



# Memorial Descritivo

## 1. Escopo e Premissas

Execução completa do empreendimento do início ao fim, conforme projetos executivos, ARTs e cronograma aprovado.

As quantidades, dimensões e soluções específicas serão as dos projetos executivos e detalhamentos complementares aprovados.

A Contratada é responsável por compatibilizar disciplinas (arquitetura, estrutural, elétrico, hidráulico, drenagem, urbanização) e por dirimir interferências em obra.

Todos os materiais devem possuir conformidade com normas técnicas brasileiras, certificados e manuais de instalação/manutenção.

## 2. Normas e Legislações Aplicáveis

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas (SPDA).

ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

NR-10, NR-18, NR-35 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade; Condições e meio ambiente na construção; Trabalho em altura.

Normas municipais (Código de Obras, uso do solo), licenças ambientais, AVCB e demais alvarás aplicáveis.

Boas práticas para campos esportivos e recomendações de órgãos esportivos competentes, conforme projeto.

## 3. Etapas Construtivas

### 3.1 Mobilização e Canteiro de Obras

Instalação de canteiro, tapumes, acessos provisórios, ligações provisórias de água e energia.

Implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos e de Programa de Gestão de Risco

Sinalização de segurança, controle de acesso e guarda de materiais/equipamentos.

### 3.2 Levantamentos, Estudos Prévios e Locação



Levantamento topográfico de apoio, checagem de marcos e cotas de projeto.

Estudos geotécnicos complementares, quando necessários, para fundações de postes de iluminação e arquibancada.

Locação da obra e eixos principais do campo, edificações de apoio e alambrados, conforme projetos.

### **3.3 Serviços Preliminares**

Limpeza da área, remoção de entulhos, vegetação indesejada e regularização do terreno.

Demolições/remoções necessárias, com destinação ambientalmente adequada dos resíduos.

Proteção de áreas sensíveis, vizinhança e do sistema viário durante a obra.

### **3.4 Terraplenagem, Regularização e Compactação do Subleito**

Escavação de uma camada de 15 cm para atendimento das cotas de projeto, limpeza e regularização do greide existente.

Compactação do subleito com controle tecnológico (ensaios de densidade in situ, método e energia conforme projeto).

Estabilização local com rachão/brita graduada onde indicado em projeto para melhoria da capacidade de drenagem superficial.

### **3.5 Sistema de Drenagem do Campo**

Implantar caimentos longitudinais e transversais do subleito, conforme projeto executivo, favorecendo o escoamento.

Execução de drenos subterrâneos com tubos PEAD corrugado/perfurado (diâmetro conforme projeto), envoltos em manta geotêxtil e leito de brita/lavada.

Dreno perimetral e caixas de inspeção para manutenção do sistema.

Colchão drenante (camadas de brita/areia conforme detalhamento) e geotêxtil separador quando previsto.

Toda drenagem deve ser direcionada para uma galeria ou desaguamento definido em projeto e devidamente licenciado.

Ensaios e testes de funcionamento (teste de percolação e inspeções visuais após eventos de chuva).

### **3.6 Camadas de Base e Sub-base do Campo**



Execução das camadas estruturais conforme projeto: drenante (areia média lavada) e camada de Terra vegetal orgânica comum, com espessura de 4cm.

### **3.7 Implantação do Gramado**

Correção do solo (pH e adubação) conforme recomendação agrônômica.

Assentamento por placas/tapetes de grama batatal, com juntas desencontradas e rolagem para escorva.

Irrigação e período de estabelecimento até o primeiro corte; controle de pragas e doenças.

### **3.8 Alambrado Perimetral**

Execução de fundações dos postes conforme projeto; prumos, tensores e esticadores chumbados em concreto com base de 80cm.

Instalação de telas, portões e travas galvanizadas com altura indicada em projeto fixados com arame galvanizado

### **3.9 Eletrica do campo**

As tensões de projeto (220V e 127V) e eventuais transformações serão conferidas conforme dados da concessionária na aprovação do pedido de energia. Foi considerado sistema trifásico conforme padrão T3.

O memorial contém levantamento de carga com estimativas para as cargas internas do prédio de apoio. Se houver equipamentos adicionais (ex.: ar-condicionado), o documento será atualizado.

