



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA CAMPOS
NOVOS PAULISTA**

Rua: Edgard Bonini (Dengo), 492 CEP: 19960-000

CNPJ n.º 46.787.644/0001-72

Tel: (0xx14) 3476-1144 / FAX (0xx14) 3476-1137

E-mail: pmcampospta@terra.com.br

Memória de Cálculo Complementar

Prefeitura: Estância Climática de Campos Novos Paulista

Objeto: Obras e serviços para conclusão do Anfiteatro Municipal

Endereço: Manuel Frei Bragdia esquina com Av. Jose Teodoro de Souza

Data da elaboração: Maio/2019.

1. - Alvenaria e painéis

1.1 - Divisória em placas de granilite com espessura de 3,00cm;

WC. Masc.

$$1,70 \times 2,00 = 3,40\text{m}^2$$

$$(1,50 \times 2,00) - (0,90 \times 2,00) = 1,20\text{m}^2$$

$$0,40 \times 1,20 = 0,48\text{m}^2$$

$$1,25 \times 2,00 = 2,50\text{m}^2$$

$$(0,90 \times 2,00) - (0,70 \times 2,00) = 0,40\text{m}^2$$

$$\text{Total WC. Masc.} = 7,98\text{m}^2$$

WC. Fem.

$$1,70 \times 2,00 = 3,40\text{m}^2$$

$$(1,50 \times 2,00) - (0,90 \times 2,00) = 1,20\text{m}^2$$

$$1,25 \times 2,00 \times 2 = 5,00\text{m}^2$$

$$\text{Total WC. Fem.} = 10,80\text{m}^2$$

$$\text{Total de Divisor} = (7,98 + 10,80) \times 2 = 37,56\text{m}^2$$

2 - Cobertura e Fechamento

2.1 – Reforma e substituição do telhado, calha e tubulação de águas pluviais e serviços e de serralheria (instalações de corrimão nas escadas e rampa) = 1unid.

3 - Esquadrias e Grades

3.1 - Porta lisa com batente de madeira - 90 x 210cm = 8unid.

3.2 - Porta lisa com batente de madeira - 110 x 210cm = 3 unid.



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA CAMPOS
NOVOS PAULISTA**

Rua: Edgard Bonini (Dengo), 492 CEP: 19960-000

CNPJ n.º 46.787.644/0001-72

Tel: (0xx14) 3476-1144 / FAX (0xx14) 3476-1137

E-mail: pmcampospta@terra.com.br

3.3 - Porta lisa com batente em alumínio, largura de 60cm e altura 180cm = 8unid.

3.4 - Porta lisa com batente em alumínio, largura de 90cm e altura 180cm = 4 unid.

3.5 - Porta corta-fogo classe P.90, com barra antipânico numa face e maçaneta na outra, completa = 10,00m²

4 - Revestimentos e Acabamentos

4.1 - Piso cerâmico esmaltado semi-rugoso PEI-5 resistencia química A, para área internas, assentado com argamassa colante industrializada.

$$A = 6,07 + 34,24 = 40,31\text{m}^2$$

$$A = 97,28\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 40,13 + 97,28 = 137,41\text{m}^2$$

4.2 - Rodapé cerâmico esmaltado semi-rugoso PEI-5 resistência química A, para área internas, assentado com argamassa colante industrializada.

$$P = 1,50 + 1,50 + 2,10 + 1,30 = 6,40\text{m}$$

$$P = 1,50 + 2,20 + 1,58 + 0,91 = 6,19\text{m}$$

$$P = 3,25 + 4,15 + 4,15 + 2,34 = 13,89\text{m}$$

$$P = 3,25 + 4,15 + 4,15 + 2,34 = 13,89\text{m}$$

$$P = 4,15 + 4,15 + 1,75 + 0,95 = 11,00\text{m}$$

$$P = 13,31\text{m}$$

$$\text{Total de rodapé} = 64,68\text{m}$$

4.3 - Rejuntamento de piso em placas cerâmicas, com argamassa industrializada para rejunte, juntas de 3 ate 5mm.

$$A = 130,27 + 34,24 + 69,27 + 6,07 + 97,28 = 337,13\text{m}^2$$

4.4 - Rejuntamento de rodapé com argamassa industrializada para rejunte, juntas de 3 ate 5mm.



