



Kolf Engenharia LTDA – ME
CNPJ: 07.555.412/0001-37
Av. Generoso Marques 853 – Sala A
Coronel Vivida – PR 85550-000
(46)3232-4255 (46)9 9908-2448
gabriel@colferai.eng.br

MEMORIAL DESCRITIVO E QUANTITATIVO DE PROJETO DE
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, LÓGICA, ALARME E
CFTV.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHOPINZINHO - PR

REFORMA DO MÓDULO ESPORTIVO MUNICIPAL

ABRIL DE 2019

1 – Dados Gerais

Este memorial objetiva estabelecer as normas e orientar a construção da parte elétrica, incluindo os aspectos técnicos e funcionais relacionados as instalações.

Objeto: Projeto Elétrico

Tipo: Reforma e Ampliação

1.1 – Normas Técnicas

NBR 5410/2004 - Instalações Elétricas em Baixa Tensão

NBR 13726/1996 – Redes Telefônicas Internas

NBR 5419/2015 – Proteção Contra Descargas Atmosféricas

1.2 – Omissões

Em caso de dúvidas ou omissões será atribuição da fiscalização determinar o que julgar indicado, estando em conformidade com as normas, regulamentos vigentes e ABNT. Caso as dúvidas/omissões persistam deve ser contatado o responsável técnico.

1.3 – Execução

As obras devem ser executadas por profissionais com as devidas habilitações, considerando todas as etapas, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra. Todas as instalações devem estar em perfeito e completo funcionamento.

Equipamentos de Proteção Individual: é de responsabilidade da empresa executora providenciar os equipamentos de proteção individual. Os EPI's devem ser adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, em conformidade com as normas NR-06, NR-10, NR-18, portaria 3214 do ministério do trabalho, bem como demais dispositivos de segurança.

Equipamentos de Proteção Coletiva: a executora além dos equipamentos de proteção coletiva deve também providenciar projeto de segurança para o canteiro em conformidade com o PCMAT e PPRA tanto da empresa quanto da obra planejada.

O profissional que dirigirá os trabalhos (designado pela executora) deverá dar assistência a obra, estando presente durante todo o período da obra, devendo atender as vistorias e reuniões efetuadas pela fiscalização.

É de responsabilidade deste profissional o preenchimento do Livro Diário de Obra. Quaisquer ordens provenientes da fiscalização a empresa executora ou vice-versa devem ser

transmitidas por escrito e registrado no Livro Diário de Obra. O diário deve ser preenchido DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto a medição, para a liberação da fatura. Este livro deve ficar permanentemente na obra assim como um jogo com a cópia dos projetos, detalhes e especificações técnicas.

1.4 – Responsabilidade da Empresa Executora

A menos que especificado o contrário é de obrigação da empresa executora a execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, assim como o fornecimento de todo material, mão-de-obra, equipamentos, EPI, EPC, ferramentas, andaimes e todo e qualquer material para execução ou aplicação na obra.

Deve Também:

- Respeitar os projetos e determinações da Fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado em projeto;
- Retirar imediatamente da obra qualquer material rejeitado, desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela Fiscalização, dentro do prazo estabelecido, inclusive arcando com quaisquer despesas envolvidas;
- Acatar as exigências e observações da Fiscalização, baseadas nas especificações e regras técnicas;
- O que estiver mencionado que for de sua competência;
- Execução de placas indicativas de responsabilidade técnica (projeto, fiscalização e execução). Os modelos das placas serão fornecidos pela fiscalização após a contratação;
- Fornecimento de ART/RRT de todos os serviços;
- Eventuais despesas com taxas, licenças e regularizações nos órgãos municipais, concessionárias e demais órgãos
- Preenchimento do Livro Diário de Obra.

1.5 – Responsabilidade da Fiscalização

- Verificar o cumprimento do contrato, projeto e especificações;
- Suspender qualquer serviço em desconformidade com as normas ABNT, projeto ou que coloque a segurança em risco;
- Não autorizar alterações nos projetos sem justificativa prévia da contratada, cuja autorização (ou não), será feita por escrito;
- Decidir casos omissos nas especificações e projetos;
- Registrar no Livro Diário de Obra quaisquer irregularidades ou falhas em decorrência da execução das obras e serviços;
- Fiscalizar o andamento das obras em relação ao cronograma;
- Demais itens que sejam sua competência e responsabilidade conforme contrato e similares.

1.6 – Materiais

Os materiais devem seguir rigorosamente o especificado no Memorial Descritivo, os materiais a serem empregados devem ser todos de primeira linha¹ (alta qualidade), e devem obedecer às condições da ABNT. Caso seja comprovada a impossibilidade de se adquirir o material especificado, deve ser solicitada a substituição por escrito, com a devida aprovação dos autores/fiscais do projeto.

