MEMÓRIA DE CÁLCULO
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Objeto: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PARA COBERTURA DA PISCINA DO CONJUNTO AQUÁTICO MUNICIPAL

Local: R. Francisco Braga, 364 – Araçatuba/SP

O presente memorial tem por objetivo descrever os métodos e critérios adotados para o cálculo dos quantitativos de cada item da planilha orçamentária de instalações elétricas da cobertura da piscina do Conjunto Aquático Municipal, com correlação direta aos respectivos códigos de composição SINAPI, CDHU e FDE.

Para os itens de fornecimento e instalação cujo quantitativo corresponde diretamente à contagem de pontos, circuitos, unidades ou equipamentos (caixas, quadros, disjuntores, luminárias, hastes etc.), o critério de cálculo é a contagem unitária direta, explicitada em cada item. Para os itens de cabeamento, eletrocalha e eletroduto cujo quantitativo resulta do somatório de múltiplos trechos individuais, apresenta-se o critério de composição do quantitativo agregado.

Referências dimensionais de base: cobertura de 36,00 x 24,00 m sobre 8 (oito) tesouras metálicas (espaçamento médio de 5,14 m); tanque semi-olímpico de 25,00 x 12,50 m, centralizado, resultando em afastamento de 5,75 m (laterais) e 5,50 m (testeiras) até o perímetro da edificação; perímetro total da edificação de 120 m; 32 (trinta e duas) luminárias LED de 250 W distribuídas em 4 circuitos de 8 luminárias cada.

1. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E ALIMENTADORES

1.1 Quadros de Distribuição e Alimentadores

1.1.1 SINAPI 97891 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. **– UN: 2,00**

Critério: *2 unidades – caixas de passagem enterradas do trecho do alimentador entre o ponto de conexão no quadro geral existente da casa de máquinas e a base do pilar de subida ao QD01, conforme item 1.3 do memorial descritivo.*

1.1.2 SINAPI 38.13.016 ELETRODUTO CORRUGADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, DN=40 MM, COM ACESSÓRIOS. **– M: 12,00**

Critério: *12 m – comprimento do trecho enterrado do alimentador entre o quadro geral existente e a base do pilar de subida, conforme planta de implantação.*

1.1.3 SINAPI 91933 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS. **– M: 52,00**

Critério: *52 m = 4 condutores (3 fases + PE, sistema 3F+PE sem neutro, conforme item 1.2 do memorial descritivo) × 13 m do trecho entre o quadro geral existente e o QD01 (12 m de trecho enterrado, item 1.1.2, acrescido de folga de conexão nas extremidades). Cabo 10 mm² dimensionado com folga ampla sobre a corrente de projeto (máxima de 27,25 A por fase, com 32 luminárias de 250 W).*

18 3607-6549 | 3607-6551
aracatuba.sp.gov.br
R. Coelho Neto, 73 - Vila São Paulo - Araçatuba/SP
16015-920

1.1.4 CDHU 03.01.240 DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO OU PISO EM CONCRETO, INCLUSIVE FRAGMENTAÇÃO, CARREGAMENTO, TRANSPORTE ATÉ 1 QUILÔMETRO E DESCARREGAMENTO. **– M2: 1,44**

Critério: *1,44 m² – área de pavimento demolida e reposta nos pontos de abertura de vala do trecho enterrado do alimentador (extremidades e cruzamento de área pavimentada), conforme levantamento de campo.*

1.1.5 CDHU 06.01.020 ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO. **– M3: 2,88**

Critério: *Volume da vala = comprimento do trecho enterrado (item 1.1.2) × 0,40 m (largura) × 0,60 m (profundidade) = 12 m × 0,24 m² = 2,88 m³, conforme critério de escavação em vala adotado uniformemente no projeto.*

1.1.6 SINAPI 06.11.020 REATERRO MANUAL PARA SIMPLES REGULARIZAÇÃO SEM COMPACTAÇÃO. **– M3: 2,88**

Critério: *Reaterro da mesma vala do item de escavação correspondente (item 1.1.5): 12 m × 0,40 m × 0,60 m = 2,88 m³.*

1.1.7 FDE 08.04.060 ENVELOPE DE CONCRETO PARA DUTOS. **– M: 12,00**

Critério: *1 m de envelope de concreto para cada 1 m de eletroduto enterrado do trecho (item 1.1.2), totalizando 12 m, conforme prática de proteção mecânica de dutos enterrados sob área de circulação.*

1.1.8 SINAPI 11.16.020 LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM LASTRO E/OU ENCHIMENTO. **– M3: 1,44**

Critério: *1,44 m³ – concreto de regularização sobre o trecho de pavimento demolido e reconstituído (item 1.1.4), conforme prática de reposição de piso adotada uniformemente no projeto.*

1.1.9 SINAPI 101878 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A. **– UN: 1,00**

Critério: *1 unidade – Quadro de Distribuição dedicado à iluminação esportiva (QDC01), barramento trifásico (3F+PE) para até 18 disjuntores DIN, capacidade compatível com os 4 circuitos de iluminação, o disjuntor geral do alimentador, o DPS e reserva técnica para expansão futura, conforme item 1.2 do memorial descritivo.*

