



Prefeitura de  
**Tianguá**



## PROJETO BÁSICO

### 1. DO OBJETO

Constitui objeto desta licitação **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE REFORMA PARA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DO CAMPO DO ESTÁDIO MUNICIPAL DE TIANGUA/CE**, de acordo com especificações contidas nos anexos do presente Edital

### 2. DA JUSTIFICATIVA

A iluminação dos estádios é considerada um dos elementos mais importantes para o funcionamento do mesmo, principalmente no que compete a sua utilização noturna, seja para o treinamento de equipes ou para exibição de espetáculos esportivos. O Estádio Municipal de Tianguá carece de sistema de iluminação, pois toda instalação elétrica responsável pela iluminação do campo como os condutores, proteções, quadros, lâmpadas, reatores e etc foram extraviados durante o período que o estádio ficou sem utilização. Além disso, a iluminação que existia no campo antes do extravio já não era eficiente, o que traz também a necessidade da ampliação de mais duas torres de iluminação para melhorar a qualidade de iluminação do campo.

O Estádio Municipal de Tianguá é de suma importância para o desenvolvimento do esporte, comércio e cultura do município, além no seu papel fundamental para desenvolvimento social da comunidade. Portanto, diante de tais esclarecimentos, entende que o serviço proposto acarretará benefícios diretos ao Município, inclusive financeiros, e, da mesma forma, à população.

### 3. DA ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS DO OBJETO

Todos os materiais utilizados nesta licitação deverão ser necessariamente de 1ª linha, devendo estar em conformidade com as normas específicas, mediante certificação pelo INMETRO ou por outra instituição certificadora similar.

ÍTEM	REFERENCIA	DESCRIÇÃO/INSUMOS	UNIDADE	QUANT.
<b>GRUPO 1 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE REFLETORES</b>				
1	COMP. 01	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE PROJETOR LED ULTRA MÍN DE 500W	UN	36,00
<b>GRUPO 2 - SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CONDUTORES</b>				
2	C0547	CABO EM PVC 1000V 10MM2	M	360,00
3	C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2	M	360,00
4	C0530	CABO ISOLADO PVC 750V 25 MM2	M	40,00
5	C0518	CABO COBRE NU 16MM2	M	10,00
6	COMP. 02	INSTALAÇÃO DE REDE MULTIPLEXADA EM POSTE. ISOLAÇÃO XLPE. CLASSE 0,6/1,0KV. 3X16+16MM2	UN	170,00
7	COMP. 03	INSTALAÇÃO DE REDE MULTIPLEXADA EM POSTE. ISOLAÇÃO XLPE. CLASSE 0,6/1,0KV. 3X25+25MM2	UN	700,00
8	COMP. 10	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ALÇA-PREFORMADA CABO MULTIPLEX ATE	UN	

*[Signature]*  
ABRANHA C. DE AZEVEDO  
ENGENHEIRO ELETRICISTA  
CREA/CE 0614667704



		25MM <sup>2</sup>		36,00
<b>GRUPO 3 - SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ELETRODUTOS E CAIXAS DE PASSAGEM</b>				
9	C1202	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D=85MM (3")	M	6,00
10	C1199	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")	M	35,00
11	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	35,00
<b>GRUPO 4 - SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO ARMAÇÕES E CONEXÕES</b>				
12	COMP. 04	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA EM POSTE 01 VIA	UN	7,00
13	COMP. 05	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA EM POSTE 02 VIAS	UN	7,00
14	COMP. 06	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CONECTOR PERFUREANTE EM REDE AÉREA ISOLADA - CU/AL 2,5 A 95MM2 / 95MM2	UN	48,00
<b>GRUPO 5 - SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ATERRAMENTO</b>				
15	COMP. 09	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE HASTE DE ATERRAMENTO COM CONECTOR	UN	3,00
16	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	3,00
<b>GRUPO 6 - SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE POSTE</b>				
17	C4974	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG	UN	3,00
18	COMP. 12	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CRUZETA DE CONCRETO TIPO NORMAL	UN	6,00
<b>GRUPO 7 - SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE MONTAGEM DE QUADROS E COMANDOS ELÉTRICOS</b>				
19	C2068	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00
20	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	UN	4,00
21	COMP. 07	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE DISJUNTOR TRIFÁSICO ATÉ 50A	UN	6,00
22	COMP. 08	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE DISJUNTOR TRIFÁSICO ACIMA DE 50A ATÉ 100A	UN	2,00
23	COMP. 11	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE DISJUNTOR MONOFÁSICO DE ATÉ 50A	UN	3,00

#### 4. DA PREVISÃO DE CUSTOS

A previsão de recursos necessários para a contratação dos serviços, objeto do presente plano é de:

- Valor global - R\$ 423.150,16 (quatrocentos e vinte e três mil, cento e cinquenta reais e dezesseis centavos)

As composições foram elaboradas utilizando as tabelas de preços oficiais da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará - SEINFRA - 28.1 (desonerada), e da ORSE de abril/2024 (desonerada) do Departamento Estadual de Habitação e Obras Públicas do estado de Sergipe, SINAPI de abril/2024 (desonerada), bem como, insumos cotados no mercado.

O recurso orçamentário previsto para realização do pagamento do serviço sairá de fonte de recurso próprio da Secretária de Esportes do Município de Tianguá e, quando necessário, o município poderá utilizar de royalties e outros recursos adquiridos.



## 5. DO ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços objeto desta Licitação serão acompanhados pelo GESTOR especialmente designado pelo CONTRATANTE para esse fim, e fiscalizados por engenheiro designado pela **Secretaria de Infraestrutura**, os quais deverão ter perfil para desempenhar tais tarefas, proporcionando a estes o conhecimento dos critérios e das responsabilidades assumidas

Para o acompanhamento de que trata o subitem anterior, compete ao FISCAL a ser indicado pela Secretaria de Infraestrutura para que, dentre outras atribuições, cuide das seguintes atribuições: planejar, coordenar e solicitar da CONTRATADA e seus prepostos, ou obter do CONTRATANTE, tempestivamente, todas as providências necessárias ao bom andamento da execução do objeto licitado e anexar aos autos do processo correspondente cópia dos documentos escritos que comprovem as solicitações de providências;

Compete à FISCALIZAÇÃO dentre outras atribuições:

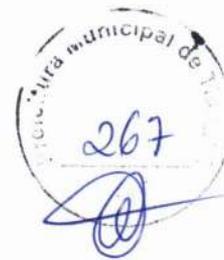
- 5.1. Exigir fiel cumprimento do Contrato e seus ADITIVOS pela CONTRATADA;
- 5.2. Verificar e atestar as medições e encaminhá-las para aprovação do CONTRATANTE;
- 5.3. Zelar pela fiel execução do objeto e pleno atendimento às especificações explícitas ou implícitas;
- 5.4. Exigir da CONTRATADA a modificação de técnicas inadequadas, para melhor qualidade na execução do objeto licitado;
- 5.5. Rever, quando necessário, o projeto e as especificações técnicas, adaptando-as às condições específicas;
- 5.6. Dirimir as eventuais omissões e discrepâncias dos desenhos e especificações;
- 5.7. Verificar a adequabilidade dos recursos empregados pelo CONTRATANTE, exigindo a melhoria dos serviços dentro dos prazos previstos;
- 5.8. Anotar em expediente próprio as irregularidades encontradas, as providências que determinou os incidentes verificados e o resultado dessas medidas;
- 5.9. Estabelecer diretrizes, dar e receber informações sobre a execução do Contrato;
- 5.10. Determinar a paralisação da execução do Contrato quando, objetivamente, constatada uma irregularidade que precisa ser sanada, agindo com firmeza e prontidão;
- 5.11. Emitir atestados ou certidões de avaliação dos serviços prestados, das obras executadas ou daquilo que for produzido pelo CONTRATADO;
- 5.12. Levar ao conhecimento dos seus superiores aquilo que ultrapassar às suas possibilidades de correção;
- 5.13. Indicar ao gestor que efetue glosas de medição por serviços/obras mal executados ou não executados e sugerir a aplicação de penalidades ao CONTRATADO em face do inadimplemento das obrigações;
- 5.14. Confirmar a medição dos serviços efetivamente realizados, dos cronogramas de execução do objeto contratado.

## 6. DA DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O presente instrumento considera a prestação de serviço especializado para execução de reforma para instalação do sistema de iluminação do campo do estádio municipal de Tianguá/CE, conforme atividades descritas na planilha orçamentária e planilhas de composições.



Prefeitura de  
**Tianguá**



Autorização para início das obras se dará por intermédio da competente Ordem de Serviço. A análise do projeto pela fiscalização não exime a CONTRATADA da responsabilidade, que é só dela, para que sejam atingidos os índices mínimos de qualidade predeterminados neste Projeto Básico.

Quanto aos requisitos técnicos:

- 6.1. Não comprometer a estética urbanística do local com material fora do projeto;
- 6.2. Utilizar um único modelo de luminária com todas as características técnicas iguais;
- 6.3. Reutilizar materiais e equipamentos se estiverem em condições de uso e que não comprometam a qualidade e segurança das instalações;
- 6.4. Os materiais retirados e não utilizados deverão ser entregues ao município de Tianguá;
- 6.5. É direito do MUNICÍPIO recusar qualquer tipo de material ou equipamento que esteja sendo indicado no projeto e que não atenda às especificações definidas nos itens anteriores, sem que com isso tenha que pagar qualquer valor adicional ao já estabelecido neste Contrato.
- 6.6. Após a CONTRATADA proceder à implantação do sistema de iluminação e antes mesmo da inauguração da obra, serão realizadas conjuntamente pelas equipes da CONTRATADA e fiscalização do MUNICÍPIO, as medições e conferências de modo a comprovar o atendimento das condições estabelecidas no projeto.
- 6.7. A obra do sistema de iluminação deverá ser recebida pelo MUNICÍPIO no período diurno (matutino e vespertino), onde será verificado o cumprimento dos itens previstos no orçamento executivo e sua concordância com o projeto executivo. Será facultada a fiscalização do MUNICÍPIO o recebimento de obras de efficientização no período noturno para a verificação dos aspectos luminotécnicos e índices de iluminância previsto no projeto conceitual e executivo.
- 6.8. Nos casos de não cumprimento do item "6.7" que discorre a respeito do recebimento de obras por parte da CONTRATADA, o CONTRATANTE não receberá a obra até que sejam sanadas as inconformidades ocorridas no ato da sua execução da obra
- 6.9. A CONTRATADA fará a entrega definitiva da obra no prazo máximo de até 30 (trinta) dias após a conclusão da obra, período no qual A CONTRATADA será responsável por eventuais danos ocorridos na obra.
- 6.10. Em casos de Roubo ou Furtos dos equipamentos instalados, comprovadamente instalados, e subtraídos antes de findar o período de obrigação de entrega de obra por parte da CONTRATADA, ficará a critério da CONTRATADA o ônus de reposição dos materiais e equipamentos.

A CONTRATADA fica obrigada a manterem seu quadro de colaboradores equipe devidamente treinada e equipada para realização de tais serviços;

6.11 Os eletricitas e ajudantes obrigatoriamente deveram possui o curso de Norma Regulamentadora 10 (NR 10) SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE atualizadas;

6.12 Os eletricitas e ajudantes obrigatoriamente deveram possui o curso de Norma Regulamentadora 35 (NR 35) SEGURANÇA EM TRABALHO EM ALTURA atualizadas;

AYOANMA C. DE AZEVEDO  
ENGENHEIRO ELETRICISTA  
CREA-CE 0614667704



O valor cobrado de cada serviço será elaborado de acordo com valores unitários constantes no **ANEXO A - PLANILHA DE ORÇAMENTO BÁSICO**, segundo **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS** que constam nesse projeto básico.

## 7. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 7.1. As empresas concorrentes deverão ter conhecimento de todos os serviços que possa vir a ser executados;
- 7.2. A Contratada deverá contratar o pessoal a ser fornecido em seu nome e sob inteira responsabilidade, obrigando-se a observar, rigorosamente, todas as prescrições relativas às leis trabalhistas, previdenciárias, assistenciais, securitárias e sindicais, sendo considerada, nesse particular, como única empregadora, tudo em respeito ao que preconiza a Lei 14.133/2021.
- 7.3. Providenciar, à sua própria custa, os equipamentos e materiais de segurança individuais e coletivos necessários à execução dos trabalhos, observando todas as normas de Segurança e Medicina do Trabalho, ficando responsável por qualquer acidente de trabalho dos seus funcionários que ocorra durante a realização do objeto contratual;
- 7.4. Transportar pessoal, material(is) e/ou equipamento(s) até os locais de trabalho, em viaturas apropriadas, adotando todas as providências cabíveis para evitar acidentes e responsabilizando-se pelos danos pessoais e materiais que porventura ocorrerem;
- 7.5. Arcar com as despesas referentes ao uso de uniformes dos empregados, licenciamentos e eventuais multas de trânsito;
- 7.6. Providenciar, à sua própria custa, a execução de toda a sinalização, de acordo com as normas de trânsito vigentes, ficando responsável por qualquer acidente que porventura ocorra por falta daquela;
- 7.7. Providenciar todas as licenças necessárias à execução dos trabalhos;
- 7.8. A Contratada assumirá inteira responsabilidade técnica pela execução dos serviços, pela confiabilidade e efetividade dos trabalhos que executar, obedecendo às recomendações e exigências dos fabricantes dos materiais e dispositivos existentes e/ou já instalados;
- 7.9. A Contratada assumirá, ainda, todos os ônus oriundos de despesas de taxas e emolumentos juntos aos órgãos competentes, impostos, registro dos serviços no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), INSS e quaisquer outras exigíveis na forma das disposições em vigor e outros que casualmente venham a surgir;
- 7.10. É encargo da licitante vencedora fornecer todos os materiais e equipamentos necessários para que seja executado o serviço;
- 7.11. Todos os materiais a empregar no serviço serão, comprovadamente, de qualidade e primeiro uso, atendendo aos padrões de mercado e às normas da ABNT e deverão satisfazer às especificações e recomendações do fabricante;
- 7.12. A Contratada deverá providenciar e implantar o seu Almoxarifado Local para administração local dos serviços, o qual deve ser apropriado para guarda dos veículos, equipamentos, materiais e ferramentas a serem utilizados na execução dos serviços;



