + 15,80\text{m} + 4,40\text{m} + 20,00\text{m} = 52,60 \times 0,60 \times 1,50 = 47,34\text{m}^3$$

$$\text{Total: } 47,34 \text{ m}^3$$

Sapatas banheiros masc e femin.

$$0,80 \times 0,80 \times 1,50 \times 2 \text{ sapatas} = 1,92 \text{ m}^3$$

$$\text{Total: } 1,92 \text{ m}^3$$

$$9,64 + 7,38 + 4,24 + 2,37 + 1,85 + 3,73 + 1,73 + 6,48 + 47,34 + 1,92 = 86,68 \text{ m}^3$$

Total: 86,68 m³

5.2– Reaterro de vala

Obs: cálculo do concreto na fundação

Muro fundo quadra

$$\text{Sapatas} - 0,80 \times 0,80 \times (0,30 + 0,50 \div 2 \text{ média altura}) \times 9 \text{ sapatas} = 2,30 \text{ m}^3$$

$$\text{Pilares} - 0,15 \times 0,27 \times 0,70 \times 9 \text{ pilares} = 0,26 \text{ m}^3$$

$$\text{Cintas} - 2,14 + (2,20 \times 7) + 0,93 = 18,47 \times 0,15 \times 0,27 = 0,75 \text{ m}^3$$

$$\text{Total: } 2,30 + 0,26 + 0,75 = 3,31 \text{ m}^3$$

Mureta frontal da quadra

$$\text{Sapatas} - 0,80 \times 0,80 \times (0,30 + 0,50 \div 2 \text{ média altura}) \times 7 \text{ sapatas} = 1,80 \text{ m}^3$$

$$\text{Pilares} - 0,15 \times 0,27 \times 0,70 \times 7 \text{ pilares} = 0,20 \text{ m}^3$$

$$\text{Cintas} - 2,03 \times 6 = 12,18 \times 0,15 \times 0,27 = 0,49 \text{ m}^3$$

$$\text{Total: } 1,80 + 0,20 + 0,49 = 2,49 \text{ m}^3$$

Mureta de fechamento sob vestiário e banheiro

$$\text{Sapatas} - 0,80 \times 0,80 \times (0,30 + 0,50 \div 2 \text{ média altura}) \times 4 \text{ sapatas} = 1,00 \text{ m}^3$$

$$\text{Pilares} - 0,15 \times 0,27 \times 0,70 \times 4 \text{ pilares} = 0,11 \text{ m}^3$$

$$\text{Cintas} - 0,20 + 0,20 + 1,31 + 2,40 + 0,80 + 1,23 + 1,23 = 7,37 \times 0,15 \times 0,27 = 0,30 \text{ m}^3$$

$$\text{Total: } 1,00 + 0,11 + 0,30 = 1,41 \text{ m}^3$$

Tubo 100mm(esgoto)

Obs: área do tubo

$$\text{Barracão de obras até a fossa/ filtro} = 3,14 \times 0,05 \times 0,05 \times 28,54 = 0,22 \text{ m}^3$$

$$\text{Ligação descida telhado até a caixa de passagem} - (2 \times 0,60) + 0,80 + 0,30 = 2,30 \times 3,14 \times 0,05 \times 0,05 = 0,02 \text{ m}^3$$

$$\text{Total: } 0,22 + 0,02 = 0,24 \text{ m}^3$$

Tubo 150mm(drenagem telhado)

$$11,40 \text{ m} + 17,50 + 21,80 + 3,10 + 1,50 + 6,90 = 62,20 \times 3,14 \times 0,075 \times 0,075 = 1,10 \text{ m}^3$$

$$\text{Total: } 1,10 \text{ m}^3$$

Tubo de 400mm(drenagem)

$$12,40 \text{ m} + 15,80 \text{ m} + 4,40 \text{ m} + 20,00 \text{ m} = 52,60 \times 3,14 \times 0,25 \times 0,25 = 10,32 \text{ m}^3$$

$$\text{Total: } 10,32 \text{ m}^3$$

Banheiros masc e femin.(calaculo concreto da fundação)

$$\text{Sapatas } 0,80 \times 0,80 \times (0,30 + 0,50 \div 2 \text{ média altura}) \times 2 \text{ sapatas} = 0,51 \text{ m}^3$$

$$\text{Pilares } 0,15 \times 0,27 \times 0,70 \times 2 \text{ pilares} = 0,06 \text{ m}^3$$

$$\text{Total: } 0,51 + 0,06 = 0,57 \text{ m}^3$$

$$3,31 + 2,49 + 1,41 + 0,24 + 1,10 + 10,32 + 0,57 = 19,44 \text{ m}^3$$

$$86,68 - 19,44 - 4,73 \text{ (Embasamento)} = 62,51 \text{ m}^3$$

Total: 62,51 m³

5.3– Carga e descarga

Total = 62,51 m³

5.4– Transporte

Total = 62,51 m³

6.0 – Cobertura

6.1 – Estrutura Metálica(vide anexo 1, folhas 16 , 17, 20 e 21)

Obs: telhado sobre o vestiário

Pilar- Tubo Quadrado 100x100mm

$$(2,50\text{m} \times 4 \text{ Pç}) + (2,55\text{m} \times 1 \text{ Pç}) = 12,55\text{m}$$

$$12,55\text{m} \times 6,17\text{Kg/m} = 77,43\text{Kg}$$

Perfil "U" Enrijecido 100mm

$$3,70\text{m} \times 5\text{Pç} = 18,50\text{m}$$

$$18,50\text{m} \times 3,87\text{Kg/m} = 71,60\text{Kg}$$

Perfil "U" Enrijecido 75mm

$$13,65\text{m} \times 3\text{Pç} = 40,95$$

$$40,95\text{m} \times 2,99\text{Kg/m} = 122,44\text{Kg}$$

Mão Francesa – Tubo Retangular 70x50mm

$$(1,05\text{m} \times 4\text{Pç}) + (1,50\text{m} \times 1\text{Pç}) = 5,70\text{m}$$

$$5,70\text{m} \times 2,29\text{Kg/m} = 13,05\text{Kg}$$

Contraventaento – Barra de Aço Ø 3/8

$$3,00\text{m} + 3,00\text{m} + 3,12\text{m} + 3,12\text{m} + 3,24\text{m} + 3,24\text{m} + 3,10\text{m} + 3,16\text{m} = 24,98\text{m}$$

$$24,98\text{m} \times 0,62\text{Kg/m} = 15,49\text{Kg}$$

Total: 300,01Kg

6.2 – Telhamento(vide anexo 1, folha 13)