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA CAMPOS
NOVOS PAULISTA**

Rua: Edgard Bonini (Dengo), 492 CEP: 19960-000

CNPJ n.º 46.787.644/0001-72

Tel: (0xx14) 3476-1144 / FAX (0xx14) 3476-1137

E-mail: pmcampospta@terra.com.br

$$A = 64,68\text{m}^2$$

4.5 - Soleira em placas de granito com espessura de 20cm e largura até 20cm.

$$P = (6 \times 0,90) + 1,10 = 6,50\text{m}$$

4.6 - Revestimento em placas esmaltadas para parede de 15 x 15cm, assentada com argamassa industrializada.

$$\text{WC. Fem.} = 6,40 \times 1,80 = 11,52\text{m}^2$$

$$\text{WC. Masc.} = 6,19 \times 1,80 = 11,14\text{m}^2$$

$$\text{WC. Masc.} = 13,89 \times 1,80 = 25,00\text{m}^2 \times 2 = 50,00\text{m}^2$$

$$\text{WC. Fem.} = 13,89 \times 1,80 = 25,00\text{m}^2 \times 2 = 50,00\text{m}^2$$

$$\text{Copa} = 11,00 \times 1,80 = 19,80\text{m}^2 \times 2 = 39,60\text{m}^2$$

$$\text{Total de azulejo} = 162,26\text{m}^2$$

4.7 - Rejuntamento placas esmaltadas para parede de 15 x 15cm, assentada com argamassa industrializada, junta de 3mm.

$$A = 162,26\text{m}^2$$

4.8 - Forro em placas de gesso acartonado com espessura de 12,5mm, fixo.

$$A = 289,05\text{m}^2$$

4.9 - Argamassa de regularização. (esp=2cm)

$$A = 6,07 + 34,24 + 97,28 = 137,59\text{m}^2 \times 0,02 = 2,75\text{m}^3$$

4.10 - Recolocação de piso cerâmico.

$$A = 69,27\text{m}^2$$

5 - Vidros

5.1 – Manutenção e reparo em vidro temperado, preventiva e corretiva nas janelas e portas



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA CAMPOS
NOVOS PAULISTA**

Rua: Edgard Bonini (Dengo), 492 CEP: 19960-000

CNPJ n.º 46.787.644/0001-72

Tel: (0xx14) 3476-1144 / FAX (0xx14) 3476-1137

E-mail: pmcampospta@terra.com.br

$$A = 52,34 + 26,64 = 78,98\text{m}^2$$

6 - Pintura

6.1 - Tinta acrílica em massa inclusive preparo (paredes e teto);

$$A = 1.436,54 + 708,73 = 2.145,27\text{m}^2$$

6.2 - Pintura em piso, acrílico para piso.

$$A = 23,40\text{m}^2$$

6.3 - Esmalte em superfície de madeira, inclusive preparo.

$$A = 3,36 + 15,12 + 6,30 + 8,64 + 6,48 = 39,90\text{m}^2 \times 2 = 79,80\text{m}^2$$

6.4 - Esmalte em superfície metálica, inclusive preparo.

$$A = 10,00 + 27,50 = 37,50\text{m}^2$$

7 - Instalações Hidráulicas

7.1 - Reservatório

7.1.1 - Entrada completa de água, com abrigo e registro de gaveta,
Dn-3/4". = 1 unid.

7.1.2 - Conjunto motor - bomba (centrifuga), 0,5 CV monoestagio,
Hman=10 a 20mca, Q=7,5 a 1,5m³/h. = 2 unid.

7.1.3 - Tubo de PVC rígido soldável marrom DN-25mm, (3/4"),
inclusive conexões. = 21,50m

7.1.4 - Torneira de boia, DN= 3/4". = 4 unid.

7.2 – Água fria

7.2.1 - Tubo de PVC rígido soldável marrom DN-25mm, (3/4"),
inclusive conexões. = 28,91m



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA CAMPOS
NOVOS PAULISTA**

Rua: Edgard Bonini (Dengo), 492 CEP: 19960-000

CNPJ n.º 46.787.644/0001-72

Tel: (0xx14) 3476-1144 / FAX (0xx14) 3476-1137

E-mail: pmcampospta@terra.com.br

7.2.2 - Tubo de PVC regido soldável marrom DN-50mm, (1 1/2'), inclusive conexões. = 71,71m

7.2.3 - Tubo de PVC regido soldável marrom DN-60mm, (2'), inclusive conexões. = 33,03m

7.2.4 - Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4' - linha especial. = 14unid.

7.2.5 - Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1 1/2' - linha especial. = 15unid.

7.2.6 - Válvula de descarga com registro próprio, DN= 1 1/2'. = 14unid.

