Memorial Descritivo Elétrico

Contratante: **Prefeitura Municipal de Abaeté-MG.**
Localização: Praça de Esportes

Divinópolis-MG

2022

APRESENTAÇÃO

A **OTIMIZA ENERGIA**, procura estar sempre à frente das exigências e necessidades do mercado. É uma empresa dedicada a redução de custos e otimização de Energia Elétrica, ao gerenciamento, supervisão de projetos e obras. Foi fundada em Divinópolis-MG, com o objetivo de ser uma empresa capacitada para proporcionar os melhores resultados aos seus clientes, colaboradores e parceiros. Desde a sua fundação a Otimiza Energia sempre baseou seus relacionamentos nos princípios de honestidade, respeito,comprometimento e profissionalismo, que contribuíram e contribuem para alcançar maiores sucessos nos projetos em que atua.

MISSÃO

Propor e executar as melhores e mais seguras soluções técnicas sustentáveis em Engenharia e consumo de Energia. Projetar e gerenciar serviços em múltiplos campos da energia elétrica com o mais alto desempenho e qualidade, assegurada pelo atendimento das necessidades dos nossos clientes.

VISÃO

Alcançar resultados extraordinários pela criação de oportunidades em um ambiente empreendedor onde seus colaboradores tenham orgulho de trabalhar, orientados por líderes inspiradores.

Introdução

1. Condições Gerais

Todos os serviços executados deverão satisfazer as exigências da Prefeitura Municiapal de Abaeté-MG, de acordo com o Regulamento das Instalações Consumidoras de Baixa Tensão, e as normas técnicas da ABNT em vigor, e serão executadas conforme as especificações contidas no Projeto Elétrico de Baixa Tensão e neste Memorial Descritivo. A execução de todos os serviços deverá obedecer aos preceitos da boa técnica, e todo o material utilizado deverá ser de primeira qualidade, segundo as normas técnicas que lhe forem aplicáveis.

As partes de equipamentos elétricos que, em operação normal, possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora ou ser efetivamente separadas de todo material facilmentecombustível.

As indicações deste Memorial Descritivo prevalecem em caso de ivergência com o Projeto Elétrico de Baixa Tensão.

A CONTRATADA obedecerá rigorosamente às normas em vigor, relativas às Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, de acordo com as Normas Regulamentadoras nº 10 e 18 do Ministério do Trabalho.

As seguintes normas nortearam este projeto e devem ser seguidas durante a execução da obra:

- RIC BT – Regulamento de Instalações Consumidoras de Baixa Tensão;
- NBR 5410 – Instalações Elétricas em baixas tensões;
- NBR 5111 – Fios de cobre, seção circular, para fins elétricos;
- NBR 5444 – Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas;
- NBR NM 60898 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas esimilares;
- NBR 60947-2 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão
- NBR 8995-1–Iluminação de ambientes de trabalho Parte 1: Interior;
- NBR 6150 – Elétrodutos de PVC rígido;
- NBR 13570 – Instalações Elétricas em locais de Afluência de Público;
- NBR 14136 – Plugues e tomadas para uso doméstico Padronização;
- NBR 14538– Lâmpada Fluorescente com reator integrado – Requisitos de Segurança;
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

Na ausência ou insuficiência de Normas Brasileiras, foram aplicadas Normas Internacionais (IEC).

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções dos projetos ora fornecidos não poderão constituir pretexto para a CONTRATADA cobrar "serviços extras" e/ou alterar a composição de preços unitários. Considerar-se-á a CONTRATADA como altamente especializada nos serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nos projetos, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todas as instalações, máquinas, equipamentos e aparelhos.

As indicações deste Memorial Descritivo visam complementar as especificações contidas nas plantas técnicas, servindo este de base para descrever os parâmetros relativos às disposições gerais sobre mão de obra e execução dos serviços; considerações sobre os projetos e interpretação dos mesmos; implantação e fiscalização da obra; assim como todos os certames para o correto e bom andamento da obra.

Qualquer alteração, de qualquer parte das instalações, de acordo com projetos fornecidos, implica na total responsabilidade da CONTRATADA pela funcionalidade e integridade das mesmas. Nenhuma alteração poderá ser efetuada no projeto, especificações dos materiais e serviços sem a prévia aprovação, por escrito, da CONTRATANTE através da FISCALIZACÃO.