Prefeitura de  
**Tianguá**



- 7.13. Na execução dos serviços, poderá haver interrupção das atividades normais, se combinado e aprovado pela Fiscalização, não cabendo nenhuma indenização ou pagamento extraordinário pelos serviços realizados fora do horário normal;
- 7.14. Fica reservado à Fiscalização o direito de rejeitar os materiais que não satisfizerem aos padrões exigidos nas especificações e recomendações dos fabricantes.
- 7.15. Caberá à Contratada alocar pessoal especializado para a execução dos serviços, os quais serão executados obedecendo aos critérios de qualidade e padrões técnicos, utilizando-se equipamentos e veículos apropriados;
- 7.16. Deverão ser obedecidos as normas e procedimentos de higiene e segurança do trabalho, com a utilização apropriada dos equipamentos de proteção individual e coletiva, os quais deverão ser fornecidos pela Contratada;
- 7.17. A Contratada é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrente de sua culpa na execução do contrato, não implicando corresponsabilidade do Poder Público ou de seus prepostos;
- 7.18. A Contratada é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais e outros resultantes da execução do contrato;
- 7.19. A Contratada deverá substituir, sempre que exigido pela Contratante e independente de justificativas, qualquer empregado cuja atuação, permanência e/ou comportamento sejam julgados prejudiciais, inconvenientes ou insatisfatórios à disciplina da repartição e/ou ao interesse do serviço público;
- 7.20. Zelar pelo patrimônio Municipal relacionado ao presente, assumindo responsabilidades pela sua integridade, bem como pelos eventuais que der causa;
- 7.21. Executar os serviços de acordo com as diretrizes, as normas técnicas e o Acordo Operativo assinado entre Prefeitura e a ENEL;
- 7.22. Manter à frente dos trabalhos equipe técnica liderada por pessoal qualificado, com capacidade para solucionar problemas referentes ao Contrato e poderes de representação perante a Fiscalização;
- 7.23. Substituir qualquer elemento do quadro pessoal cuja permanência seja considerada inconveniente pela Fiscalização;
- 7.24. Não executar nenhuma modificação nas instalações elétricas sem anuência do Município.

## 8. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 8.1. Fiscalizar e acompanhar a perfeita execução do objeto deste contrato;
- 8.2. O CONTRATANTE obriga-se a efetuar o pagamento na forma ajustada neste documento;
- 8.3. Cumprir pontualmente com todas as obrigações financeiras para com a CONTRATADA;
- 8.4. Fornecer a qualquer tempo e com o máximo de presteza, mediante solicitação escrita da CONTRATADA, informações adicionais, dirimir dúvidas e orientá-la em todos os casos omissos;
- 8.5. Aplicar penalidades à CONTRATADA, quando for o caso;

AYOANNA C. DE AZEVEDO  
ENGENHEIRO ELETRICISTA  
CREA-CE 0614667704



Prefeitura de  
**Tianguá**



- 8.6. Fiscalizar a execução do contrato, através de servidor especialmente designado, sendo permitida a assistência de terceiros, conforme dispõe na Lei 14.133/2021.
- 8.7. Rejeitar, no todo ou em parte, o equipamento que a CONTRATADA entregar fora das especificações do projeto básico e seus anexos, bem como na proposta;
- 8.8. Verificar a regularidade da situação fiscal da CONTRATADA.
- 8.9. Comunicar à CONTRATADA, com a antecedência necessária, qualquer alteração no programa dos serviços e propor novo programa;
- 8.10. O CONTRATANTE obriga-se a cumprir todas as exigências contidas no presente Projeto Básico e no Contrato a ser firmado.

## 9. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

- 9.1. Prova de inscrição ou registro da CONTRATADA junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), devidamente atualizado, no qual conste o(s) nome(s) de seu(s) responsável (eis) técnico(s).
- 9.2. Comprovação da CONTRATADA possuir como Responsável(is) Técnico(s) ou em seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos documentos, profissional(is) de nível superior, reconhecido(s) pelo CREA, detentor(es) de CERTIDAO DE ACERVO TECNICO que comprove a execução dos serviços de características técnicas similares as do objeto da presente licitação.

## 10. DA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS IMPREVISTOS

A empresa obriga-se a executar todos os Serviços necessários constantes do Projeto Básico.

No caso de serviço imprevisto, não constante de sua planilha orçamentaria proposta, se procederá para pagamento da seguinte maneira:

- a) Serviços constantes da Tabela de Preços Unificada - Seinfra 28.1
- b) Serviços constantes da Tabela de Preços Unificada - ORSE abril/2024
- c) Serviços constantes da Tabela de Preços Unificada - SINAPI abril/2024
- d) Composições externas.

Pelos seus respectivos preços unitários referidos na Tabela do mês do orçamento e da proposta, multiplicado pelo fator "K", resultado da seguinte Fórmula:

$$K = \frac{VPG}{VOB}$$

**Onde:**

VPG - Valor da Proposta ganhadora

VOB - Valor do Orçamento Básico

LYOANMA P. DE AZEVEDO  
ENGENHEIRO ELETRICISTA  
CRLA-01E 0614667704



Prefeitura de  
**Tianguá**



## 11. DAS CONDIÇÕES GERAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer os requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

a) Recrutar pessoas habilitadas e com experiência comprovada, fornecendo à CONTRATANTE relação nominal dos profissionais, contendo identidade e atribuição/especificação técnica. Devendo obrigatoriamente possuir Engenheiro Eletricista e Engenheiro de Segurança do Trabalho.

b) Colocar no local de execução dos serviços como residente um Engenheiro Eletricista com experiência comprovada em execução de serviços semelhantes aos licitados, inclusive para que sejam emitidas as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica -ART's.