7.2.7 - Torneira para lavatório em latão fundido cromado, DN= 1/2'. = 10unid.

7.2.8 - Lavatório em louça com coluna suspensa. = 6unid.

7.2.9 - Bacia sifonada de louça sem tampa - 6 litros. = 10unid.

7.2.10 - Tampa de plástico para bacia sanitária. = 14unid.

7.2.11 - Dispenser papel higiênico em ABS para rolo 300 / 600 m, com visor. = 14unid.

7.2.12 - Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml. = 10unid.

7.2.13 - Dispenser toalheiro em ABS, para folhas. = 10unid.

7.2.14 - Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - 6 litros. = 4unid.



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA CAMPOS
NOVOS PAULISTA**

Rua: Edgard Bonini (Dengo), 492 CEP: 19960-000

CNPJ n.º 46.787.644/0001-72

Tel: (0xx14) 3476-1144 / FAX (0xx14) 3476-1137

E-mail: pmcampospta@terra.com.br

7.2.15 - Lavatório de louça para canto sem coluna para pessoas com mobilidade reduzida. = 4unid.

7.2.16 - Barra de apoio lateral para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço. = 4unid.

7.2.17 - Barra de proteção para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de alumínio. = 4unid.

7.2.18 - Barra de apoio em ângulo de 90°, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de alumínio. = 4unid.

7.3 – Esgoto

7.3.1 - Tubo de PVC rígido branco, pontas lisas, soldável, linha esgoto série normal, DN= 40 mm. = 32,48m

7.3.2 - Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50mm, inclusive conexões. = 23,64m

7.3.3 - Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN=100 mm, inclusive conexões. = 64,28m

7.3.4 - Caixa sifonada de PVC rígido de 150 x 150 x 50 mm, com grelha. = 6unid

7.3.5 - Caixa de gordura em alvenaria, 60 x 60 x 60 cm. = 1unid.

7.3.6 - Caixa de areia em PVC, diâmetro nominal = 100 mm. = 3unid.

8 - Instalações elétricas

8.1 – Instalações elétricas Prediais

8.1.1 - Eletrocalha lisa galvanizada a fogo, 150 x 50 mm, com acessórios. = 72,00m



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA CAMPOS
NOVOS PAULISTA**

Rua: Edgard Bonini (Dengo), 492 CEP: 19960-000

CNPJ n.º 46.787.644/0001-72

Tel: (0xx14) 3476-1144 / FAX (0xx14) 3476-1137

E-mail: pmcampospta@terra.com.br

8.1.2 - Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 32 mm. = 100,00m

8.1.3 - Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm. = 100,00m

8.1.4 - Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 150 mm, com acessórios. = 50,00m

8.1.5 - Eletroduto de PVC rígido roscável de 4" - com acessórios. = 4,00m

8.1.6 - Curva 90° em polipropileno PPR, DN= 32 mm. = 1 unid.

8.1.7 - Poste de concreto duplo T, 90 kg, H = 7,50 m. = 1 unid.

8.1.8 - Armação secundária tipo 1C - 2R. = 1unid.

8.1.9 - Isolador roldana em porcelana de 72 x 72 mm. = 1 unid.

8.1.10 - Luva em polipropileno PPR, DN= 90 mm. = 2 unid.

8.2 - Quadros

8.2.1 - Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 44 DIN / 32 Bolt-on - 150 A - sem componentes. = 2 unid.

8.2.2 - Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes. = 3 unid.

8.2.3 - Caixa de medição externa tipo 'M' (900 x 1200 x 270) mm, padrão Eletropaulo. = 1 unid.

8.3 - Componentes



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA CAMPOS
NOVOS PAULISTA**

Rua: Edgard Bonini (Dengo), 492 CEP: 19960-000

CNPJ n.º 46.787.644/0001-72

Tel: (0xx14) 3476-1144 / FAX (0xx14) 3476-1137

E-mail: pmcampospta@terra.com.br

8.3.1 - Interruptor com 1 tecla simples e placa. = 16 cj

8.3.2 - Interruptor com 2 teclas simples e placa. = 3 cj

8.3.3 - Interruptor com 2 teclas paralelo e placa. = 5 cj

8.3.4 - Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa. = 70 cj

8.3.5 - Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa. = 11 cj

8.3.6 - Sistema de barramento blindado > 100 A, trifásico, barra de cobre. = 3 unid.

8.3.7 - Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A. = 24 unid.

8.3.8 - Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A. = 24 unid.

