



Comissão Permanente de Licitação

ANEXO I

PROJETO BÁSICO

1. OBJETO, INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O presente Projeto Básico visa subsidiar a Administração na elaboração das diretrizes que darão ordem e forma à licitação na modalidade Tomada de Preços, objetivando a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA CONCERNENTES À GESTÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE JIJOCA, INCLUINDO OS SERVIÇOS DE TELEGESTÃO, OBRAS DE AMPLIAÇÃO, REFORMA, MELHORIA E EFICIENTIZAÇÃO, ABRANGENDO O FORNECIMENTO DE MÃO DE OBRA, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**, em conformidade com este Projeto e demais exigências e condições expressas no Edital.

Essa orientação será no que tange as condições da licitação e a contratação que se seguirá com o licitante vencedor. Poderá sofrer variações de conteúdo em vista das peculiaridades da Administração e, principalmente, do objeto licitatório.

Deverá ser considerado como complementar às demais exigências do processo licitatório e dos documentos contratuais.

FUNDAMENTO LEGAL - Na Lei 8.666/93 e suas alterações, Lei Complementar nº 123/06 que institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte e sua alteração Lei 147/2014.

1.1. OBJETIVO

Tem por objetivo o presente ANEXO determinar as condições e especificações técnicas do contrato para a execução de obras e serviços de engenharia concernentes à gestão da rede de iluminação pública do município de Jijoca, incluindo os serviços de telegestão, obras de ampliação, reforma, melhoria e efficientização, abrangendo o fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos.

2. MISSÃO E COMPROMISSO DA CONTRATADA

Caberá à **CONTRATADA**, na abrangência desse Projeto Básico, desenvolver todos os serviços e obras inerentes ao Sistema de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, visando a atingir os resultados e o desempenho estabelecido no Contrato e neste Projeto Básico, assegurando sempre o cumprimento das Normas Brasileiras aplicáveis aos serviços contratados.

3. GARANTIA DO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Caberá à **CONTRATADA** a responsabilidade pelo funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, ressalvadas as obrigações do MUNICÍPIO estabelecidas no Contrato, sem desconsiderar outras funções necessárias ao correto desempenho do sistema, cumprindo as atribuições definidas a seguir. A remuneração destes serviços será calculada a cada mês, pela multiplicação do valor unitário proposto pela **CONTRATADA** pelo número total de pontos luminosos existentes no mês da medição. Para este fim, fica definido como ponto luminoso a unidade constituída por uma luminária ou projetor e os acessórios indispensáveis ao seu funcionamento.

Esses serviços compreendem:

3.1. Operação e Gestão de Tele-atendimento.

A Contratada deverá implantar, manter e operar um serviço telefônico tipo Call Center, com funcionamento 24 horas por dia, 7 dias por semana, com atendimento humano definido de acordo com os itens 3.1.1 e 3.1.2.

Deverá estar apto a receber ligações de aparelhos móveis ou fixos, em linha 0800 ou similar, sem custo para o munícipe reclamante. A gestão do andamento das chamadas e o registro e gravação das mesmas deverá ser realizado através de meio informatizado. Este sistema deverá estar em pleno funcionamento em até 30 (trinta) dias a partir da assinatura do Contrato. O número de acesso ao serviço deverá ser de fácil memorização por



parte dos contribuintes.

O atendimento telefônico deverá possuir as seguintes características:

I - gratuidade para o solicitante, independentemente de a ligação provir de operadora de serviço telefônico fixo ou móvel;

II - atendimento até o quinto toque de chamada;

III - acesso em toda área do município contratante;

IV - estar disponível todos os dias, 24 (vinte e quatro) horas por dia.

É permitida à empresa vencedora a utilização do atendimento automatizado, via Unidade de Resposta Audível - URA, com oferta de menu de opções de direcionamento ao solicitante.

I - atendimento até o quinto toque de chamada, caracterizando o recebimento da chamada;

II - o menu principal deve apresentar dentre suas opções a de atendimento humano, quando em horário estabelecido de acordo com os itens 3.1.1 e 3.1.2;

III - o tempo decorrido entre o recebimento da chamada e o anúncio da opção de espera para atendimento humano deve ser de, no máximo, 45 (quarenta e cinco) segundos, nos horários de atendimento humano;

IV - deve ser facultado ao solicitante a possibilidade de acionar a opção desejada a qualquer momento, sem que haja necessidade de aguardar o anúncio de todas as opções disponíveis; e

V - o menu principal pode apresentar sub-menus aos solicitantes.

A empresa vencedora deve gravar eletronicamente todas as chamadas atendidas para fins de fiscalização e monitoramento da qualidade do atendimento telefônico. As gravações devem ser efetuadas com o prévio conhecimento dos respectivos interlocutores e armazenadas por um período mínimo de 90 (noventa) dias.

Para fins de cumprimento das metas de atendimento, devem ser calculados os seguintes índices, conforme Resolução Normativa ANEEL 414/2010:

I - índice de nível de serviço - INS, de acordo com a seguinte equação:

$$INS = (\text{Total de CA em até 30s} / \text{Total de CR}) \times 100$$

Onde: CA = Chamada atendida; e CR = Chamada recebida.

II - índice de abandono - IAb, de acordo com a seguinte equação:

$$IAb = (\text{Total de CA} > 30s / \text{Total de CA} + \text{Total de CAB}) \times 100$$

Onde: CAB > 30s = Chamada abandonada em tempo superior a 30 segundos; e CA = Chamada atendida.

III - índice de chamadas ocupadas - ICO, de acordo com a seguinte equação:

$$ICO = (\text{Total de CO} / \text{Total de CO}f) \times 100$$

Onde: CO = Chamada ocupada; e COf = Chamada oferecida.