c) Executar os serviços através de pessoas idôneas, assumindo total responsabilidade por quaisquer danos ou falta que venham a cometer no desempenho de suas funções, podendo solicitar a substituição daquela cuja conduta seja julgada inconveniente.

c) Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços.

d) Facilitar a ação da FISCALIZAÇÃO na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE.

e) Responder perante a Prefeitura Municipal, mesmo no caso de ausência ou omissão da FISCALIZAÇÃO, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do Contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes.

f) Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do CONTRATO, sem consentimento prévio por escrito da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para execução do CONTRATO.

g) Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo também de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, COFINS, IRPJ, CSLL, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho etc., ficando excluída qualquer solidariedade do Município por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura.

h) Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO.

i) Manter durante toda a execução dos serviços, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

j) Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente.

k) Prestar os serviços de acordo com as exigências da fiscalização, atentando sempre para as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

AYOANMA C. DE AZEVEDO  
ENGENHEIRO ELETRICISTA  
CREA-CE 0614667704



l) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho.

## 12. DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O recebimento do serviço será feito por equipe ou comissão técnica, constituída pela Secretaria de Infraestrutura, para este fim.

O objeto deste Contrato será recebido:

a) **Provisoriamente**, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da CONTRATADA.

b) **Definitivamente** - Caso não se constate nenhum problema de execução, durante o período mínimo citado no subitem anterior, será procedido o recebimento definitivo do serviço pela equipe ou comissão técnica, mediante Termo de Recebimento Definitivo, circunstanciado, assinado pelas partes, após vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto na Lei nº 14.133/2021, não podendo este prazo ser superior a 90 (noventa) dias, salvo em casos excepcionais, devidamente justificados.

O Termo de Entrega e Recebimento Definitivo só poderá ser emitido mediante inexistência de qualquer pendência no contrato.

Somente serão emitidos atestados técnicos dos serviços após a emissão do Termo de Entrega e Recebimento Definitivo, caso não se constate nenhum problema operacional.

## 13. DAS CONDIÇÕES ESPECIAIS DOS SERVIÇOS

13.1. A Contratada deverá utilizar na execução dos serviços, funcionários contratados ou terceirizados, bem como equipamentos de sua propriedade, sendo vedada a utilização de funcionários (servidores ou terceirizados) do Município, e equipamentos de propriedade do Município.

13.2. A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Prestar os serviços de acordo com o PROJETO BÁSICO, parte integrante do edital.
- b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado.
- c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho.
- d) Apresentar antes da 1ª (primeira) medição, cronograma e descrição da implantação das medidas preventivas definidas no Programa de Gerenciamento de Risco - PGR (NR-1), Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA (NR-9), Programa de Controle Médico de Saúde



Prefeitura de  
**Tianguá**



Ocupacional – PCMSO (NR-7) e seus respectivos responsáveis, sob pena de retardar o processo de pagamento;

- e) Manter em seu quadro Engenheiro de Segurança do Trabalho para a fiscalização e cumprimento das normas de segurança do trabalho e prevenções ambientais.
- f) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica" correspondente antes da apresentação da primeira fatura, sob pena de retardar o processo de pagamento.
- g) Registrar o Contrato decorrente desta licitação junto ao INSS, e apresentar a matrícula correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante o CONTRATANTE, sob pena de retardar o processo de pagamento;
- h) Fornecer toda e qualquer documentação, cálculo estrutural, projetos, etc., produzidos durante a execução do objeto do Contrato, de forma convencional e em meio digital.
- i) Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até os limites previstos em lei.
- j) A Contratada deverá, ainda, dispor dos recursos administrativos, financeiros, de transporte, de compras, etc. que julgar conveniente para assegurar o bom andamento dos trabalhos, evitar interrupções e descontinuidades e garantir o fiel cumprimento dos prazos estabelecidos.

#### 14. DAS SUBCONTRATAÇÕES DOS SERVIÇOS

- 14.1. Os serviços objeto desta licitação somente poderá ser subcontratados parcialmente com autorização da Prefeitura Municipal de Tianguá.
- 14.2. A subcontratação não altera a responsabilidade da CONTRATADA, a qual continuará íntegra e solidária perante a CONTRATANTE.
- 14.3. As subcontratações porventura realizadas serão integralmente custeadas pela CONTRATADA.
- 14.4. Não poderá ser subcontratada empresa que tenha participado do processo licitatório e que tenha sido considerada inabilitada.
- 14.5. A empresa subcontratada deverá apresentar patrimônio líquido igual a um terço do exigido da CONTRATADA PRINCIPAL e apresentar os documentos a seguir relacionados junto a Secretaria.
  - 14.5.1. Relação dos serviços a serem subcontratados.
  - 14.5.2. Demonstração da capacidade técnica operacional no mínimo igual a 50% (cinquenta por cento) dos serviços a serem subcontratados, bem como comprovação de possuir, em seu quadro funcional, profissional qualificado, nos termos da lei, para gerir os serviços que lhe forem subempreitadas.
- 14.6. Qualquer subcontratação somente será possível com a anuência prévia da Secretaria de Infraestrutura, que exigirá contrato firmado entre a empresa vencedora e o seu subcontratado, mediante a apresentação de todos os documentos exigidos neste Edital e autorização expressa da Secretaria de Infraestrutura.
  - 14.6.1. Da solicitação prevista no subitem acima, constará expressamente que a empresa CONTRATADA é a única responsável por todos os serviços executados pela Subcontratada, pelo

AYOANMA C. DE AZEVEDO  
ENGENHEIRO ELETRICISTA  
CREA-CE 0614667704



Prefeitura de  
**Tianguá**



faturamento em seu exclusivo nome, e por todos os demais eventos que envolvam o objeto desta Licitação.

- 14.7. O contrato firmado entre a CONTRATADA e a Subcontratada será apresentado a Secretaria de Infraestrutura, que poderá objetar relativamente às cláusulas que possam vir em seu desfavor ou ensejar responsabilidades e encargos de qualquer natureza.
- 14.8. A Subcontratada estará sujeita às exigências relativas a Encargos Sociais e Trabalhistas - EST e Segurança e Medicina do Trabalho.
- 14.9. A empresa subcontratada deverá apresentar o comprovante de recolhimento da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART no CREA, conforme condições estabelecidas para a empresa Contratada.
- 14.10. Em hipótese nenhuma haverá relacionamento contratual ou legal da CONTRATANTE com os subcontratados.
- 14.11. A CONTRATANTE reserva-se o direito de vetar a utilização de subcontratadas por razões técnicas ou administrativas.