É vedado a empresa executora manter no canteiro de obra quaisquer materiais que não cumpram com as especificações de projeto. Caso existam motivos ponderáveis para a substituição de um material específico por outro similar, este pedido deve conter as razões justificando o ato como: (orçamento comparativo, laudo e ensaios).

Quanto as marcas dos materiais citados, quando não houver possibilidade de serem as mesmas descritas estas devem ser substituídas por similares de qualidade equivalente e aprovadas pela fiscalização através de amostras.

1.7 – Mão de Obra

A empresa executora da obra se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo os projetos, especificações e documentos, assim como os padrões de qualidade. Os funcionários devem estar uniformizados e identificados por crachá, sendo OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços de acordo com a necessidade das atividades em desenvolvimento. O não cumprimento desta exigência pode ocasionar penalidades a contratada.

As obras devem ser entregues completas, em condições de uso, devem estar limpas e livres de quaisquer tipos de entulho. A construtora deve planejar e manter as construções e instalações provisórias que forem necessárias no decorrer da obra devendo retirá-las antes da entrega assim como recompor as áreas usadas.

É de responsabilidade da contratada quaisquer despesas com as instalações de apoio a obra como :aparelhos, ferramentas, tapumes, andaimes, suporte para placas e outros. Serviços Técnicos somente serão autorizados a executar profissionais habilitados sendo que estes devem estar identificados dentro do canteiro junto aos equipamentos e junto a documentação da obra conforme normas regulamentadoras do ministério do trabalho.

2 – Memorial Descritivo das Instalações Elétricas

- Quando existir discrepância entre o projeto e o memorial descritivo, devem ser solicitados esclarecimentos ao engenheiro responsável pelo projeto antes de prosseguir com os serviços;

¹ A expressão “primeira linha” é um termo comum no comércio e refere-se ao produto de melhor qualidade quando para um mesmo produto existem diferentes graduações de qualidade.

- A tensão de alimentação será trifásica, partindo de uma rede 127/220 V, 60 Hz (220 V fase/neutro e 380V fase/fase);
- O fornecimento e a medição serão executados conforme indicação do projeto;
- Os circuitos de tomadas de uso geral, tomadas de uso específico e iluminação serão independentes;
- As tomadas serão do tipo 2P + T;
- Todos os elementos metálicos devem ser aterrados ao condutor de proteção (caixas de passagem, aparelhos de iluminação, entre outros);
- Para calcular a quantidade necessária de luminárias considerou-se as seguintes refletâncias: teto e paredes 80% e piso 10%;
- As emendas deverão ser evitadas e se necessário devem ser executadas em caixas de passagem com fitas de auto fusão tipo scotch 3m. Emendas em condutores com bitolas inferiores a 4 mm² devem ser executadas diretamente. Para bitola igual ou superior a 6 mm² deverão ser feitas com conectores de pressão montados com ferramentas adequadas;
- Nenhum componente das instalações elétricas, inclusive luminárias, soquetes, tomadas e interruptores poderão ser fixados em madeira ou outro material combustível. Se necessário, o mesmo deverá ser forrado com chapa metálica, devidamente aterrada;
- O fio neutro em hipótese alguma deve ser ligado ao fio terra;
- D deverá ser executado teste de isolamento em todos os circuitos. Para a segurança da utilização das instalações. As medidas devem estar acima de 0,25 megaohms. Os testes devem ser realizados entre condutores carregados de dois a dois antes da conexão dos equipamentos. Os testes devem ser realizados em corrente continua;
- Antes da interligação deve-se fazer a medição do aterramento, que não deve ser superior a 10 ohms.
- A cada 12 meses deve ser medida a resistência ôhmica do aterramento.

2.1 – Eletrodutos e Caixas de Passagem

- Os Eletrodutos embutidos ou enterrados serão de PVC flexível (com resistência suficiente para serem enterrados ou embutidos). Serão metálicos rígidos e leve quando expostos;
- Os Eletrodutos devem seguir as bitolas conforme especificado em projeto, quando não indicados são de ½”;
- As caixas de passagem na área externa serão em alvenaria com as dimensões indicadas em projeto;
- As conexões dos Eletrodutos com as caixas devem ser feitas com roscas, buchas e arruelas e de tubos com as luvas apropriadas.

