

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO NA ESCOLA MUNICIPAL PROFESSORA ACÁCIA DA SILVA SANTOS.

Planejamento Inicial

Estimativa de 12 meses de obra = **360 dias** de obra

12 meses x 21 dias úteis médio = **252 dias úteis** de obra

Administração Local

Equipe Dirigente

→90777 Engenheiro civil de obra júnior com encargos complementares

12 meses de obra (estimativa) x 21 dias úteis/mês (média) x 1h/dia de trabalho (média) = **252h**

→90780 Mestre de obras com encargos complementares

12 meses de obra (estimativa) x 21 dias úteis/mês (média) x 3h/dia de trabalho (média) = **756h**

Serviços Preliminares

→7179 Tapume em chapa galvanizada nº30, esp=0,35mm, h=2,00m, exclusive pintura
54m

Demolição

→97640/SINAPI Remoção de forros de drywall, pvc e fibromineral, de forma manual, sem reaproveitamento. af_09/2023

$(48m^2 \times 8) + (1,5m^2 \times 7) + 6,75 + 12,00 + 6,85 + 16,72 + 32 = \mathbf{469m^2}$ (salas de aula, sala de recurso, secretaria, cozinha, almoxarifado)

→6 Demolição de alvenaria de bloco cerâmico e=0,09m – revestida

$48,80 \times 3,50(h) = 170,80m^2 \times 0,15 = \mathbf{25,65m^3}$ (secretaria, sala de recurso, almoxarifado, cozinha)

→9111 Remoção de cobogó ou bloco de vidro - Rev 02

$0,25 \times 2 = \mathbf{0,50m^2}$ (banheiro)

→31 Remoção de esquadria de madeira, com ou sem batente

(Portas) $0,80 \times 2,10 \times 13$ (salas de aula, almoxarifado, cozinha, secretaria, biblioteca) = 21,84

(Portas) $0,90 \times 2,10 \times 1$ (banheiro) = 1,89

(Portas) $0,6 \times 2,10 \times 5$ (banheiros) = 8,82

(Janelas) $1,60 \times 1,2 \times 2$ (secretaria, biblioteca) = 3,84

TOTAL = 36,40m²

→16 Demolição manual de piso cimentado sobre lastro de concreto - Rev 01

$48,50 \times 2 = \mathbf{97}$ (calçada)

→7215 Remoção de metais sanitários (torneira, registros, chuveiros, etc.)

10UN (torneiras, registros)

→8387 Remoção de bancada de granito (ou mármore)
 $17,75 \times 0,50 = 8,90\text{m}^2$ (bancada de pia, circulação)

→2095 Remoção de vaso sanitário
6un

→3240 Demolição de piso de alta resistência
 $16+16+26,52+43,45 = 101,97\text{m}^2$ (secretaria, sala de recurso, almoxarifado, cozinha)

→5069 Transporte local com caminhão basculante de 10m^3 , em rodovia não pavimentada (construção) densidade= $1,5\text{t/m}^3$
 $220 \times 30 = 6600\text{tkm}$ (soma demolições e remoções multiplicado pela distância de 30km)

→26 Coleta e carga manuais de entulho
220m²

TELHAMENTO

→4370 Remoção, lavagem, carga e retelhamento de telhas cerâmicas tipo canal comum, fixadas c/ grampo de arame galv. nº 14, c/ ré-aproveitamento de 80%, Itabaiana ou similar
920m² (área de cobertura da escola)

ELEVAÇÃO SECRETARIA, COZINHA, SALA DE RECURSO

→151 Alvenaria bloco cerâmico vedação, $9 \times 19 \times 24\text{cm}$, $e=9\text{cm}$, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09
 $8,30+6,15+7,00+6,1+5,35+(2,35 \times 4)=42,35 \times 3,5 = 148,22\text{m}^2$

REVESTIMENTO (Cozinha, depósito, secretaria, sala de recurso)

→3310 Chapisco em parede com argamassa traço t1 - 1:3 (cimento / areia) - Revisado 08/2015
 $22,00(\text{secretaria}) + 18,00(\text{sala de recurso}) + 25,60(\text{cozinha}) + 12,31(\text{depósito}) + 7,00(\text{dml}) + 7,13(\text{cozinha}) + 6,00(\text{dml}) + 8,45(\text{secretaria}) = 106,49 \times 3,90\text{h} = 415,31\text{m}^2$

→1908 Chapisco em parede com argamassa traço t1 - 1:3 (cimento / areia) - Revisado 08/2015
 $22,00(\text{secretaria}) + 18,00(\text{sala de recurso}) + 25,60(\text{cozinha}) + 12,31(\text{depósito}) + 7,00(\text{dml}) + 7,13(\text{cozinha}) + 6,00(\text{dml}) + 8,45(\text{secretaria}) = 106,49 \times 3,90\text{h} = 415,31\text{m}^2$

→11165 Revestimento cerâmico para piso ou parede, $37 \times 59\text{cm}$, Arielle, linha riviera, cor branca ou similar, PEI-3, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço

$25,6(\text{cozinha}) + 12,31(\text{depósito}) + 7(\text{dml}) = 44,91 \times 3\text{h} = 134,73\text{m}^2$

Forro (Salas de aula, secretaria, cozinha, depósito, dml, sala de recurso)

→96113 Forro em placas de gesso, para ambientes comerciais. af_08/2023_ps

$48\text{m}^2 \times 8 (\text{salas de aula}) = 384\text{m}^2$

$30,00 (\text{secretaria}) + 18,00 (\text{sala de recurso}) + 27,73 (\text{cozinha}) + 8,92 (\text{depósito}) + 2,79 (\text{dml}) = 87,44\text{m}^2$

TOTAL=471,44m²

COBERTURA CENTRAL

→92546/SINAPI Fabricação e instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 4 m, para telha cerâmica ou de concreto, incluso içamento. af_07/2019

$(\text{Vão}/4,00\text{m}) + 1 = (16,30/4) + 1 = 4,075 + 1 = 5$

5un

→201 Madeiramento em massaranduba/madeira de lei, peça serrada 5cm x 14cm com abertura de encaixes

21m (cumieira)

→92539/ SINAPI Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de até 2 águas para telha de encaixe de cerâmica ou de concreto, incluso transporte vertical. af_07/2019

83m² (area de projeção da cobertura)

→305 Calha em chapa de aço galvanizado nº 26, desenvolvimento 50 cm (fundo=14 cm, laterais=15 cm, bordas=3 cm)

46m (duas laterais e frente)

→94201 SINAPI Telhamento com telha cerâmica capa-canal, tipo colonial, com até 2 águas, incluso transporte vertical. af_07/2019

83m² (área de projeção do telhado)

→7237 Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0.40 x 0.40 x 0.40m

2un

→89578 Tubo pvc, série r, água pluvial, dn 100 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. af_06/2022

8m (Escoamento vertical da calha)

PAVIMENTAÇÃO (SECRETARIA, COZINHA, SALA DE RECURSO, DML, DEPÓSITO)

→2180 Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm

$30+18+27,73+8,92+2,79+21,50=108,94\text{m}^2$

→99 Camada impermeabilizadora, espessura = 5,0cm, c/ concreto fck = 15mpa

$30+18+27,73+8,92+2,79+21,50=108,94\text{m}^2$

→87251 SINAPI Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m². af_02/2023_pe

$30+18+27,73+8,92+2,79=87,44\text{m}^2$

→10169 Piso alta resistência 12 mm, cor cinza, com juntas plásticas, polimento até o esmeril 400 e enceramento, exclusive argamassa de regularização, aplicado

Corredor 21,50m²

PASSEIO (CALÇADA)/ MURO

→11702 Piso em concreto simples desempolado, fck = 15 MPa, e = 7 cm - Não inclui formas para juntas de concretagem

2x48,32=96,64m² (área calçada)

→1859 Revisão de esquadria de ferro

Grade-1,00mx48,19=48,19m²

Portão- 2,00x2,00=4m²

52,19m²

→6457 Concreto armado fck=15MPa fabricado na obra, adensado e lançado, para Uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)

0,30x0,30x2,5=0,225x19 (pilares)= **4,275m³**

→151 Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09

49,00x1,00=49,00m²

ESQUADRIAS

→ 11579 Janela em madeira de lei, tipo veneziana, de correr, c/batentes e 2 jogos de alizar, exclusive ferragens

2,40m² (cozinha)

→11589 Conjunto de ferragens para janela em madeira, de correr, duas folhas, acabamento cromado

2un (cozinha)

→3540 Porta em madeira de lei, almofadada, 0.80 x 2.10 m, inclusive batentes e ferragens

12un (salas de aula, secretaria, sala de recurso, depósito, cozinha)

→3541 Porta em madeira de lei, almofadada, 0.90 x 2.10 m, inclusive batentes e ferragens

3un (cozinha, dml)

→8729 Porta em madeira de lei, almofadada, 0.60 x 2.10 m, inclusive batente e ferragens

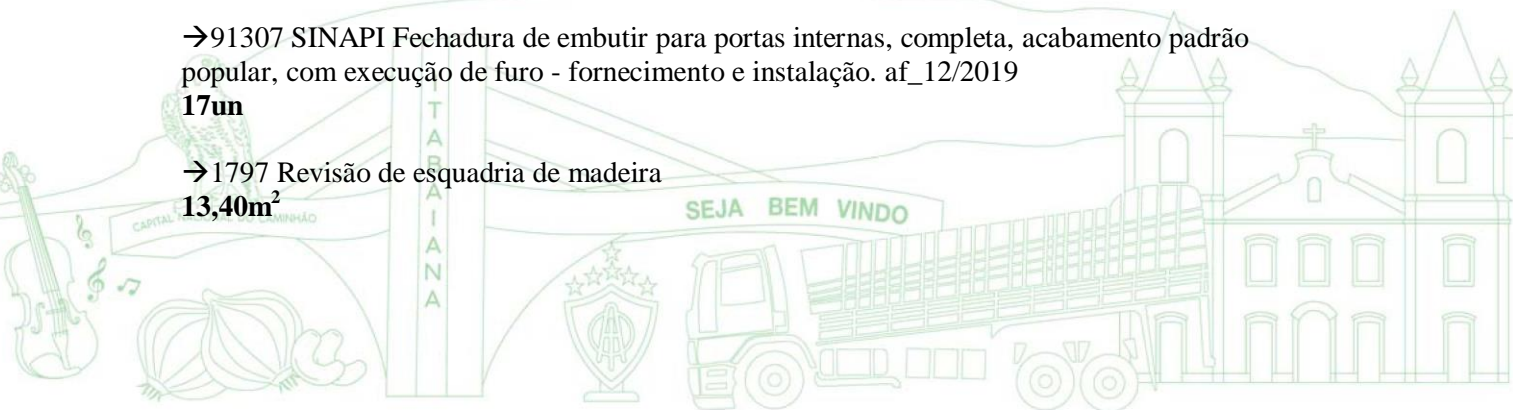
2un (banheiros)

→91307 SINAPI Fechadura de embutir para portas internas, completa, acabamento padrão popular, com execução de furo - fornecimento e instalação. af_12/2019

17un

→1797 Revisão de esquadria de madeira

13,40m²



→1841 Revisão de esquadrias de alumínio
20m² (janelas)

→8899 Portão em ferro, com barra quadrada de 5/8" na vertical, duas barras de quadrada de 1" na horizontal e quadro com barra de ferro de 1"
2,00x2,00=
4,00m² (portão da frente)

→1849 Grade proteção c/ barra quadrada ferro 5/8"
7,80x3,00=
23,40m² (grade do portão e grade de isolamento da escola com a quadra)

→1878 Vidro liso incolor 4mm - Rev 01_10/2021
4m² (janelas)

INSTALAÇÕES HIDRAULICAS / ESGOTO

→1200 Ponto de água fria embutido, c/material pvc rígido soldável Ø 25mm
3un (cozinha)

→1679 Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 40 mm (lavatórios, mictórios, ralos sifonados, etc...)
3un (cozinha)

→89401 SINAPI Tubo, pvc, soldável, de 20mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. af_06/2022
16m (cozinha)

→2798 Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0.60 x 0.60 x 0.80m
1un

METAIS E LOUÇAS

→2084 Vaso sanitário convencional, linha popular, com assento plastico universal branco e conjunto de fixação, exceto caixa descarga - Rev 04