## 15. DAS CONDIÇÕES ADMINISTRATIVAS

Esse item determina as Cláusulas Administrativas aplicáveis ao Contrato que delega à CONTRATADA a execução dos serviços de reforma para instalação do sistema de iluminação do campo do Estádio Municipal de Tianguá/CE, pontuado por obrigação de resultado, a CONTRATANTE empenhar-se-á para que a CONTRATADA assegure um serviço de excelente qualidade, exercendo controle, em conjunto com o próprio Município.

- 15.1. Território de aplicação - O presente Contrato aplica-se a:
  - 15.1.1. Todas as instalações do sistema de iluminação do campo de futebol do Estádio Municipal de Tianguá, que estejam em serviço na data da assinatura do Contrato.
- 15.2. Representante da CONTRATADA - Sem prejuízo ao seu Responsável Técnico, após 15 dias da assinatura do Contrato a CONTRATADA indicará, por escrito, a pessoa física que a representará, comprometendo-se a uma comunicação imediata no caso de sua posterior substituição.
- 15.3. Convocação da CONTRATADA - A CONTRATADA ou seu representante e/ou Responsável Técnico terá obrigação de estar presente nos escritórios da CONTRATANTE ou em campo, sempre que convocado, cada vez que isso seja necessário.
- 15.4. A CONTRATADA caberá o direito exclusivo e a obrigação de cercear a utilização por terceiros das instalações que lhe foram confiadas no âmbito desse Contrato.

## 16. DA ADJUDICAÇÃO

O objeto da licitação será adjudicado ao autor da proposta vencedora, mediante Contrato a ser firmado entre este e o CONTRATANTE. O adjudicatário tem o prazo de 05 (cinco) dias úteis para assinatura do Contrato, contado da data de sua convocação para esse fim.

AYOANMA C. DE AZEVEDO  
ENGENHEIRO ELETRICISTA  
CREA-CE 0814667704



Prefeitura de  
**Tianguá**



## 17. DOS DIREITOS DE CONTROLE

A CONTRATADA possui o direito de controlar as obras de montagem de instalações elétricas que terceiros venham, eventualmente e por autorização do Poder Público, realizar fora do presente Contrato. Esse controle se refere a totalidade das seguintes operações:

- Projetos em execução, com participação em todas as reuniões referentes a tais projetos;
- Livre acesso as obras;
- Recepção provisória e definitiva etc.

A CONTRATADA deverá apontar aos responsáveis pela execução das obras e ao órgão do Poder Público que lhes deu autorização, os erros constatados e mais genericamente as suas observações, com confirmação por escrito em oito dias.

## 18. RESPONSABILIDADES

### 18.1. Responsabilidades da CONTRATADA

18.1.1. Responsabilidades inerentes às atividades: Durante o período de contrato e até 30 dias após assinatura, fica a CONTRATADA responsável por toda instalação elétrica do sistema de iluminação, conforme disposições determinadas neste contrato.

18.1.2. Responsabilidade em relação a terceiros: A CONTRATADA é responsável em relação a terceiros para qualquer dano corporal e/ou material, quer seja ele decorrente ou não de suas ações ou omissões na execução do presente Contrato, posto que lhe cabe a obrigação de assumir a responsabilidade pelos danos decorrentes da execução do mesmo, independentemente da existência de culpa ou dolo da sua parte, salvo se a CONTRATADA provar que, tendo prestado o serviço, o defeito inexistia ou ser a culpa exclusiva da PREFEITURA ou da pessoa que sofreu o dano.

### 18.2. Responsabilidades da PREFEITURA

18.2.1. A PREFEITURA assumirá as responsabilidades decorrentes da existência das instalações do Contrato, bem como as responsabilidades ligadas aos serviços e obras específicos, realizados antes do início do mesmo.

18.2.2. A PREFEITURA responderá pelo Município por todos os danos causados por "Motivos de Força Maior", conforme definido no item 14.1. deste Contrato.

## 19. DO SEGURO

19.1. À critério da CONTRATANTE poderá exigir da CONTRATADA a manutenção, durante a vigência do Contrato, seguro com o objetivo de cobrir eventuais danos, materiais e físicos, causados a terceiros (pessoas físicas ou jurídicas), seus empregados, empresas contratadas, salvo os danos resultantes de "Força Maior", definidos no item 14.1. desse Contrato.

19.2. A CONTRATADA deverá comprovar ser a titular da Apólice de Seguro, caso seja exigência, especificada nesse item, num prazo de 30 dias após a assinatura do Contrato.

AYDANMA C. DE AZEVEDO  
ENGENHEIRO ELETRICISTA  
CREA-CE 0514667704



## 20. DAS SITUAÇÕES EXCEPCIONAIS

Esse item trata das situações excepcionais, denominadas de "Força Maior", para efeitos de exclusão das responsabilidades da CONTRATADA.

### 20.1. Motivos de Força Maior

20.1.1. São considerados motivos de "Força Maior", para os efeitos de exclusão de responsabilidade, os eventos excepcionais, aleatórios, imprevisíveis não domináveis no plano tecnológico, colocando a CONTRATADA na impossibilidade de assumir em parte ou na sua totalidade os seus compromissos contratuais, tais como: greves, enchentes, incêndios, catástrofes naturais, atentados, revolução, guerra e outros de mesma natureza e proporção.

20.1.2. Na ocasião de tais acontecimentos, a CONTRATADA, deverá tomar junto com a PREFEITURA, todas as medidas necessárias para evitar uma parada definitiva dos serviços deste contrato.

20.1.3. Poderão ser fixadas novas condições contratuais adaptadas às circunstâncias criadas pelo caso de "Força Maior" ocorrido. Nessas situações a CONTRATADA ficará isenta das penalidades previstas neste Contrato.

20.1.4. No caso de greves de empregados/servidores da CONTRATADA ou da PREFEITURA, estas deverão tomar as medidas que forem necessárias para a normalização dos serviços em no máximo 5 (cinco) dias, não sendo imputável por qualquer das partes ônus adicional à outra.

## 21. DA INDIVISIBILIDADE DO CONTRATO

Os serviços sendo objeto do Contrato não podem ser objeto de fracionamento pela CONTRATANTE, divididos em lotes ou parcelas.

## 22. DA RESCISÃO

22.1. O CONTRATANTE poderá rescindir o Contrato, independente de interpelação judicial ou extrajudicial e de qualquer indenização, nos seguintes casos:

- a) O não cumprimento ou o cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações ou prazos, por parte da CONTRATADA;
- b) A decretação de falência ou a instauração de insolvência civil da CONTRATADA;
- c) O cometimento de infrações à Legislação Trabalhista por parte da CONTRATADA;
- d) Razões de interesse público ou na ocorrência das hipóteses do art. 78 do Estatuto das Licitações;

A ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovado, impeditiva da execução do Contrato.