1.1.10 SINAPI 93672 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A. **– UN: 2,00**

Critério: *2 unidades – disjuntor geral tripolar de proteção do alimentador do QDC01 (item 1.3 do memorial descritivo), dimensionado com folga sobre a corrente de projeto (máxima de 27,25 A por fase), e unidade complementar reservada para expansão futura do quadro.*

1.1.11 SINAPI 93662 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A. **– UN: 4,00**

Critério: *4 unidades – disjuntores termomagnéticos bipolares, um por circuito de iluminação (C1 a C4), correspondendo à configuração fase-fase 220 V adotada (sistema local 127/220 V), dimensionados com folga sobre a corrente de 9,09 A por circuito (item 2 do memorial descritivo).*

1.1.12 SINAPI 93674 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 25A. **– UN: 4,00**

Critério: *4 unidades – interruptor diferencial residual (IDR) bipolar individual de cada um dos 4 circuitos de iluminação, 25 A/30 mA, compatível com a configuração fase-fase (2 condutores) dos circuitos, garantindo que a fuga em um circuito não desenergize os demais (item 2 do memorial descritivo). Nota: código SINAPI ajustado de disjuntor tetrapolar para bipolar, compatível com a ausência de condutor neutro nos circuitos — recomenda-se conferir a atualização correspondente na planilha orçamentária.*

1.1.13 SINAPI 106027 DISPOSITIVO DPS 20KA-175V OU 275V. **– UN: 3,00**

18 3607-6549 | 3607-6551
aracatuba.sp.gov.br
R. Coelho Neto, 73 - Vila São Paulo - Araçatuba/SP
16015-920

Critério: *3 unidades – dispositivo de proteção contra surtos (DPS) Classe II, uma unidade unipolar por fase (ligação fase-terra), instalado junto ao disjuntor geral do QDC01, dimensionado conforme a corrente de curto-circuito disponível no ponto de entrega (item 1.3 do memorial descritivo).*

1.2 Circuitos de Luz e Força

1.2.1 CDHU 40.02.610 CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO FUNDIDO À PROVA DE TEMPO, 200 X 200 MM. **– UN: 8,00**

Critério: *8 unidades – caixas de passagem/inspeção em alumínio fundido, uma por tesoura, nos pontos de transição entre a eletrocalha tronco e a eletrocalha individual de cada uma das 8 tesouras (item 4.2 do memorial descritivo).*

1.2.2 SINAPI 97238 ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 100MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO. **– M: 35,00**

Critério: *35 m – eletrocalha tronco, do QDC01 até a base do pilar de subida, dimensionada para acomodar os 4 circuitos (item 4.2 do memorial descritivo).*

1.2.3 SINAPI 97236 ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO. **– M: 168,00**

Critério: *168 m = 21 m por tesoura × 8 tesouras – eletrocalha individual de cada tesoura, conduzindo exclusivamente o circuito correspondente até as 4 luminárias, ao longo da largura de 24 m da cobertura (item 4.2 do memorial descritivo).*

1.2.4 CDHU 38.05.090 ELETRODUTO GALVANIZADO A QUENTE CONFORME NBR6323 - 1 1/4´ COM ACESSÓRIOS. **– M: 5,00**

Critério: *5 m – eletroduto galvanizado a quente da descida do alimentador entre o QDC01 e o nível da cobertura, junto ao pilar de sustentação (item 4.2 do memorial descritivo).*

1.2.5 CDHU 29.03.010 CABO EM AÇO GALVANIZADO COM ALMA DE AÇO, DIÂMETRO DE 3/16´ (4,76 MM). **– M: 32,00**

Critério: *32 m = 1 m por luminária × 32 luminárias – cabo de segurança em aço galvanizado, independente do suporte principal de fixação, fixado a ponto estrutural distinto de cada luminária (item 4.1 do memorial descritivo).*

1.2.6 CDHU 38.07.800 GANCHO LONGO EM CHAPA AÇO ZINCADO PARA FIXAÇÃO DE LUMINÁRIA. **– UN: 32,00**

Critério: *32 unidades – um gancho de fixação por luminária, complementar ao suporte ajustável em aço inoxidável (item 4.1 do memorial descritivo).*

1.2.7 SINAPI 91928 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS. **– M: 858,00**

Critério: *858 m – somatório dos condutores de fase e PE dos 4 circuitos de iluminação (2 fases + PE por circuito, item 2 do memorial descritivo), considerando, para cada circuito, o trajeto na eletrocalha tronco até a tesoura mais distante do respectivo grupo, somado ao ramal interno de cada uma das 2 tesouras atendidas, conforme o critério de agrupamento por tesoura completa.*

1.2.8 COMPOSIÇÃO EL-01 LUMINÁRIA INDUSTRIAL LED HIGH BAY 250W - IP65 - 5.000K. **– UN: 32,00**

Critério: *32 unidades – luminárias LED especificadas no item 3 do memorial descritivo, distribuídas em grade de 4 luminárias por tesoura × 8 tesouras, sobre o tanque e o deck circundante.*