2un

→2056 Assento plástico, universal, branco, para vaso sanitário, padrão popular

2un

→2052 Caixa de descarga de sobrepor completa akros ou similar

2un

→86906 SINAPI Torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão popular - fornecimento e instalação. af_01/2020

3un

→3683 Torneira cromada com arejador para pia de cozinha, DECA, linha targa 1159C40 ou similar - Rev 01

3un

PINTURA

→2291 Pintura para interiores, sobre paredes ou tetos, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador, 02 demãos de massa corrida e 02 demãos de tinta pva latex convencional para interiores. Rev 03_04/2022

Salas-28X8=224x1,8h=403,20

Circulações-37,20+37,20+20,60+20,60+5+5+6,40+6,40+7,13+8,45=143,98X3,00=431,94m²
835,14m²

→2292 Pintura para exteriores, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta pva latex convencional para exteriores - Rev 03

Escola-45,50x2+6,30x4=115,00x3,00h=345,00m²

Muro frente- 49,00x2=98,00m²

Muro laterais e fundo- 59,00+85,50+51,35+21+16,15=233,00x2,5h=582,5m²

TOTAL=1025,50m²

→2309 Pintura sobre superfícies de madeira com aplicação de 01 demão de fundo sintético nivelador, 01 demão de massa a óleo e 02 demãos de tinta esmalte

0,80x2,10x12=20,16

0,90x2,10x3=5,67

0,6x2,10x2=2,52

1,00x1,2x2=2,40

TOTAL=30,75x2=61,50m²

→2304 Pintura de proteção sobre superfícies metálicas com aplicação de 01 demão de tinta anti-corrosiva zarcão - R2

1,9x2,10=3,99

7,2x3=21,60

48,2x1=73,79

TOTAL=73,79m²

→7808 Pintura de acabamento com aplicação de 02 demãos de esmalte sobre superfícies metálicas - R1

1,9x2,10=3,99

7,2x3=21,60

48,2x1=73,79

TOTAL=73,79m²

DIVERSOS

→12329 Quadro escolar em fórmica branca com moldura sobre chapa de MDF cru 6mm
8X4,00X1,20=38,40m²

→5 Placa de inauguração de obra em alumínio 0,50 x 0,70 m

1un

SERVIÇOS FINAIS

→2450 Limpeza geral
1140 m²

AMPLIAÇÃO SALAS

SERVIÇOS PRELIMINARES

→9937 Limpeza mecanizada do terreno c/ retroescavadeira (vegetação rasteira) inclusive carga e transporte - dmt até 1km

1486,85m²

→2496 Regularização mecanizada de áreas

1486,85 m²

→4176 Locação de construção de edificação entre 200 e 1000 m2, inclusive execução de gabarito de madeira

575,50m²

Demolição e Remoção

→16 Demolição manual de piso cimentado sobre lastro de concreto - Rev 01

27,50m² (piso ao redor da escola)

→2509 Carga manual de material de 1ª categoria

11,00m³

→5065 Transporte comercial com caminhão basculante de 10m³, em rodovia não pavimentada (densidade=1,5t/m³)

11x30km=**330tkm**

MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

→2497 Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m

Vala alvenaria de pedra salas-0,5x0,45=0,2025m²x247,05m=50,02m³

Passeio – 17,05m³

Sapatas -1,00x1,00x68=68m³

135,01m³

FUNDAÇÃO

→94974 SINAPI Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo manual. af_05/2021

Sapata- 68m²x0,07=4,76

Alvenaria de pedra- 0,45x247,05x0,07=7,78

TOTAL=12,55m³

→91 Alvenaria pedra calcária argamassada c/ cimento e areia traço t-4 (1:5) - 1 saco cimento 50kg / 5 padiolas areia dim. 0,35x0,45x0,23m - Confeção mecânica e transporte

Salas- $247,05 \times 0,45 \times 0,55 = 61,14 \text{m}^3$
 Passeio lateral- $0,45 \times 0,45 \times 84,20 = 17,05 \text{m}^3$
TOTAL=78,19m³

→6456 Concreto Armado fck=21,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para Uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)

Viga baldrame-**11,11m³**

→68 Reaterro manual de valas com espalhamento e compactação utilizando compactador placa vibratória, sem controle do grau de compactação
10,90m³

→77 Aterro de caixão de edificação, com fornec. de areia, adensada com água
 $36,00 \times 8 = 288,00$
 $39,49 \times 4 = 157,96$
 $29,05$
TOTAL=475,01x0,40=190m³

→4953 Impermeabilização de alicerce e viga baldrame com 2 demãos de tinta asfáltica tipo Neutrol da Vedacit ou similar, exceto argamassa impermeabilização
 Viga baldrame- $(0,30+0,30+0,15) \times 247,05 = 185,28 \text{m}^2$

→8806 Camada impermeabilizadora, espessura = 8,0cm, c/ concreto fck = 21mpa
475,01m² (área das salas)

SUPER ESTRUTURA

→6456 Concreto Armado fck=21,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para Uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)

Pilares salas
 $0,80 \times 3,90 = h \ 4,70$
 $4,70 \times 0,30 \times 0,30 = 0,423 \times 68 = 28,80 \text{m}^3$
 Pilares passeio- $0,30 \times 0,30 \times 3,00 = 0,27 \times 30 = 8,1 \text{m}^3$
 Viga passeio- $34,18 + 25,01 \times 2 = 84,20 = 5,52$
 Viga baldrame
 $11,11 \text{m}^3$
Total=53,53m³

ELEVAÇÃO

→151 Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09
 $247,05 \times 3,90 = 963,49$
 $3,00 \times 8 = 24$
TOTAL= 987,49m²

→147 Cintas e vergas em concreto armado pré-moldado fck=15 mpa, seção 9x12cm

Portas- $13(0,90 \times 0,20) = 14,30 \text{m}$
 Janelas- $27(1,5 \times 0,20) = 91,80$
TOTAL=106,10m

COBERTURA

→92548 SINAPI Fabricação e instalação de tesoura inteira em madeira não aparelhada, vão de 6 m, para telha cerâmica ou de concreto, incluso içamento. af_07/2019

Tesoura salas 09-16

30un

→92539 SINAPI Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de até 2 águas para telha de encaixe de cerâmica ou de concreto, incluso transporte vertical. af_07/2019
687,32m² (área dos dois telhados das salas)

→94201 SINAPI Telhamento com telha cerâmica capa-canal, tipo colonial, com até 2 águas, incluso transporte vertical. af_07/2019
687,32m²

→305 Calha em chapa de aço galvanizado nº 26, desenvolvimento 50 cm (fundo=14 cm, laterais=15 cm, bordas=3 cm)
122,40m

→89578 SINAPI Tubo pvc, série r, água pluvial, dn 100 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. af_06/2022
16m

→7237 Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0.40 x 0.40 x 0.40m
4un

REVESTIMENTO

→3310 Chapisco em parede com argamassa traço t1 - 1:3 (cimento / areia) - Revisado 08/2015
24,00x8=192,00
27,40x4=109,60
21,70
74,70
80,93
Total= 478,93x4,12=**1975,00m²**

→3314 Reboco ou emboço interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm
24,00x8=192,00
27,40x4=109,60
21,70
74,70
80,93
Total= 478,93x4,12=**1975,00m²**

→13026 Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:5 (cimento / areia) com Rebotec, espessura 2,0 cm
24,00x8=192,00
27,40x4=109,60
21,70
74,70
80,93

Total= $478,93 \times 4,12 = 1975,00\text{m}^2$

→ 1988 Peitoril granito cinza polido, c/ largura = 17 cm, esp = 2 cm
52,50m (salas de aula, sala dos professores)

→ 11165 Revestimento cerâmico para piso ou parede, 37 x 59 cm, Arielle, linha riviera, cor branca ou similar, PEI-3, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço

$24,00 \times 8 = 192,00$

$27,40 \times 4 = 109,60$

21,70

74,70

80,93

Total= $478,93 \times 1,2(\text{altura}) = 574,80\text{m}^2$

→ 87215 SINAPI Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m². af_02/2023_pe

$6,40 \times 4 = 25,20\text{m}$

$34,20 \times 2 = 68,40\text{m}$

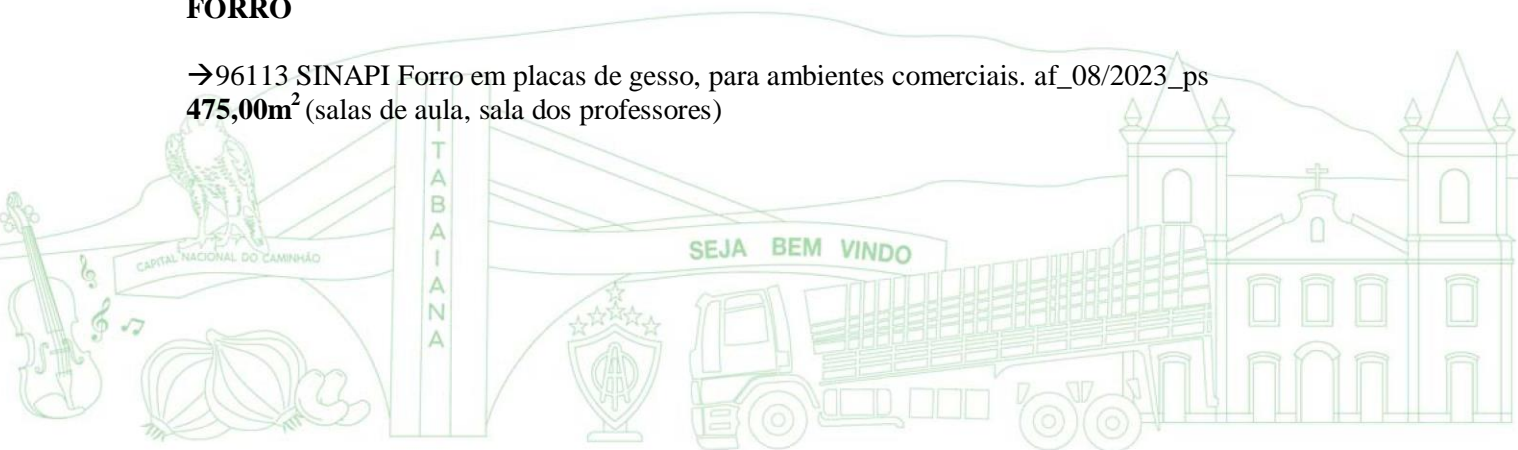
$24,90 \times 2 = 49,80\text{m}$

$12,44 \times 2 = 24,88\text{m}$

TOTAL= $168,28\text{m} \times 1,5(\text{altura}) = 252,42\text{m}^2$

FORRO

→ 96113 SINAPI Forro em placas de gesso, para ambientes comerciais. af_08/2023_ps
475,00m² (salas de aula, sala dos professores)



PAVIMENTAÇÃO INTERNO

→3637 Fornecimento e instalação de tela aço soldada nervurada CA-60, Q-92, malha 15x15cm, ferro 4.2mm (1.48 kg/m²), painel 2,45x6,0m, Telcon ou similar
475,00m² (salas de aula, sala dos professores)

→3642 Lona plástica preta
475,00m² (salas de aula, sala dos professores)

→99 Camada impermeabilizadora, espessura = 5,0cm, c/ concreto fck = 15mpa
475,00m² (salas de aula, sala dos professores)

→2180 Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm
475,00m² (salas de aula, sala dos professores)

→87251 SINAPI Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m². af_02/2023_pe
475,00m² (salas de aula, sala dos professores)

EXTERNO (CIRCULAÇÃO)

→87215 SINAPI Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m². af_02/2023_pe

Circulações
 $89,82\text{m}^2 + 57,43\text{m}^2 + 85,84\text{m}^2 = \mathbf{233,09\text{m}^2}$

→2180 Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm

Circulações
 $89,82\text{m}^2 + 57,43\text{m}^2 + 85,84\text{m}^2 = \mathbf{233,09\text{m}^2}$

→11806 Piso em concreto simples desempolado, fck = 21 MPa, e = 8 cm, com forma em quadros 2,0x2,0m, para juntas de concretagem - tres usos

Circulações
 $89,82\text{m}^2 + 57,43\text{m}^2 + 85,84\text{m}^2 = \mathbf{233,09\text{m}^2}$