Obs: telhado sobre o vestiário com inclinação descontando sobreposição da cobertura da quadra.

$$13,65\text{m} \times 3,70\text{m} = 50,51 \text{ m}^2$$

Total = 50,51m²

6.3 – Calha (vide anexo 1, folha 13)

$$31,25\text{m}(\text{esquerda}) + (8,68\text{m} + 13,65\text{m} + 8,92\text{m}(\text{direita})) = 62,50$$

Total = 62,50m

6.4 – Tubo pvc 100mm queda

$$\text{Cobertura vestiário} = 7,50\text{m}$$

$$\text{Cobertura Quadra} = 6,50\text{m} \times 5 = 32,50\text{m}$$

$$\text{Ligação descida telhado até a caixa de passagem} - (2 \times 0,60) + 0,80 + 0,30 = 2,30\text{m}$$

Total = 42,30m

6.5 – Abraçadeira para tubo de 100 mm queda

$$6,00 \text{ descidas} \times 3,00 \text{ abraçadeiras} \times 1,00 \text{ m} = 18,00 \text{ m}$$

Total: 18,00 m

6.6 – Abraçadeira para tubo de 50 mm ventilação

$$4,00 \text{ tubos} \times 2,00 \text{ abraçadeiras} \times 0,70 \text{ m} = 5,60 \text{ m}$$

Total: 5,60 m

7.0 – Proteções e Estrutura

7.1 – Grades de proteção

Janelas

$$\text{Vestiários} 2,00 \times 1,00 \times 2\text{janelas} = 4,00\text{m}^2$$

$$\text{PNE } 1,20 \times 0,80 = 0,96\text{m}^2$$

$$\text{Banh. Masc. e femin.} = 0,80 \times 0,80 \times 2 = 1,28\text{m}^2$$

Total = 6,24m²

7.2 – Alambrado (vide anexo 1, folha 11)
 $(17,27 \times 3,00 = 51,81\text{m}^2(\text{frente})) + (2,00 \times 17,27 = 34,54\text{m}^2(\text{fundo})) + 60,92 \times 2(\text{dir. e esquerda})$
 $208,19\text{m}^2 - (2,00 \times 2,10 \times 2 \text{ portões} = 8,40\text{m}^2)$
Total: 199,79 m²

7.3 – Tubos de aço de 2" (vide anexo 1, folha 11)
Apoios rede de proteção alambrado até o telhado
 $(1,94 + 2,33 + 2,78 + 3,22 + 3,24 + 2,80 + 2,36 + 1,94) \times 2(\text{frente e fundo})$
Total = 41,22m²

7.4 – Guarda corpo (vide anexo 1, folha 12)
Terraço - $2,40 + 1,00 + 5,23 + 1,28 + 2,34 + 1,04 + 3,54 + 12,06 + 3,54 + 8,45 = 40,88\text{m}$
 $\times 1,00 = 40,88\text{m}^2$
Total = 40,88m²

7.5 – Portão de acesso da escada
 $0,85 \times 1,80 = 1,53\text{m}^2$
Total: 1,53 m²

7.6 – Porta cadeado
Grade proteção quadro de dist. de energia/Disjuntor medidor, Portão acesso escada e portões do alambrado
Total = 5,00unidades

7.7 – Cadeado
Grade proteção quadro de dist. de energia/Disjuntor medidor, Portão acesso escada e portões do alambrado
Total = 5,00unidades

7.8 – Fechaduras
2 portões principais do alambrado
Total = 2,00unidades

7.9 – Ferrolhos
2 portões secundários do alambrado
Total = 2,00unidades

7.10 – Barra de aço CA – 50, 10mm. (vide prancha 3/5).
Fundações
Muro fundo quadra
Sapatas - $0,70 \div 0,15 = 5,00\text{und.} \times 0,70 \times 2 \times 9\text{sapatas} = 63,00\text{m}$
Pilaretes - $2,27(\text{Contando dobra de fundo e transpasse}) \times 4 \text{ barras} \times 9 \text{ pilaretes} = 81,72\text{m}$
Cintas e vigas - $25,68 \times 2 \times 4 \text{ barras} = 205,44\text{m}$
Pilares - $2,00 \times 4 \text{ barras} \times 9 \text{ pilares} = 72,00\text{m}$
Total: 422,16 m

Mureta frontal da quadra
Sapatas - $0,70 \div 0,15 = 5,00\text{und.} \times 0,70 \times 2 \times 7\text{sapatas} = 49,00\text{m}$
Pilaretes - $2,27(\text{Contando dobra de fundo e transpasse}) \times 4 \text{ barras} \times 7 \text{ pilaretes} = 63,56\text{m}$
Cintas e vigas - $17,30 \times 2 \times 4\text{barras} = 138,40\text{m}$
Pilares - $1,00 \times 4 \text{ barras} \times 7 \text{ pilares} = 28,00\text{m}$
Total: 278,96 m

Mureta de fechamento sob vestiário e banheiro

Sapatas $-0,70 \div 0,15 = 5,00\text{und.} \times 0,70 \times 2 \times 4 \text{ sapatas} = 28,00\text{m}$

Pilaretes $- 2,27(\text{Contando dobra de fundo e transpasse}) \times 4 \text{ barras} \times 4 \text{ pilaretes} = 36,32 \text{ m}$

Cintas $- (1,00 + 5,71 + 3,13) = 9,84 \times 4 \text{ barras} = 39,36 \text{ m}$

Pilares $- 1,00 \times 4 \text{ barras} \times 4 \text{ pilares} = 16,00 \text{ m}$

Total: 119,68 m

Banheiros

PNE

Vigas $- 2,29 + 3,19 + 2,17 \times 4 \text{ barras} = 30,60\text{m}$

Pilares $- 2,70 \times 4 \text{ barras} \times 2 \text{ pilares} = 21,60\text{m}$

Banh. masc. femin.