A qualidade do atendimento telefônico ao solicitante é mensurada por indicadores diários e mensais, com apuração em intervalos consecutivos a cada 30 (trinta) minutos, conforme relatório padronizado e definido no Anexo II da Resolução Normativa ANEEL 414/2010.

a) O índice diário é determinado pela média ponderada dos índices apurados a cada 30 (trinta) minutos, no período compreendido entre 00h e 23h 59min 59s do dia em análise.

b) O índice mensal é determinado pela média ponderada dos índices diários, no período compreendido entre 00h do primeiro dia e 23h 59min 59s do último dia do mês em análise.

c) Na determinação do índice diário e do índice mensal dos indicadores mencionados acima, deve-se utilizar como fator de ponderação o denominador das respectivas equações.

d) Na ocorrência de dia atípico, conforme letra "e" abaixo, os registros observados nesse dia não devem ser considerados para o cálculo dos indicadores mensais mencionados no item supra.

e) Caracteriza-se como dia atípico o dia que apresentar volume de chamadas recebidas fora do intervalo compreendido entre o valor da média acrescido de dois desvios-padrão e o valor da média decrescido de dois desvios-padrão, os quais devem ser calculados para cada dia da semana, utilizando-se os dados dos dias típicos correspondentes ao mesmo dia da semana das 52 (cinquenta e duas) semanas anteriores.

f) Caracteriza-se como período atípico o intervalo de 30 (trinta) minutos, mensurado conforme Anexo II da Resolução Normativa ANEEL nº 414/2010, que apresentar volume de chamadas recebidas fora do intervalo compreendido entre o valor da média acrescido de dois desvios-padrão e o valor da média decrescido de dois



Comissão Permanente de Licitação

desvios-padrão, os quais devem ser calculados para cada dia da semana, utilizando-se os dados dos períodos típicos correspondentes ao mesmo dia da semana das 52 (cinquenta e duas) semanas anteriores.

g) Para fins de fiscalização, é considerado somente o índice mensal, servindo o índice diário para monitoramento da qualidade do atendimento.

O Call Center deve cumprir com os seguintes índices de qualidade:

a) índice de nível de serviço - INS \geq 85% (maior ou igual a oitenta e cinco por cento);

b) índice de abandono - IAb \leq 4% (menor ou igual a quatro por cento); e

c) índice de chamadas ocupadas - ICO \leq 4% (menor ou igual a quatro por cento).

Em todo atendimento deve ser informado ao consumidor, um número do protocolo.

a) Ao número do protocolo de atendimento, deve ser associado o interessado, e quando for o caso, o tipo de serviço, a data, a hora e o detalhamento da solicitação, devendo a empresa vencedora, por meio deste número de protocolo, proporcionar condições para que o interessado acompanhe o andamento e a situação de sua solicitação.

i) Os registros de atendimentos, acompanhados das informações constantes da letra "a", supra, devem ser implementados de forma a possibilitar a sua posterior auditoria e fiscalização.

3.1.1. Serviço de tele atendimento (08:00 às 20:00)

Corresponde ao serviço de atendimento definido no item 2, com atendimento pessoal, realizado por agentes de tele atendimento de segunda ao sábado, das 08:00 às 20:00.

Nos outros horários, o sistema de atendimento deve continuar funcionando através de URA, dando ao munícipe a possibilidade de gravar em áudio as informações da sua solicitação. Os áudios gravados devem ser analisados pelos agentes em até 24 horas e transcritos para o software. Caso o agente não consiga identificar adequadamente as informações gravadas pelo munícipe, deverá entrar em contato com o mesmo via chamada telefônica.

3.1.2. Extensão do Serviço de tele atendimento (20:00 às 08:00)

Corresponde à extensão do serviço de tele atendimento definido no item 3.1.1, caso o Município opte por contratar o atendimento pessoal, realizado por agentes de tele atendimento, 24 horas por dia, 7 dias por semana, incluindo feriados.

3.2. Operação das Instalações

A operação tem por objetivo atingir os níveis de resultados de qualidade do serviço especificados neste anexo, por meio de ações preventivas e corretivas, com fornecimento e aplicação de materiais e equipamentos que se façam necessários. Para a consecução desse

Objetivo, caberá à **CONTRATADA** a realização das seguintes atividades:

a) Organizar um conjunto de equipes operacionais, devidamente uniformizados e com identidade visual própria associada à identidade do **MUNICÍPIO**, de modo a evidenciar que a manutenção e operação do Sistema de Iluminação Pública esteja sendo realizada pela **CONTRATADA** ao serviço do **MUNICÍPIO**;

b) Manter controle físico do patrimônio de iluminação pública municipal, atualizando seus dados cadastrais imediatamente após cada intervenção, de qualquer natureza, através do Sistema informatizado de gerenciamento;

c) Realizar as intervenções nos pontos com defeitos, dentro dos prazos previstos neste Projeto Básico;

d) Realizar rotinas de inspeção (rondas diurnas e noturnas programadas) e verificação periódicas para o bom funcionamento do Sistema de Iluminação Pública em seu conjunto e de seus equipamentos de comando, de acordo com estatísticas de falhas e metodologias de análise fornecidas por sistema informatizado de gerenciamento do Sistema de Iluminação Pública;

e) Realizar a operação preventiva e corretiva de acordo com as obrigações de resultado quanto a:

I - garantia de funcionamento;

II - garantia de disponibilidade do Sistema;



Comissão Permanente de Licitação

III - garantia de excelência no aspecto visual e estético.

3.2.1 Intervenções e Correções das Instalações

A CONTRATADA deverá consertar os defeitos de acordo com os prazos fixados a seguir, exceto quando da ocorrência de situações excepcionais de Força Maior, previstas no item 21 deste Projeto Básico.

Tipo de pane	Item de controle (após recepção da chamada)
Dois pontos luminosos ou mais, apagados à noite ou acesos de consecutivos, simultaneamente com defeito num mesmo logradouro	48 horas úteis
Um ponto luminoso, apagado a noite ou aceso de dia num mesmo logradouro	60 horas úteis

Observa-se que a garantia de funcionamento do parque elétrico engloba a substituição por luminárias tipo LED para os casos de queima de lâmpadas e reatores, de forma que haja gradual eliminação do uso de luminárias com uso de lâmpadas de mercúrio, vapor de sódio, mista e de vapor metálico, objetivando redução de consumo do Parque de Iluminação Pública.

3.2.1.1 Pane geral ou setorial

É aquela causada pela falta de energia por parte da Concessionária. Nesse caso a CONTRATADA identifica o problema e, de imediato, aciona o MUNICÍPIO para adotar as medidas cabíveis. Esse tipo de pane não tem prazo preestabelecido para correção por parte de CONTRATADA, uma vez que independe da sua ação direta e sim da Concessionária.

Enquadra-se neste caso as panes causadas por roubo de cabos na rede de distribuição da Concessionária, a qual, conforme o Acordo Operacional mantido com MUNICÍPIO, deve recuperar o sistema em até 05 (cinco) dias úteis. No caso de rede do MUNICÍPIO a correção deverá ser feita pela CONTRATADA em caráter de urgência para, posteriormente, apresentar o orçamento acompanhado do Boletim de Ocorrência Policial.