ESQUADRIA

→3541 Porta em madeira de lei, almofadada, 0.90 x 2.10 m, inclusive batentes e ferragens
Rua Pedro Diniz Gonçalves, 600 - Serrano, Itabaiana/SE, 49503-105

Portas das salas
13un

→11945 Basculante em alumínio, cor N/P/B, moldura-vidro, tipo convencional ou pivotante, exclusive vidro

35 janelas 1,50x0,5
 $1,50 \times 0,5 = 0,75\text{m}^2 \times 35 = \mathbf{26,25\text{m}^2}$

→1880 Vidro liso incolor 6mm - Rev 01_10/2021

35 janelas 1,50x0,5
 $1,50 \times 0,5 = 0,75\text{m}^2 \times 35 = \mathbf{26,25\text{m}^2}$

PINTURA

→2291 Pintura para interiores, sobre paredes ou tetos, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador, 02 demãos de massa corrida e 02 demãos de tinta pva latex convencional para interiores. Rev 03_04/2022

24m x 1,50m x 8 = 288m² (salas de aula)
27,4m x 1,50m x 4 = 164,40m² (salas de aula)
21,69m x 1,5m x 1 = 32,6m² (sala dos professores)
Total = **485m²**

→2292 Pintura para exteriores, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta pva latex convencional para exteriores - Rev 03

Circulação
 $(74,70 + 80,99) \times 2,00\text{m} = \mathbf{467,07\text{m}^2}$

→2309 Pintura sobre superfícies de madeira com aplicação de 01 demão de fundo sintético nivelador, 01 demão de massa a óleo e 02 demãos de tinta esmalte

Portas
 $0,90\text{m} \times 2,10\text{m} \times 13 = 24,57\text{m}^2 \times 2 = \mathbf{49,14\text{m}^2}$

DIVERSOS

→12329 Quadro escolar em fórmica branca com moldura sobre chapa de MDF cru 6mm

$4,00\text{m} \times 1,20\text{m} = 4,80\text{m}^2 \times 12 = \mathbf{57,60\text{m}^2}$

AMPLIAÇÃO VESTIÁRIO 1

SERVIÇOS PRELIMINARES

→50 Locação de construção de edificação até 200m², inclusive execução de gabarito de madeira

67,13m²

MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

→2497 Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m

$45,75 + 1,4 \times 4 + 5,72 + 2,2 \times 2 + 4,3 + 3,85 + 1,4 \times 4 + 4,52 + 3,10 = 82,84\text{m}$
 $82,84\text{m} \times 0,45\text{m} \times 0,45\text{m} = 16,78\text{m}^3$
Total=31,78m³

→2509 Carga manual de material de 1ª categoria

Vala sapatas

$1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m} = 1\text{m}^3 \times 15 = 15\text{m}^3$

Vala alvenaria de pedra

$45,75 + 1,4 \times 4 + 5,72 + 2,2 \times 2 + 4,3 + 3,85 + 1,4 \times 4 + 4,52 + 3,10 = 82,84\text{m}$
 $82,84\text{m} \times 0,45\text{m} \times 0,45\text{m} = 16,78\text{m}^3$
Total=31,78m³

→5072 Transporte local com caminhão basculante de 10m³, em rodovia pavimentada (construção) densidade=1,5t/m³

$31,78\text{m}^3 \times 30\text{km} = \mathbf{953,40\text{tkm}}$

FUNDAÇÃO

→94962 Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021

$15\text{m}^3 \times 0,07 = 1,05\text{m}^3$
 $82,84\text{m} \times 0,45\text{m} \times 0,07\text{m} = 2,61\text{m}^3$
TOTAL=3,66m³

→91 Alvenaria pedra calcária argamassada c/ cimento e areia traço t-4 (1:5) - 1 saco cimento 50kg / 5 padiolas areia dim. 0,35x0,45x0,23m - Confeção mecânica e transporte

$82,84\text{m} \times 0,45\text{m} \times 0,55 = \mathbf{20,50\text{m}^3}$

→6456 Concreto Armado fck=21,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para Uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)

Sapata
 $0,80 \times 0,80 \times 0,20 = 0,128\text{m}^3 \times 15 = 1,92\text{m}^3$

Viga baldrame
 $0,15 \times 0,30 \times 82,84 = 3,73\text{m}^3$

Total= 5,65m³

→4953 Impermeabilização de alicerce e viga baldrame com 2 demãos de tinta asfáltica tipo Neutrol da Vedacit ou similar, exceto argamassa impermeabilização

$$(0,15+0,30+0,30) \times 82,84 = \mathbf{62,13m^2}$$

→77 Aterro de caixão de edificação, com fornec. de areia, adensada com água

$$67,13m^2 \times 0,40 = 26,85m^3$$

SUPER ESTRUTURA

→6456 Concreto Armado fck=21,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para Uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)

Viga
3,73m³

Pilares
0,30x0,30x4,52x15=6,10m³

$$\text{TOTAL} = \mathbf{9,83m^3}$$

LAJE TRELIÇADA

→ 9779 Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, intereixo 38cm, h=16cm, enchimento em bloco cerâmico h=12cm, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm.

$$\text{Área} = \mathbf{78,07m^2}$$

→3637 Fornecimento e instalação de tela aço soldada nervurada CA-60, Q-92, malha 15x15cm, ferro 4.2mm (1.48 kg/m²), painel 2,45x6,0m, Telcon ou similar

$$\text{Área} = \mathbf{78,07m^2}$$

ELEVAÇÃO

→151 Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09

$$82,84m \times 3,30 = 273,37$$

$$(1,90 \times 17,50) + (0,7 \times 3,90 \times 2) + (0,7 \times 8,72 \times 2) + (0,7 \times 6,37 \times 2) = 59,83$$

$$\text{TOTAL} = \mathbf{333,20m^2}$$

→12995 Cobogó cimento tipo árabe, dim: 39 x 39 x 7cm

$$\text{Área} = \mathbf{8,70m^2}$$

→105023 SINAPI Verga moldada in loco em concreto, espessura de *15* cm. af_03/2024

Verga

Janela- $2,10 + 0,20 = 2,30 \times 4 = 9,20$ m

Porta- $(0,80 + 0,20) \times 3 = 3$

$(0,90 + 0,20) \times 2 = 2,20$

Contra- verga

Janela- $2,10 + 0,10 = 2,20 \times 4 = 8,80$

$1 + 0,10 = 1,10$

TOTAL= **25,50m**

COBERTURA

→92543 SINAPI Trama de madeira composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical. af_07/2019

Área = **78,07m²**

→235 Telhamento com telha de fibrocimento ondulada esp = 6mm, fixada com parafuso. Rev 02

Área = **78,07m²**

→94231 SINAPI Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, corte de 25 cm, incluso transporte vertical. af_07/2019

Comprimento= **42,70m**

→305 Calha em chapa de aço galvanizado nº 26, desenvolvimento 50 cm (fundo=14 cm, laterais=15 cm, bordas=3 cm)

Comprimento= **19,24m**

→89578 SINAPI Tubo pvc, série r, água pluvial, dn 100 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. af_06/2022

Comprimento= 3m

→7237 Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,40 x 0,40 x 0,40m

3un

REVESTIMENTO TETO

→87884 Chapisco aplicado no teto ou em alvenaria e estrutura, com rolo para textura acrílica. argamassa industrializada com preparo manual. af_10/2022

Área= **77,95m²**

→3315 Reboco ou emboço interno, de teto, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm

Área= **77,95m²**

REVESTIMENTO DE PAREDE INTERNA

→3310 Chapisco em parede com argamassa traço t1 - 1:3 (cimento / areia) - Revisado 08/2015

INTERNO

$(17,65 \times 2) + (7,7 \times 2) = 50,70 \times 3,30 = 167,31\text{m}^2$

EXTERNO

$25,05\text{m}^2 + 34,92\text{m}^2 + 82,38\text{m}^2 + 4,2\text{m}^2 + 4,2\text{m}^2 + 16,38 \times 2 = 183,51\text{m}^2$

TOTAL=350,82m²

→3314 Reboco ou emboço interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm

INTERNO

$(17,65 \times 2) + (7,7 \times 2) = 50,70 \times 3,30 = \mathbf{167,31\text{m}^2}$

→1908 Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,0 cm

EXTERNO

$25,05\text{m}^2 + 34,92\text{m}^2 + 82,38\text{m}^2 + 4,2\text{m}^2 + 4,2\text{m}^2 + 16,38 \times 2 = \mathbf{183,51\text{m}^2}$

→7604 Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Tecnogres, linha Brilhante, ref. BR10060 ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço - Rev 04

REVESTIMENTO DE PAREDE EXTERNA

→87244 SINAPI Revestimento cerâmico para paredes externas em pastilhas de porcelana 5 x 5 cm (placas de 30 x 30 cm), alinhadas a prumo. af_02/2023

EXTERNO

$25,05\text{m}^2 + 34,92\text{m}^2 + 82,38\text{m}^2 + 4,2\text{m}^2 + 4,2\text{m}^2 + 16,38 \times 2 = 183,51\text{m}^2$

REVESTIMENTO PISO

→87682 SINAPI Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 4cm. af_07/2021

ÁREA= **60,41m²**

→2180 Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm

ÁREA= **60,41m²**

→11165 Revestimento cerâmico para piso ou parede, 37 x 59 cm, Arielle, linha riviera, cor branca ou similar, PEI-3, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço

ÁREA= **60,41m²**

SOLEIRA E PEITORIL

→2266 Soleira em granito cinza andorinha, l = 15 cm, e = 2 cm

$P_2 = 0,8 \times 3 = 2,4\text{m}$

$P_1 = 0,9 \times 2 = 1,8\text{m}$

TOTAL= **4,2m**

→1988 Peitoril granito cinza polido, c/ largura = 17 cm, esp = 2 cm

$J_1 = 2,10 \times 4 = 8,40\text{m}$

$J_2 = 1\text{m}$

TOTAL= **9,40m**

ESQUADRIA DE MADEIRA

→3540 Porta em madeira de lei, almofadada, 0.80 x 2.10 m, inclusive batentes e ferragens

3un

→3541 Porta em madeira de lei, almofadada, 0.90 x 2.10 m, inclusive batentes e ferragens

2un

ESQUADRIA DE ALUMÍNIO

→11948 Porta ou janela em alumínio, cor N/P/B, tipo veneziana, de abrir ou correr, completa inclusive caixilhos, dobradiças ou roldanas e fechadura

3un

→94559 SINAPI Janela de aço tipo basculante, para vidros (vidros não inclusos), batente/requadro incluso (6,5 a 14 cm), dimensões 60x60 cm, com com pintura anticorrosiva, sem acabamento, com ferragens, fixação com argamassa, exclusive contramarco - fornecimento e

2un

→1880 Vidro liso incolor 6mm - Rev 01_10/2021

6,75m²

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

→1679 Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 40 mm (lavatórios, mictórios, ralos sifonados, etc...)