Sapatas $- 0,70 \div 0,15 = 5,00\text{und.} \times 0,70 \times 2 \times 2 \text{ sapatas} = 14,00\text{m}$

Pilaretes $- 2,27(\text{Contando dobra de fundo e transpasse}) \times 4 \times 2 \text{ pilaretes} = 18,16 \text{ m}$

Pilares $- 2,70 \times 4 \text{ barras} \times 2 \text{ pilares} = 21,60\text{m}$

Cintas $- 3,19 + 2,40 + 1,81 = 7,40 \times 4 \text{ barras} = 29,60\text{m}$

Vigas $- 3,19 + (2,40 \times 2) + 1,81 + 2,28 = 12,08 \times 4 \text{ barras} = 48,32\text{m}$

Total: 131,68m

Estaca Broca

4,00 estacas $\times 2,00 \text{ m} = 8,00 \text{ m}$

$422,16 + 278,96 + 119,68 + 131,68 + 8,00 = 960,48 \text{ m}$

$960,48 \text{ m} \times 0,63\text{kg} = 605,10 \text{ kg}$

Total = 605,10 kg

7.11 – Corte, dobragem e montagem aço CA – 50, 10mm.

Total = 605,10 kg

7.12 – Fio de aço CA – 60, 5mm.

Muro fundo quadra

Pilaretes $- 1,47 (\text{Descontando dobra de fundo e transpasse}) \times 9 \text{ pilaretes} = 13,23 \text{ m}$

Cintas e vigas $- 25,68 \times 2 = 51,36 \text{ m}$

Pilares $- 2,00 \times 9 \text{ pilares} = 18,00 \text{ m}$

Total: 82,59 m

Mureta frontal da quadra

Pilaretes $- 1,47 (\text{Descontando dobra de fundo e transpasse}) \times 7 \text{ pilaretes} = 10,29 \text{ m}$

Cintas e vigas $- 17,30 \times 2 = 34,60 \text{ m}$

Pilares $- 1,00 \times 7 \text{ pilares} = 7,00 \text{ m}$

Total: 51,89 m

Mureta de fechamento sob vestiário e banheiro

Pilaretes $- 1,47 (\text{Descontando dobra de fundo e transpasse}) \times 4 \text{ pilaretes} = 5,88 \text{ m}$

Cintas $- (1,00 + 5,71 + 3,13) = 9,84 \text{ m}$

Pilares $- 1,00 \times 4 \text{ pilares} = 4,00 \text{ m}$

Total: 19,72 m

Banheiros

PNE

Vigas $- 2,29 + 3,19 + 2,17 = 7,65\text{m}$

Pilares $- 2,70 \times 2 \text{ pilares} = 5,40 \text{ m}$

Banh. masc. femin.

Pilaretes – $1,47$ (Descontando dobra de fundo e transpasse) x 2 pilaretes = $2,94$ m

Pilares – $2,70 \times 2$ pilares = $5,40$ m

Cintas – $3,19 + 2,40 + 1,81 = 7,40$

Vigas – $3,19 + (2,40 \times 2) + 1,81 + 2,28 = 12,08$

Total: $40,87$ m

Tampo cobertura proteções medidor/quadro de disj.

(medidor) $0,96 \div 0,15 = 6,40 \times 0,96 \times 2$ lados = $12,29$ m

(quadro disj) $0,96 \div 0,15 = 6,40 \times 0,21 = 1,34$ m

(quadro disj) $0,21 \div 0,15 = 1,40 \times 0,96 = 1,34$ m

$11,29 + 1,34 + 1,34 = 13,97$ m³

$82,59 + 51,89 + 19,72 + 40,87 = 195,07$ m

$195,07 \div 0,15 = 1300,47$ m

$1300,47 \times 0,84 = 1092,39$ m

$1092,39 + 13,97 = 1106,36$ m

$1106,36 \times 0,16$ kg = $177,02$ kg

Total = 177,02 kg

7.13– Corte e Dobragem

Total = 177,02 kg

7.14– Formas

Estrutura

$1017,35 \div 4,00$ (Quantidade barra de aço) = $254,34 \times 2$ (Dois lados) = $508,68$ m –

($63,00 + 49,00 + 28,00 + 18,67$ m (Sapatas)) = $350,01$ m x $0,30$ m (Largura da

Tábua) = $105,00 \div 4,00$ (Considerando reaproveitamento) = $26,25$ m²

Total: 26,25 m²

7.15 – Concreto Magro

Fundações

Muro fundo quadra

Sapatas - $0,80 \times 0,80 \times 0,06 \times 9,00$ sapatas = $0,35$ m³

Cintas – $25,68$ m x $0,20$ m x $0,06$ = $0,31$ m³

Total: $0,66$ m³

Mureta frontal da quadra

Sapatas - $0,80 \times 0,80 \times 0,06 \times 7$ sapatas = $0,27$ m³

Cintas – $17,30$ m x $0,20$ m x $0,06$ = $0,21$ m³

Total: $0,48$ m³

Mureta de fechamento sob vestiário e banheiro

Sapatas - $0,80 \times 0,80 \times 0,06 \times 4$ sapatas = $0,15$ m³

Cintas - $1,00 + 5,71 + 3,13 = 9,84$ m x $0,20$ m x $0,06$ = $0,12$ m³

Total: $0,27$ m³

Banheiros

Banh. masc. femin.

Sapatas – $0,80 \times 0,80 \times 0,06 \times 2$ sapatas = $0,08$ m³

Total: $0,08$ m³

Base para piso tátil

$2,41$ m³ x $0,03$ = $0,07$ m³

$0,66 + 0,48 + 0,27 + 0,08 + 0,07 = 1,56$ m³

Total: 1,56 m³

7.16– Concreto Estrutural

Obs: Cálculo do concreto na fundação (Item 5.2 Reaterro)

Muro fundo quadra

Total: 3,31 m³

Mureta frontal da quadra

Total: 2,49 m³

Mureta de fechamento sob vestiário e banheiro

Total: 1,41 m³

Banheiros masc e femin.