Sempre que a FISCALIZAÇÃO tiver dúvidas com relação à execução dos serviços ou dos materiais empregados, poderá solicitar a CONTRATADA nova verificação e amostras do material empregado para posterior decisão.

Nenhuma instalação, integrada ao projeto elétrico, seja aparente ou embutida poderá ser considerada “liberada”, sem a prévia verificação, por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, da continuidade e isolação dos circuitos, da segurança e do acabamento das instalações executadas, das interferências com outras utilidades, etc.

Serviços Preliminares

A empresa contratada para a execução do serviço deverá providenciar todos os materiais necessários para fixação, acabamentos das instalações dos elétrodutos e tomadas elétricas, de acordo com as especificações desse Memorial Descritivo ou conforme a especificação do fabricante.

Cópias e Plotagens

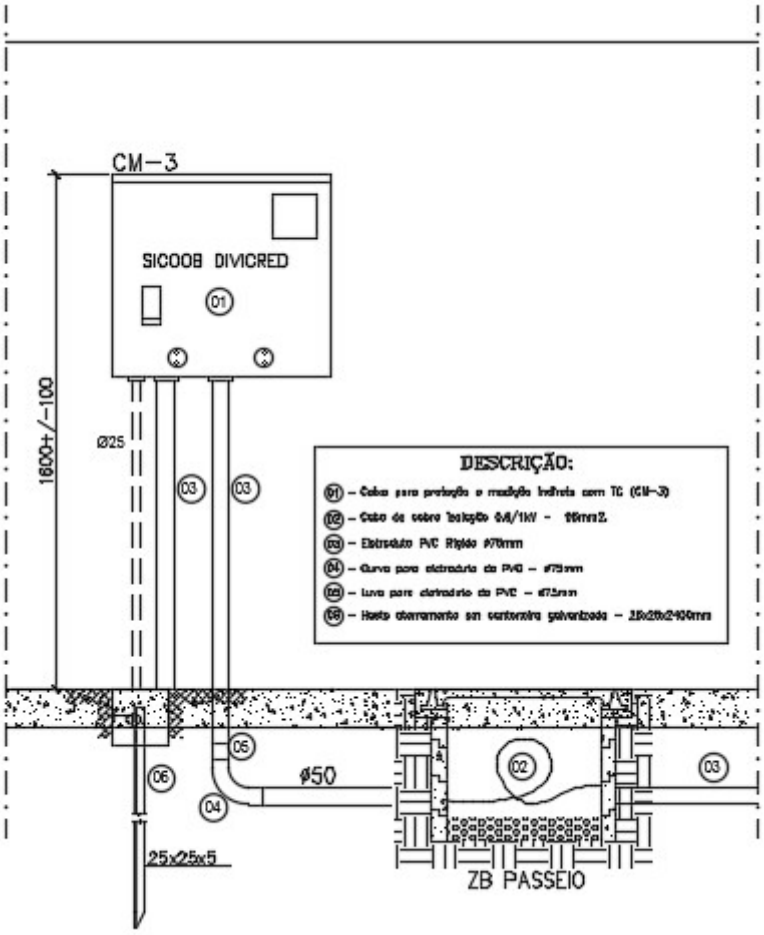
Ficará a cargo da CONTRATADA, as despesas provenientes com cópias e plotagens dos projetos contidos no CD anexo. Nas quais devem haver no canteiro obra no mínimo uma cópia.

Entrada de Energia e Medição

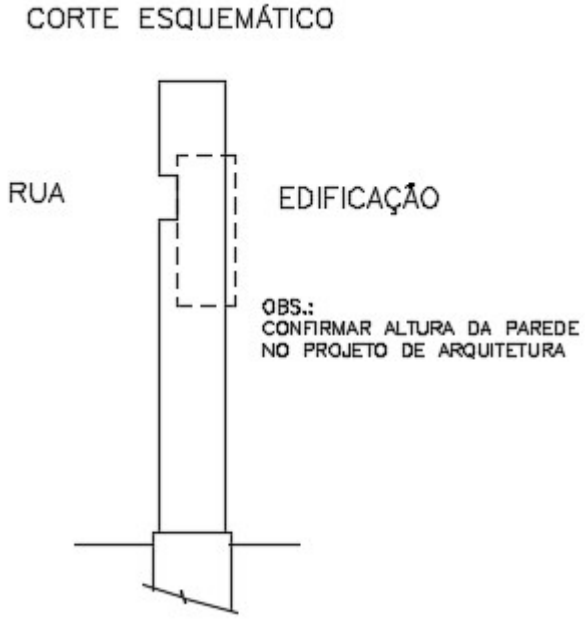
Sistema é alimentado por BT 220/127 volts, 60 Hz. A edificação será alimentada pelo padrão de energia CEMIG.