3.2.1.2 Atendimento em zonas rurais ou de difícil acesso

Após a emissão da Ordem de Serviço, deverão ser catalogadas pelo município em conjunto com a CONTRATADA as áreas rurais, de praia e outras localidades de difícil acesso, sobre as quais incidirá prazo limite de atendimento mais elástico que permita maior programação de atendimento com equipamentos apropriados.

Tipo de pane	Item de controle (após recepção da chamada)
Atendimento a reclamações em zonas rurais e localidades distantes do centro urbano do município.	72 horas úteis

Em quaisquer dos casos estabelecidos acima neste item 3.2.1 se o conserto exigir a intervenção de manutenção pesada, fazendo com que os prazos correspondentes sejam ultrapassados, a CONTRATADA deverá informar o mais rapidamente possível esse fato à Fiscalização, apresentando a programação da



Comissão Permanente de Licitação

correspondente correção, que, de qualquer forma, não poderá estender o prazo original em mais de 72 horas úteis.

3.3. Controle visual das Instalações

A **CONTRATADA** efetuará de maneira sistemática um controle visual das instalações, através de visitas noturnas e/ou diurnas, com o objetivo de detectar as panes visíveis dos equipamentos da rede de iluminação pública e o estado de conservação do parque;

Esse controle será efetuado através de inspeções diárias, cuja programação contemplará a visita de todos os pontos do parque a cada 30 (trinta) dias, devendo essas visitas, assim como as panes detectadas, serem registradas em sistema informatizado especialista no gerenciamento de parques de iluminação pública, implementado pela **CONTRATADA**. As correções das panes deverão ser feitas dentro dos prazos especificados neste Anexo, conforme item 11.1.3

3.4. Intervenções e Correções das Instalações

A **CONTRATADA** deverá consertar os defeitos de acordo com os prazos fixados no subitem 11.1.3, deste Projeto Básico, exceto quando da ocorrência de situações excepcionais de Força Maior, previstas no item 21 deste Projeto Básico.

No que se refere a essas situações, a **CONTRATADA** deverá informar ao **MUNICÍPIO** por escrito, avaliar o valor dos trabalhos a serem efetuados e apresentar o orçamento para a execução das intervenções que se fizerem necessárias, com justificativas, procedendo a intervenção após a aprovação do mesmo pelo **MUNICÍPIO**. Observa-se que a garantia de funcionamento do parque elétrico engloba a substituição por luminárias tipo LED para os casos de queima de lâmpadas e reatores, de forma que haja gradual eliminação do uso de luminárias com uso de lâmpadas de mercúrio, vapor de sódio, mista e de vapor metálico, objetivando redução de consumo do Parque de Iluminação Pública,

3.5. Gerenciamento do Uso da Energia Elétrica

A **CONTRATADA** assumirá em nome do **MUNICÍPIO** junto à Concessionária distribuidora de energia, a responsabilidade pelo gerenciamento da energia para suprimento dos sistemas de iluminação pública, consistindo das seguintes funções:

- Acompanhamento, verificação, controle e conferência das faturas de energia elétrica do Sistema de Iluminação Pública, atestando-as para efeito de pagamento das mesmas pelo **MUNICÍPIO**;
- Responsabilizar-se pela negociação de todos os Contratos de Fornecimento de Energia, visando sempre a adoção das tarifas mais apropriadas para o suprimento dos Sistemas de Iluminação Pública;
- Avaliação contínua das possibilidades de redução dos custos com energia elétrica através de ações autossustentáveis para economia de energia.

4. CADASTRAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

4.1. Cadastro dos pontos de iluminação

Corresponde à validação ou cadastramento dos pontos de iluminação e outros equipamentos pertinentes ao sistema de Iluminação Pública do Município.

As seguintes informações devem ser cadastradas ou conferidas:

- Número de identificação
- Endereço (logradouro, número, bairro e referências)
- Altura do poste
- Tipo do poste
- Tipo da rede elétrica
- Largura da via



Comissão Permanente de Licitação

- Tipo do pavimento
- Dados da Luminária (proteção e refrator)
- Identificação do braço (tipo e tamanho)
- Identificação da lâmpada (tipo e potência)
- Identificação do reator (potência atendida)
- Tipo do comando (individual ou em grupo)
- Tipo do relé fotoelétrico (Interno ou Externo)

Este serviço pode ser feito concomitantemente com a instalação de plaquetas e/ou coleta de coordenadas dos pontos.

4.2. Instalação de placa de identificação

Corresponde à instalação de placas metálicas de identificação nos pontos de iluminação pública ou outros equipamentos, conforme abaixo:

A placa de identificação para os pontos de IP deve ser em alumínio, com dimensões de 2 cm x 8 cm e 0,8 mm de espessura e os dígitos da numeração com 5 mm de altura com impressão em relevo. A fixação das placas de identificação deverá ser feita com cola especial e aderência nos postes de concreto da concessionária de energia e postes metálicos existentes no Parque de Iluminação Pública do Município.

Após a instalação das placas, estas devem ser catalogadas em banco de dados e enviado cópia para a Secretaria de Infraestrutura do município, em no máximo 60 dias do início do contrato, relacionando o número de identificação ao ponto existente, identificado pela sua geo-localização

4.3. Coleta de coordenadas geodésicas

Corresponde à coleta das coordenadas dos pontos de iluminação pública através de coletores portáteis com precisão mínima de até 3 metros, e sua inclusão no software.

5. SISTEMA DE GESTÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A CONTRATADA deverá implantar no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a assinatura do Contrato, um sistema informatizado que permita o gerenciamento completo do Sistema de Iluminação Pública

O sistema deve possuir interface WEB nativa, compatível com os principais navegadores atuais (Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox e Safari). Não serão permitidos acessos emulados por conexão remota. A Plataforma de Mapeamento utilizada deverá possuir certificação OGC (Open Geospatial Consortium, Inc), que garanta a integração dos sistemas. O objetivo é possibilitar a visualização das outras bases georreferenciadas do município simultaneamente com a base de iluminação pública. Para tal, o sistema deve ser capaz de visualizar camadas disponibilizadas em formato WMS ("Web Map Service"), e a plataforma de mapeamento deve possibilitar a importação de arquivos "shapefile" da Prefeitura. Também deve ser possível a exportação de arquivos "shapefile" contendo informações dos pontos de iluminação.

A Plataforma de Mapeamento deverá possuir características de desempenho que possibilitem a visualização em mapa de todos os pontos do Município (aproximadamente 80 mil) em no máximo 15s.

O tráfego de informações entre o servidor e as máquinas dos usuários deve ser criptografada através de tecnologia HTTPS ou equivalente, garantindo assim a segurança das informações trafegadas.