Total: 0,57 m³

Total: 3,31 + 2,49 + 1,41 + 0,57 = 7,78 m³

TOTAL = 7,78m³

Obs: (Estrutura)

Muro fundo quadra

Vigas – 25,68 m

Pilares – 2,00 x 9 pilares = 18,00 m

Total: 43,68 m

Mureta frontal da quadra

Vigas – 17,30 x 2 = 34,60 m

Pilares – 1,00 x 7 pilares = 7,00 m

Total: 41,60 m

Mureta de fechamento sob vestiário e banheiro

Pilares – 1,00 x 4 pilares = 4,00 m

Total: 4,00 m

PNE E BANHEIROS

Vigas – 2,29 + 3,19 + 2,17 = 7,65m

Pilares – 2,70 x 2 pilares = 5,40 m

Pilares – 2,70 x 2 pilares = 5,40 m

Vigas – 3,19 + (2,40 x 2) + 1,81 + 2,28 = 12,08

Total: 30,53 m

43,68 + 41,60 + 4,00 + 30,53 = 119,81 x 0,27 x 0,15 = 4,85m³

TOTAL = 4,85m³

Base mureta caixa de disjuntores

0,80 x 0,15 x 0,27 = 0,03 m³

TOTAL = 0,03m³

Base proteção medidor

(0,80 + 0,40) x 2 lados = 2,40 m x 0,15 x 0,27 = 0,1 m³

TOTAL = 0,1m³

Rampa deficiente frente Hall/PNE

(1,00 x 0,15) ÷ 2 = 0,08 x 2 lados rampas = 0,16 m²

1,00 x 1,00 x 0,15 = 0,15 m²

0,16 + 0,15 = 0,31 m²

TOTAL = 0,31m³

Tampo cobertura proteções medidor/quadra

1,00 x 0,60 x 0,10 = 0,06 m³

1,00 x 0,25 x 0,10 = 0,025 m³

0,06 + 0,025 = 0,085 m³

TOTAL = 0,085m³

7,78 + 4,85 + 0,03 + 0,1 + 0,31 + 0,85 = 13,16m³

Total Geral : 13,16 m³

7.17 – Laje (Vide prancha 3)

Sobre o PNE

$$2,74 \times 3,64 = 9,97 \text{ m}^2$$

Sobre os banheiros

$$2,85 \times 3,64 = 10,37$$

$$9,97 + 10,37 = 20,34 \text{ m}^2$$

Total = 20,34 m²

7.18 – Grauteamento

Recobrimento ferragem exposta nas bordas do piso da quadra, extremidades da mesa de ping-pong e acabamento adaptação novo alambrado

$$20,98 \times 2 \text{ largura da quadra} = 41,96 \text{ m}$$

$$29,34 \times 2 \text{ comprimento da quadra} = 58,68 \text{ m}$$

$$1,40 \times 2 \text{ largura mesa ping pong} = 2,80 \text{ m}$$

$$2,80 \times 2 \text{ comprimento mesa ping pong} = 5,60 \text{ m}$$

$$41,96 + 58,68 + 2,80 + 5,60 = 109,04 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 0,02 \text{ m} = 0,33 \text{ m}^3$$

Total = 0,33 m³

7.19- Verga porta

Porta banheiro PNE

$$0,90 + 0,30 = 1,20 \text{ m}$$

Porta banheiros

$$1,08 \times 2 = 2,16$$

$$1,20 + 2,16 = 3,36 \text{ m}$$

Total = 3,36 m

7.20 – Contravergas janelas

PNE

$$1,00 \text{ m} + 0,60 \text{ m} = 1,60 \text{ m}$$

Vestiário

$$1,80 \times 2 \text{ (janelas)} + 0,60 = 4,20 \text{ m}$$

Banheiros

$$1,08 \times 2 = 2,16 \text{ m}$$

$$1,60 + 4,20 + 2,16 = 7,96 \text{ m}$$

Total = 7,96 m

7.21 – Portão do Alambrado (vide projeto corpo de bombeiro).

$$2,10 \times 2,00 \times 2 \text{ (Portões)} = 8,40 \text{ m}^2$$

Total: 8,40 m²

7.22 – Estaca Broca

Fundação estrutura proteção medidor light

$$1,00 \text{ m} \times 4,00 \text{ brocas} = 4,00 \text{ m}$$

Total: 4,00 m

8 – Alvenaria – Vedação (Vide prancha 1)

8.1 - Alvenaria de tijolos cerâmicos furados 10x20x20cm

PNE

$$\text{Vigas} - 2,29 + 3,19 + 2,17 = 7,65 \text{ m} \times 2,43 \text{ (Altura do pilar – viga)} = 18,59 \text{ m}^2$$

Banheiros (Masculino e Feminino)

$$\text{Vigas} - 3,19 + (2,40 \times 2) + 1,81 = 9,80 \text{ m} \times 2,43 \text{ m} = 23,81 \text{ m}^2$$

$$23,81 \text{ m}^2 + 18,59 \text{ m}^2 = 42,40 \text{ m}^2$$

Janelas do vestiário e PNE

$$0,80 \times 1,80 \times 2 = 2,88 \text{ m}^2$$

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

$$0,60 \times 0,80 \times 2,0 = 0,96 \text{ m}^2$$

$$2,88 + 0,60 + 0,96 = \mathbf{4,44 \, m^2}$$

Portas do vestiário, PNE, banheiros e portinholas medidor/quadro de distribuição

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

$$0,90 \times 2,10 = 1,89 \, m^2$$

$$0,70 \times 2,10 \times 2 \text{ portas} = 2,94 \, m^2$$

$$3,36 + 1,89 + 2,94 = 8,19 \, m^2$$

$$42,40 - (4,44 + 8,19 \text{ esquadrias}) = \mathbf{\text{Total } 29,77 \, m^2}$$

8.2 - Alvenaria de blocos de concreto 10x20x40cm

Mureta de fechamento sob vestiário e banheiro

$$\text{Cintas} - (1,00 + 5,71 + 3,13) \times 1,00 \text{ altura da alvenaria} = 9,84 \, m$$

$$\mathbf{\text{Total} = 9,84 \, m^2}$$

8.3 - Alvenaria de blocos de concreto 15x20x40cm

Muro fundo quadra

$$\text{Cintas} - 25,68 \, m$$

$$\text{Pilares} - 2,00 \, m - 0,27 \, m \text{ (Viga)} = 1,73 \, m$$

$$\text{Total: } 25,68 \, m \times 1,73 \, m = 44,43 \, m^2$$

Mureta frontal da quadra

$$\text{Cintas} - 17,30 \, m$$

$$\text{Pilares} - 1,00 \, m - 0,27 \, m \text{ (Viga)} = 0,73 \, m$$

$$\text{Total: } 17,30 \, m \times 0,73 \, m = 12,63 \, m^2$$

Proteção caixa disjuntores

Considerando apenas uma parede frontal, devido ao muro lateral.

$$0,60 \, m \times 1,90 \, m = 1,14 \, m^2$$

Proteção PC

$$0,80 \, m \times 1,50 \, m \times 2 \text{ (lados, frente e fundo)} = 2,40 \, m^2$$

$$0,40 \, m \times 1,50 \, m \times 2 \text{ (lados, laterais)} = 1,20 \, m^2$$

$$\text{Total: } 2,40 + 1,20 = 3,60 \, m^2$$

$$44,43 + 12,63 + 1,14 + 3,60 = 61,80 \, m^2$$

$$\mathbf{\text{Total: } 61,80 \, m^2}$$

9 – Revestimentos / Pinturas

6cm de espessura, considerando inconsistência no desnível da laje do piso já existente.