- Tensão de operação: 220/127V;
- Alimentação Existente, fazer instalação de Caixa CM-3 com visor para via pública.
- Fator de utilização: 40 %;
- Sistema de Neutro e Terra: TN-S;
- Linha de aterramento: Reforço no QDC;
- Padrão de instalação de B.T.

Para a passagem de cabos elétricos deverá ser seguido as informações do projeto elétrico.



Deverá ser utilizado a caxa CM-3 medição inderta com leitura para via publica.



Deverá ser instalada 3 hastes de aterramento para o padrão conforme ND.5.1 CEMIG.

Deverá ser instalada caixa de passagem, proximo a base do padrão para conexão de ramal da CEMIG.

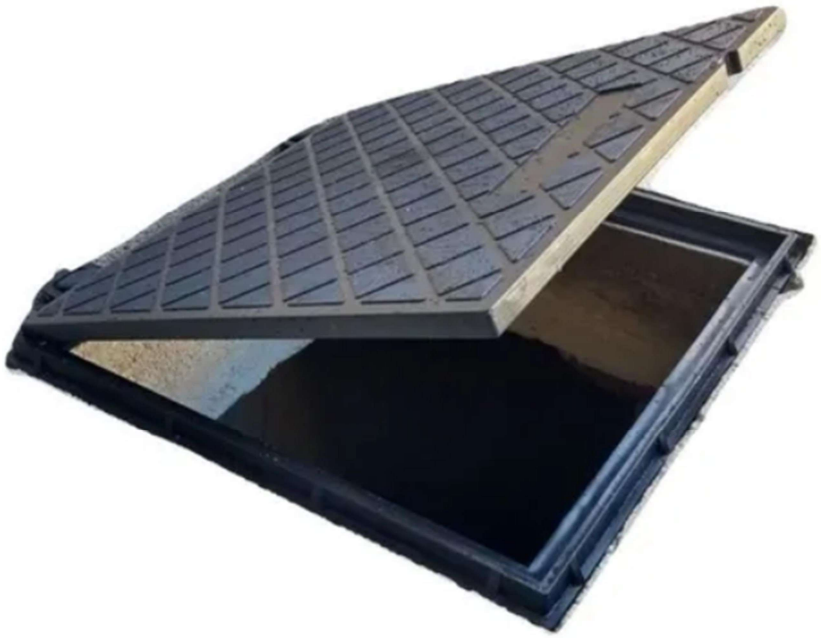
Aterramento da infraestrutura elétrica.

O aterramento das estruturas devem ser realizados de forma pontual, equipotencializando toda a estrutura, inclusive luminária.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caixa de Passagem

Tipo: 30x30 Com tampa em ferro fundido



Técnicas / Especificações Eletrodutos:

Especificações:

- Usado para caixa de passagem de Fios Elétricos, Fios de Telefone, Esgoto, Etc.
- Medidas: Larg 30 x Comp 30cm
- Espessura: 265cm
- Capacidade de Carga: 525,95 kg
- Material: Ferro fundido
- Peso: 3,030k

Sistema de Iluminação – Luminárias, Lâmpadas e Acessórios.

As luminárias e lâmpadas deverão atender aos modelos e especificações contidas neste MemorialDescritivo, sendo admitida fabricação similar, desde que as características de similaridade sejam comprovadas através de ensaios, apresentação da curva fotométrica da luminária, e que a qualidade e acabamento construtivo sejam os mesmos. Todo material técnico e laudos que comprovem a similaridade deverão ser encaminhados ao CONTRATANTE que, após sua análise, poderá aceitar ou rejeitar o produto. Todas as luminárias foram calculadas para fornecer índice de iluminação (iluminância) previsto na NBR 8995-1 – “Iluminação de ambientes de trabalho.

Eletroduto Soldável:

Deverá ser usado o eletroduto do tipo galvanizado a fogo.



Perfilado:

Deverá ser usado o perfilado 6m de característica 38x38 com chapa #18.



Tomadas para Perfilado:

As conexões das luminárias na energia, deverá ser feita através de plug e tomadas para perfilados.