A escolha do quadruplex alumínio 50 mm<sup>2</sup> foi considerado conforme dimensionamento para cabo subterrâneo.

Levantamento de carga — Carga Instalada (resumo para pedido de energia)

Quadro de distribuição de cargas e cálculo simplificado da carga instalada do imóvel, com as hipóteses adotadas para edifício de apoio. Estes valores servem de base para o pedido de energia junto à concessionária.

Cargas do campo

Item	Quantidade	Potência unit. (W)	Potência total (W)
Holofotes LED	8	1.000	8.000

Subtotal - campo: 8.000 W

Cargas do prédio de apoio



Local / Equipamento	Quantidade	Potência unit. (W)	Potência total (W)
Iluminação vestiários	12 pontos	18	216
Iluminação corredores	1 pontos	24	24
Iluminação depósito	2 pontos	24	48
Chuveiros elétricos	4 pontos	6.500	26.000

Subtotal - prédio de apoio: 26.288 W

Total de carga instalada

Carga total instalada (campo + prédio): 8.000 W + 26288 = 34.288W (~34,28 kW)

Conversão para corrente e consideração trifásica

Assumindo alimentação trifásica com tensão 220 e 127V:

Potência total aproximada = 34.300 W.

Corrente por fase (I) =  $P / V / \sqrt{3} = (34.300 / 220 / 1,73) \approx 90,12$  A por fase.

Observação: a corrente por fase calculada aqui é estimativa para dimensionamento inicial e para o pedido de carga. Caso a tensão seja outra (ex.: 127/220), a corrente deverá ser recalculada.

Reserva de demanda e fator de simultaneidade

Em projetos de ligação junto à concessionária, normalmente aplica-se fatores de simultaneidade e demanda para reduzir a potência de projeto (nem todas as cargas operam ao mesmo tempo). Recomenda-se solicitar junto à concessionária o procedimento de cálculo de demanda com base nas regras dela ou adotar fatores conservadores (por exemplo, fator de simultaneidade 0,7–0,8 para iluminação e tomadas). Neste memorial incluímos a carga instalada para efeito de apresentação; na etapa de pedido de carga para Neoenergia Elektro será aplicada a metodologia exigida por eles.

Entrada de energia, padrão e QGD

Padrão de entrada: Padrão T3. Disjuntor de padrão: 125 A.

Proteção geral no QGD: Disjuntor geral 125 A.

Condutor entre padrão e QGD: quadruplex alumínio 50 mm<sup>2</sup> em trecho subterrâneo. Deve-se prever eletroduto/corrugado que comporte a seção do cabo atendendo o limite de preenchimento da NBR 5410 (máximo preenchimento 40% da seção). Corrugado de 90mm.



Observação de projeto executivo: será verificada a queda de tensão entre padrão e QGD e o ajuste da seção dos condutores se necessário.

Iluminação do campo (execução e distribuição)

Os 8 holofotes serão distribuídos em 2 circuitos (lado A e lado B do campo), para possibilitar acionamento por etapas. Cada circuito alimentará 4 refletores ( $4 \times 1.000 \text{ W} = 4.000 \text{ W}$  por circuito).

Todos os cabos de alimentação dos refletores e das alimentações principais serão subterrâneos (passagem em eletroduto enterrado conforme projeto). Altura dos postes e fixação dos refletores serão detalhadas em desenho executivo.

Aterramento unitário em cada poste: haste de cobre eletrolítico cravada conforme normas locais; junção equipotencial e sinalização.

Proteções (dispositivos de proteção)

Será instalado no sistema geral:

1 (um) Dispositivo Diferencial Residual (DR) no quadro geral (posição de proteção geral);

1 (um) Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) instalado na entrada do QGD — DPS Tipo 2.

Especificações Técnicas dos Materiais

#### 9.1 Condutores Elétricos

Cabo  $10 \text{ mm}^2$  PT (Preto) – 97,08 m: Condutor utilizado para fase, garantindo condução de corrente elétrica adequada aos circuitos de iluminação e tomadas gerais.

Cabo  $10 \text{ mm}^2$  VD (Vermelho) – 48,54 m: Condutor utilizado para fase em circuitos específicos, diferenciando visualmente dos demais condutores.