9.1- Contrapiso

$$\text{Piso vestiários} = 9,74 \times 2 \text{ vestiários} = 19,48 \, m^2$$

$$\text{Piso PNE} = 3,97 \, m^2$$

$$\text{Hall} = 2,43 \, m^2$$

Pisos banheiros

$$1,98 \times 2 \text{ banheiros} = 3,96 \, m^2$$

Hall banheiros

$$2,55 \, m^2$$

Laje sobre banheiros e PNE

$$20,34 \, m^2$$

$$19,48 + 3,97 + 2,43 + 3,96 + 2,55 + 20,34 = 52,73 \, m^2$$

$$\mathbf{\text{Total} = 52,73 \, m^2}$$

9.2- Passeio (Vide prancha 1)

Testada = $42,38 \text{ m}^2$

Lateral = $24,66 \text{ m}^2$

$42,38 + 24,66 = 67,04 \text{ m}^2 \times 0,07 = 4,69 \text{ m}^3$

Total = $4,69 \text{ m}^3$

9.3- Meio fio (Vide prancha 1)

Canteiro 1- $(4,00 \times 2) + (4,20 \times 2) = 16,40 \text{ m}$

Canteiros 2 e 3 – $(3,00 \times 2) + (6,00 \times 2) = 18,00 \text{ m}$

Travamento próximo aos banheiros = 80 cm

Reparo passeio externo = $3,00 \text{ m}$

$16,40 + 18,00 + 0,80 + 3,00 = 38,20 \text{ m}$

Total = $38,20 \text{ m}$

9.4- Piso

Piso vestiários = $9,74 \times 2 \text{ vestiários} = 19,48 \text{ m}^2$

Piso PNE = $3,97 \text{ m}^2$

Hall = $2,43 \text{ m}^2$

Pisos banheiros

$1,98 \times 2 \text{ banheiros} = 3,96 \text{ m}^2$

Hall banheiros

$2,55 \text{ m}^2$

$19,48 + 3,97 + 2,43 + 3,96 + 2,55 = 32,39 \text{ m}^2$

Total = $32,39 \text{ m}^2$

9.5- Soleiras

2 portas de $0,80$

2 portas de $0,70$

1 porta de $0,90$

$(2 \times 0,80) + (2 \times 0,70) + 0,90 = 3,90 \text{ m}$

Total = $3,90 \text{ m}$

9.6 – Piso cimentado

Sobre a área da laje

Total: $20,34 \text{ m}^2$

9.7- Piso podotátil de concreto

Usado na área externa projeto

- No passeio. $1,20 + 0,25 = 1,45 \text{ m}$

- No piso Intertravado. $7,67 + 19,20 + 1,36 + 1,36 \text{ m} = 29,59 \text{ m}$

$(1,45 + 29,59) \times 0,40 = 7,76 \text{ m}^2$

Total = $12,41 \text{ m}^2$

COMPOSIÇÃO	PISO PODOTATIL DE CONCRETO EXTERIOR DA QUADRA	M2	COEFICIENTE	VALOR	VALOR FINAL
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32 (INSUMO)	KG	0,7500000	0,41	0,30
1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS (INSUMO)	KG	5,3600000	0,50	2,68
36178	PISO PODOTATIL DE CONCRETO - DIRECIONAL E ALERTA, *40 X 40 X 2,5* CM	M2	1,1000000	6,81	7,49
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (COMPOSIÇÃO)	H	0,3000000	24,27	7,28
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (COMPOSIÇÃO)	H	0,2000000	19,32	3,86
TOTAL					21,61

OBS: CONFORME COMPOSIÇÃO SINTÉTICO CÓDIGO 73921/002, TROCANDO PEDRA ARDÓSIA POR PISO PODOTÁTIL.

9.8- Piso tátil

Colado na área interna do empreendimento, conforme projeto.

$28,71 + 0,75 + 19,66 + 1,50 + 1,50 + 2,00 + 1,75 + 0,25 + 0,25 + 0,50 = 56,87\text{m} \times 0,25$

Total = 14,22 m²

COMPOSIÇÃO	PISO TÁTIL PARA COLA	M2	COEFICIENTE	VALOR	VALOR FINAL
4791	ADESIVO ACRILICO/COLA DE CONTATO (INSUMO)	KG	0,0950000	24,18	2,29
38182	PISO TATIL DE ALERTA OU DIRECIONAL DE BORRACHA, PRETO, 25 X 25 CM, E = 5 MM, PARA COLA (INSUMO)	M2	1,6000000	145,32	232,51
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (COMPOSIÇÃO)	H	0,2610000	24,27	6,33
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (COMPOSIÇÃO)	H	0,1300000	19,32	2,51
95276	POLIDORA DE PISO (POLITRIZ), PESO DE 100KG, DIÂMETRO 450 MM, MOTOR ELÉTRICO, POTÊNCIA 4 HP - CHP DIURNO (COMPOSIÇÃO)	CHP	0,0250000	2,65	0,07
95277	POLIDORA DE PISO (POLITRIZ), PESO DE 100KG, DIÂMETRO 450 MM, MOTOR ELÉTRICO, POTÊNCIA 4 HP - CHI DIURNO (COMPOSIÇÃO)	CHI	0,2360000	0,49	11,56
TOTAL					255,27

OBS: CONFORME COMPOSIÇÃO SINTÉTICO CÓDIGO 98673, TROCANDO PISO VINÍLICO COMUM POR PISO TÁTIL.