Luminária Sobrepor LED 36W:



PROPRIEDADES:
Difusor em policarbonato e base em alumínio.
Disponível na potência de 36W.
Fluxo luminoso constante em toda faixa de tensão.
Baixo consumo de energia.
Tipo de instalação: Sobrepor.

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO:
Temperatura ambiente: -5C a 40C.
Tensão nominal: 127V a 240V.
Baixo consumo de energia.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS:
Potência: 36w
Tensão da rede elétrica: 100v / 220v
Fluxo Luminoso: 2.700 lm
Eficiênca Luminosa: 75 lm/w
Temperatura de Cor: 6.500k
IRC: >70
Vida Útil: 25.000h
Temperatura de Operação: 5C a 40
Índice de Proteção: IP20
Ângulo de Abertura: 120
Uso Interno
Não Dimerizável
Dimensões: 1200 x 70 x 20mm

Luminária Sobrepor LED 20W ou 25W:



Características:

- Marca: ATC
- Modelo: P30302065S

Especificações:

- Cor: Branco
- Potência: 20w
- Voltagem: Bivolt
- Lúmens: 1700
- Temperatura da cor: 6500K
- Vida útil do LED: 20.000 hrs

Conteúdo da Embalagem:

- Plafon LED
- Presilhas

Luminária Sobrepor LED 10W ou 12W: Utilização em banheiro.



Características:

Informações técnicas
Potência: 12W
Modelo: Quadrado Sobrepor
Material: Alumínio e acrílico
Temperatura de cor: Branco Frio (6000K-6500K)
Luminosidade: Aproximadamente 1080lm
Vida útil estimada (L70) em 25.000h
Voltagem: AC110-220V (Bivolt)
Frequência: 50/60 Hz
Ângulo de abertura: 120°
Temperatura de operação: -20ºC a 50ºC
Economia de energia em até 80%
Proteção: IP20
Dimensões:
Altura:16cm
Largura: 16cm
Profundidade: 2,8cm

Condulete:



Produzido em alumínio, possui elevada resistência mecânica e a corrosão, sendo imprescindível para instalações eletricas aparentes - residenciais, comerciais e industriais - proporcionando uma solução, quando não se tem a intenção de quebrar a parede para embutir a fiação. Indicado para projetos que preveem expansão futura, possui saídas para cinco diferentes direções. Se uma das saídas não for utilizada, pode ser tampada para posterior expansão. A aplicação do Kit de Vedações (oferecido separadamente) possibilita, de forma simples e eficiente, obter o índice de proteção IP 54 - ideal para instalações externas. Acompanham 3 tampões de saída.

Refletor Holofote de LED.



Descrição

- Tipo: MicroLED SMD
- Potência: 20 watts
- Cor: Branco Frio (6000k-6500k)
- Fluxo Luminoso: 16.000 Lúmens
- Fator Potência > 0.9
- Índice Reprodução Cor > 80
- Angulo de Abertura: 120 graus
- Voltagem: Bivolt Automático (110v - 220v)
- Material: Alumínio
- Vida útil: 50.000 horas
- Proteção: IP66 - Máximo Nível de Proteção / Prova d´agua
- Certificação: CEE, RohS
- Dimensões: 28,0cm x 34,5cmx 6,0cm
- Peso: 2,0kg

Circuitos de iluminação

É obrigatório o uso do cabo de 2 e3 vias isolado, conhecido como cabo PP. O mesmo possui muita resistência física, principalmente para aplicações que exigem grande variações térmicas, trepidação, instabilidade mecânica, agitação e outros tipos de desgastes. Possui flexibilidade ideal em aplicações como cobrir resistências elétricas diversas.



Circuitos

É obrigatório o uso do cabo com isolação de 1KV para áreas externas e 750V para áreas internas.



Disjuntores DIN.

Esses equipamentos de proteção/operação deverão ser do tipo termomagnético (disparo térmico para proteção contra sobrecarga e eletromagnético para curto circuito), da linha DIN curva "B" compatível com os CDs. Com certificação do INMETRO, e fabricação conforme normas descritasa seguir.

· Tipo: Disjuntor termomagnético Monopolar, Bipolar, Tripolar.

.



Quadros elétricos.



Produto deverá ser característica PVC e montada com 40% de sobra para conexão de disjuntores reservas.

Características Técnicas / Especificações:

A utilização de cada disjuntor em seu respectivo quadro, será conforme projeto executivo elétrico baixa tensão.