## 23. DOS EQUIPAMENTOS E EQUIPES TÍPICAS

### 23.1. Veículos

A Contratada deverá manter sobre todos os equipamentos utilizados para execução dos serviços contratuais, rigoroso controle e monitoramento quanto à segurança e condições operacionais adequadas para o uso.



27.1.1 A Contratada obriga-se a manter seus veículos para a execução dos serviços, especificados neste Termo de Referência, devidamente identificados, conforme o padrão indicado pela Prefeitura Municipal.

27.1.2 A idade máxima permitida para cada tipo de veículo, a partir do ano de fabricação, deverá obedecer aos seguintes critérios: veículos leves - até 03 anos; veículos tipo pick-up - até 05 anos, e veículos pesados, tipo caminhões - até 05 anos. Independentemente deste limite de idade para a frota, os veículos deverão estar em perfeitas condições de funcionamento, apresentação, asseio, segurança, e também obedecer às regras impostas pela quanto a inspeção veicular e atender o disposto na legislação pertinente.

### 27.1.3 DESCRIÇÃO

27.1.3.1 **Cesta Aérea Simples (isolado no mínimo para classe 15kV)** - Montada em um veículo automotor com capacidade de 8 toneladas, com dispositivo de elevação, lança telescópica articuláveis com acionamento hidráulico pelo próprio motor do veículo. Estabilizadores hidráulicos em "A" ou "H", para movimentos inclinados ou verticais. Caçamba (cesta) em "fiberglass", com capacidade mínima para 136 kgf. Altura de alcance 10 a 15 metros.

### 27.2 Ferramentas

A seguir contém as ferramentas de uso individual e coletivo que deverão ser utilizadas pelas equipes de campo:

- Alicate bomba d'água - Conexão de fios e cabos, com conectores do tipo cunha
- Alicate universal de 8" c/ isolamento - Corte e emenda de fios e cabos
- Alicate de compressão para fios e cabos de 6 a 16 mm<sup>2</sup> - Conexão de fios e cabos, utilizando conectores de compressão
- Caixa para ferramentas - Guarda e organização de ferramentas
- Carretilha c/ corda 3/8" - Içar e baixar materiais
- Chave de boca regulável 8" e/ou 10" - Adequada para diversos diâmetros de parafusos
- Chaves de fenda de 3" fina, 4", 6" e 8" com cabo plástico ou de madeira - Adequada para diversos diâmetros de parafusos
- Conjunto de aterramento temporário para rede de baixa tensão - Proteção de funcionários nos serviços na rede desenergizada
- Extrator de casquilho - Retirada da rosca da lâmpada com bulbo quebrado, do soquete
- Extrator de conector cunha - Retirada de conector cunha
- Faca curva - Descascar fios e cabos



- Lâmina de serra para ferro de 1/2" x 12 - Corte de parafusos e cabos. Corte, em caso de emergência, de postes e braços metálicos
- Lanterna de 03 pilhas - Iluminação do local de trabalho
- Multiteste - amperímetro e voltímetro (tipo alicate) - Verificação e medição de corrente e tensão
- Dispositivo teste reator E-40 - Verificação de equipamento ou reator VM (250 W e 400 W) VS (100 W a 400 W)
- Dispositivo teste reator E-27 - Verificação de equipamento ou reator VM (125 W) VS (70 W)
- Dispositivo teste ignitor - Verificação de ignitor VS (70 W a 400 W)
- Ponteiro de aço de 5/8" x 10" - Utilização na escavação
- Prumo - Certificação do alinhamento dos equipamentos
- Sacola de lona para ferramentas - Sacola de uso individual
- Teste de neon - Verificação de existência de energia
- Alavanca sextavada de 1" - Serviços em bases de postes e outros
- Balde plástico (18 litros); - Limpeza
- Chave de cano de 18" (grifo) - Serviços em geral
- Chave estrela 18 x 19 mm - Fixação de parafusos
- Escova de aço - Limpeza de conectores, nas conexões e de postes
- Lima chata de 8" (murça) - Ajustes de materiais
- Lima redonda de 10" (bastarda) - Abertura e ajustes em orifícios
- Luva de borracha - isolamento mínimo de 1 Kv - Usada em rede de baixa tensão
- Equipamento para arqueação - Utilizado em braçadeira/fita de aço inoxidável
- E outros que se fizerem necessário para a correta execução do serviço.

### 27.3 Equipes

As equipes serão compostas por eletricitas e ajudantes de eletricista, devidamente equipados com EPIs e EPCs. Os colaboradores deverão receber treinamentos específicos para a correta execução dos serviços, bem como:

27.3.1 Os eletricitas e ajudantes obrigatoriamente deverão possuir o curso de Norma Regulamentadora 10 (NR 10) SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE atualizadas;

27.3.2 Os eletricitas e ajudantes obrigatoriamente deverão possuir o curso de Norma Regulamentadora 35 (NR 35) SEGURANÇA EM TRABALHO EM ALTURA atualizadas;

### 27.4 Demais Colaboradores



A CONTRATANTE deve ainda manter em seu quadro de colaboradores ao menos 01 (um) profissional para cada item a seguir:

27.4.1 Engenheiro Eletricista obrigatoriamente com registro ativo no CREA.

27.4.2 Engenheiro de Segurança do Trabalho obrigatoriamente com registro ativo no CREA.

## 24. DA ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

### 24.1. CONDUTORES ISOLADOS DE BAIXA TENSÃO

#### a. CONDUTORES DE ATERRAMENTO

- MATERIAL DO CONDUTOR COBRE DE TÊMPERA MOLE
- TIPO DE CONDUTOR FIO RÍGIDO, ENCORDOAMENTO CLASSE 1, OU CABO, ENCORDAMENTO CLASSE 5
- MATERIAL ISOLANTE ISOLAÇÃO DUPLA CAMADA: CAMADA INTERNA DE PVC ANTIFLAM I (COMPOSTO TERMOPLASTICO DE PVC SEM CHUMBO); CAMADA EXTERNA DE PVC ANTIFLAM II (COMPOSTO TERMOPLASTICO DE PVC SEM CHUMBO) EXTRADESLIZANTE;
- CLASSE DE ISOLAÇÃO 750V
- NORMA A SER SEGUIDA NBR 6880 - CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLADOS (PADRONIZAÇÃO)  
NBR 6148 - FIOS E CABOS COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA PARA TENSÕES ATÉ 750V
- REFERÊNCIA SUPERASTIC DA PRYSMIAN OU SIMILAR

#### b. CONDUTORES DE COBRE PARA CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO DAS TORRES

- MATERIAL DO CONDUTOR COBRE DE TÊMPERA MOLE
- TIPO DE CONDUTOR CABO FLEXÍVEL, ENCORDOAMENTO CLASSE 4
- NUMERO DE CONDUTORES 4
- MATERIAL ISOLANTE ISOLAÇÃO EM TERMOFIXO, COBERTURA EM PVC COM ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E A



Prefeitura de  
**Tianguá**



- CLASSE DE ISOLAÇÃO
- NORMA A SER SEGUIDA

INTEMPERIES.