Na tela de login (acesso), o sistema deve permitir que o usuário opte por permanecer conectado. Quando essa opção estiver verificada, o sistema não deverá solicitar a senha do usuário em futuros acessos, desde que tais acessos sejam feitos através do mesmo navegador e o usuário não tenha optado por sair do sistema em seu último acesso. Exemplo: Se o usuário marcar a opção permanecer conectado, ingressar no sistema, fechar a janela do navegador e voltar a abri-la alguns minutos depois, o sistema não o pedirá para redigitar a senha. No entanto, deve ser possível bloquear esta função e definir um tempo máximo em que os usuários podem ficar inativos em uma sessão.

O sistema deve permitir que o próprio usuário modifique sua senha. Caso esqueça sua senha, deve haver uma opção de recuperá-la através do envio de um e-mail com instruções de recuperação de senha para o usuário.



Comissão Permanente de Licitação

Deve ser possível definir restrições de segurança quanto à senha definida pelo usuário, tais como: número mínimo de caracteres, presença de caracteres especiais, presença de letras e números.

O sistema deve oferecer uma interface que permita criar, editar e remover usuários e perfis de acesso. Um perfil de acesso corresponde a um conjunto de regras que informam quais funcionalidades do sistema podem ser acessadas ou não.

O sistema deve possuir uma Plataforma de Mapeamento e deverá apresentar como requisito de homologação da capacidade técnica em Telegestão, certificado de conformidade emitido por organismo de certificação designado pela ANATEL quanto ao rádio comunicador e o dispositivo remoto de automação de iluminação.

Deverá atender ainda às seguintes exigências:

5.1. Módulos de Cadastro, Solicitações, Manutenção e Fiscalização

5.1.1 Módulo de Cadastro

Definição: Oferece funcionalidades para o cadastro dos pontos de iluminação pública e equipamentos relacionados, a visualização dos dados cadastrados e a exportação dos dados.

O módulo de cadastro deve possuir uma versão web, acessível através de navegadores e uma versão móvel que opera em dispositivos portáteis (tablets e smartphones) e que permita ao usuário adicionar, remover e editar pontos de iluminação ou qualquer tipo de equipamento. Para cada ponto, o módulo deve permitir, no mínimo: A definição da posição do ponto no mapa (coordenadas geográficas); Dados de endereçamento (município, logradouro, número e referências); Número da etiqueta de identificação patrimonial; Fotografias dos pontos; Quaisquer dados que o gestor queira definir, na forma de atributos parametrizáveis; Relação de materiais instalados no ponto, de acordo com o cadastro de materiais do sistema.

Deve ser possível definir dinamicamente uma relação de atributos que se deseja incluir no cadastro dos pontos ou dos materiais dos pontos, na forma de valores numéricos, alfanuméricos ou lista de opções. Estas definições devem ser sincronizadas com os dispositivos móveis, passando a aparecer na interface de cadastramento automaticamente.

Os dispositivos móveis devem operar off-line, dispensando a cobertura integral de rede de dados, exigindo a sincronização de dados apenas na saída e chegada às bases operacionais. Os dispositivos deverão permitir a obtenção de coordenadas utilizando os mapas disponibilizados, além de permitir conexão com antenas GPS externas de alta precisão (até 1 metro).

Quanto ao endereçamento dos pontos, o usuário pode definir diretamente o endereço através de buscas na base de dados de logradouros do município (disponível offline nos aparelhos portáteis), ou optar por selecionar a geocodificação reversa, de forma que o sistema irá definir automaticamente o endereço de acordo com o seu posicionamento geográfico.

Quanto à definição das etiquetas de identificação dos pontos, o sistema deve permitir a utilização de uma numeração livre ou gerar sugestões de etiquetas. Para as etiquetas geradas pelo sistema, deve ser possível utilizar dígitos verificadores ou outra forma de controle que evite erros de digitação e entendimento.

A versão do módulo de cadastro que roda em dispositivos portáteis, mencionada no item anterior, deve operar tanto em modo off-line como em modo on-line. Operação em modo off-line refere-se ao funcionamento do sistema mesmo na ausência de conectividade com a Internet.

O sistema deve possibilitar a visualização em tela dos pontos cadastrados, com todos os dados possuir um relatório que permita ao usuário listar os pontos de iluminação existentes na base de dados, bem como exportação para excel.

O software deve fornecer um relatório interativo que permita que o usuário visualize, em um mapa, os pontos de iluminação existentes com números das etiquetas dos pontos, quando existentes, diferenciando por cores os diferentes tipos e potências de lâmpadas. Ao clicar sobre um ponto de iluminação posicionado no mapa, deve-se exibir no mínimo as seguintes informações: Número da etiqueta; Endereço; Atributos do ponto e dos materiais que este contém; Materiais cadastrados no ponto.

Deve ser possível visualizar em mapa outros equipamentos como transformadores, utilizando-se uma forma geográfica diferente da utilizada para os pontos de iluminação.



Comissão Permanente de Licitação

O sistema deve permitir que o usuário envie os pontos cadastrados para o dispositivo móvel de um técnico para que o mesmo possa visitá-los e confirmar se estão bem cadastrados, marcando o cadastro do ponto como válido ou inválido. Os pontos de iluminação enviados para os dispositivos portáteis devem ser desenhados sobre um mapa que mostre, no mínimo, o desenho e nome dos logradouros do município para que o técnico se oriente em campo. Este mapa deve estar disponível offline (mesmo que o dispositivo não tenha conexão com a internet), estando armazenado no aparelho. A informação de quais pontos estão validados ou não deve ser visualizável no mapa, diferenciando por cores.

Deve possuir relatório que indique o número de pontos cadastrados por mês ou semana, por equipe.

O sistema deve gerar relatório que simule a conta de energia do Município através do cadastramento, com a possibilidade de definir dinamicamente as tarifas e impostos em vigor.

Deve ser possível gerar gráficos e relatórios patrimoniais que indiquem o percentual de pontos que possuem determinada característica cadastrada, tais como: Tipo e Potência de Lâmpada; Tipo do Relé; Altura do poste; Grau de proteção da luminária; etc.

5.1.2 Módulo de Solicitações

Definição: Oferece funcionalidades para o registro das solicitações da população quanto à Iluminação Pública.

O sistema deve possuir uma interface Web para acesso dos agentes de tele atendimento e usuários da Prefeitura, permitindo o registro das solicitações dos munícipes.

Deve permitir a definição de prazos de atendimento por tipo de solicitação, em dias ou horas, úteis ou normais, considerando o calendário de feriados local.