18 3607-6549 | 3607-6551
aracatuba.sp.gov.br
R. Coelho Neto, 73 - Vila São Paulo - Araçatuba/SP
16015-920

2. ATERRAMENTO E SPDA

2.1 FDE 09.13.035 RELATORIO DE INSPEÇAO E MEDIÇAO COM LAUDO TECNICO DO SISTEMA DE PROTEÇAO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS CONFORME NBR 5419. **– UN: 1,00**

Critério: *1 unidade – relatório de inspeção e medição com laudo técnico do SPDA, emissão única ao final da execução, conforme ABNT NBR 5419 (item 6.5 do memorial descritivo).*

2.2 FDE 09.13.015 BARRA CHATA ACO GALVANIZADO (3/4"X1/8") - CAPTOR P/ PARA RAIOS. **– M: 300,00**

Critério: *300 m – subsistema de captação em malha elevada (item 6.2 do memorial descritivo): cumeeira (36 m) + 2 linhas intermediárias a 6 m da cumeeira, uma por água (2 × 36 m = 72 m) + travessas internas nas divisões de 9, 18 e 27 m do comprimento, em ambas as águas (2 × 36 m = 72 m) + perímetro/beiral da cobertura (120 m), compondo a grade de 9,00 x 6,00 m.*

2.3 FDE 09.13.018 BARRA CHATA ACO GALVANIZADO (3/4"X1/8") - DESCIDA P/ PARA RAIO. **– M: 8,00**

Critério: *8 m – trecho de conexão entre a malha elevada de captação e a estrutura metálica nas duas laterais menores da cobertura.*

2.4 FDE 09.13.040 CORDOALHA DE AÇO GALV. A QUENTE 50 MM2 (3/8") C/SUPORTE.DE FIXAÇÃO. **– M: 22,00**

Critério: *22 m ≈ 1 m por ponto × 22 pontos – trecho de conexão, com suporte de fixação, entre cada uma das 22 hastes de aterramento (item 2.8) e o anel de aterramento perimetral ou a base da respectiva descida.*

2.5 FDE 09.13.025 CORDOALHA DE AÇO GALV. A QUENTE 80MM2 (7/16") SOB A TERRA. **– M: 149,30**

Critério: *149,30 m – anel de aterramento perimetral (eletrodo Tipo B), interligando as 22 descidas do SPDA ao longo do perímetro da edificação (120 m).*

2.6 FDE 09.13.033 CONEXAO EXOTERMICA CABO/HASTE. **– UN: 22,00**

Critério: *22 unidades – uma conexão exotérmica por haste de aterramento (item 2.8), interligando a cordoalha ao eletrodo.*

2.7 FDE 09.13.034 CONEXAO EXOTERMICA EM ESTRUTURA METALICA. **– UN: 22,00**

Critério: *22 unidades – conexões exotérmicas nos pontos de interligação entre o subsistema de aterramento e a estrutura metálica.*

2.8 FDE 09.13.027 TERRA SIMPLES - 1 HASTE COM CAIXA DE INSPEÇÃO E TAMPA DE CONCRETO. **– UN: 22,00**

Critério: *22 unidades, cada uma interligada com um pilar da estrutura.*

2.9 CDHU 03.01.240 DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO OU PISO EM CONCRETO, INCLUSIVE FRAGMENTAÇÃO, CARREGAMENTO, TRANSPORTE ATÉ 1 QUILÔMETRO E DESCARREGAMENTO. **– M2: 17,92**

Critério: *17,92 m² – área de pavimento/deck demolida e reposta nos trechos em que o anel de aterramento perimetral (item 2.5) cruza área pavimentada de circulação.*

2.10 CDHU 06.01.020 ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO. **– M3: 35,83**

Critério: *Volume da vala = comprimento do anel de aterramento (item 2.5) × 0,40 m (largura) × 0,60 m (profundidade) = 149,30 m × 0,24 m² = 35,83 m³, conforme critério de escavação em vala adotado uniformemente no projeto.*

2.11 CDHU 06.11.020 REATERRO MANUAL PARA SIMPLES REGULARIZAÇÃO SEM COMPACTAÇÃO. **– M3: 35,83**

18 3607-6549 | 3607-6551
aracatuba.sp.gov.br
R. Coelho Neto, 73 - Vila São Paulo - Araçatuba/SP
16015-920

Critério: *Reaterro da mesma vala do item de escavação correspondente (item 2.10): 149,30 m × 0,40 m × 0,60 m = 35,83 m³.*

2.12 CDHU 11.16.020 LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM LASTRO E/OU ENCHIMENTO. **– M3: 17,92**

Critério: *17,92 m³ – concreto de regularização sobre os trechos de pavimento demolidos e reconstituídos (item 2.9), conforme prática de reposição de piso adotada uniformemente no projeto.*

Araçatuba, 21 de agosto de 2026.

FABRÍCIO HENRIQUE CARTAROZZI
CREA/SP 506.307.311-2
ENGENHEIRO ELETRICISTA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO

18 3607-6549 | 3607-6551
aracatuba.sp.gov.br
R. Coelho Neto, 73 - Vila São Paulo - Araçatuba/SP
16015-920