Cabo  $2,5 \text{ mm}^2$  PT, AZ, VD – 36,2 m, 20,4 m, 20,4 m: Condutores utilizados para circuitos secundários de iluminação e tomadas, seguindo codificação de cores.

Cabo  $1,5 \text{ mm}^2$  PT, AZ, VD – 123,09 m cada: Condutores destinados a pontos de iluminação, interruptores e pequenas cargas.

Cabo Cobre Nu  $25 \text{ mm}^2$  – 66 m: Condutor para aterramento, garantindo segurança elétrica de toda a instalação.

Quadruplex  $50 \text{ mm}^2$  Alumínio – 20 m: Condutor principal de alimentação trifásica, destinado ao fornecimento de energia para o campo e quadros elétricos.





#### Eletrodutos e Corrugados

Conduíte 32 mm<sup>2</sup> – 24,27 m: Proteção mecânica de cabos de maior seção em trechos específicos.

Conduíte 20 mm<sup>2</sup> – 20,4 m: Proteção de cabos de seção intermediária.

Conduíte 16 mm<sup>2</sup> – 123,09 m: Proteção de cabos de pequena seção.

Corrugado 90 mm – 20 m: Eletroduto flexível utilizado para passagem dos cabos Quadruplex 50 mm<sup>2</sup>.

Eletrodutos e Corrugados dimensionados respeitando o limite de preenchimento de 40% conforme NBR 5410.

#### Dispositivos de Proteção e Controle

DR 4P 300 mA – 1 unidade: Dispositivo de proteção diferencial residual, garantindo segurança contra choques elétricos.

DPS 3P+NPE, Tipo 2 – 1 unidade: Dispositivo de proteção contra surtos, protegendo a instalação contra descargas elétricas.

Disjuntores (10A, 20A, 25A, 40A, 125A): Proteção dos circuitos de iluminação e tomadas, prevenindo sobrecarga e curto-circuito.

#### Iluminação e Tomadas

Spot 18W – 12 unidades : Pontos de iluminação interna, garantindo visibilidade adequada.

Tomada 20A – 5 unidades: Ponto de alimentação para equipamentos e ferramentas.

Interruptores Simples – 6 unidades / Interruptor Duplo – 1 unidade: Comando manual de circuitos de iluminação.

Refletor Holofote 1000W – 8 unidades / Poste Refletor 8M – 8 unidades: Iluminação externa do campo, garantindo visibilidade noturna adequada.

#### Quadros e Barramentos

Quadro Geral 12 Slots (50x40x20 cm) – 1 unidade: Proteção e distribuição da energia elétrica do campo.

Kit Barramento Trifásico Isolado 125A p/ 12 Circuitos – 1 unidade: Distribuição de energia trifásica.

Barramento Neutro 14 vias / Barramento Terra 14 vias – 1 unidade cada: Distribuição organizada de neutro e terra.



Acrílico para Q.G – 1 unidade: Proteção mecânica para o quadro geral.

#### Conexões e Terminais

Terminal 10 mm<sup>2</sup> – 28 unidades / Terminal 2,5 mm<sup>2</sup> – 19 unidades / Terminal 1,5 mm<sup>2</sup> – 181 unidades: Garantia de conexões seguras entre cabos e equipamentos.

Terminal cabo 50 mm – 8 unidades: Conexão de cabos de maior seção, principalmente Quadruplex.

Conector Grampo GTDU – 9 unidades / Conector Split Bolt – 8 unidades: Conexões de alta confiabilidade para barramentos e cabos principais.

#### Aterramento

Haste Aterramento 2,4 m Cobre – 9 unidades: Garantia de aterramento eficiente do campo, de acordo com NBR 5410, garantindo proteção de pessoas e equipamentos.

#### Etapas construtivas (execução detalhada)

A execução elétrica será realizada conforme etapas e procedimentos de obra a seguir, incluindo inspeções e ensaios:

Verificação preliminar e marcação — conferir as posições dos postes, do QGD e das caixas de passagem.

Abertura de valas e instalação de eletrodutos enterrados — garantir inclinação, proteção mecânica e sinalização.

Instalação do padrão de energia (diante norma vigente da concessionária Neo Elektro) e fixação do quadro geral — instalação do disjuntor de 125 A no padrão e passagem do quadriplex alumínio 50 mm<sup>2</sup> até o QGD em eletroduto 90mm subterrâneo.