Mictórios, lavatórios, ralos

18un

→1683 Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 100 mm (vaso sanitário)

6pt

→1693 Caixa sifonada quadrada, com uma entrada e uma saída, d = 100x100x50mm, ref. nº61, acabamento branco, marca Akros ou similar

6un

→1703 Ralo sifonado em pvc d = 100 mm, saída 40 mm, com grelha acabamento branco

6un

→1530 Tubo pvc rígido c/anel borracha, serie normal, p/esgoto predial, d = 50mm

Ralos, mictório, lavatório

25m

→1532 Tubo pvc rígido c/anel borracha, serie normal, p/esgoto predial, d = 100mm

Vasos sanitário

20m

→2794 Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0.40 x 0.40 x 0.60m, inclusive tampa

3un

INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

→1200 Ponto de água fria embutido, c/material pvc rígido soldável Ø 25mm

14un

→89985 SINAPI Registro de pressão bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados - fornecimento e instalação. af_08/2021

1un

→1467 Registro gaveta c/ canopla cromada, d=32mm (1 1/4") - ref.1509 Deca ou similar

6un

→89901 SINAPI Tubo pvc, soldável, d=20mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. af_06/2022

45m

→89403 SINAPI Tubo, pvc, soldável, de 32mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. af_06/2022

15m

→102607 SINAPI Caixa d'água em polietileno, 1000 litros - fornecimento e instalação. af_06/2021

2un

APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS

→2004 Lavatório louça (Deca-Ravena ref L-915) sem coluna, c/válvula, sifão, engate e torneira (herc ref 1994) todos de plástico, conj. de fixação (deca ref sp7) ou similares

2un

→3671 Cuba de embutir, oval, CELITE 10116 ou similar, inclusive sifão cromado, válvula cromada para lavatório, engate cromado

6un

→7375 Mictório de louça com sifão integrado (deca ref m712), engate cromado (deca ref c4606180) e válvula mictório antivandalismo (docol ref.17015106) ou similares

2un

→86888 Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca - fornecimento e instalação. af_01/2020

4un

→95471 Vaso sanitario sifonado convencional para pcd sem furo frontal com louça branca sem assento - fornecimento e instalação. af_01/2020

2un

→10759 Bancada em granito cinza andorinha, e=2cm

2 Bancadas

TOTAL= **2,40m²**

→4458 Divisória em granito cinza andorinha para mictórios, polido, e=2cm, inclusive fixação - Rev 02

0,96m²

→3689 Torneira plástica para lavatório, HERC 1195, 1/2" ou similar

6un

→100860 SINAPI Chuveiro elétrico comum corpo plástico, tipo ducha - fornecimento e instalação. af_01/2020

6un

→3699 Engate em PVC (ligação flexível), AKROS, 30 cm, acabamento branco ou similar

7un

→2056 Assento plástico, universal, branco, para vaso sanitário, padrão popular

5un

→13111 Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=60cm, d=1 1/4", Jackwal ou similar

2un

→100864 SINAPI Barra de apoio em "I", em aço inox polido 80 x 80 cm, fixada na parede - fornecimento e instalação. af_01/2020

2un

→13113 Barra de apoio para vaso sanitário, dupla, articulada, direita ou esquerda, em aço inox, l=70cm, d=1 1/4"

2un

PINTURA TETO E PAREDES

→2291 Pintura para interiores, sobre paredes ou tetos, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador, 02 demãos de massa corrida e 02 demãos de tinta pva latex convencional para interiores. Rev 03_04/2022

TETO

Área= **61m²**

→2292 Pintura para exteriores, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta pva latex convencional para exteriores - Rev 03

ÁREA=**185,55m²**

→2309 Pintura sobre superfícies de madeira com aplicação de 01 demão de fundo sintético nivelador, 01 demão de massa a óleo e 02 demãos de tinta esmalte

$P_1 = 2 \times 0,9 \times 2,10 = 3,78m^2$

$P_2 = 3 \times 0,8 \times 2,10 = 5,04m^2$

TOTAL=8,82m²

VESTIÁRIO 2

SERVIÇOS PRELIMINARES

→50 Locação de construção de edificação até 200m2, inclusive execução de gabarito de madeira **78,50m²**

MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

→2497 Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m Sapatas

$1m \times 1m \times 1m = 1m^3$

$\times 20 = 20m^3$

Alvenaria de pedra

$0,45m \times 0,45m \times 72,76m(\text{perimetro}) = 14,75m^3$

TOTAL= **34,75m³**

→2509 Carga manual de material de 1ª categoria

34,75m³

→5072 Transporte local com caminhão basculante de 10m³, em rodovia pavimentada (construção) densidade=1,5t/m³

34,75x30km=1042,5tkm

FUNDAÇÃO

→94962 SINAPI Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021

$$(72,76+20) \times 0,07 = \mathbf{6,5m^3}$$

→91 Alvenaria pedra calcária argamassada c/ cimento e areia traço t-4 (1:5) - 1 saco cimento 50kg / 5 padiolas areia dim. 0,35x0,45x0,23m - Confeção mecânica e transporte

$$72,76 \times 0,45 \times 0,55 = \mathbf{18,10m^3}$$

→6456 Concreto Armado fck=21,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para Uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)

$$72,76 \times 0,15 \times 0,30 = \mathbf{3,27m^3}$$

→4953 Impermeabilização de alicerce e viga baldrame com 2 demãos de tinta asfáltica tipo Neutrol da Vedacit ou similar, exceto argamassa impermeabilização

$$0,30 + 0,30 + 0,15 = 0,75 \times 72,76 = \mathbf{54,60m^2}$$

SUPER-ESTRUTURA

→Concreto Armado fck=21,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para Uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)

Viga

$$72,76 \times 0,15 \times 0,30 = 3,27m^3$$

Pilar

$$3,40 \times 0,30 \times 0,30 = 0,306 \times 20 = 6,12m^3$$

$$\text{TOTAL} = \mathbf{9,40m^3}$$

LAJES TRELIÇADAS

→9779 Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, intereixo 38cm, h=16cm, enchimento em bloco cerâmico h=12cm, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm.

$$\text{Área} = \mathbf{78,30m^2}$$

→3637 Fornecimento e instalação de tela aço soldada nervurada CA-60, Q-92, malha 15x15cm, ferro 4.2mm (1.48 kg/m²), painel 2,45x6,0m, Telcon ou similar

$$\text{Área} = \mathbf{78,30m^2}$$

ELEVAÇÃO

→151 Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09

$$72,76 \times 3,40 = 247,39m^2$$

$$72,76 \times 0,8 = 58,20m^2$$

$$25,35m^2$$

$$\text{TOTAL} = \mathbf{331,54m^2}$$



→105023 SINAPI Verga moldada in loco em concreto, espessura de *15* cm. af_03/2024

Janelas

2x1,00=2,00m

0,2x4=0,8m

0,10x4=0,40m

0,70x2=1,40m

Portas

1,10x2=2,20m

1,00x2=2,00m

TOTAL= 8,80m

COBERTURA

→92543 SINAPI Trama de madeira composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical. af_07/2019

Área= **78,30m²**

→235 Telhamento com telha de fibrocimento ondulada esp = 6mm, fixada com parafuso. Rev 02

Área= **78,30m²**

→94231 SINAPI Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, corte de 25 cm, incluso transporte vertical. af_07/2019

4,23x2=8,46

3,33x2=6,66

1,00x2=2,00

6,37

3,75

4,10x2=8,20

TOTAL= 35,44m

→305 Calha em chapa de aço galvanizado nº 26, desenvolvimento 50 cm (fundo=14 cm, laterais=15 cm, bordas=3 cm)

3,75

4,05x2=8,10

TOTAL=11,85m

REVESTIMENTO TETO

→87884 SINAPI Chapisco aplicado no teto ou em alvenaria e estrutura, com rolo para textura acrílica. argamassa industrializada com preparo manual. af_10/2022

Área= **78,30m²**

→ 3315 Reboco ou emboço interno, de teto, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm

Área= **78,30m²**

REVESTIMENTO PAREDE

→3310 Chapisco em parede com argamassa traço t1 - 1:3 (cimento / areia) - Revisado 08/2015

INTERNO

$(27,80 \times 2 + 16 \times 2) = 87,60\text{m}$ (perímetro)

$87,60 \times 3,20 = 280,32\text{m}^2$

EXTERNO

$41,55\text{M}(\text{PERIMETRO}) \times 4,20 = 174,51\text{m}^2$

TOTAL= **454,85m²**

→3314 Reboco ou emboço interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm

$(27,80 \times 2 + 16 \times 2) = 87,60\text{m}$ (perímetro)

$87,60 \times 3,20 = \mathbf{280,32\text{m}^2}$

→1908 Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,0 cm

EXTERNO

$41,55\text{M}(\text{PERIMETRO}) \times 4,20 = \mathbf{174,51\text{m}^2}$

→7604 Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Tecnogres, linha Brilhante, ref. BR10060 ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço - Rev 04

$(27,80 \times 2 + 16 \times 2) = 87,60\text{m}$ (perímetro)

$87,60 \times 3,20 = \mathbf{280,32\text{m}^2}$

→87244 SINAPI Revestimento cerâmico para paredes externas em pastilhas de porcelana 5 x 5 cm (placas de 30 x 30 cm), alinhadas a prumo. af_02/2023

$4,15 \times 5,40 = 22,41$ - cobogo

$22,41 - (2 \times (1,5 \times 2,9)) = \mathbf{17,71\text{m}^2}$

PISO INTERNO

→87682 SINAPI Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 4cm. af_07/2021

Área= **69m²**

→2180 Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm

Área= **69m²**

→13215 Revestimento cerâmico para piso ou parede, 54 x 54 cm, Arielle, linha Riviera, cor branco mate, ou similar, PEI-5, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive

regularização de base ou emboço

Área=69m²

SOLEIRA E PEITORIL

→2666 Soleira em granito cinza andorinha, l = 15 cm, e = 2 cm

2x0,90=1,80m

2x0,80=1,60

TOTAL=3,40m

→1988 Peitoril granito cinza polido, c/ largura = 17 cm, esp = 2 cm

1,00x4=4,00m

ESQUADRIA DE MADEIRA

→ 3540 Porta em madeira de lei, almofadada, 0.80 x 2.10 m, inclusive batentes e ferragens
2un

→3541 Porta em madeira de lei, almofadada, 0.90 x 2.10 m, inclusive batentes e ferragens
2un

ESQUADRIA DE ALUMÍNIO

→11948 Porta ou janela em alumínio, cor N/P/B, tipo veneziana, de abrir ou correr, completa inclusive caixilhos, dobradiças ou roldanas e fechadura

0,70x2,10=1,47x12=17,64m²

→11941 Janela em alumínio, cor N/P/B, tipo moldura-vidro, de correr, exclusive vidro

0,60x0,80x2=0,96m²

→1880 Vidro liso incolor 6mm - Rev 01_10/2021

0,60x0,80x2=0,96m²

1,00x0,80x4=3,20m²

TOTAL=4,16m²

→14025 Janela basculante em alumínio Anodizado, cor branca, com vidro de 4mm liso incolor

1,00x0,80x4=3,20m²

ralos sifonados, etc...)

14un

→1683 Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 100 mm (vaso sanitário)

8pt

→1703 Ralo sifonado em pvc d = 100 mm, saída 40 mm, com grelha acabamento branco

8un

→1530 Tubo pvc rígido c/anel borracha, serie normal, p/esgoto predial, d = 50mm

30m

→1532 Tubo pvc rígido c/anel borracha, serie normal, p/esgoto predial, d = 100mm

25m

→2794 Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0.40 x 0.40 x 0.60m, inclusive tampa

2un

INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

→1200 Ponto de água fria embutido, c/material pvc rígido soldável Ø 25mm

Torneiras, chuveiro, vaso sanitários

20un

→89985 SINAPI Registro de pressão bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados - fornecimento e instalação. af_08/2021

2un

→1467 Registro gaveta c/ canopla cromada, d=32mm (1 1/4") - ref.1509 Deca ou similar

Chuveiros

6un

→89401 SINAPI Tubo, pvc, soldável, de 20mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. af_06/2022

33m

→89402 SINAPI Tubo, pvc, soldável, de 32mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. af_06/2022

20m

→102607 SINAPI Caixa d'água em polietileno, 1000 litros - fornecimento e instalação. af_06/2021

2un

APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS

→2004 Lavatório louça (Deca-Ravena ref L-915) sem coluna, c/válvula, sifão, engate e torneira (herc ref 1994) todos de plástico, conj. de fixação (deca ref sp7) ou similares

2un

→3671Cuba de embutir, oval, CELITE 10116 ou similar, inclusive sifão cromado, válvula cromada para lavatório, engate cromado

6un

→86888 SINAPI Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca - fornecimento e instalação. af_01/2020

6un

→95471 SINAPI Vaso sanitario sifonado convencional para ped sem furo frontal com louça branca sem assento - fornecimento e instalação. af_01/2020

2un

→10759 Bancada em granito cinza andorinha, e=2cm

$1,33\text{m}^2 \times 2 = \mathbf{2,66\text{m}^2}$

→102253 SINAPI Divisoria sanitária, tipo cabine, em granito cinza polido, esp = 3cm, assentado com argamassa colante ac iii-e, exclusive ferragens. af_01/2021

$1,80 \times 1,40 = 2,52 \times 8 = \mathbf{20,16\text{m}^2}$

→3689 Torneira plástica para lavatório, HERC 1195, 1/2" ou similar

6un

→100860 SINAPI Chuveiro elétrico comum corpo plástico, tipo ducha - fornecimento e instalação. af_01/2020