Deve permitir a busca de logradouros em base importada dos Correios, e/ou diretamente através de busca no mapa viário da Cidade, possibilitando o georreferenciamento do local das solicitações, mesmo em locais cujos pontos de iluminação ainda não foram cadastrados.

Ao registrar uma solicitação, deve ser possível cadastrar o munícipe, salvando os seus dados para atendimento futuro.

O sistema deve possuir integração com a Central Digital de Telefonia utilizada, de forma que no atendimento da chamada telefônica, o sistema abra a tela de registro com identificação do número chamador, identificando automaticamente o cidadão caso este esteja cadastrado.

O aplicativo móvel deve possuir função para registro dos defeitos encontrados em campo, com funcionamento off-line. Estes registros devem ser sincronizados quando houver conexão com o servidor.

5.1.3 Módulos de Manutenção

Definição: Oferece funcionalidades para o registro e o acompanhamento dos serviços realizados em campo, a visualização dos serviços através de relatórios e a exportação da base completa de serviços.

O módulo de serviços deve possuir uma versão web (acessível através de navegadores), que permita aos gestores realizar o acompanhamento das solicitações, fornecendo no mínimo as seguintes visualizações:

- Número de solicitações em aberto;
- Número e percentual de solicitações que foram despachadas para as equipes de campo;
- Gráfico percentual por tipo e prioridade das solicitações em aberto;
- Relação das solicitações atendidas ou não atendidas com alerta para as que estão com prazo vencido ou a vencer;

Através do módulo de serviços, os gestores poderão despachar as solicitações dos munícipes para as equipes em campo, gerando ordens de serviço. Neste momento, poderão filtrar as solicitações por região, bairro, tipo de solicitação, prioridade ou tipo (qualificação) da equipe.

O sistema deve permitir o cadastro das equipes envolvidas na manutenção, e os membros que a compõe. Deve também permitir a consulta da composição da equipe (funcionários alocados) de acordo com uma data específica, permitindo ao gestor verificar quem eram os funcionários alocados na equipe no momento em que esta realizou um atendimento específico, considerando que as equipes podem sofrer alterações na sua composição.

O módulo de serviços deve possuir uma versão móvel que opera em dispositivos portáteis (tablets e smartphones), com funcionamento offline (sem a necessidade de conexão com a internet), e que permita ao



Comissão Permanente de Licitação

usuário receber, visualizar e registrar o atendimento de ordens de serviço. Deve ser possível visualizar no mínimo as seguintes informações no dispositivo:

- Ordens de serviço despachadas para a equipe que está utilizando o tablet;
- Dados das solicitações relacionadas à ordem de serviço;
- Dados dos reclamantes que geraram as solicitações;

O sistema deve agrupar automaticamente as solicitações para um mesmo endereço, evitando assim que uma mesma solicitação seja despachada múltiplas vezes, porém permitindo o registro destas solicitações duplicadas realizadas por munícipes diferentes. Deve também permitir um tratamento especial para solicitações em que os munícipes retornam informando que determinada solicitação não foi atendida no prazo.

Para evitar problemas ao encontrar os pontos, o sistema deve permitir que o gestor realize buscas no mapa da cidade, de forma a encontrar as coordenadas geográficas dos endereços das solicitações, mesmo quando estas não foram encontradas pelos agentes de call center.

A versão do módulo de serviços que roda em dispositivos portáteis, mencionada no item anterior, deve, adicionalmente, permitir a coleta dos seguintes dados para cada ordem de serviço:

Coordenada / Hora Início e Término do Serviço: Coordenada geográfica do local onde o serviço foi iniciado e finalizado. No momento em que o usuário captura a coordenada, o sistema deve registrar a data e hora obtidas do satélite GPS e assumir que essa é a data e hora na qual o serviço foi iniciado ou finalizado. Ambas datas/horas são obtidas através dos satélites GPS, e não através do relógio interno dos aparelhos utilizados em campo. O objetivo é evitar transtornos decorrentes de manipulação e/ou desconfiguração espontânea do relógio dos aparelhos.

Foto Antes e Depois: Fotografia de como o ponto de atendimento estava antes e depois do serviço ser realizado. Todas estas informações devem ser visualizáveis no sistema web.

Os materiais aplicados também devem ser informados para garantir a correta gestão dos estoques dos veículos e a garantia dos materiais, além dos serviços executados que não envolvem troca de materiais, tais como "limpeza de luminária" ou "refazer conexão". Também deve ser possível verificar os itens retirados que estão em garantia, ou que serão descartados como sucata, sendo que estes itens devem ser controlados em um centro de estoque específico.

O sistema deve permitir a identificação da localização das equipes de forma gráfica, otimizando o despacho automático de serviços de acordo com sua proximidade e disponibilidade.

Deve ser possível a utilização da base de dados georreferenciada com objetivo de gerar planos de inspeção dos pontos dentro de uma determinada área.

Os pontos devem ser exportados para os dispositivos móveis das equipes responsáveis pelo processo, permitindo o registro do resultado da inspeção.

Vale destacar que a solução não se limita aos componentes do conjunto de ILUMINAÇÃO PÚBLICA, mas a todos os ativos, como condutores, postes, estruturas, transformadores etc.

O sistema deve atualizar automaticamente o cadastro dos pontos após cada manutenção. Deve também salvar histórico dos pontos, de forma que seja possível verificar os materiais cadastrados antes e depois de cada manutenção, contendo ainda o fabricante, modelo e data de garantia dos materiais. Caso a manutenção registrada seja cancelada por algum motivo (geralmente erro de lançamento), o cadastro do ponto deve voltar ao estado anterior.

O sistema deve incluir os recursos previstos para rastreamento dos veículos, possibilitando acesso em tempo real, através da Internet, de seus posicionamentos e movimentações, no mesmo mapa que mostra os ativos e solicitações de manutenção.

5.1.4 Módulo de Fiscalização:

Contempla as funcionalidades necessárias para fiscalização dos serviços de manutenção da Iluminação Pública através de consultas, relatórios e gráficos.

O sistema deve permitir as seguintes visualizações, em forma de gráficos, tabelas ou relatórios:

Solicitações pendentes, com seus respectivos prazos de atendimento e todas as informações pertinentes, tais como: Dados do solicitante; Data e hora da solicitação; Origem (call center, portal, etc.); Nome do agente de call



Comissão Permanente de Licitação

center; Se foi gerada a OS para alguma equipe; Endereço; Motivo da solicitação; etc. Deve exibir algum indicativo visual em cores que possibilite a visualização rápida das solicitações em atraso.