Montagem do QGD — instalação de barramentos, disjuntores e dispositivos (DR e DPS).

Instalação de condutores e cabeamento (subterrâneo) — lançamento dos cabos trifásicos para circuitos do campo e do prédio de apoio em eletroduto enterrado.

Montagem dos postes e instalação dos holofotes — cravação das hastes de aterramento unitário em cada poste, montagem e fixação dos holofotes.

Execução do aterramento e interligações equipotenciais — cravação de hastes, instalação do cabo de aterramento e verificação das conexões. Também será executado aterramento do QGD.

Instalação de pontos de iluminação e tomadas internas — instalação de luminárias, interruptores, tomadas e caixas de passagem.



Instalação do DPS e DR no QGD — ligação conforme diagrama unifilar e testes pré-operacionais.

Ensaio e testes finais — medição de resistência de aterramento, continuidade, ensaio de funcionamento dos holofotes, medição de corrente por fase e verificação de queda de tensão.

Documentação, registros fotográficos, laudos e entrega.

### **3.10 Vestiário**

#### **FUNDAÇÃO E SUPERESTRUTURA**

- Verificação e Ajuste:

As formas devem ser construídas de acordo com as dimensões e detalhes da viga especificados no projeto, garantindo a precisão e o alinhamento correto.

- Limpeza:

As formas devem ser limpas e isentas de materiais soltos, sujeira e resíduos que possam comprometer a aderência do concreto.

- Lubrificação:

Aplicar um desmoldante nas formas para facilitar a remoção após a concretagem.

- Escoramento:

O escoramento deve ser dimensionado e instalado corretamente para suportar o peso do concreto fresco e garantir a estabilidade da forma.

- Preparação da Armadura:

- Montagem:

A armadura deve ser montada seguindo o projeto, com a correta disposição das barras de aço, espaçamento adequado e posicionamento dos estribos.

- Amarração:

As barras devem ser amarradas firmemente com arame recozido, utilizando um espaçamento máximo de 50 cm entre os pontos de amarração.

- Verificação:

Verificar se a armadura está limpa, livre de ferrugem, óleo ou qualquer material que possa prejudicar a aderência com o concreto.

- Recobrimento:





Assegurar o recobrimento adequado do aço com concreto, conforme especificado no projeto, utilizando espaçadores de plástico ou outros materiais apropriados.

- Concretagem:

- Lançamento:

O concreto deve ser lançado na forma de maneira contínua, evitando acúmulo excessivo em um único ponto e garantindo a distribuição uniforme.

- Compactação:

Compactar o concreto utilizando vibradores de imersão, garantindo a eliminação de vazios e o preenchimento completo da forma.

Acabamento:

Após a compactação, realizar o acabamento da superfície, utilizando sarrafos e desempenadeiras para garantir um nível e superfície uniformes.

- Cura do Concreto:

- Proteção:

Proteger a superfície do concreto contra perda rápida de umidade, utilizando lona plástica, cura química ou outros métodos.

- Umidade:

Manter a superfície do concreto úmida por um período mínimo de 7 dias, utilizando água ou outros métodos de cura úmida.

- Desforma e Retirada do Escoramento:

- Tempo:

A retirada da forma e do escoramento só pode ser feita após o concreto atingir a resistência necessária, conforme especificado no projeto e normas técnicas.

Cuidados:

Realizar a desforma e retirada do escoramento com cuidado para evitar danos à estrutura e garantir a segurança da operação.

- Inspeção:

- Verificação:

Após a concretagem e cura, a estrutura deve ser inspecionada para garantir que não haja defeitos, fissuras ou outras anomalias.



- Correções:

Caso sejam encontrados defeitos, devem ser tomadas as medidas corretivas necessárias para garantir a qualidade e segurança da estrutura.

Importante:

É fundamental seguir as normas técnicas e projetos específicos para cada obra, como a ABNT NBR 6118 para projeto e execução de estruturas de concreto armado.

A escolha do tipo e traço do concreto, bem como a especificação dos materiais, devem ser feitas com base nas características da estrutura e nas condições do ambiente, não podendo ser inferior a 20Mpa para estes elementos.