6un

→3699 Engate em PVC (ligação flexível) ACRÓS, 3/4", acabamento branco ou similar

16un

→2056 Assento plástico, universal, branco, para vaso sanitário, padrão popular

8un

→13111 Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=60cm, d=1 1/4", Jackwal ou similar

2un

→100864 SINAPI Barra de apoio em "I", em aço inox polido 80 x 80 cm, fixada na parede - fornecimento e instalação. af_01/2020

2un

→13115 Barra de apoio, para vaso sanitário, dupla, articulada, direita ou esquerda, em aço inox, L= 70cm, d=1 1/4"

2un

PINTURA

→2291 Pintura para interiores, sobre paredes ou tetos, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador, 02 demãos de massa corrida e 02 demãos de tinta pva latex convencional para interiores. Rev 03_04/2022

TETO

ÁREA=78,30m²

→2292 Pintura para exteriores, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta pva latex convencional para exteriores - Rev 03

41,55x4,20=174,51m²

→2309 Pintura sobre superfícies de madeira com aplicação de 01 demão de fundo sintético nivelador, 01 demão de massa a óleo e 02 demãos de tinta esmalte

0,80x2,10x2=3,36

0,90x2,10x2=3,78

TOTAL=7,14m²

SERVIÇOS GERAIS

→2450 Limpeza geral

ÁREA= 78,50m²

QUADRA

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

→9077 SINAPI Engenheiro civil de obra junior com encargos complementares

120 h

→90780 SINAPI Mestre de obras com encargos complementares

240h

SERVIÇOS PRELIMINARES

→51 Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada - Rev 02_01/2022

2x5= **10m²**

→9416 Instalação provisória de energia elétrica, aerea, trifasica, em poste galvanizado, exclusive fornecimento do medidor

1un

→4176 Locação de construção de edificação entre 200 e 1000 m2, inclusive execução de gabarito de madeira

Área=**843,71m²**

→2496 Regularização mecanizada de áreas

Área=**1809,48m²**

→98525 SINAPI Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras. af_03/2024

Área=**1809,48m²**

DEMOLIÇÃO

→227 Remoção de estrutura metálica chumbada em concreto (alambrado, guarda-corpo)

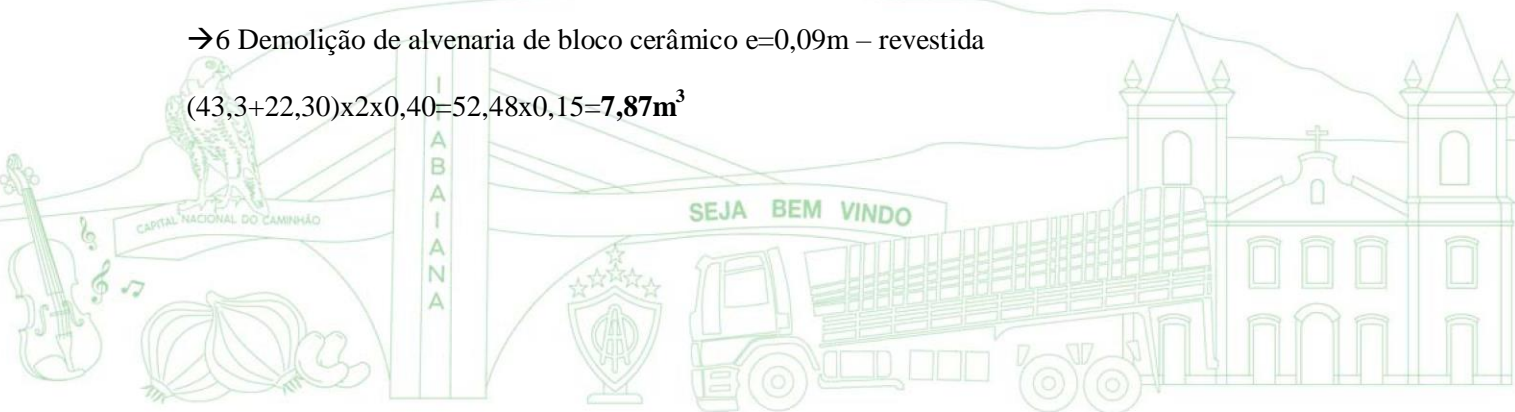
$(43,3+22,30) \times 2 = 131,20 \times 2 \text{ peças} = 262,40\text{m}$

$22+22+11+11=66 \times 6\text{m} = 396\text{m}$

$396+262,40=658,40 \times 2 \times \pi \times 0,06 = \mathbf{248,21\text{m}^2}$

→6 Demolição de alvenaria de bloco cerâmico e=0,09m – revestida

$(43,3+22,30) \times 2 \times 0,40 = 52,48 \times 0,15 = \mathbf{7,87\text{m}^3}$



MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

→2503 Escavação com retro-escavadeira de pneus, de valas, em material de 1ª categoria até 1,50m de profundidade

$$1,5 \times 1,5 \times 1,5 = 3,38 \text{m}^3 \times 14 = \mathbf{47,32 \text{m}^3}$$

→4986 Carga mecânica de material de 1ª categoria

$$1,5 \times 1,5 \times 1,5 = 3,38 \text{m}^3 \times 14 = \mathbf{47,32 \text{m}^3}$$

→5072 Transporte local com caminhão basculante de 10m³, em rodovia pavimentada (construção) densidade=1,5t/m³

$$1,5 \times 1,5 \times 1,5 = 3,38 \text{m}^3 \times 14 = 47,32 \text{m}^3 \times 30 = \mathbf{1419,60 \text{tkm}}$$

ESTRUTURA

→12991 Estrutura para galpão pré-moldado de concreto armado, Padrão Quadra de Esporte SEDUC sem lanternim, c/montagem, vãos de 15 a 25m, atirantados, vãos entre pilares de 5,00/6,00m, altura 6,50/7,50m(lateral/meio), excluso telhas, inclusive fundação - Rv1

$$\text{Área} = \mathbf{886,01 \text{m}^2}$$

COBERTURA

→12716 Telhamento com telha em aço galvalume, simples, trapezoidal, não pintada, TP40 - 0,50mm, Kingspan- Isoeste ou similar - Rev 02_10/2022

$$\text{Área} = \mathbf{886,01 \text{m}^2}$$

DRENAGEM

→9377 Tubo pvc rígido soldavel, serie reforçada, p/esgoto e aguas pluviais, d= 100mm

$$(0,85+6,80) \times 14 = 10,10 \text{m} + 52 + 52 = \mathbf{211,10 \text{m}}$$

→89584 Joelho 90 graus, pvc, serie r, água pluvial, dn 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. af_06/2022

$$4 \times 14 = \mathbf{56 \text{un}}$$

→9078 Calha em chapa de aluminio, desenvolvimento 80 cm

$$36,84 \text{m} \times 2 = \mathbf{73,68 \text{m}}$$

→2794 Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0.40 x 0.40 x 0.60m, inclusive tampa

$$\mathbf{12 \text{un}}$$



MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

→2497 Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m

$$0,45 \times 0,45 \times 23,40 = 4,75 \text{m}^3 \times 2 = \mathbf{9,51 \text{m}^3}$$

→2509 Carga manual de material de 1ª categoria

$$0,45 \times 0,45 \times 23,40 = 4,75 \text{m}^3 \times 2 = \mathbf{9,51 \text{m}^3}$$

→5072 Transporte local com caminhão basculante de 10m³, em rodovia pavimentada (construção) densidade=1,5t/m³

$$0,45 \times 0,45 \times 23,40 = 4,75 \text{m}^3 \times 2 = 9,51 \text{m}^3 \times 30 = \mathbf{285,30 \text{tkm}}$$

FUNDAÇÃO

→94962 Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021

$$23,40 \times 0,45 \times 0,07 = \mathbf{0,74 \text{m}^3}$$

→91 Alvenaria pedra calcária argamassada c/ cimento e areia traço t-4 (1:5) - 1 saco cimento 50kg / 5 padiolas areia dim. 0,35x0,45x0,23m - Confeção mecânica e transporte

$$23,40 \times 0,45 \times 0,55 = \mathbf{5,80 \text{m}^3}$$

→6456 Concreto Armado fck=21,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para Uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)

$$23,40 \times 0,15 \times 0,30 = \mathbf{1,05 \text{m}^3}$$

ELEVAÇÃO

→151 Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09

$$23,40 \times 4 \text{m} = 93,6 \times 2 = \mathbf{187,20 \text{m}^2}$$

→171 Cobogó de cimento, com único furo, dim: 20 x 20cm

$$23,4 \times 3,11 \text{m} = 72,7 \times 2 = \mathbf{145,54 \text{m}^2}$$

→6456 Concreto Armado fck=21,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para Uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)

$$23,4 \times 0,15 \times 0,30 = 1,05 \times 2 = 2,10$$
$$7,11 \times 6 = 42,66 \times 0,15 \times 0,3 = 1,91$$

$$\mathbf{\text{TOTAL} = 4,01 \text{m}^3}$$



pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo manual. af_10/2022
 $23,40 \times 4 \text{m} = 93,6 \times 2 = 187,20 \text{m}^2 \times 2 = \mathbf{374,40 \text{m}^2}$

→ 3316 Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,5 cm
 $23,40 \times 4 \text{m} = 93,6 \times 2 = 187,20 \text{m}^2 \times 2 = \mathbf{374,40 \text{m}^2}$

ALAMBRADO

→ 4118 Alambrado com tela de arame galvanizado fio 12 bwg, malha 2 1/2", revestido em pvc, fixada com tubos de aço galvanizado 2", formando quadros de 2.00 x 2.00 m, exceto mureta

$30,23 \times 2 \times 3,00 = 181,38$
 $16,10 \times 3,00 \times 2 = 96,6$

TOTAL = 277,98m²

→ Portão em ferro, em tubo de aço galv. 2" e tela ondulada malha 3/8"

Portão pivotante- $0,9 \times 2,10 \times 2 (\text{portões}) = 3,78$
 Portão de correr (frente palco)- $7,00 \times 3,00 = 21$
TOTAL = 24,78m²

PINTURA

→ 2292 Pintura para exteriores, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta pva latex convencional para exteriores - Rev 03

Alvenaria = $187,20 \text{m}^2$
 Cobogo = $145,54 \text{m}^2$
TOTAL = 332,74m²

→ 2304 Pintura de proteção sobre superfícies metálicas com aplicação de 01 demão de tinta anti-corrosiva zarcão - R2

$11 \times 6 \text{m} = 66 \text{m}$
 $16,10 \times 6 = 96,60 \text{m}$
 $42 \times 3 \text{m} = 126 \text{m}$
 $30,23 \times 6 = 181,38 \text{m}$
 $469,98 \times 2 \times \pi \times 0,06 = \mathbf{177,17 \text{m}^2}$



16,10mx6=96,60m
42x3m=126m
30,23x6=181,38m
469,98x2xπx0,06=177,17m²

ARQUIBANCADA MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

→2497 Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m
26,5mx0,45m x0,45m x6=32,19m³

→2509 Carga manual de material de 1ª categoria

26,5mx0,45m x0,45m x6=32,19m³

→5072 Transporte local com caminhão basculante de 10m³, em rodovia pavimentada
(construção) densidade=1,5t/m³

26,5mx0,45m x0,45m x6=32,19m³x30=965,90tkm

→4358 Aterro de áreas, com material adquirido em depósito, com espalhamento manual, sem compactação.