Solicitações atendidas, com todas as informações pertinentes, tais como: Dados do solicitante; Data e hora da solicitação; Data e hora do atendimento (resolução); Equipe que realizou o atendimento; Endereço; Motivo da Solicitação; Problema encontrado; etc.

Quantidade de solicitações pendentes por região e bairro: Visualização na forma de gráfico que indique a quantidade e proporção das solicitações pendentes por região da cidade ou por bairro.

Listagem de reclamantes: Mostrar todos os reclamantes cadastrados no sistema, contendo todas as informações pertinentes, tais como: Nome completo; Número de solicitações registradas; Data da última solicitação; etc.

Índice de solicitações pendentes dia a dia: Gráfico de linhas que indique o percentual de solicitações em cada dia relação ao total de pontos do município.

Total de atendimentos realizados por equipe em um período especificado.

Mapa de ocorrências e ordens de serviço despachadas: Exibição do mapa com ícones que indiquem as ocorrências ou solicitações e as ordens de serviço geradas para as equipes.

Mapa de atendimentos: Visualização em mapa com ícones que indiquem os pontos onde houve atendimento em determinado período.

Recorrências de manutenções: Visualização em tabela dos pontos de IP que sofreram múltiplas manutenções em determinado período, afim de identificar problemas na rede elétrica, instalação ou equipamentos que causem falhas recorrentes.

Quantidade de manutenções realizadas dentro ou fora do prazo: Gráfico mostrando as quantidades mensais e proporção de manutenções realizadas dentro do prazo ou fora do prazo contratual.

Tipo de problema: Visualização gráfica que indique as quantidades e proporção de cada problema encontrado nas manutenções realizadas em determinado período, permitindo avaliar quais falhas são mais relevantes no parque de iluminação.

Durabilidade média dos materiais: Visualização em tabela dos materiais aplicados e substituídos no parque de IP, com a durabilidade média de cada um, identificando modelos e fabricantes. Este relatório permite verificar se os materiais que estão sendo aplicados possuem a durabilidade adequada.

5.2. Módulo de Expansão e Melhoria

O sistema deve permitir a gestão de projetos relacionados aos serviços prestados pelas empresas responsáveis pelas obras de expansão e melhoria, incluindo, dentre outros itens, análise de cronograma, custos e recursos necessários. Todos os projetos devem ser visualizados em correspondência com mapas e dados cartográficos das bases de dados GIS e do Sistema de Gerenciamento de Ativos.

Deve ser possível definir dinamicamente quais informações os projetos deverão conter, através de atributos do tipo texto, número ou lista de seleção.

Os projetos de ampliação, substituição, melhoramentos e Eficientização da Rede Municipal de Iluminação Pública devem ser gerenciados com uma plataforma que permita a visualização dos pontos projetados, de forma gráfica, utilizando a base GIS. Esse sistema deve permitir integrações com o Sistema de Atendimento e de Gerenciamento de Usuários, no qual serão gerados os pedidos de Expansão da Rede Municipal de Iluminação Pública.

O Sistema de Projetos deve utilizar estruturas padronizadas, contendo composições de materiais e serviços, para o orçamento das obras. Deve contemplar obras de expansão e melhoria da Iluminação Pública e da rede elétrica de distribuição, para os casos dos projetos de IP que requeiram obras na rede.

No módulo de projetos podem ser gerenciados os custos, materiais e serviços necessários para a execução das obras.

Dever ser possível registrar os diários de obras, com informações das equipes alocadas em cada momento da execução das obras, incluindo a relação de serviços executados.

Deve possuir módulo para programação de obras, permitindo definir um cronograma macro, com visualização de todas as obras a serem executadas, devidamente vinculadas às equipes, respeitando seus horários de



Comissão Permanente de Licitação

trabalho. Desta forma a administração do Município poderá ter total controle sobre o cronograma de execução das empreiteiras contratadas.

5.3. Módulo Portal do Cidadão

Trata-se de um portal de Internet que permitirá aos munícipes cadastrar solicitações de Iluminação Pública. Esse portal deve ser totalmente integrado ao restante do sistema, dispensando a necessidade de importação ou exportação de dados.

Caso solicitado, a empresa deverá disponibilizar o portal de forma que ele fique inserido no site da Prefeitura, de forma transparente para os cidadãos.

Deve ser possível ao usuário consultar o estado de seus protocolos de atendimento e realizar novas solicitações. O sistema deve exigir um pré cadastro, contendo no mínimo o nome completo, telefone, e-mail e CPF. Deve também garantir que o e-mail informado seja válido e confirmado pelo munícipe, e possibilitar o bloqueio de determinado usuário caso seja identificado mal-uso do sistema.

O portal deverá possibilitar a busca do logradouro para qual o munícipe deseja registrar uma solicitação, e validar a localização em mapa, afim de evitar erros de endereçamento.

5.4. Módulo de Software para Telegestão

Os principais componentes de telegestão são: software, concentradores, controladores e dispositivos móveis (para auxílio na instalação e gerenciamento da rede).

5.4.1. SOFTWARE

O Software de Telegestão deverá permitir a controle e acesso de todos os componentes do sistema de Telegestão instalados no Sistema de Iluminação Pública. Deverá possuir interface web usável, exibir os pontos luminosos em base cartográfica georreferenciado.

Deverá possuir as seguintes funcionalidades:

5.4.1.1 Gerenciador de programação;

5.4.1.2 Gerenciador de relatório;

5.4.1.3 Inventário de equipamentos;

5.4.1.4 Monitoração em tempo real;

5.4.1.5 Rastreamento de falhas;

5.4.1.6 Análise de falhas;

5.4.1.7 Controle de energia;

5.4.1.8 Consumo mensal de energia;

5.4.1.9 Vida útil das lâmpadas;

5.4.1.10 Histórico de dados;

5.4.1.11 Visualização de logs.

5.4.1.12 Permitir ao usuário com perfil de acesso de administrador, o cadastramento dos atributos dos pontos de IP (inclusive número predial) e seus componentes de forma customizável.

5.4.1.13 Permitir a visualização dos pontos cadastrados em mapas georreferenciados, diferenciando os pontos por cores ou formas que indiquem os atributos e os componentes do ponto de IP.

5.4.1.14 Permitir filtrar no mapa os pontos de IP com determinado valor de atributo ou dos materiais que os compõem.

5.4.1.15 Permitir atualização automática do cadastro do IP a cada intervenção, permitindo rastrear os atributos originais.