1000V

NBR 6880 - CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLADOS (PADRONIZAÇÃO)

NBR 8661 - CABOS DE FORMATO PLANO COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA PARA TENSÕES ATÉ 750V - (ESPECIFICAÇÃO)

- REFERÊNCIA

TRIPLAST DA PRYSMIAN OU SIMILAR

#### IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES

OS CONDUTORES DA CLASSE 0,6/1kV DEVERÃO TER IDENTIFICADOS OS CIRCUITOS, AO LONGO DO PERCURSO E NAS CAIXAS DE PASSAGEM, ATRAVÉS DE CORES, ANILHAS DE PVC OU FITAS COM NÚMEROS E LETRAS GRAVADAS. CADA FASE DEVE TER UMA COR DIFERENTE, DE ACORDO COM A SEGUINTE PADRONIZAÇÃO: AZUL (FASE A), VERMELHO (FASE B), BRANCO (FASE C) E VERDE (TERRA).

#### c. CONDUTORES DE ALUMÍNIO PARA CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO DAS TORRES

- MATERIAL DO CONDUTOR
- TIPO DE CONDUTOR
- NUMERO DE CONDUTORES
- MATERIAL ISOLANTE

ALUMÍNIO LIGA 1350 PARA FASE E ALUMÍNIO DURO OU LIGA 1350 PARA O NEUTRO

O ENCORDOAMENTO DO CONDUTOR DE FASE DEVE SER DE SEÇÃO CIRCULAR COMPACTADA, CONFORME A ABNT NBR NM 280, CLASSE 2

4

MATERIAL XLPE. A CAMADA DE MATERIAL ISOLANTE APLICADA SOBRE O CONDUTOR DEVE SER CONTÍNUA, UNIFORME E HOMOGÊNEA AO LONGO DE TODO O COMPRIMENTO DO CONDUTOR, SER DE FÁCIL REMOÇÃO E NÃO ADERENTE AO CONDUTOR.

- CLASSE DE ISOLAÇÃO
- NORMA A SER SEGUIDA

1000V

NBR 5471 - CONDUTORES ELÉTRICOS.

NBR 8182- CABOS DE POTÊNCIA MULTIPLEXADOS AUTOSSUSTENTADOS COM ISOLAÇÃO EXTRUDADA DE PE OU XLPE, PARA TENSÕES ATÉ 0,6/1 KV - REQUISITOS DE



Prefeitura de  
**Tianguá**



DESEMPENHO.

TRIPLAST DA PRYSMIAN OU SIMILAR

- REFERÊNCIA

#### IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES

IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES: A IDENTIFICAÇÃO DAS FASES DOS CONDUTORES DEVE SER DE FORMA PERMANENTE À BASE DE NÚMERO OU LETRA (EX: FASE 1, FASE 2 E FASE 3), EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM. NÃO SÃO ACEITOS FRISOS. 4.1.2

MARCAÇÃO DO CABO: A SUPERFÍCIE EXTERNA, DE PELO MENOS UM DOS CONDUTORES FASE, DEVE SER MARCADA A INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, COM AS SEGUINTE INDICAÇÕES NO MÍNIMO: NOME DO FABRICANTE; NÚMERO DE CONDUTORES E SEÇÃO NOMINAL, EM MILÍMETROS QUADRADOS; IDENTIFICAÇÃO DO MATERIAL DO CONDUTOR (ALUMÍNIO), DO CABO NEUTRO DE SUSTENTAÇÃO (ALUMÍNIO OU LIGA DE ALUMÍNIO CAL) E DA ISOLAÇÃO (XLPE); TENSÃO DE ISOLAMENTO (0,6/1 KV); ANO DE FABRICAÇÃO; NBR 8182.

#### 24.2. ELETRODUTO DE PVC

- |                        |  |
|------------------------|--|
| • MATERIAL CONSTRUTIVO | CLORETO DE POLIVINILA (PVC)                                |
| • TIPO                 | RÍGIDO SOLDÁVEL  |
| • COMPRIMENTO          | 3m   |
| • BITOLA               | IDÊNTICA À EXISTENTE OU INDICADA EM PROJETO (EM POLEGADAS) |
| • ACESSÓRIO            | LUVA   |
| • REFERÊNCIA           | TIGRE, BRASILIT OU SIMILAR                                 |

#### NORMA DE REFERÊNCIA PARA FABRICAÇÃO

NBR - 6150 - ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO (ESPECIFICAÇÃO)

#### 24.3. CAIXAS DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO

##### a. CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO

- |            |          |
|------------|----------|
| • MATERIAL | CONCRETO |
|------------|----------|

AYOANMA C. DE AZEVEDO  
ENGENHEIRO ELETRICISTA  
CREA-CE 0614667704



Prefeitura de  
**Tianguá**



- TIPO DE INSTALAÇÃO
- CONSTRUÇÃO
- COMPLEMENTOS
- VEDAÇÃO DA TAMPA
- ACABAMENTO

EMBUTIDO NO PISO

EM CONCRETO CICLÓPICO

TAMPA EM CONCRETO, ESPESSURA 6cm E FUNDO BRITADO PARA DRENAGEM

REJUNTAMENTO COM MASSA ASFÁLTICA A FRIO

IDÊNTICO AO DO PISO ONDE ESTIVER INSTALADA

#### 24.4. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

##### 24.4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

###### a) Características Construtivas

- TIPO
- GRAU DE PROTEÇÃO
- ESTRUTURA
- BARRAMENTOS
- MATERIAL DOS BARRAMENTOS
- ACESSÓRIOS ESPECIAIS

QUADRO PARA INSTALAÇÃO EXTERNA

IP 55

CHAPA DE ALUMÍNIO COM BITOLA MÍNIMA 16 MSG

FASES, NEUTRO E TERRA

COBRE

- DISPOSITIVO PARA FECHAMENTO DA PORTA POR CHAVE PADRÃO (CHAVE MESTRA)
- VISORES EM POLICARBONATO NA PORTA (DEVE SER ASSEGURADA A VEDAÇÃO) PARA INSPEÇÃO DOS SELOS E LEITURA DO MEDIDOR (QUANDO FOR O CASO)
- GRADE DE PROTEÇÃO EXTERNA EM AÇO GALVANIZADO A FOGO COM DISPOSITIVO PARA FECHAMENTO POR CADEADO PADRÃO (CHAVE MESTRA)
- QUANDO INSTALAÇÃO APARENTE, FORNECER PARAFUSOS, BUCHAS E DEMAIS ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO

###### b) Características Elétricas

ANGANMA C. DE AZEVEDO  
ENGENHEIRO ELETRICISTA  
CREA-CE 0614667704



Prefeitura de  
**Tianguá**



- TENSÃO NOMINAL 380/220V
- FREQUÊNCIA NOMINAL 60 Hz
- NÚMERO DE FASES 03
- CORRENTE NOMINAL DOS BARRAMENTOS DE FASE, NEUTRO E TERRA IDÊNTICO AOS EXISTENTES OU CONFORME DIAGRAMAS UNIFILARES
- SISTEMA DE ATERRAMENTO SOLIDAMENTE ATERRADO

c) Limites Térmicos e Dinâmicos

Os barramentos devem ser dimensionados para suportar o aquecimento provocado pela corrente de curto-circuito simétrica, indicada nos diagramas unifilares, além dos esforços dinâmicos da corrente de curto assimétrica, sendo o valor desta 2,5 vezes o valor da corrente de curto simétrica.

24.4.2. NORMAS TÉCNICAS E ENSAIOS

Os quadros deverão ter projeto e características e serem ensaiados de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), em suas últimas revisões, indicadas a seguir:

- NBR-6808 - Conjunto de manobra e controle de Baixa Tensão - Especificação
- NBR-6146 - Graus de proteção provido por invólucros - Especificação
- NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimento
- ANSI C-3720 (Para os casos não definidos nas normas acima).

24.4.3. INFORMAÇÕES A SEREM FORNECIDAS PELO FABRICANTE

- As informações deverão ser fornecidas através de documentos, desenhos ou diagramas
  - Tipo e número de identificação
  - Tensão nominal
  - Corrente nominal de cada circuito
  - Níveis de isolamento nominais
  - Frequência nominal
  - Capacidade de curto-circuito
  - Grau de proteção fornecido pelo invólucro

AYOANMA Q. DE AZEVEDO  
ENGENHEIRO ELETRICISTA  
CREA-CE 0614667704



- Condições de serviço
- Dimensões e pesos
- Características nominais dos dispositivos de proteção, medição e manobra
- Diagrama unifilar
- Diagramas trifilares
- Instruções para transporte, instalação, operação e manutenção do conjunto

#### 24.4.4. CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS DOS QUADROS

##### a) Disjuntores de Baixa Tensão

Construídos em material termoplástico, com acionamento manual, através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bi-metálico para sobre-corrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito.

##### b) Características Gerais

CORRENTE NOMINAL

CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU SIMILAR  
AO EXISTENTE

Nº DE PÓLOS

CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU SIMILAR  
AO EXISTENTE

CAPACIDADE DE RUPTURA

CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU SIMILAR  
AO EXISTENTE

REFERÊNCIA DE FABRICANTE

SIEMENS, SCHNEIDER OU SIMILAR

##### c) Caixas MBO

- SISTEMA
- DIMENSÕES
- MATERIAL

TRIFÁSICO

CONFORME PADRÃO CONCESSIONÁRIA

ALUMÍNIO

##### d) Caixa interna para abrigar os disjuntores

- DIMENSÕES

CONFORME DETALHES EM PLANTA OU



- MATERIAL
- ACESSÓRIOS

e) Contatores

IDÊNTICA À EXISTENTE

ALUMÍNIO

TAMPA COM JANELA PARA ACIONAMENTO DOS  
DISJUNTORES

#### Características dos Contatores de Força

- CLASSE DE TENSÃO 600V
- CORRENTE NOMINAL CONFORME DIAGRAMAS UNIFILARES OU IDÊNTICO AO EXISTENTE
- TIPO DE CARGA A SER ACIONADA INDUTIVA (DE ILUMINAÇÃO)
- REGIME DE LIGAÇÃO PERMANENTE
- NÚMERO DE CONTATOS AUXILIARES CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU IDÊNTICO AO EXISTENTE

#### Características dos Contatores Auxiliares

- CLASSE DE TENSÃO 600V
- CORRENTE NOMINAL 10A (220Vca)
- NÚMERO DE CONTATOS CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU IDÊNTICO AO EXISTENTE

Fabricantes: SIEMENS, KLOCKNER, SCHNEIDER OU SIMILAR

#### 24.4.5. IDENTIFICAÇÃO DOS CIRCUITOS

Para fins de operação, o painel e os dispositivos de comando e sinalização deverão ser identificados por plaquetas de acrílico, instaladas na parte frontal do mesmo, onde será inscrita a numeração do Conjunto ou legenda identificadora, além de identificação e indicação da função de todos os dispositivos de comando e sinalização.

Estas plaquetas deverão ser indelévels e só serão destacadas com as suas destruições. Deverá acompanhar o projeto dos quadros uma lista completa de todas as plaquetas, para aprovação pelo cliente.



Na parte interna do quadro deverão ser identificados todos os componentes de manobra, proteção e interligação (bornes) através de etiquetas adesivas em plásticos ou outro material resistente à umidade.

O conjunto deve vir acompanhado no seu interior, do desenho do seu Diagrama Unifilar Simplificado, com as características dos equipamentos de proteção e manobra, de cada circuito, bem como seu uso.

24.5. **POSTES DE CONCRETO ARMADO**

- MATERIAL
- ACABAMENTO
  
- IDENTIFICAÇÃO
  
- FORMATO
- NORMAS
- GARANTIA
- ALTURA
  
- RESISTÊNCIA

CONCRETO E AÇO

OS POSTES DEVEM APRESENTAR SUPERFÍCIE EXTERNA SUFICIENTEMENTE LISA, SEM APRESENTAR NINHOS DE CONCRETAGEM, ARMADURA APARENTE, FENDAS OU FRATURAS, NÃO SENDO PERMITIDA A PINTURA (EXCETO PARA IDENTIFICAR A CONDIÇÃO DE LIBERAÇÃO DO POSTE) NEM COBERTURA SUPERFICIAL COM O OBJETIVO A COBRIR NINHOS, REMARCAÇÃO OU FISSURAS.

COMPRIMENTO, RESISTENCIA NOMINAL, FABRICANTE, DATA DE FABRICAÇÃO, CENTRO DE GRAVIDADE, ENGASTAMENTO,

DUPLO T

ABNT NBR 8451

60 MESES

CONFORME DISPOSTA NAS PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

CONFORME DISPOSTA NAS PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

24.6. **HASTES DE TERRA**

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

- MATERIAL DO NÚCLEO
- REVESTIMENTO
  
- FORMATO

AÇO (SAE 1020)

CAMADA DE COBRE COM ESPESSURA MÍNIMA DE 0,254mm (10 MILS)

CILÍNDRICO, COM EXTREMIDADE PONTIAGUDA