9.9- Chapisco (vide anexo, folha 22)

Alvenaria de tijolos cerâmicos furados 10x20x20cm (Vide item 8.1)

$29,77\text{m}^2 \times 2 \text{ lados} = 59,54 \text{ m}^2$

Muro lateral divisa casas vizinhas

$38,84 \times 2,00\text{m} = 77,68\text{m}^2$

Áreas de reposição azulejo vestiários

Paredes 4, 5, 11 e 10 - $1,80 \times 1,10 \times 4 = 7,92\text{m}^2$

Paredes 10 e 18 - $1,80 \times 2,95 \times 2 = 10,62\text{m}^2$

$7,92 + 10,62 = 18,54 \text{ m}^2$

Alvenaria de blocos de concreto 10x40x40cm (Vide item 8.2)

$9,84\text{m}^2$ (Considerar apenas uma vez)

Laje

Espessura laje sobre o PNE

$((2,74 \times 2) + 3,64) \times 0,15 \text{ espessura laje} = 1,37 \text{ m}^2$

Espessura laje sobre os banheiros

$((2,85 \times 2) + 3,64) \times 0,15 \text{ espessura laje} = 1,40 \text{ m}^2$

$1,37 + 1,40 = 2,77 \text{ m}^2$

$59,44 + 77,68 + 18,54 + 9,84 + 2,77 = 168,27 \text{ m}^2$

Total = 168,27 m²

9.10 - Emboço

Total = 168,27 m²

9.11 - Azulejo (vide anexo, folha 22)

Obs: Os azulejos foram inclusos em áreas próximas aos lavatórios, vasos sanitários e chuveiros, por se tratar de material de fácil higienização e impermeável, impedindo infiltrações.

Áreas de reposição azulejo vestiários

Paredes 4, 5, 10 e 11 - $1,80 \times 1,10 \times 4 = 7,92\text{m}^2$

Paredes 10 e 18 - $1,80 \times 2,95 \times 2 = 10,62\text{m}^2$

$7,92 + 10,62 = 18,54\text{ m}^2$

PNE

$(2,17 \times 2) + (1,83 \times 2) = 8,00\text{ m}$

Banheiros (Masculino e Feminino)

$(1,08 \times 2) + (1,83 \times 2) \times 2\text{ banheiros} = 11,64\text{ m}$

$8,00 + 11,64 = 19,64\text{ m} \times 1,80\text{ altura do azulejo} = 35,35\text{ m}^2$

$18,54 + 35,35 = 53,89\text{ m}^2$

$0,70 \times 3\text{ portas} \times 1,80.\text{alt. do azulejo} = 3,78\text{m}^2$

$0,90 \times 1\text{ porta} \times 1,80.\text{alt. do azulejo} = 1,62\text{m}^2$

Obs: As basculas se localizam acima dos 1,80 dos azulejos do banheiros, por isso não serão descontadas.

$53,89 - (3,78 + 1,62) = 48,49\text{m}^2$

Total: 48,49 m²

9.12- Repintura(vide anexo, folha 22)

Alvenaria Vestiário externo

$6,96 \times 2\text{ lados} \times 3,00\text{ altura} = 41,76\text{ m}^2$

Coluninha proteção estrutura quadra (envolvimento de concreto do pé da coluna da cobertura).

$0,27 \times 4\text{ lados} \times 0,60 \times 3\text{ coluninhas} = 1,94\text{m}^2$

Alvenaria Vestiário interno s/azulejo

$(3,30 + 2,95) \times 1,00\text{ altura} \times 4\text{ paredes} = 25,00\text{m}^2$

Espessura da laje

$6,90 \times 2\text{ lados} \times 0,15 = 2,07\text{ m}^2$

Pilares fundos do vestiário que sustenta o reservatório superior.

$0,15 \times 0,30 \times 8\text{ lados} \times 3,00\text{ altura} = 1,08\text{ m}^2$

$41,76 + 1,94 + 25,00 + 2,07 + 1,08 = 71,85\text{ m}^2$

Total = 71,85 m²

9.13 - Preparo de superfície nova

Alvenaria de tijolos cerâmicos furados 10x20x20cm (Vide item 8.1)

$42,40\text{ m}^2 \times 2\text{ lados} = 84,80\text{ m}^2$

Paredes laterais do vestiário

$2,95 \times 2,00 \times 2,70\text{ altura} = 15,93\text{ m}^2$

$84,80 + 15,93 - 53,89\text{ azulejos} = 46,84\text{ m}^2$

Total = 46,84 m²

9.14 - Pintura PNE e Banheiros

Total = 46,84 m²

9.15 - Pintura em tetos(vide anexo, folha 22)

Sob beiral total

$12,10 + (3,64 \times 2) \times 0,45\text{ largura} = 8,72\text{ m}^2$

Piso (Vide item 9.5)

Piso vestiários = $9,74 \times 2\text{ vestiários} = 19,48\text{m}^2$

Piso PNE = $3,97\text{m}^2$

Hall = $2,43\text{m}^2$

Pisos banheiros

$1,98 \times 2\text{ banheiros} = 3,96\text{ m}^2$

Hall banheiros

$2,55\text{ m}^2$

$$8,72 + 19,48 + 3,97 + 2,43 + 3,96 + 2,55 = 41,11 \text{ m}^2$$

Total = 41,11 m²

9.16- Pintura nos muros e muretas

Alvenaria de blocos 10x40x40cm

Mureta de fechamento sob vestiário e banheiros

$$\text{Cintas} - (1,00 + 5,71 + 3,13) \times 1,00 \text{ altura da alvenaria} = 9,84 \text{ m}^2$$

Muro fundo quadra

Cintas – 25,68 m

Pilares – 2,00 m

$$25,68 \times 2,00 = 51,36 \text{ m}^2 \times 2 \text{ (lados)} = 102,72 \text{ m}^2$$

$$25,68 \times 0,15 \text{ (Sobre o muro)} = 3,85 \text{ m}^2$$

$$\text{Total: } 102,72 + 3,85 = 106,57 \text{ m}^2$$

Mureta frontal da quadra

Cintas - 17,30 m

Pilares – 1,00 m

$$17,30 \times 1,00 = 17,30 \text{ m}^2 \times 2 \text{ (Lados)} = 34,60 \text{ m}^2$$

$$17,30 + 1,00 + 1,00 \times 0,15 \text{ (Sobre a mureta/dois lados final da mureta)} = 2,90 \text{ m}^2$$

$$\text{Total: } 34,60 + 2,90 = 37,50 \text{ m}^2$$

$$9,84 + 106,57 + 37,50 = 153,91 \text{ m}^2$$

Total: 153,91 m²

9.17 - Pintura de marcação da quadra (vide prancha 1)

$$264,94 \text{ m}$$

Total = 264,94m

9.18 - Pintura do piso

Escada - Espelhos

$$1,04 \times 0,17 \times 17 \text{ espelhos} = 3,01 \text{ m}^2$$

Piso

$$0,27 \times 1,04 \times 16 \text{ pisos} = 4,49 \text{ m}^2$$

Terraço

$$46,97 \text{ m}^2$$

Área de jogo da quadra

$$29,34 \times 17,21 = 504,94 \text{ m}^2$$

$$3,01 + 4,49 + 46,97 + 504,94 = 559,41 \text{ m}^2$$

Total = 559,41 m²

9.19- Sinalização horizontal

Cadeirante passeio e rampa de frente PNE

$$1,00 \times 1,00 \times 2,00 = 2,00 \text{ m}^2$$

Total = 2,00m²

9.20- -Repintura da estrutura metálica da quadra(vide anexo 1, folha 13)

$$29,35 \times 20,98 = 615,76 \text{ m}^2 \times 3,5 = 2.155,17 \text{ m}^2$$

Total = 2.155,17m²

9.21 - Pintura das proteções e esquadrias

Estrutura Metálica (Vide item 6.1)