2.2 – Condutores

- Os condutores devem atender as especificações das seguintes normas: NBR 6880, NBR7288 da ABNT e demais normas em vigência;
- A isolação dos condutores deve ser de 0,6/1 kV p/ circuitos subterrâneos e alimentadores de quadros (referência Pirelli Afumex)
- A isolação dos condutores deve ser de 450/750V p/ os demais circuitos (referência Pirelli)
- As dimensões das fiações estão cotadas em projeto, condutores de retorno devem ser de 1,5 mm²
- Todos os condutores devem ser instalados em eletrodutos. Não será permitida a instalação de condutores aparentes;
- Os circuitos devem ser identificados por anilhas, inclusive o neutro;
- A identificação de cores a ser usada está indicada em projeto;

2.3 – Lâmpadas e Luminárias

As luminárias serão do tipo direta e lâmpadas LED tubulares de 1,2 m e 0,6 m e também lâmpadas do tipo bulbo com 7,5 W e 9 W. Marcas e modelos devem ser definidos pela empresa executora em conjunto com a prefeitura.

2.4 – Quadros de Distribuição

- Os quadros de distribuição serão de sobrepor, conforme projeto, com fechadura;
- Os barramentos devem ser em cobre eletrolítico com 99 % de pureza, para 10 kA;
- Barramento de neutro e terra não devem ser compartilhados e devem ser dotados de parafusos e porcas. Os barramentos devem ser identificados por cores conforme especificação do projeto;
- Não será instalada chave tipo faca de qualquer espécie;
- Peças ferrosas não pintadas (cantoneiras, trilhos, grampos), devem ser zincadas ou cromadas;
- Os disjuntores devem atender as normas de fabricação vigente;
- O disjuntor principal do quadro de distribuição está indicado em projeto;
- Serão instalados dispositivos contra contatos acidentais (DR) de acordo com o projeto;
- Em caso de divergências vale o especificado na NBR 5410 vigente.
- Por solicitação da prefeitura municipal optou-se por não utilizar disjuntores DR

3 – Memorial Descritivo das Instalações Telefônicas

3.1 – Eletrodutos e Caixas de Passagem

- Os Eletrodutos embutidos ou enterrados serão de PVC flexível (com resistência suficiente para serem enterrados ou embutidos). Serão metálicos rígidos e leve quando expostos;
- Os Eletrodutos devem seguir as bitolas conforme especificado em projeto, quando não indicados são de 3/4”;
- As caixas de passagem na área externa serão em alvenaria com as dimensões indicadas em projeto;
- As conexões dos Eletrodutos com as caixas devem ser feitas com roscas, buchas e arruelas com as luvas apropriadas.
- Deverá ser utilizada central telefônica IP, que permita a utilização de linhas telefônicas externas tanto analógicas quanto digitais e internamente as linhas telefônicas serão digitais.

3.2 – Condutores

- As instalações telefônicas devem seguir o estabelecido na NBR 13300, vigente;
- Devem ser usados os padrões especificados em projeto.

3.3 – Quadro de Telefonia

- Os quadros de telefonia internos devem ser fabricados em conformidade com as normas da Telebras, nas dimensões indicadas em projeto.

4 – Memorial Descritivo das Instalações Lógicas

4.1 - Cabos UTP

- Cabos de cobre não blindados (UTP), categoria 6, com 4 (quatro) pares trançados, que atendam plenamente a todos os requisitos físicos e elétricos da norma EIA/TIA-568 A. Impedância característica de 100 Ohms. Diâmetro máximo de cabos de 5,6mm;
- A capa de proteção dos cabos será do tipo não propagante a chamas, com condutores tipo sólido, em cobre recozido.

4.2 - Estações de trabalho

- Para as estações de trabalho, foram determinados dois pontos de rede lógica, sendo um para telefonia e outro para lógica.
- A interligação entre as estações de trabalho e as tomadas do tipo RJ 45 fêmea, deverão ser efetuadas através da utilização de cabos do tipo “patch-cords”, 4 pares,



Kolf Engenharia LTDA – ME
CNPJ: 07.555.412/0001-37
Av. Generoso Marques 853 – Sala A
Coronel Vivida – PR 85550-000
(46)3232-4255 (46)9 9908-2448
gabriel@colferai.eng.br

cat. 6. Os mesmos deverão ser adquiridos de fabricante qualificados, com relatórios de testes e certificações efetuadas.

5 – Serviços Finais e Eventuais

Toda construção deve ser limpa após a execução dos serviços, deve se cuidar para que outras partes da obra não sejam danificadas durante este serviço. O executante deverá ainda verificar de maneira cuidadosa as condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, ferragens, etc., o que deve ser aprovado pelo fiscal da obra.

6 – Desenhos

Integra este memorial descritivo duas pranchas contendo detalhamentos e especificações dos projetos elétricos, arquitetônicos e proteção contra descargas atmosféricas.

7 – Forma de Entrega

Este documento e os projetos são assinados pelo coordenador e autor dos mesmos. A entrega de material impresso será feita por correio ou transportadora e também serão enviados por meio eletrônico os arquivos editáveis (DWG) das pranchas e memoriais descritivos.