5.4.1.16 Possuir controle de protocolo de envio de comandos - Tracking e Token por comando.

5.4.1.17 Possuir sistema de recebimento de transmissões (messagebroker).

5.4.1.18 Permitir controle e consulta de transmissões.

5.4.1.19 Possuir cadastros simplificados de gerenciadores de rede, roteadores e equipamentos remotos de IP.

5.4.1.20 Permitir controle de acesso e gestão de usuários.

5.4.1.21 Possuir recursos de ajuda.



Comissão Permanente de Licitação

- 5.4.1.22 Permitir consulta de serviços dos gerenciadores de rede.
- 5.4.1.23 Possuir central de erros (eventos gerados em todo o sistema).
- 5.4.1.24 Permitir comunicação direta do sistema com os gerenciadores de rede (MAC / DNS / IPV6)
- 5.4.1.25 Possuir avisos de não conformidades de transmissões.
- 5.4.1.26 Gerar gráficos dos sinais recebidos (Por exemplo, temperatura, corrente, consumo, aceso e apagado, entre outros)
- 5.4.1.27 Possuir um módulo de operação e manutenção que permita emitir e controlar todas as atividades de manutenção, tanto corretiva como preventiva.
- 5.4.1.28 Permitir que o cadastramento dos atributos dos pontos e dos materiais aplicados possa ocorrer em lotes (sem a necessidade de modificar um a um).
- 5.4.1.29 Emitir relatório indicando a programação atual dos pontos.
- 5.4.1.30 Permitir o agendamento de comandos e programação dos dispositivos.
- 5.4.1.31 Permitir o envio de comandos individuais e em grupo (Por exemplo, dimerizar, programar, acionar, desligar, configurar, entre outros)
- 5.4.1.32 Permitir consulta das transmissões por períodos (filtros diversos).
- 5.4.1.33 Apresentar consumo REAL medido por ponto e por grupo.
- 5.4.1.34 Possuir alertas. Por exemplo, lâmpada apagada de noite e acesa de dia, lâmpada apresentando funcionamento defeituoso e consumo excessivo por ponto.
- 5.4.1.35 Possuir capacidade de manter o vínculo dos dados ao ponto de iluminação medido, independente da troca dos equipamentos do sistema de TELEMETRIA.
- 5.4.1.36 Permitir a validação dos pontos cadastrados em dispositivos móveis, para garantir a fidedignidade das informações.
- 5.4.1.37 Permitir a gestão do consumo por ponto e por grupo: padrão, medido e estimado.
- 5.4.1.38 Permitir a gestão do tempo de operação das lâmpadas por ponto e por grupo.
- 5.4.1.39 Permitir consulta dos pontos de iluminação de modo gráfico e analítico.

5.4.2 CONCENTRADOR

O Concentrador deverá oferecer recursos de programação e controle, sendo conectado por meio de GPRS, 3G, ADSL, fibra óptica ou qualquer conexão TCP/IP. Os Concentradores são pontes entre o operador de Telegestão e o Controlador de Luminária. O Concentrador deve enviar e receber informações dos Controladores de Luminárias através de comunicação por radiofrequência ou similar.

O concentrador deverá atender as seguintes características técnicas:

- 5.4.2.1 O índice de proteção do concentrador deverá ser igual ao IP 65 ou superior, podendo ser instalado em áreas externas;
- 5.4.2.2 Alimentação do controlador deverá ser de 120~277VAC e 50/60Hz;
- 5.4.2.3 A comunicação entre o concentrador e o controlador de luminária (quando a mesmo for via "wireless"), deve obedecer o padrão IEEE 802.15.4;
- 5.4.2.4 Deverá permitir que o "firmware" do concentrador possa ser atualizado remotamente utilizando protocolo com criptografia;
- 5.4.2.5 Atenda às exigências das normas internacionais como FCC, EMC, UL, CE ou equivalentes.
- 5.4.2.7 Permitir pelo menos 1.000 pontos remotos de IP para cada gerenciador de rede (em caso de futura expansão do sistema).
- 5.4.2.8 Permitir configurações de Gateway com endereço (Internet protocol) fixo.
- 5.4.2.9 Permitir o controle e compatibilidade com os protocolos dos equipamentos remotos dos IPs (integração de protocolos).
- 5.4.2.10 Armazenamento de no mínimo 100 mensagens ao detectar perda de conexão com o Sistema de Gestão.
- 5.4.2.11 Possuir controle de acesso remoto via VPN e SSH.



Comissão Permanente de Licitação

- 5.4.2.12 Permitir o gerenciamento de conexões com a Internet (Ethernet/LAN e 3G/4G)
- 5.4.2.13 Possuir reconexão automática com o Sistema de Gestão (watchdog para teste de conectividade).
- 5.4.2.14 Possuir monitoramento funcional dos serviços internos do gerenciador de rede (interface remota para visualização do estado do gerenciador)
- 5.4.2.15 Permitir a exportação de dados de monitoramento via HTTP e WebSocket (logs dos serviços internos, estado das Redes, dados do Sistema Operacional, estatísticas de uso do hardware, interfaces de redes TCP/IP, conectividade da conexão com a Internet Móvel, dados da VPN).
- 5.4.2.16 Suportar no mínimo 12 horas sem alimentação de energia.
- 5.4.2.17 Alertar o Software de Gestão ao detectar anomalias no funcionamento (sem alimentação de energia, bateria com carga baixa, temperatura de operação fora do normal, memória interna cheia).
- 5.4.2.18 Possuir capacidade de gerenciar, em um mesmo contexto e planta de operação, equipamentos com diferentes versões de firmware.
- 5.4.2.19 Permitir a integração com APP Mobile (Sincronização ao receber eventos executados via aplicação mobile).