A execução da obra deve ser acompanhada por profissionais qualificados e experientes, garantindo a segurança e a qualidade do trabalho.

VEDAÇÃO:

ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO:

A alvenaria será executada nas paredes externas e internas será de bloco de concreto comum.

- Preparação:

Limpar o local, remover resíduos e garantir que a área esteja nivelada.

- Marcação:

Fazer a marcação da alvenaria de acordo com o projeto, verificando o esquadro e a locação da primeira fiada.

- Preparo da argamassa:

Preparar a argamassa de acordo com as proporções recomendadas, utilizando cimento, areia e água.

- Assentamento da primeira fiada:

Aplicar uma camada de argamassa sobre a base (baldrame ou laje) e assentar os blocos nos cantos, nivelando-os com auxílio de equipamentos como mangueira de nível ou nível de bolha.

- Verificação:

Verificar o prumo e nivelamento da primeira fiada, corrigindo com o auxílio de um martelo de borracha se necessário.



- Esticagem da linha:

Utilizar uma linha de pedreiro para garantir o alinhamento dos blocos nas demais fiadas.

- Assentamento das demais fiadas:

Assentar os blocos seguintes, utilizando a argamassa e a linha como guia, garantindo o espaçamento correto entre eles.

- Acabamento das juntas:

Preencher as juntas com argamassa, podendo fazer um acabamento frisado ou com junta seca.

- Proteção da alvenaria:

Proteger a alvenaria recém-concluída contra intempéries.

- Dicas adicionais:

Utilizar ferramentas adequadas para facilitar o trabalho e garantir a qualidade da alvenaria.

Armazenar os blocos corretamente, protegendo-os da umidade.

Verificar se as instalações elétricas e hidráulicas estão de acordo com o projeto e, se necessário, utilizar blocos tipo canaleta para a passagem de tubulações.

Executar as vergas e contravergas, utilizando blocos tipo canaleta ou tábuas com concreto, para garantir a segurança e estabilidade da alvenaria.

#### ESQUADRIAS:

As esquadrias serão executadas, variando em blindex e madeira.

Certifique-se de que o vão esteja limpo, nivelado e livre de umidade. A parede deve estar pronta, com reboco seco e pintada, para evitar danos à esquadria.

Utilize um prumo, nível e esquadro para garantir que a esquadria esteja perfeitamente nivelada, alinhada e no esquadro

Consulte as instruções do fabricante para a instalação específica do seu modelo de esquadria.

Realize a instalação após o reboco estar seco para evitar danos ao material.

Proteja a esquadria de respingos de tinta ou outros materiais durante a obra

#### COBERTURA



O procedimento para a cobertura com telhas fibrocimento envolve a preparação da estrutura do telhado, a instalação das telhas, e a finalização com a colocação das peças complementares como cumeeiras e rufos. É importante seguir as recomendações do fabricante quanto à inclinação e espaçamento, além de garantir uma boa sobreposição entre as telhas para evitar infiltrações.

- **Preparação da Estrutura:**

Verifique se a estrutura do telhado está nivelada e com a inclinação adequada, conforme projeto.

Instale as terças, caibros e ripas, garantindo o espaçamento correto para o tipo de telha escolhido.

Verifique se a estrutura suporta o peso das telhas e da equipe de instalação.

Limpe o telhado após a instalação para remover resíduos e garantir um bom acabamento.

#### **PISOS:**

O piso será executado em concreto, no acabamento receberá cerâmica vitrificada. Nas áreas externas será piso antiderrapante.

#### **INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS:**

A execução de qualquer serviço deverá obedecer rigorosamente às normas técnicas vigentes, as disposições das concessionárias e as especificações e detalhes do projeto. Todo o serviço referente a qualquer das instalações hidráulico-sanitárias deverá ser executado por profissional habilitado e as ferramentas deverão ser apropriadas a cada serviço e material utilizado.

#### **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Deverão ser executadas rigorosamente dentro das normas técnicas de construção vigente da ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

#### **DEC ENGENHARIA**

*Responsável técnico Projetos*

Deiciane J.A. Cunha



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
ITAPIRAPUÃ PAULISTA**

*Responsável técnico Fiscalização*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
ITAPIRAPUÃ PAULISTA**