Cálculo

Os cálculos da bitola dos cabos foram feitos para permitir a utilização de demanda máxima calculada, com queda de tensão máxima entre entrada principal e o QDC de 2 %, mesmo em condições de estresse de partida de equipamentos de alto IP, em relação a sua IN.

Recomendações para Execução

Esta especificação estabelece os critérios e cuidados que deverão ser adotados, porocasião da instalação dos materiais e equipamentos, além dos estabelecidos pelas normas NBR 5410 e NEC.

A mão-de-obra deverá ser especializada, com profissionais experientes e conhecedores das normas, apresentando atestados de execução de serviço similares.

A CONTRATADA deverá fornecer e montar todos os equipamentos e materiais necessários a instalação, de modo a torná-la completa, sem falhas ou omissões que venham a prejudicar o perfeito funcionamento do conjunto.

Todas as instalações e materiais fornecidos, deverão estar de acordo com os requisitos das seguintes normas:

- ABNT;
- National Electrical Code (NEC).

Todas as instalações deverão ser feitas de acordo com as especificações de materiais e de desenhos do projeto aprovado pela CONTRATANTE.

Todos os equipamentos e materiais danificados durante o manuseio ou montagem, deverão ser substituídos ou reparados às expensas da CONTRATADA e a satisfação da CONTRATANTE.

Deverão ser obedecidas rigorosamente as maneiras de instalação

recomendadas pelos fabricantes dos materiais, além dos parâmetros estabelecidos pelas normas pertinentes em vigor. Particularmente deverá ser observado o seguinte:

Quanto à Instalação de Caixas e Elétrodutos "sistema conduletes":

- As tubulações deverão ser fixadas rigidamente, sempre de maneira a não interferir na estética ou funcionalidade do local;
- Os elétrodutos serão fixados convenientemente, com espaçamento máximo de 1,5m para elétrodutos de 3/4" e de 1,0m para elétrodutos de 1" ou mais;
- Os elétrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal;

- A conexão dos elétrodutos com as caixas deverá ser feita com buchas e arruelas, com acabamento absolutamente sem saliências ou rebarbas;
- A mudança de alinhamento dos dutos deverá ser feita preferencialmente com caixas.

  Será admitida, entretanto, a utilização de curvas, desde que, no máximo, duas no mesmo plano e não reversas, em cada trecho entre caixas. Deverá ser observada rigorosamente a continuidade do sistema de tubulação e caixas;
- A fixação das caixas deverá ser feita pelo fundo, de modo que as tampas possam ser abertas pela frente;
- Não serão permitidos em uma única curva, ângulos superiores a 90g us;
- O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90 graus, ou o equivalente a 270graus;
- A montagem dos quadros deverá ser feita de maneira organizada, com os condutores unidosatravés de braçadeiras plásticas;
- O quadro de distribuição será identificado com etiqueta em acrílico preto com letras brancasgravadas por trás da placa, em baixo relevo;
- Os circuitos deverão ser todos identificados através de etiquetas apropriadas, de modo a se ter umaindicação inequívoca da localização das cargas vinculadas.
- A enfiação de condutores deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e elétrodutoscom ar comprimido, buchas secas, etc.

Quanto aos Condutores Elétricos:

- O lubrificante para enfiação se necessário, deverá ser adequado à finalidade e ao tipo de isolamento doscondutores. É de aplicação frequente o uso de talco industrial neutro.
- Não será permitida a utilização de vaselina ou graxa.
- Não serão admitidas emendas desnecessárias, bem como fora das caixas de passagem;
- As emendas necessárias deverão ser soldadas e isoladas com fita autofusão de boa qualidadesendo que as pontas deverão ser estanhadas;
- A conexão dos condutores com barramentos e disjuntores deverá ser feita com terminais pré-isolados,tipo garfo, olhal ou pino, soldados.
- Todo condutor deverá ter sua superfície limpa e isenta de cortes;
- Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a tubulação e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfiação só deve ser iniciada após a tubulação estar perfeitamente limpa;
- Na enfiação de condutores, deverão ser obedecidos os valores de fabricação sobre tensões mecânicas de esticamento suportável por cada condutor.
- Os valores mínimos da resistência de isolamento para linhas de alimentação, disjuntores, transformadores, etc., deverão obedecer à relação de mil ohms por volt para tensões superioresa 1000 v. Para tensões inferiores a 1000 v, o mínimo permitido será de 1megohm;
- Não deverão ser agrupados, em um mesmo duto, elétroduto e bandeja, circuitos de alta e baixa tensão. Entendem-se circuitos de alta tensão, os que tenham tensão acima de 1000 v;
- Deverão apresentar, após a enfiação, perfeita integridade da isolação;

Quanto aos Quadros:

- Os quadros para montagem aparente serão fixados às paredes, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias a sua perfeita fixação;

Quanto ao Acabamento:

- O interior das caixas deve ser deixado perfeitamente limpo, sem restos de barramentos, parafusos ouqualquer outro material.