1,20x26,5x2=63,6m³

→11449 Compactação manual com placa vibratória sem controle do grau de compactação

1,20x26,5x2=63,6m³

FUNDAÇÃO

→91 Alvenaria pedra calcária argamassada c/ cimento e areia traço t-4 (1:5) - 1 saco cimento
50kg / 5 padiolas areia dim. 0,35z0,45x0,23m - Confeção mecânica e transporte
26,5mx0,45m x0,45m x6=32,19m³

ALVENARIA

→13561 Alvenaria bloco cerâmico vedação, 14x19x24cm, e=14cm, com argamassa t5 - 1:2:8
(cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev 01_07/2024

26,5mx(0,40+0,8+1,2)=63,6x2= 127,20m²

0,4x0,4=0,16

0,80x0,8=0,64

0,16+0,64=0,8x4=3,20m²

TOTAL=130,40m²

→87878 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo manual. af_10/2022

130,40x2=260,80m²

→3316 Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,5 cm

PAVIMENTAÇÃO

→ 11702 Piso em concreto simples desempolado, fck = 15 MPa, e = 7 cm - Não inclui formas para juntas de concretagem

$$0,4+0,8=1,20 \times 26,5 \times 2 = \mathbf{63,6m^2}$$

GUARDA CORPO

→ 9222 Guarda-corpo em tubos de aço galvanizado (altura = 0,90), com barras verticais a cada 2,00m (2"), barra horizontal intermediária (2") e barra horizontal superior (2")

Comprimento 26,50m x 2= **53m**

PINTURA

→ 2292 Pintura para exteriores, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta pva latex convencional para exteriores - Rev 03

$$0,4+0,8=1,20 \times 26,5 \times 2 = 63,6m^2$$

$$1,20 \times 26,5 \times 2 = 63,6m^2$$

$$0,16+0,64=0,8 \times 4 = 3,20m^2$$

$$\text{TOTAL} = \mathbf{130,40m^2}$$

DIVERSOS

→ 10069 Traves oficial para futebol de salão 3x2m em aço galv.3", com requadro e redes de polietileno fio 4mm (conjunto p/futsal)

1 par

→ 2449 Estrutura metálica fixa, p/ tabela em fibra de vidro, com aro e cesta para basquete, padrão oficial, em tubo galvanizado d=5" - instalada

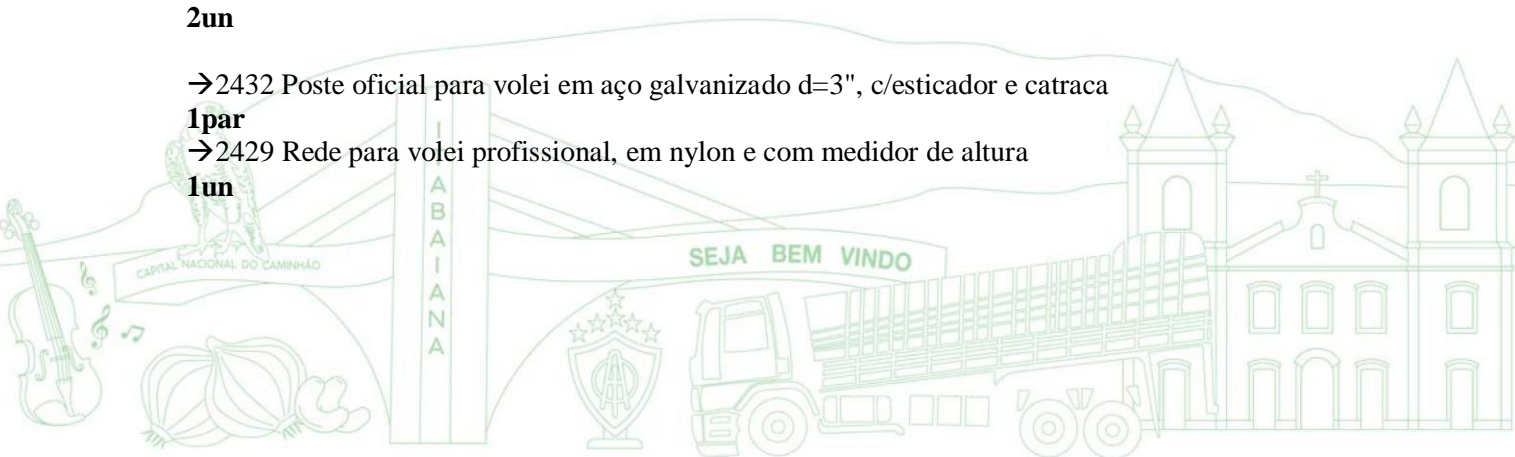
2un

→ 2432 Poste oficial para volei em aço galvanizado d=3", c/esticador e catraca

1par

→ 2429 Rede para volei profissional, em nylon e com medidor de altura

1un



→2947 Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m

$$C=14,35+1,62+1,16+1,42+2+1,79+3,60+3+1,27+0,7+0,7=31,61\text{m}$$
$$0,45 \times 0,45 \times 31,61 = \mathbf{6,40\text{m}^3}$$

→2509 Carga manual de material de 1ª categoria

$$C=14,35+1,62+1,16+1,42+2+1,79+3,60+3+1,27+0,7+0,7=31,61\text{m}$$
$$0,45 \times 0,45 \times 31,61 = \mathbf{6,40\text{m}^3}$$

→5072 Transporte local com caminhão basculante de 10m³, em rodovia pavimentada (construção) densidade=1,5t/m³

$$C=14,35+1,62+1,16+1,42+2+1,79+3,60+3+1,27+0,7+0,7=31,61\text{m}$$
$$0,45 \times 0,45 \times 31,61 = 6,40\text{m}^3 \times 30 = \mathbf{192\text{tkm}}$$

→94962 SINAPI Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021

$$31,61 \times 0,45 \times 0,07 = \mathbf{0,99\text{m}^3}$$

→91 Alvenaria pedra calcária argamassada c/ cimento e areia traço t-4 (1:5) - 1 saco cimento 50kg / 5 padiolas areia dim. 0,35x0,45x0,23m - Confeção mecânica e transporte

$$0,45 \times 0,55 \times 31,61 = \mathbf{7,82\text{m}^3}$$

→6456 Concreto Armado fck=21,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para Uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)

$$0,15 \times 0,30 \times 31,61 = \mathbf{1,42\text{m}^3}$$

→4953 Impermeabilização de alicerce e viga baldrame com 2 demãos de tinta asfáltica tipo Neutrol da Vedacit ou similar, exceto argamassa impermeabilização

$$31,61 \times (0,15 + 0,30 + 0,30) = \mathbf{23,70\text{m}^2}$$

→77 Aterro de caixão de edificação, com fornec. de areia, adensada com água

$$55,91\text{m}^2 (\text{área piso}) \times 0,80 = \mathbf{44,72\text{m}^3}$$

→11798 Piso em concreto simples desmoldado, fck = 15 MPa, e = 7 cm, com forma em quadros 2,0x2,0m, para juntas de concretagem - tres usos

$$55,91\text{m}^2 (\text{área piso})$$

→2292 Pintura para exteriores, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido

selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta pva latex convencional para exteriores - Rev 03

$$55,91\text{m}^2 (\text{área piso}) + (14,35 + 1,62 + 1,16 + 3,79 + 0,7) \times 0,80 (\text{espelho})$$

$$55,91 + 17,30 = \mathbf{73,21\text{m}^3}$$

→ 3557 Corrimão em tubo de aço galvanizado 2", com chumbadores para fixação em alvenaria

$$3,79 + 3,6 + 3,1 = 10,49 + 1,20 \times 6 = \mathbf{17,69\text{m}}$$

AREA EXTERNA PAVIMENTAÇÃO

→ 2620 Meio-fio pré-moldado de concreto simples (0,12 x 0,30 x 1,00m), sobre base de concreto simples e rejuntado com argamassa de cimento e areia traço 1:3

$$17,69\text{m} (\text{perímetro}) \times 2 = \mathbf{35,38\text{m}}$$

→ 91 Alvenaria pedra calcária argamassada c/ cimento e areia traço t-4 (1:5) - 1 saco cimento 50kg / 5 padiolas areia dim. 0,35x0,45x0,23m - Confeção mecânica e transporte

$$11,31 \times 0,45 \times 0,55 = \mathbf{2,79\text{m}^3}$$

→ 2497 Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m
 $11,31 \times 0,45 \times 0,45 = \mathbf{2,29\text{m}^3}$

→ 151 Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09

$$1,8 (\text{raio}) \times 2 \times \pi = 11,31 \times 0,60 (\text{altura}) = \mathbf{6,78\text{m}^2}$$

→ 12467 Pintura de meio fio (caiação)

$$35,38 \times 0,25 = \mathbf{8,84\text{m}^2}$$

→ 10234 Grama esmeralda em placas, fornecimento e plantio

$$14,27 + 17,40 + (17,86 \times 2) = \mathbf{67,39\text{m}^2}$$

→ 3642 Lona plástica preta

$$470\text{m}^2 - 17,86 \times 2 (\text{canteiro}) - (\pi \times 1,8^2) (\text{canteiro})$$

$$470 - 35,72 - 10,17 = \mathbf{424,11\text{m}^2}$$

→ 4337 Fornecimento e plantio de palmeira mini imperial, pequena

6un

→11798 Piso em concreto simples desempolado, fck = 15 MPa, e = 7 cm, com forma em quadros 2,0x2,0m, para juntas de concretagem - tres usos

$$470\text{m}^2 - 17,86 \times 2(\text{canteiro}) - (\pi \times 1,8^2)(\text{canteiro})$$
$$470 - 35,72 - 10,17 = \mathbf{424,11\text{m}^2}$$

ACESSIBILIDADE

→11798 Piso em concreto simples desempolado, fck = 15 MPa, e = 7 cm, com forma em quadros 2,0x2,0m, para juntas de concretagem - tres usos

$$\text{ÁREA} = \mathbf{57,50\text{m}^2}$$

→2947 Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m

$$0,45 \times 0,60 \times 26,40 = \mathbf{7,12\text{m}^3}$$

→91 Alvenaria pedra calcária argamassada c/ cimento e areia traço t-4 (1:5) - 1 saco cimento 50kg / 5 padiolas areia dim. 0,35x0,45x0,23m - Confeção mecânica e transporte

$$0,60 \times 1,20 \times 26,40 = \mathbf{19\text{m}^3}$$

VESTIÁRIO 1

SERVIÇOS PRELIMINARES

→50 Locação de construção de edificação até 200m2, inclusive execução de gabarito de madeira

$$\mathbf{67,13\text{m}^2}$$

MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

→2497 Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m

Vala sapatas

$$1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m} = 1\text{m}^3 \times 15 = 15\text{m}^3$$

Vala alvenaria de pedra

$$45,75 + 1,4 \times 4 + 5,72 + 2,2 \times 2 + 4,3 + 3,85 + 1,4 \times 4 + 4,52 + 3,10 = 82,84\text{m}$$

$$82,84\text{m} \times 0,45\text{m} \times 0,45\text{m} = 16,78\text{m}^3$$

$$\text{Total} = \mathbf{31,78\text{m}^3}$$

→2509 Carga manual de material de 1ª categoria

Vala sapatas

$$1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m} = 1\text{m}^3 \times 15 = 15\text{m}^3$$

Vala alvenaria de pedra

$$45,75 + 1,4 \times 4 + 5,72 + 2,2 \times 2 + 4,3 + 3,85 + 1,4 \times 4 + 4,52 + 3,10 = 82,84\text{m}$$

$$82,84\text{m} \times 0,45\text{m} \times 0,45\text{m} = 16,78\text{m}^3$$

$$\text{Total} = \mathbf{31,78\text{m}^3}$$



→5072 Transporte local com caminhão basculante de 10m³, em rodovia pavimentada (construção) densidade=1,5t/m³

$$31,78\text{m}^3 \times 30\text{km} = \mathbf{953,40\text{tkm}}$$

FUNDAÇÃO

→94962 Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_05/2021

$$15\text{m}^3 \times 0,07 = 1,05\text{m}^3$$

$$82,84\text{m} \times 0,45\text{m} \times 0,07\text{m} = 2,61 \text{ m}^3$$

$$\text{TOTAL} = \mathbf{3,66\text{m}^3}$$

→91 Alvenaria pedra calcária argamassada c/ cimento e areia traço t-4 (1:5) - 1 saco cimento 50kg / 5 padiolas areia dim. 0,35x0,45x0,23m - Confeção mecânica e transporte

$$82,84\text{m} \times 0,45\text{m} \times 0,55 = \mathbf{20,50\text{m}^3}$$

→6456 Concreto Armado fck=21,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para Uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)

Sapata

$$0,80\text{m} \times 0,80\text{m} \times 0,20\text{m} = 0,128 \text{ m}^3 \times 15 = 1,92\text{m}^3$$

Viga baldrame

$$0,15\text{m} \times 0,30\text{m} \times 82,84\text{m} = 3,73\text{m}^3$$

$$\text{Total} = \mathbf{5,65\text{m}^3}$$

→4953 Impermeabilização de alicerce e viga baldrame com 2 demãos de tinta asfáltica tipo Neutrol da Vedacit ou similar, exceto argamassa impermeabilização (0,15+0,30+0,30)x 82,84= **62,13m²**

→77 Aterro de caixão de edificação, com fornec. de areia, adensada com água 67,13m² x 0,40= **26,85m³**

SUPER ESTRUTURA

→6456 Concreto Armado fck=21,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para Uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)

Viga

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

Pilares

$$0,30\text{m} \times 0,30\text{m} \times 4,52\text{m} \times 15 = 6,10\text{m}^3$$

$$\text{TOTAL} = \mathbf{9,83\text{m}^3}$$



LAJE TRELIÇADA

→ 9779 Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, intereixo 38cm, h=16cm, enchimento em bloco cerâmico h=12cm, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm.

