Memorial Descritivo Elétrico.

Contratante: Prefeitura Municipal de Abaeté-MG.
CNPJ: 18.296.632/0001-00
Endereço: Praça Amador Alvares, Centro, Abaeté-MG.

Divinópolis-MG

2021

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 NormasRegulamentadoras 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.
- Fator de utilização: 92 %;
- 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.

Aterramento

O aterramento geral deverá ser utilizado o do padrão CEMIG existente, equipotencializado com a malha de SPDA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Eletrodutos e conduletes:

a) Devem ser usados obrigatoriamente eletrodutos de aço galvanizado a fogo, material de anticorrosão e que suporte calor do ambiente.

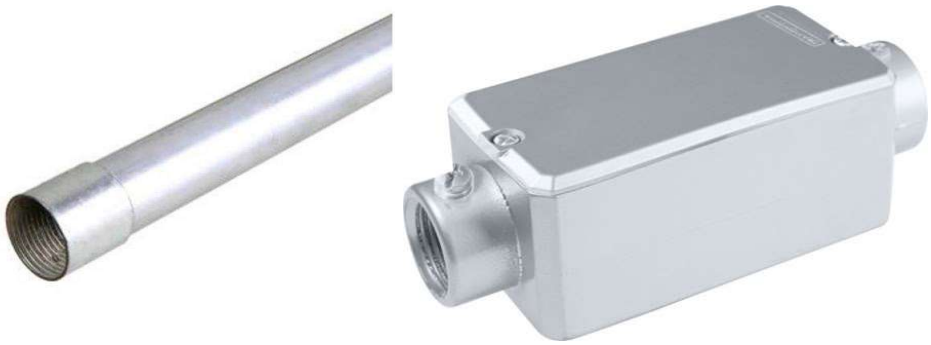


Imagem: Material de uso externo

A fixação será realizada por meio perfuração na estrutura, instalando parafusos com abraçadeiras a cada 1 m e o usando de sikaflex ou vedação a base de poliuretano, impedindo a passagem de água no local.

Painel externo:

b) Quadro de disjuntores.



Imagem: Imagem ilustrativa do painel externo.

Representado no desenho orientativo, o painel externo deverá ser portátil, contendo base de apoio de fácil remoção para armazenamento.

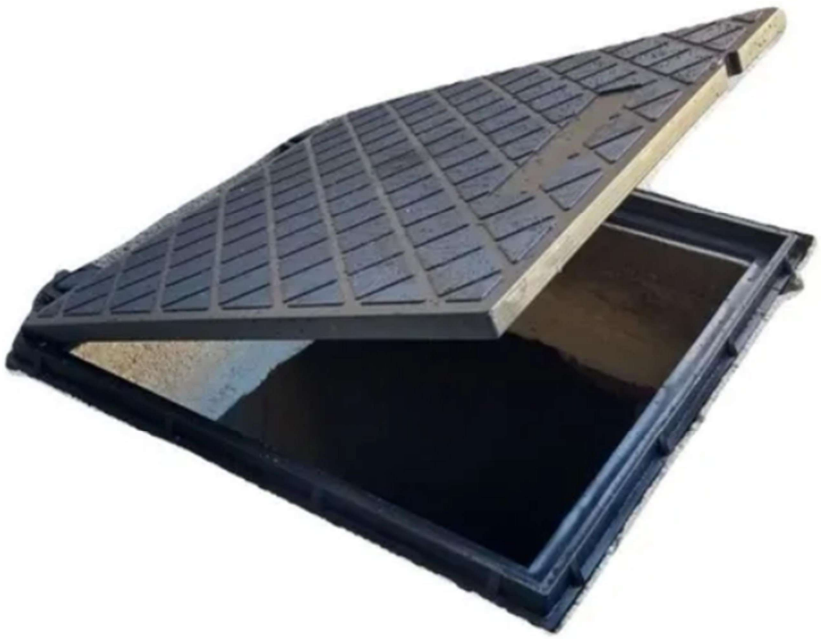
Deverá conter as seguintes características principais:

- Cabo de alimentação: Cabo PP. Tetrapolar – Sendo 2 Fases, 1 Neutro e 1 Terra, respeitando as corres padrão da norma.
- Possuir Chave de bloqueio conforme a norma NR10. Possuir Chave para fechamento do painel.
- Deverá ser aterrada a carcaça metálica.
- Possuir barramento de neutro e terra.
- Adesivo com orientação da tensão de trabalho.
- 2 tomadas Stecks 110V.
- 2 tomadas Stecks 220V.
- 2 tomadas comuns padrão brasileiro 110V.

- 2 tomadas comuns padrão brasileiro 220V.
- Circuitos independentes.
- Dr’s.
- DPS.

Caixa de Passagem

Tipo: 60x60 Com tampa em ferro fundido



Técnicas / Especificações Eletrodutos:

Especificações:

- Usado para caixa de passagem de Fios Elétricos, Fios de Telefone, Esgoto, Etc.
- Não deixa sair mau cheiro do esgoto
- Medidas: Larg 60 x Comp 60cm
- Espessura: 265cm
- Capacidade de Carga: 525,95 kg
- Material: Polipropileno - PVC
- Peso: 3,030k

Sistema de Iluminação – Luminárias, Lâmpadas e Acessórios.

As luminárias e lâmpadas deverão atender aos modelos e especificações contidas neste Memorial Descritivo, 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.

Luminária Industrial LED High Bay UFO 150W Branco Frio



INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Potência: 150 watts
- Cor: Branco Frio (6000k-6500k)
- Fluxo Luminoso: 15.000 LM

- Voltagem: Bivolt Automático (110v - 220v)
- Material: Alumínio
- Tipo de LED: SMD
- Ângulo de abertura: 120º
- Índice de proteção: IP66
- Vida útil: 50.000 horas
- Fator potência: > 0,9

CARACTERÍSTICAS
- Alta economia de energia
- Baixa emissão de calor
- Maior eficiência luminosa (lm/W)
- Não emite radiação infravermelha nem ultravioleta
- Descarte que não prejudica o meio ambiente
- Vida útil até 50 vezes maior comparado a outras tecnologias
- Vida Útil: 50.000 horas

VIDA ÚTIL

Lâmpadas de LED podem durar mais de 50.000 horas, antes que sejam substituídas. Já as fluorescentes, principalmente as lâmpadas CFL, podem durar cerca de 10.000 horas antes de precisarem ser trocadas. Seria preciso substituir a lâmpada de CFL comum 6 vezes para se igualar à vida útil de uma **lâmpada LED**.

Lâmpadas de LED - 50.000 Horas
Incandescente - 1.000 Horas
Halogena - 2.000 Horas
Economica - 15.000 Horas

.

1.1.1.1 Refletor Holofote Led Externo Bivolt Smc 100w 5700k 11000 Lm



Descrição

- Potência: 100 W
- Luminosidade: 11000LM
- Dimensões: 320mm X 214mm X 160mm
- Carcaça: Alumínio cor Preto
- Módulos: 2
- Ângulo: 90º
- A prova d'água: IP65
- Voltagem: AC 90-240V (bi-volt)
- Cor luz: Branco 5700k

Vantagens do Super LED:
- Alta economia de energia- Baixa emissão de calor- Maior eficiência luminosa (lm/W)- Não emite radiação infravermelha nem ultravioleta- Descarte que não prejudica o meio ambiente- Vida útil até 50 vezes maior comparado a outras tecnologias
Entregando melhor distribuição de luz.

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.

.



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 aquiexposto, 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, qualquerdano 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 seguintescritérios:
- Cabos e cordões flexíveis de seção igual ou menor que 16 mm2, terão as pontas dos condutorespreviamente 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, 05 de Agosto de 2021.