8.3.9 - Disjuntor em caixa moldada tripolar, térmico e magnético fixos, tensão de isolamento 480/690V, de 70A até 150ª. = 2 unid.

8.3.10 - Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A. = 1 unid.

8.3.11 - Dispositivo diferencial residual de 63 A x 30 mA - 4 pólos. = 1 unid.

8.3.12 - Dispositivo diferencial residual de 100 A x 30 mA - 4 pólos. = 1 unid.

8.3.13 - Disjuntor em caixa moldada tripolar, térmico e magnético fixos, tensão de isolamento 480/690V, de 70A até 150ª. = 1 unid.



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA CAMPOS
NOVOS PAULISTA**

Rua: Edgard Bonini (Dengo), 492 CEP: 19960-000

CNPJ n.º 46.787.644/0001-72

Tel: (0xx14) 3476-1144 / FAX (0xx14) 3476-1137

E-mail: pmcampospta@terra.com.br

8.3.14 - Barra de neutro e/ou terra. = 6 unid.

8.3.15 - Supressor de surto monofásico, Fase-Terra, $I_n > \text{ou} = 20 \text{ kA}$,
 I_{max} . de surto de 65 até 80 kA. = 9 unid.

8.3.16 - Supressor de surto monofásico, Neutro-Terra, $I_n > \text{ou} = 20 \text{ kA}$,
 I_{max} . de surto de 65 até 80 kA. = 3 unid.

8.3.17 - Adesivo vinílico, padrão regulamentado, para sinalização de
incêndio (Adesivo aviso de perigo de eletricidade). = 4 unid.

8.4 - Cabos

8.4.1 - Cabo de cobre de 1,5 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em
PVC 70°C. = 2.430,00m

8.4.2 - Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em
PVC 70°C. = 3.870,00m

8.4.3 - Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em
PVC 70°C. = 1.106,00m

8.4.4 - Cabo de cobre de 6 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em
PVC 70°C. = 125,00m

8.4.5 - Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 750 V - isolação em
PVC 70°C. = 260,00m

8.4.6 - Cabo de cobre de 16 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em
PVC 70°C. = 125,00m

8.4.7 - Cabo de cobre de 35 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em
PVC 70°C. = 115,00m



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA CAMPOS
NOVOS PAULISTA**

Rua: Edgard Bonini (Dengo), 492 CEP: 19960-000

CNPJ n.º 46.787.644/0001-72

Tel: (0xx14) 3476-1144 / FAX (0xx14) 3476-1137

E-mail: pmcampospta@terra.com.br

8.4.8 - Cabo de cobre de 70 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C. = 40,00m

8.4.9 - Cabo de cobre de 25 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C. = 5,00m

8.5 - Iluminação

8.5.1 - Luminária retangular de sobrepor tipo calha aberta para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W (40W). = 75 unid.

8.5.2 - Soquete convencional para lâmpada fluorescente. = 150 unid.

8.5.3 - Lâmpada led tubular T8 com base G13, de 1600 até 1943 lm-18W. = 150 unid

8.5.4 - Bloco autônomo de iluminação de emergência com autonomia mínima de 1 hora, equipado com 2 lâmpadas de 11 W. = 8 unid.

8.5.5 - Receptáculo de porcelana com parafuso de fixação com rosca E-40. = 13 unid.

8.5.6 - Lâmpada halógena refletora PAR30, base E27 de 75 W - 220 V. = 25 unid.

8.5.7 - Luminária blindada, arandela 45° e 90°, para lâmpada fluorescente compacta. = 12 unid.

8.5.8 - Luminária LED retangular de sobrepor com difusor em acrílico translúcido, 4000 K, fluxo luminoso de 3317 a 3700 lm, potência de 31 a 37 W. = 7 unid.

8.6 - Aterramento



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA CAMPOS
NOVOS PAULISTA**

Rua: Edgard Bonini (Dengo), 492 CEP: 19960-000

CNPJ n.º 46.787.644/0001-72

Tel: (0xx14) 3476-1144 / FAX (0xx14) 3476-1137

E-mail: pmcampospta@terra.com.br

8.6.1 - Haste de aterramento de 5/8" x 2,40 m. = 3 unid.

8.6.2 - Conector split-bolt para cabo de 25 mm², latão, simples. = 3 unid.

9 - Complemento

9.1 - Plantio de grama esmeralda em placas (jardins e canteiros) =
34,40 + 88,51 + 79,10 = 202,01m²

Campos Novos Paulista, 20 de maio de 2019.

Guilherme Galvão de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA/SP nº: 506.926.777-2