

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS ELÉTRICOS E MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA MODELO

1. **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

1.1. **OBJETIVO**

Este memorial tem por objetivo geral especificar os serviços e materiais empregados na execução do projeto elétrico e SPDA das quadras poliesportivas cobertas.

1.2. **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

1.2.1. **DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A EXECUTAR**

A quadra será construída conforme projeto civil e elétrico em anexo.

Conforme projeto, inicialmente será feita a malha de aterramento seguindo a norma 5419 e assegurando que toda a estrutura metálica e a instalação ficará protegida contra transientes e descargas atmosféricas.

A malha deverá ser confeccionada com cabo de cobre nú **50,00 mm²**, seguindo o encaminhamento previsto no projeto. A profundidade mínima do valetamento deverá ser 50 cm, conforme projeto. A conexão cabo-haste deverá ser por solda exotérmica cartucho 115 gramas (mínimo). O valetamento não deverá ser fechado antes da fiscalização verificar a profundidade e a qualidade das soldas.

A malha deverá ser interligada na caixa de equalização com cabo de **50 mm²** e desta, ao quadro de disjuntores.

A iluminação será feita com tecnologia LED e infraestrutura da alimentação constituída de eletrodutos e condutores, vinda de um quadro tipo painel com **30 divisões**, barramento com capacidade para **175 A e disjuntores norma IEC**. O projeto elétrico contempla 8 circuitos bifásicos, sendo 6 circuitos bifásicos com disjuntores de **20 A** para iluminação e 2 circuitos bifásicos de **25 A** para tomadas em pontos nos pilares ao longo da quadra.

O quadro possui um disjuntor geral trifásico de **40 A curva C 5 kA norma IEC** e sua alimentação deverá vir diretamente do QGBT da escola que deverá estar com capacidade para suportar **14,9 kVA em 220/127 volts ou 380/220 volts**.

Considera-se uma distância média de 150 mts do quadro de alimentação até o QGBT da escola em eletroduto de PVC roscável norma NBR 6150 de 1 ¼” . O aterramento da escola será interligado com o aterramento da quadra.

1.2.2. NORMAS TÉCNICAS

Os projetos e serviços foram concebidos com base nas normas prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (em especial a Norma NBR-5410) e NR-10 do Ministério do Trabalho e Emprego, nas normas das concessionárias de Energia e, em especial o caderno de encargos da SECRETARIA DE EDUCAÇÃO do Brasil, o manual do plano de automação das Unidades Escolares e as recomendações dos fabricantes dos materiais e equipamentos. Todas as instalações a serem executadas devem atender a estas normas.

1.2.2.1 ENCARGOS DA INSTALADORA

Todos os materiais, equipamentos e serviços necessários à completa execução da obra serão fornecidos pela instaladora.

A obra de reforma ocorrerá com a unidade escolar em funcionamento, portanto os serviços devem ser executados, principalmente à noite e finais de semana. A instaladora deverá elaborar um cronograma de trabalho para os serviços a serem realizados, que será submetido à aprovação da fiscalização em conjunto com a administração da Unidade Escolar. Caso a mesma não o aprove, a instaladora deverá apresentar novo cronograma para análise. Só após a aprovação do cronograma os serviços irão ser iniciados.

A instaladora deverá dimensionar sua equipe de pessoal e programar as compras de forma a atender ao prazo previsto para execução da obra.

A instaladora deverá possuir profissional Engenheiro Eletricista ou Empresa que responderá pela instalação do sistema. O profissional deverá apresentar Certificado de Acervo Técnico, com no mínimo uma obra de porte idêntico ou superior ao desta Unidade Escolar.

Ao final da obra o instalador deverá emitir laudo se responsabilizando pelas instalações conforme prescrito pelas Normas ABNT, em especial a NR-10.

A instaladora deverá enviar a proposta com as qualificações técnicas de todo o pessoal envolvido.

A instaladora deverá verificar in loco, as condições previstas em projeto/contrato, apontando eventuais discrepâncias que serão analisadas pela fiscalização.

Reclamações posteriores não serão aceitas.