Obs: telhado sobre o vestiário

$$13,65 \text{ m} \times 3,70 = 50,51 \text{ m}^2$$

Alambrado e portões tubulação (Anexo 1, folha 11)

$$2 \times 3,14 \times 0,025 \times 404,42 \text{ m} \times 2,5 = 158,73 \text{ m}^2$$

2 traves futsal existentes tubulação

$$2 \times 3,14 \times 0,05 \times 14,00 \text{ m} \times 2,5 = 10,99 \text{ m}^2$$

Guarda corpo (vide item 7.3)

$$40,88\text{m}^2 \times 3,5 = 143,08 \text{ m}^2$$

Portão de acesso a escada

$$0,85 \times 1,80 \times 4 = 6,12 \text{ m}^2$$

Grades das janelas (Vide item 7.1)

$$6,24 \times 4 = 24,96 \text{ m}^2$$

Portas do vestiário, PNE, banheiros e portinholas medidor/quadro de distribuição

$$0,80 \times 2,10 \times 2 \text{ portas} \times 2,5 = 8,40\text{m}^2$$

$$0,90 \times 2,10 \times 2,5 = 4,73\text{m}^2$$

$$0,70 \times 2,10 \times 2 \text{ portas} \times 2,5 = 7,35 \text{ m}^2$$

$$0,40 \times 0,40 \times 2 \times 2,5 = 0,80 \text{ m}^2$$

$$8,40 + 4,73 + 7,35 + 0,80 = 21,28 \text{ m}^2$$

Janelas do vestiário PNE e banheiros

$$0,80 \times 1,80 \times 2 \times 2,5 = 7,20\text{m}^2$$

$$0,60 \times 1,00 \times 2,5 = 1,50\text{m}^2$$

$$0,60 \times 0,80 \times 2,0 = 0,96 \text{ m}^2$$

$$7,20 + 1,50 + 0,96 = 9,66 \text{ m}^2$$

$$50,51 + 158,73 + 10,99 + 143,08 + 6,12 + 24,96 + 21,28 + 9,66 = 431,74 \text{ m}^2$$

Total = 425,33 m²

10 – Esquadrias

10.1 - Portas de ferro

Portas do vestiário, PNE, banheiros e portinholas medidor/quadro de distribuição

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

$$0,90 \times 2,10 = 1,89 \text{ m}^2$$

$$0,70 \times 2,10 \times 2 \text{ portas} = 2,94 \text{ m}^2$$

$$0,40 \times 0,40 \times 2 = 0,32 \text{ m}^2$$

$$3,36 + 1,89 + 2,94 + 0,32 = 8,51 \text{ m}^2$$

Total = 8,51 m²

10.2 - Janelas do vestiário e PNE

$$0,80 \times 1,80 \times 2 = 2,88 \text{ m}^2$$

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

$$0,60 \times 0,80 \times 2,0 = 0,96 \text{ m}^2$$

$$2,88 + 0,60 + 0,96 = 4,44 \text{ m}^2$$

Total: 4,44 m²

10.3 - Portas box do vestiário

$$0,80 \times 1,60 \times 6 \text{ portas} = 7,68\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 7,68\text{m}^2$$

10.4- Ferragens para portas

Total = 5,00unid.

11 - Vidros

11.1- Vidro canalado (Área das janelas)

Total = 4,44 m²

11.2- Espelhos para os vestiários

$$0,80 \times 0,60 \times 2 = 0,96\text{m}^2$$

Total = 0,96m²

12 - Instalações Elétricas

Padrão de entrada

12.1- Medidor

Total = 1,00unidade

12.2- Poste concreto

Total = 1,00unidade

Pontos elétricos

12.3- Luminária (Tetos)

Total = 7,00unidades

12.4 – Luminárias de emergência

1 em cada hall

Total = 2,00unidades

12.5– Rele fotoelétrico

3postes de iluminação

Total = 3,00unidades

12.6 – Ponto de luz embutido (Tetos)