- O padrão geral de qualidade da obra deve ser irrepreensível, devendo ser seguidas, além do aqui exposto, as recomendações das normas técnicas pertinentes, especialmente a Norma NBR-5410.
- As instalações devem ser realizadas de forma a evitar, durante e após a montagem, qualquer dano dos condutores em virtude de bordas cortantes ou superfícies abrasivas.

Quanto aos Cabos em Dutos e Eletrodutos:

- As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos, deverão obedecer aos seguintes critérios:
- Cabos e cordões flexíveis de seção igual ou menor que 16 mm2, terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- Condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados por conectores a terminais.

Considerações Finais

As Instalações Elétricas deverão permitir a energização de pontos de tomada e de luz nos diversos ambientes, levando-se em conta o traçado e dimensionamento, condições favoráveis de vazão e pressão.

A aceitação do projeto por parte da firma empreiteira significa concordância com tudo que nele conste, e, portanto, a responsabilidade por tudo de imprevisto que durante a obra venha a surgir, não sendo repassado nenhum ônus para o Conselho Regional de Educação Física da 2ª Região. Todos os componentes a serem usados nas instalações deverão ser compatíveis com tensão, corrente e frequência a que estarão submetidos.

Não deve haver sobreposição nem conflito entre as especificações deste memorial e o especificado nas pranchas de projeto, devendo sempre prevalecer a de mais ampla segurança, considerada a norma pertinente.

Os parafusos destinados a fixar sapatas ou peças metálicas destinadas à condução de corrente deverão ser de latão.

As conexões dos condutores junto aos CD deverão ser feitas mediante ouso de conector terminal de pressão e nos pontos de utilização, tomadas e interruptores, as pontas deverão ser estanhadas e identificados a quais circuitos pertencem. A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo

apresentar funcionamento perfeito em todas as suas instalações.

Todo o entulho e detritos provenientes da execução das novas instalações elétricas deverão ser removidos pela CONTRATADA. Antes da entrega dos serviços contratados, será procedida uma rigorosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as partes da obra.

A aceitação do projeto por parte da CONTRATADA significa concordância com tudo que nele conste, e, portanto, a responsabilidade por tudo de imprevisto que durante a obra venha a surgir, não sendo repassado nenhum ônus para CONTRATANTE.

Todas as informações omissas neste memorial deverão seguir o que determina asNormas Brasileiras para esse tipo de instalação.

NOTAS

• Todas as conexões deverão obrigatoriamente serem feitas através de solta exotérmica.

• Não há necessidade de maior número de hastes, conforme norma 5419:2015.

• Na execução a contratada deverá seguir o projeto e os matérias determinados pela norma 5419:2015.

OUTRAS RECOMENDAÇÕES

• **Não serão permitidas**, em qualquer hipótese, **emendas no cabo de descida**. As conexões somente serão permitidas se forem feitas com conectores apropriados, garantindo perfeita condutibilidade do sistema. Nas conexões realizadas no solo, deverão ser empregadas soldas exotérmicas;

• Periodicamente, de preferência a cada semestre, deverá ser feita uma inspeção criteriosa nas instalações do para-raio, principalmente, quando as mesmas forem solicitadas por uma descarga atmosférica;

• Recomenda-se também, vistorias preventivas após qualquer reforma, a qual possa, porventura, alterar o sistema proposto, comunicando o fato ao projetista para que o mesmo faça uma análise das referidas mudanças, no sentido de verificar a

confiabilidade do sistema e, se for o caso, sugerir alterações e/ ou complementações no mesmo;

• Todos os serviços a serem executados para este sistema deverão obedecer a melhor técnica vigente, enquadrando-se rigorosamente, dentro dos preceitos normativos da NBR-5419:2015 da ABNT;

Divinópolis, 01 de Abril de 2022.