Caberá ao instalador executar todos os serviços necessários para a perfeita conclusão das instalações projetadas e às recomendações deste memorial. Caso seja necessária alteração em projetos, deverá ser submetido à prévia aprovação da fiscalização.

Após a execução dos serviços, o instalador deverá assegurar o perfeito funcionamento das instalações, sua adequação ao diagrama unifilar proposto e um bom acabamento estético das mesmas.

Todos os custos, ônus e taxas decorrentes dos serviços deverão ser previamente verificados pelo instalador e incluídos em sua proposta comercial. Não serão aceitos custos adicionais sob qualquer pretexto, devendo o instalador dirimir previamente todas as dúvidas e assumir inteira responsabilidade pelo funcionamento do sistema.

TERMINAMENTE PROIBIDO O USO DE MANGUEIRAS EM LUGAR DE ELETRODUTOS.

2. GENERALIDADES

Os eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar moedas que reduzam os seus diâmetros. Quando cortados a serra, terão suas bordas limadas para remover as rebarbas. As emendas serão feitas com luvas atarraxadas. **Deverão ser fixados embutidos ou abraçadeiras com distância mínima de 60 cm entre si.**

Não se fará emprego de curvas com raio interno menor que 90° em cada trecho de canalização. Entre duas caixas ou entre extremidades e caixas, só poderão, no máximo, ser empregadas 2 curvas de 90°.

As ligações dos eletrodutos com as caixas de passagem serão feitas com arruelas pelo lado externo e bucha pelo lado interno.

TERMINAMENTE PROIBIDO O USO DE MANGUEIRAS EM LUGAR DE ELETRODUTOS.

3. DISPOSIÇÕES GERAIS

- Todos os materiais a empregar nas obras serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas nestas especificações “E”, salvo disposição expressa e diversa estabelecida nos Serviços “S” específicos, cujas prescrições prevalecerão.

- O CONTRATADO só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as Especificações.
- Cada lote ou partida de material deverá, além de outras averiguações, ser comparado com a respectiva amostra, previamente aprovada.
- As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pelo CONTRATADO, serão cuidadosamente conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.
- Obriga-se o CONTRATADO a retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 72 horas, a contar da Ordem de Serviço atinente ao assunto, sendo expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas Especificações.
- Será obrigatória a apresentação de notas fiscais de todos os equipamentos e materiais a empregar nas instalações, do comprovante de qualidade e das especificações obedecendo rigorosamente às condições definidas no projeto.

CRITÉRIO DE ANALOGIA

- Considera-se que materiais ou equipamentos apresentam equivalência técnica se desempenham IDÊNTICAS FUNÇÕES NA SUA CONCEPÇÃO CONSTRUTIVA, as MESMAS CARACTERÍSTICAS E ROBUSTEZ exigidas na especificação ou no serviço que a eles se destinam e os fabricantes tenham Certificados de Qualidade ISO 2002 e selos INMETRO.
- Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados neste Caderno, a substituição obedecerá ao disposto nos itens subsequentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular e será regulada pelo critério de analogia definido a seguir.
- Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência técnica se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram;
- Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idêntica função construtiva mas não apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram;



- Na eventualidade de uma equivalência técnica, a substituição se processará sem haver compensação financeira para as partes, o PROPRIETÁRIO ou o CONTRATADO.
- Na eventualidade de uma semelhança, a substituição se processará com a correspondente compensação financeira para uma das partes, o PROPRIETÁRIO ou o CONTRATADO, conforme contrato.
- O critério de analogia referido será estabelecido em cada caso pela FISCALIZAÇÃO, sendo objeto de registro no “Diário de Obras” ou Ordens de Serviço.
- Nas Especificações, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência técnica e semelhança subordinada ao critério de analogia estabelecido conforme item anterior.
- A consulta sobre analogia envolvendo equivalência técnica ou semelhança será efetuada em tempo oportuno pelo CONTRATADO, não admitindo o PROPRIETÁRIO, em nenhuma hipótese, que dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Na hipótese de os serviços apresentarem qualquer deficiência, o CONSTRUTOR providenciará no sentido de saná-las, correndo todas as despesas por sua conta.