Total = 7,00unidades

12.7– Ponto de luz aparente

2 na estrutura do telhado do terraço

Total = 2,00unidades

12.8– Ponto de elétrica

Total = 3,00unidades

12.9– Quadro Distribuição de Energia

Total = 1,00unidades

12.10– Disjuntor bipolar

Quadro de disjuntores circuito postes e vestiário

Total = 1,00unidades

12.11– Disjuntor tripolar

1 no medidor e 1 para refletores

Total = 2,00unidades

12.12– Poste de aço iluminação externa

Total = 3,00unidades

12.13– Poste de aço assentamento

Total = 3,00unidades

12.14– Poste de aço fundação

Total = 3,00unidades

12.15– Poste de aço braços para iluminação

2 em cada

Total = 6,00unidades

12.16– Poste de aço luminária fechada

1 em cada braço

Total = 6,00unidades

12.17– Poste de aço lâmpadas mistas

1 em cada luminária

Total = 6,00unidades

12.18– Eletroduto Rígido 50 mm

Medidor/Quadro de Distribuição= $18,62 + 9,65 = 28,27$ m

Quadro Distribuição considerando parte acima / C.P 4 até 8= 35,61 m

CPs 6 e 7 Banheiros / PNE = 4,00 m

$28,27 + 35,61 + 4,00 = 67,88$ m

Total = 67,88 m

12.19 – Eletroduto Rígido 32 mm

Caixa de passagem 2 subidas - Medidor/Quadro de Distribuição = 1,70 m

Total = 1,70m

12.20 – Cabo 4 mm

CPs 6 e 7 Banheiros / PNE = $4,00 \times 2 = 8,00$ m

Total = 8,00 m

12.21 – Cabo 6 mm

Quadro Distribuição considerando parte acima / C.P 4 até 8= 35,61 m

C.P 4 até quadro de distribuição = $1,70 + 9,65 + 8,90 = 20,25$ m

$35,61 + 20,25 = 55,86 \times 3 = 167,58$ m

Total = 167,58m

12.22 – Cabo 10 mm

Eletroduto Medidor/Quadro de Distribuição= $18,62 + 9,65 = 28,27$ m

Eletroduto Caixa de passagem 2 subidas - Medidor/Quadro de Distribuição = 1,70 m

$28,27 + 1,70 = 29,97 \times 4 = 119,88$ m

Total = 119,88 m

12.23 – Caixa de Passagem

Total = 8,00unidades

13 - Instalações Hidráulicas/Esgoto

13.1- Vaso sanitário vestiários e banheiros

Total = 4,00unidades

13.2- Vaso sanitário vestiários assentamento

Total = 5,00unidades

13.3 - Vaso sanitário PNE

Total = 1,00unidade

13.4 - Papeleira

1 em cada vaso

Total = 5,00unidades

13.5 - Lavatório

Total = 5,00unidades

13.6 - Lavatório assentamento

Total = 5,00unidades

13.7- Saboneteira lavatórios

Total = 5,00unidades

13.8- Saboneteira chuveiros

Total = 4,00unidades

13.9- Porta tolha de papel lavatórios

Total = 5,00unidades

13.10- Porta toalha banho em metal

Total = 4,00unidades

13.11- Barra de apoio vaso sanitário

Total = 2,00unidades

13.12- Barra de apoio lavatório

Total = 1,00unidade

13.13- Barra de apoio, puxador da porta PNE

Total = 2,00unidades

13.14- Torneira lavatório

Total = 5,00unidades

13.15- Torneira externa

Total = 1,00unidade

13.16- Chuveiro

Total = 4,00unidades

13.17- Fossa séptica

Total = 1,00unidade

13.18- Filtro anaeróbio

Total = 1,00unidade

13.19- Reservatório superior

Total = 1,00unidade

13.20- Colocação de reservatório superior

Total = 1,00unidade

13.21- Sumidouro após o filtro

Total = 1,00unidade

13.22- Torneira de boia reservatório superior

Total = 1,00unidade

13.23- Registro 3/4" - 2 nos vestiários, 1 reservatório, 1 PNE e 1 para os banheiros

Total = 5,00unidades

13.24- Registro 3/4" pressão chuveiros

Total = 4,00unidades

13.25- Luva 3/4" adaptação tubo descida reservatório viga parede

Total = 2,00unidades

13.26- Caixa sifonada, 3 em cada vestiário, 1 PNE e 1 em cada banheiro

Total = 9,00unidades

14 - Pontos de hidráulica/esgoto

14.1- Ponto de água fria

5 vasos, 5 lavatórios, 4 chuveiros e 1 torneira externa

Total = 15,00unidades

14.2- Tubo de 100mm esgoto

3 vasos PNE e vestiário até a C.P = 12,00 m

2 vasos banheiros até a tubulação externa = $0,30 + 1,50 + 2,50 + 3,70 + 1,40 = 9,40$ m

$12,00 + 9,40 = 21,40$ m

Total = 21,40 m

14.3- Pontos de esgoto 100 mm

5 vasos

Total = 5,00unidades

14.4- Tubo de 50 mm esgoto

PNE e vestiários - 3 lavatórios (ralos), 4,00 chuveiros (ralos), até o tubo de 100 mm

9,70 m

Banheiros masculino e feminino- 2 lavatórios (ralos) até o tubo de 100 mm

4,85 m

Ventilação

$(3,00 + 6,00) \times 4 = 36,00$ m

$9,70 + 4,85 + 36,00 = 50,55$ m

Total = 50,55 m

14.5- Ponto esgoto de 50mm

5 lavatórios, 4 chuveiros

Total = 9,00unidades

14.6 – Hidrômetro

Total: 1,00 unidade

14.7 – Caixa para Hidrômetro

Total = 1,00 unidade

15 – Rede externa drenagem/esgoto

15.1 - Caixa de inspeção

Drenagem telhado – 6 caixas

Esgoto – 2 caixas

Total = 8,00unidades

15.2-Tubo 150 mm(drenagem telhado)

$11,40m + 17,50 + 21,80 + 3,10 + 1,50 + 6,90 = 62,20$

Total = 62,20m

15.3 - Tubo 100 mm(esgoto)

Barracão de obras até a fossa/ filtro = 28,54

Fossa/filtro até o córrego = 20,00

Total = 48,54m

15.4 - Caixas de ralo com grelha

Total = 4,00 unid.

15.5 - Tubo de 400 mm(drenagem)

12,40m + 15,80m + 4,40m + 20,00m = 52,60m

Total = 52,60 m

15.6 – **Embasamento com pó de pedra**

52,60 m x 0,60 m x 0,15 = 4,73 m³

Total: 4,73 m³

16 – Segurança contra incêndio e pânico

16.1- Extintor AP-10L

Total = 2,00 unid.

16.2- Extintor CO2-6KG

Total = 4,00 unid.

16.3- Pintura de sinalização extintores.

Total = 6,00 unid.

16.4- Placa de sinalização 13x26cm.

Total = 13,00 unid.

16.5- Pintura de sinalização 20x20cm.

Total = 6,00 unid.

17 – Diversos e limpeza da obra

17.1- Estrutura basquete

Total =1,00 par

17.2- Tabela basquete

Total =0,00 par

17.3- Poste voleibol

Total =1,00 par

17.4- Rede voleibol

Total =1,00 unid.

17.5- Rede futsal

Total =1,00 par

17.6- Banco de concreto aparente

Total = 2,00 unid.

17.7 – Limpeza Piso Cerâmico

Total: 32,39 m²

17.8 – Limpeza Azulejo

Total: 53,89 m²

17.9– Limpeza corredores piso da quadra

$53,12 + 57,82 = 110,94 \text{ m}^2$

Total: 110,94 m²

17.10 – Placa de sinalização

Identificação dos compartimentos nas portas

2banheiros, 2vestiários e 1 PNE

$0,20 \times 0,20 \times 5 \text{ placas} = 0,20 \text{ m}^2$

Total: 0,20 m²

(Composta dos Anexos 1 ao 22 – Meio Digital)