Área = **78,07m²**

→ 3637 Fornecimento e instalação de tela aço soldada nervurada CA-60, Q-92, malha 15x15cm, ferro 4.2mm (1.48 kg/m²), painel 2,45x6,0m, Telcon ou similar

Área = **78,07m²**

ELEVAÇÃO

→ 151 Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09

82,84m x 3,30 = 273,37

(1,90x17,50) + (0,7x3,90x2) + (0,7x8,72x2) + (0,7x6,37x2) = 59,83

TOTAL = **333,20m²**

→ 12995 Cobogó cimento tipo árabe, dim: 39 x 39 x 7cm

Área = **8,70m²**

→ 105023 SINAPI Verga moldada in loco em concreto, espessura de *15* cm. af_03/2024

Verga

Janela- 2,10 + 0,20 = 2,30 X 4 = 9,20 m

Porta- (0,80+0,20)x3=3

(0,90+0,20)x2= 2,20

Contra- verga

Janela- 2,10+0,10=2,20x4=8,80

1+0,10=1,10

TOTAL = **25,50m**

COBERTURA

→ 92543 SINAPI Trama de madeira composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical. af_07/2019

Área = **78,07m²**

→235 Telhamento com telha de fibrocimento ondulada esp = 6mm, fixada com parafuso. Rev 02

Área = **78,07m²**

→94231 SINAPI Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, corte de 25 cm, incluso transporte vertical. af_07/2019

Comprimento= **42,70m**

→305 Calha em chapa de aço galvanizado nº 26, desenvolvimento 50 cm (fundo=14 cm, laterais=15 cm, bordas=3 cm)

Comprimento= **19,24m**

→89578 SINAPI Tubo pvc, série r, água pluvial, dn 100 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. af_06/2022

Comprimento= **3un**

→7237 Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0.40 x 0.40 x 0.40m

3un

REVESTIMENTO TETO

→87884 Chapisco aplicado no teto ou em alvenaria e estrutura, com rolo para textura acrílica. argamassa industrializada com preparo manual. af_10/2022

Área= **77,95m²**

→3315 Reboco ou emboço interno, de teto, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm

Área= **77,95m²**

REVESTIMENTO DE PAREDE INTERNA

→3310 Chapisco em parede com argamassa traço t1 - 1:3 (cimento / areia) - Revisado 08/2015

INTERNO

$(17,65 \times 2) + (7,7 \times 2) = 50,70 \times 3,30 = 167,31\text{m}^2$

EXTERNO

$25,05\text{m}^2 + 34,92\text{m}^2 + 82,38\text{m}^2 + 4,2\text{m}^2 + 4,2\text{m}^2 + 16,38 \times 2 = 183,51\text{m}^2$

TOTAL= **350,82m²**

→3314 Reboco ou emboço interno, de parede com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm

INTERNO

$$(17,65 \times 2) + (7,7 \times 2) = 50,70 \times 3,30 = \mathbf{167,31m^2}$$

→ 1908 Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,0 cm

EXTERNO

$$25,05m^2 + 34,92m^2 + 82,38m^2 + 4,2m^2 + 4,2m^2 + 16,38 \times 2 = \mathbf{183,51m^2}$$

→ 7604 Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Tecnogres, linha Brilhante, ref. BR10060 ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço - Rev 04

INTERNO

$$(17,65 \times 2) + (7,7 \times 2) = 50,70 \times 3,30 = \mathbf{167,31m^2}$$

REVESTIMENTO DE PAREDE EXTERNA

→ 87244 SINAPI Revestimento cerâmico para paredes externas em pastilhas de porcelana 5 x 5 cm (placas de 30 x 30 cm), alinhadas a prumo. af_02/2023

EXTERNO

$$25,05m^2 + 34,92m^2 + 82,38m^2 + 4,2m^2 + 4,2m^2 + 16,38 \times 2 = \mathbf{183,51m^2}$$

REVESTIMENTO PISO

→ 87682 SINAPI Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 4cm. af_07/2021

$$\text{ÁREA} = \mathbf{60,41m^2}$$

→ 2180 Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm

$$\text{ÁREA} = \mathbf{60,41m^2}$$

→ 11165 Revestimento cerâmico para piso ou parede, 37 x 59 cm, Arielle, linha riviera, cor branca ou similar, PEI-3, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço

$$\text{ÁREA} = \mathbf{60,41m^2}$$

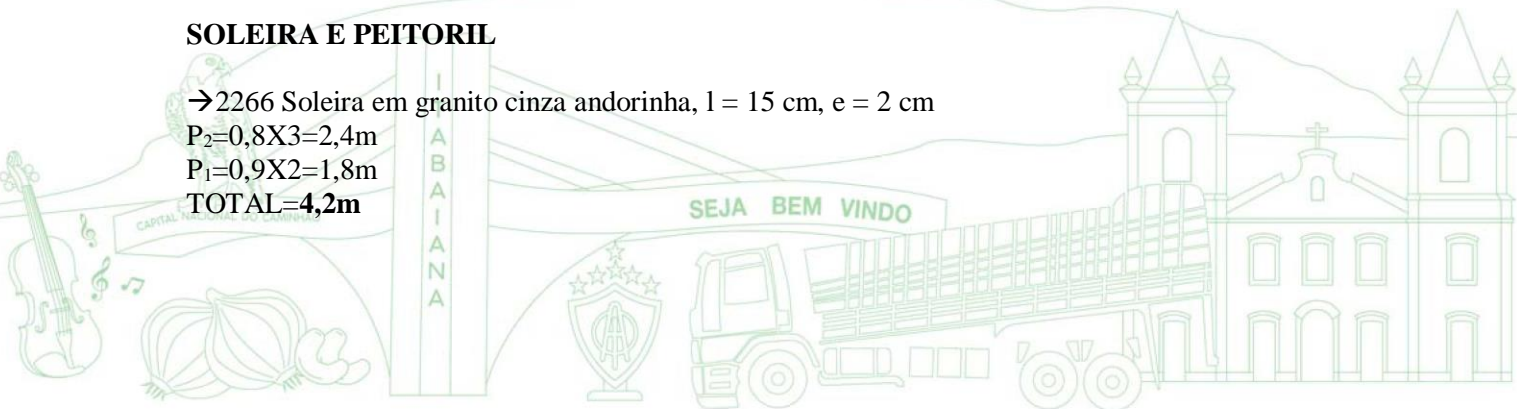
SOLEIRA E PEITORIL

→ 2266 Soleira em granito cinza andorinha, l = 15 cm, e = 2 cm

$$P_2 = 0,8 \times 3 = 2,4m$$

$$P_1 = 0,9 \times 2 = 1,8m$$

$$\text{TOTAL} = \mathbf{4,2m}$$



$$P_1 = 2,10 \times 4 = 8,40m$$

$$J_2 = 1m$$

TOTAL=9,40m

ESQUADRIA DE MADEIRA

→3540 Porta em madeira de lei, almofadada, 0.80 x 2.10 m, inclusive batentes e ferragens
3un

→3541 Porta em madeira de lei, almofadada, 0.90 x 2.10 m, inclusive batentes e ferragens
2un

ESQUADRIA DE ALUMÍNIO

→11948 Porta ou janela em alumínio, cor N/P/B, tipo veneziana, de abrir ou correr, completa inclusive caixilhos, dobradiças ou roldanas e fechadura
3un

→94559 SINAPI Janela de aço tipo basculante, para vidros (vidros não inclusos), batente/requadro incluso (6,5 a 14 cm), dimensões 60x60 cm, com com pintura anticorrosiva, sem acabamento, com ferragens, fixação com argamassa, exclusive contramarco - fornecimento e
2un

→1880 Vidro liso incolor 6mm - Rev 01_10/2021
6,75m²

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

→1679 Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 40 mm (lavatórios, mictórios, ralos sifonados, etc...)
Mictórios, lavatórios, ralos
18un

→1683 Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 100 mm (vaso sanitário)
6pt

→1693 Caixa sifonada quadrada, com uma entrada e uma saída, d = 100x100x50mm, ref. nº61, acabamento branco, marca Akros ou similar
6un

→1703 Ralo sifonado em pvc d = 100 mm, saída 40 mm, com grelha acabamento branco
6un

→1530 Tubo pvc rígido c/anel borracha, serie normal, p/esgoto predial, d = 50mm
Ralos, mictório, lavatório
25m

→1532 Tubo pvc rígido c/anel borracha, serie normal, p/esgoto predial, d = 100mm
Vasos sanitário
20m

→2794 Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0.40 x 0.40 x 0.60m, inclusive tampa

3un

INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

→1200 Ponto de água fria embutido, c/material pvc rígido soldável Ø 25mm

14un

→89985 SINAPI Registro de pressão bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados - fornecimento e instalação. af_08/2021

1un

→1467 Registro gaveta c/ canopla cromada, d=32mm (1 1/4") - ref.1509 Deca ou similar

6un

→89401 SINAPI Tubo, pvc, soldável, de 20mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. af_06/2022

45m

→89403 SINAPI Tubo, pvc, soldável, de 32mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. af_06/2022

15m

→102607 SINAPI Caixa d'água em polietileno, 1000 litros - fornecimento e instalação.

af_06/2021

2un

APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS

→2004Lavatório louça (Deca-Ravena ref L-915) sem coluna, c/válvula, sifão, engate e torneira (herc ref 1994) todos de plástico, conj. de fixação (deca ref sp7) ou similares

2un

→3671 Cuba de embutir, oval, CELITE 10116 ou similar, inclusive sifão cromado, válvula cromada para lavatório, engate cromado

6un

→7375 Mictório de louça com sifão integrado (deca ref m712), engate cromado (deca ref c4606180) e válvula mictório antivandalismo(docol ref.17015106) ou similares

2un

→86888 Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca - fornecimento e instalação.

af_01/2020

4un

→95471 Vaso sanitario sifonado convencional para pcd sem furo frontal com louça branca sem assento - fornecimento e instalação. af_01/2020

2un

→10759 Bancada em granito cinza andorinha, e=2cm

2 Bancadas

TOTAL= **2,40m²**

→4458 Divisória em granito cinza andorinha para mictórios, polido, e=2cm, inclusive fixação -

Rev 02

0,96m²

→3689 Torneira plástica para lavatório, HERC 1195, 1/2" ou similar

6un

→2022 Chuveiro simples de plástico (herc ref 1980 ou similar), c/ registro de pressão de pvc

6un

→3699 Engate em PVC (ligação flexível), AKROS, 30 cm, acabamento branco ou similar

7un

→2056 Assento plástico, universal, branco, para vaso sanitário, padrão popular

5un

→13111 Barra de apoio, reta, fixa, em aço inox, l=60cm, d=1 1/4", Jackwal ou similar

2un

→ 100864 SINAPI Barra de apoio em "I", em aço inox polido 80 x 80 cm, fixada na parede - fornecimento e instalação. af_01/2020

2un

→ 13115 Barra de apoio, para vaso sanitário, dupla, articulada, direita ou esquerda, em aço inox, L= 70cm, d=1 1/4"

2un

PINTURA TETO E PAREDES

→ 2291 Pintura para interiores, sobre paredes ou tetos, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador, 02 demãos de massa corrida e 02 demãos de tinta pva latex convencional para interiores. Rev 03_04/2022

TETO

Área= **66,65m²**

→ 2292 Pintura para exteriores, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta pva latex convencional para exteriores - Rev 03

Paredes externa

Área= **185,55m²**

→ 2309 Pintura sobre superfícies de madeira com aplicação de 01 demão de fundo sintético nivelador, 01 demão de massa a óleo e 02 demãos de tinta esmalte

$P_1 = 2 \times 0,9 \times 2,10 = 3,78m^2$

$P_2 = 3 \times 0,8 \times 2,10 = 5,04m^2$

TOTAL=8,82m²

MARCO INAUGURAL

→ 5 - Placa de inauguração de obra em alumínio 0,50 x 0,70 m

1un

SERVIÇOS FINAIS

→ 2450 Limpeza geral

Área do terreno

1809,48m²



INSTALAÇÕES ELETRICA PADRÃO DE ENTRADA

→0339 Quadro de medição trifásica (acima de 10 kva) com caixa em noril

Un 1.

Abrigo e proteção dos circuitos

→8490 Disjuntor termomagnético tripolar 100 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), 10KA

Un 1.

Proteção contra sobrecarga e curto.

→101541 SINAPI Armação secundária, com 4 estribos e 4 isoladores - fornecimento e instalação. af_07/2020

Un 1

Item integrante do sistema elétrico

→11416 Cabo de cobre isolado HEPR (XLPE), 25mm², 1kv / 90° C

50m

Condução da armação secundária até o QGD1

→3249 Poste auxiliar p/entrada energia, trifásico, em ferro galvanizado d=3" e h=6,0m, completo

Un 1

Suporte para entrada conforme norma.

→9200 Caixa pré moldada em concreto c/tampa para aterramento (20x20x15)cm, padrão Energisa

Un 1

Aterramento do padrão de entrada e distribuição

→3766 Fornecimento e instalação de haste de aterramento 5/8"x3,00m com conector

Un 1

Aterramento do padrão de entrada e distribuição

→0356 Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 50mm (1 1/2")

25 m

Canalização para cabos

→0374 Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 50mm (1 1/2")

Un 10

Canalização para cabos

→9043 Cabeçote de alumínio de 1 1/2"

Un 1

Canalização para cabos

→1259 Curva de 90° de pvc rígido roscável diâm = 1 1/2" Rev. 01 - 10/2022

Un 3

Canalização para cabos

REFORMA ÁREA EXISTENTE

→ 3278 Ponto de interruptor 01 seção (1 s) embutido com eletroduto de pvc flexível sanfonado Ø 3/4"

Pt 8.

Ponto de interruptor de iluminação

→3281 Ponto de interruptor 02 seções (2 s) embutido com eletroduto de pvc flexível sanfonado embutido Ø 3/4"

Pt 4

Ponto de interruptor de iluminação.

→3285 Ponto de interruptor 03 seções embutido, com eletroduto de pvc flexível sanfonado Ø 3/4"

Pt 2

Ponto de interruptor de iluminação

→3298 Ponto de tomada 2p+t, ABNT, de embutir, 10 A, com eletroduto de pvc flexível sanfonado embutido Ø 3/4", fio rígido 2,5mm² (fio 12), inclusive placa em pvc e aterramento

Pt 35

Ponto de tomada geral

→3395 Ponto de luz em teto ou parede, com eletroduto de pvc flexível sanfonado embutido Ø 3/4"

Un 130

Suporte para iluminação

→91993 SINAPI Tomada alta de embutir (1 módulo), 2p+t 20 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. af_03/2023

Un 5.000

Ponto de tomada específico

→97607 SINAPI Luminária arandela tipo tartaruga, de sobrepor, com 1 lâmpada led de 6 w, sem reator - fornecimento e instalação. af_09/2024

Un 10
Luminária.

→2952 Fornecimento de relé fotoelétrico indiv. 5a/127v, c/ base móvel

Un 5
Automação de iluminação

→12562 Luminária para uma lampada led tubular bivolt 18/20 w, base g13 - Rev 01

Un 38
Luminária.

→13031 Luminária tubular com lâmpada led de 2 x 18/20 w / bivolt

Un 48
Luminária

→13148 Refletor Slim LED 100W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar

Un 4
Refletor

→97599 Luminária de emergência, com 30 lâmpadas led de 2 w, sem reator - fornecimento e instalação. af_09/2024

Un 15
Luminária de emergência

→0364 Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 40mm (1 1/4")

Un 3
Canalização para cabos.

→0373 Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 40mm (1 1/4")

Un 12
Canalização para cabos

→0355 Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 40mm (1 1/4")

30m
Canalização para cabos

→363 Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")

Un 4
Canalização para cabos

→0372 Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")

Un 15
Canalização para cabos.

→0354 Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")

30m

Canalização para cabos.

→91834 SINAPI Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação. af_03/2023

30m

Canalização para cabos

→91836 SINAPI Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação. af_03/2023

50m

Canalização para cabos

AMPLIAÇÃO SALAS, BANHEIROS, VESTIÁRIO E QUADRA

→ 3278 Ponto de interruptor 01 seção (1 s) embutido com eletroduto de pvc flexível sanfonado Ø 3/4"

Pt 20.

Ponto de interruptor de iluminação

→3281 Ponto de interruptor 02 seções (2 s) embutido com eletroduto de pvc flexível sanfonado embutido Ø 3/4"

Pt 14

Ponto de interruptor de iluminação

→3298 Ponto de tomada 2p+t, ABNT, de embutir, 10 A, com eletroduto de pvc flexível sanfonado embutido Ø 3/4", fio rígido 2,5mm² (fio 12), inclusive placa em pvc e aterramento

Pt 78

Ponto de tomada geral

→3395 Ponto de luz em teto ou parede, com eletroduto de pvc flexível sanfonado embutido Ø 3/4"

Un 157

Suporte para iluminação

→97607 SINAPI Luminária arandela tipo tartaruga, de sobrepor, com 1 lâmpada led de 6 w, sem reator - fornecimento e instalação. af_09/2024

Un 13

Luminária

→2952 Fornecimento de relé fotoelétrico indiv. 5a/127v, c/ base móvel

Un 8

Automação de iluminação

→13176 Luminária sobrepor quadrada Led 24W*, 6500K G- Light ou similar

Un 69

Luminária

→13031 Luminária tubular com lâmpada led de 2 x 18/20 w / bivolt

Un 24

Luminária.

→97599 SINAPI Luminária de emergência, com 30 lâmpadas led de 2 w, sem reator - fornecimento e instalação. af_09/2024

Un 15

Luminária de Emergência

→91836 SINAPI Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação. af_03/2023

50m

Canalização para cabos

→14031 Poste decorativo com 02 pétalas, em aço galvanizado com difusor em vidro transparente temperado, ref. PT-301/2, da Aladin ou similar, com 3,00m, inclusive lâmpada de led 50w

Un 1

Poste decorativo para iluminação

→13426 Suporte de fixação em aço galvanizado a fogo, para luminária pública de 02 pétalas, encaixe em poste com topo de Ø de 48mm/60,3mm, encaixe da luminária de Ø de 48mm/60,3mm.

Un 1

Suporte para iluminação

→12770 Luminária high bay led DC 100w, 150° (2 x50w) 5000k, 150 LM/W, em alumínio com alça, autovolt, branca, ref.: HBMLD-DC-150-100-50-3C, da Glight ou similar

Un 20

Luminária para a quadra de esporte

→3798 Cabo de cobre flexível isolado, seção 4mm², 450/ 750v / 70°C

300 m.

Cabeamento para iluminação da quadra

→0402 Cabo de cobre isolado pvc rígido unipolar seção 6mm², 450/ 750v / 70°C

200 m

Cabeamento para chuveiros elétricos

→9140 Cabo de cobre isolado HEPR (XLPE), rígido, 10mm², 1kv / 90° C

140 m

Cabeamento para iluminação QGD3

→9006 Cabo de cobre isolado HEPR (XLPE), rígido, 16mm², 1kv / 90° C

250 m

Cabeamento alimentação QGD2 e QGD4.

→3396 Ponto de tomada 3p para chuveiro elétrico até 4000 va, com eletroduto de pvc flexível sanfonado embutido Ø 3/4", inclusive aterramento

Pt 5

Ponto de tomada específico para chuveiro

Quadro geral de distribuição 1

→8635 Disjuntor termomagnético monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca) curva de disparo B, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5 SX1 ou similar.

Un 2

Proteção contra sobrecarga e curto

→93661 SINAPI Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 16a - fornecimento e instalação.
af_07/2025

Un 1

Proteção contra sobrecarga e curto

→93655 SINAPI Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 20a - fornecimento e instalação. af_07/2025

Un 3.

Proteção contra sobrecarga e curto.

→93656 SINAPI Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 25a - fornecimento e instalação. af_07/2025

Un 1

Proteção contra sobrecarga e curto

→93663 SINAPI Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 25a - fornecimento e instalação.
af_07/2025

Un 1

Proteção contra sobrecarga e curto.

→93673 SINAPI Disjuntor tripolar tipo din, corrente nominal de 50a - fornecimento e instalação.
af_07/2025

Un 1.

Proteção contra sobrecarga e curto

→9004 Disjuntor termomagnético tripolar 80 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA

Un 1

Proteção contra sobrecarga e curto

→8490 Disjuntor termomagnético tripolar 100 A, padrão DIN (Europeu - linha branca),

Proteção contra sobrecarga e curto

→12228 Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 32 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores

Un 1

Abrigo e proteção dos circuitos

→9200 Caixa pré moldada em concreto c/tampa para aterramento (20x20x15)cm, padrão Energisa

Un 1

Aterramento do padrão de entrada e distribuição

→3766 Fornecimento e instalação de haste de aterramento 5/8"x3,00m com conector

Un 1

Aterramento do padrão de entrada e distribuição

Quadro geral de distribuição 2

→93655 SINAPI Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 20a - fornecimento e instalação. af_07/2025

Un 2

Proteção contra sobrecarga e curto

→93656 SINAPI Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 25a - fornecimento e instalação. af_07/2025

Un 1

Proteção contra sobrecarga e curto

→0492 Quadro distribuição embutir em chapa de aço, p/até 12 disjuntores, trifasico, c/barramento, padrão DIN (linha branca), exclusive disjuntores

Un 1

Abrigo e proteção dos circuitos

→9004 Disjuntor termomagnético tripolar 80 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA

Un 2

Proteção contra sobrecarga e curto

→9200 Caixa pré moldada em concreto c/tampa para aterramento (20x20x15)cm, padrão Energisa

Un 1

Aterramento do padrão de entrada e distribuição

→3766 Fornecimento e instalação de haste de aterramento 5/8"x3,00m com conector

Un 1

Aterramento do padrão de entrada e distribuição

Quadro geral de distribuição 3

→12224 Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 16 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores

Un 1

Abrigo e proteção dos circuitos

→8306 Disjuntor termomagnético monopolar 20 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva B, corrente 5KA

Un 5.

Proteção contra sobrecarga e curto

→8635 Disjuntor termomagnético monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca) curva de disparo B, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5 SX1 ou similar.

Un 1

Proteção contra sobrecarga e curto

→9518 Disjuntor termomagnético monopolar 25 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo B, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5 SX1 ou similar

Un 2.

Proteção contra sobrecarga e curto

→9200 Caixa pré moldada em concreto c/tampa para aterramento (20x20x15)cm, padrão Energisa

Un 1

Aterramento do padrão de entrada e distribuição

→3766 Fornecimento e instalação de haste de aterramento 5/8"x3,00m com conector

Un 1

Aterramento do padrão de entrada e distribuição

→93673 SINAPI Disjuntor tripolar tipo din, corrente nominal de 50a - fornecimento e instalação.
af_07/2025

Un 1

Proteção contra sobrecarga e curto

Quadro geral de distribuição 4

→12225 Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 18 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores

Un 1

Abrigo e proteção dos circuitos

→9004 Disjuntor termomagnético tripolar 80 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA

Un 1

Proteção contra sobrecarga e curto

→8635 Disjuntor termomagnético monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca) curva de disparo B, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5 SX1 ou similar.

Un 2

Proteção contra sobrecarga e curto

→8306 Disjuntor termomagnético monopolar 20 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva B, corrente 5KA

Un 1

Proteção contra sobrecarga e curto

→7995 Disjuntor termomagnético bipolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, corrente 5KA

Un 5

Proteção contra sobrecarga e curto.

→9200 Caixa pré moldada em concreto c/tampa para aterramento (20x20x15)cm, padrão Energisa

Un 1

Aterramento do padrão de entrada e distribuição

→3766 Fornecimento e instalação de haste de aterramento 5/8"x3,00m com conector

Un 1

Aterramento do padrão de entrada e distribuição



JOSSIVAN COSTA LEAL
Engenheiro Civil – CREA nº 2722949148