5.4.3 CONTROLADOR

O Controlador de Luminária deverá atuar para:

- 5.4.3.1 Identificar problemas ou falhas;
- 5.4.3.2 Executar comandos de liga e desliga;
- 5.4.3.3 Dimerizar o ponto de luz;
- 5.4.3.4 Medir tensão, corrente, potência, número de horas em funcionamento, consumo de energia;
- 5.4.3.5 Enviar e receber todas estas informações para o Software de Telegestão.
- 5.4.3.6 O Controlador de Luminária deverá garantir, em caso de "queda" da Internet, registro e execução de todos os cenários ou comandos predefinidos.
- 5.4.3.7 O controlador deverá atender as seguintes características técnicas básicas que independem do tipo de tecnologia utilizada:
 - A alimentação deverá ser de 120 a 265Vac e 50/60Hz;
 - Comunicar-se com o concentrador através de tecnologia de radiofrequência;
 - A parte de comunicação do controlador deverá ser homologada pela ANATEL, quando aplicável.
 - A comunicação entre o controlador de luminária e concentrador deve obedecer ao padrão IEEE 802.15.4.
- 5.4.3.8 O módulo controlador deve ser capaz de funcionar em modo standby, ou seja, mesmo na ausência de comunicação com o sistema de Telegestão;
- 5.4.3.9 O controlador deverá ser capaz de, no mínimo, fazer medidas de: hora de ligamento/desligamento e potência consumida acumulada;
- 5.4.3.10 O controlador deverá realizar medidas de consumo de energia, tensão, fator de potência e corrente;
- 5.4.3.11 Ter capacidade de comandar lâmpadas de vapor de sódio e vapor metálico convencionais de até 400W;
- 5.4.3.12 O Controlador deverá permitir a dimerização de lâmpadas de vapor de sódio, vapor metálico e LED;
- 5.4.3.13 Permitir a dimerização das luminárias de LED via entrada analógica 0-10V.
- 5.4.3.14 O Controlador deve ter sensor fotoelétrico, temporizador e ser capaz de fazer dimerização da luminária;
- 5.4.3.15 O módulo controlador deve suportar temperatura ambiente na faixa de -10° C até 65° C com umidade relativa de 10% a 90%.
- 5.4.3.16 Permitir a instalação em postes e luminárias decorativas e históricas.
- 5.4.3.17 Permitir Reset do equipamento através de envio de comando pela rede.
- 5.4.3.18 Possuir um sistema de Auto Reset embarcado (sistema WatchDog);
- 5.4.3.19 Atualizar firmware através de transmissão OTA (Over The Air);
- 5.4.3.20 Confirmar a execução de comandos no equipamento;
- 5.4.3.21 Armazenar informação de no mínimo 100 mensagens;
- 5.4.3.22 Enviar informação indicando horário aproximado de quedas de energia;



Comissão Permanente de Licitação

5.4.3.23 Detecção de mudança do status da lâmpada (transição do estado da lâmpada ao ligar e desligar).

5.4.3.24 Permitir configurar um intervalo de tempo de envio de mensagem automática contendo:

- Sinais digitais e analógicos (Por exemplo, sensores externos de temperatura, luminosidade e outros).
- Energia ativa.
- Consumo da luminária (Corrente RMS)
- Tensão de alimentação/operação do dispositivo.
- Potência consumida.
- Diagnóstico e status do equipamento

5.4.3.25 Permitir identificação do equipamento;

5.4.3.26 Permitir múltiplos agendamentos diários de horário para atuação e dimerização. Além disso, também deve ter possibilidade de armazenar o agendamento solar para cada dia do ano para atuação e dimerização;

5.4.3.27 Permitir a sincronização de relógio interno (RTC) do equipamento com o gerenciador de rede (Timestamp) através de envio de solicitações ou periodicamente.

5.4.4 LAUDOS E CERTIFICAÇÕES:

5.4.4.1 A CONTRATADA deverá apresentar como requisito de homologação da capacidade técnica, certificado de conformidade emitido por organismo de certificação designado pela ANATEL quanto ao rádio comunicador e o dispositivo remoto de automação de iluminação.

5.4.4.2 Deverá também comprovar através de laudo técnico emitido por laboratório acreditado em NBR/ISO/IEC 17025 a realização dos ensaios abaixo descritos:

a) Influência da Temperatura Ambiente: (*) Este ensaio visa comprovar o perfeito funcionamento do dispositivo em condições de variações climáticas comuns no local que os dispositivos operarão (baseado na Portaria Inmetro nº 587, de 05 de novembro de 2012, Item A.8) a uma tensão nominal de 220V.

(*) Durante a execução dos ensaios o equipamento deve se manter operacional e comunicando e seu dispositivo de medição de consumo de energia elétrica não deve sofrer variação no processo de medição maior que 1% para mais ou para menos.

b) Perdas do Circuito de Potencial e Fonte de Alimentação; Este ensaio visa comprovar o real consumo do dispositivo (Baseado na Portaria Inmetro nº 587, de 05 de novembro de 2012, Item A.9); As perdas a uma tensão nominal de 220V não podem ultrapassar 1.25W de potência ativa e 2.2VA de potência aparente.

c) Influência da Variação de Tensão: (*) Este ensaio visa comprovar o funcionamento do dispositivo em tensões abaixo e acima do especificado. (*) Durante a execução dos ensaios o equipamento deve se manter operacional e comunicando e seu dispositivo de medição de consumo de energia elétrica não deve sofrer variação no processo de medição maior que 1% para mais ou para menos.

d) Influência da Variação de Frequência: (*) Este ensaio visa comprovar o funcionamento do dispositivo quando submetido à variação da frequência nominal (Hz) (baseado na Portaria Inmetro nº 587, de 05 de novembro de 2012, Item A.11); (*) Durante a execução dos ensaios o equipamento deve se manter operacional e comunicando e seu dispositivo de medição de consumo de energia elétrica não deve sofrer variação no processo de medição maior que 1% para mais ou para menos.

e) Influência da Indução Magnética CA de Origem Externa: (*) Este ensaio visa comprovar o desempenho do dispositivo quando submetido à influência magnética (baseado na Portaria Inmetro nº 587, de 05 de novembro de 2012, Item A.17); tensão aplicada: 220V.

(*) Durante a execução dos ensaios o equipamento deve se manter operacional e comunicando e seu dispositivo de medição de consumo de energia elétrica não deve sofrer variação no processo de medição maior que 1% para mais ou para menos.

f) Variação Brusca da Tensão. (*) Este ensaio visa comprovar o funcionamento do dispositivo quando submetido à sobrecarga de tensão (baseado na Portaria Inmetro nº 587, de 05 de novembro de 2012, Item A.23). (*) Durante a execução dos ensaios o equipamento deve se manter operacional e comunicando e seu



Comissão Permanente de Licitação

dispositivo de medição de consumo de energia elétrica não deve sofrer variação no processo de medição maior que 1% para mais ou para menos.

5.4.5 DISPOSITIVOS MÓVEIS

- 5.4.5.1 Possuir capacidade de assumir e controlar de maneira contingencial toda a rede no caso de falha dos gerenciadores de rede.
- 5.4.5.2 Permitir o mapeamento da rede de TELEMETRIA (localização de dispositivos na rede).
- 5.4.5.3 Possuir controle de lista (Gerenciamento de dispositivos da rede com a lista de equipamentos pré-cadastrados ou armazenados de consulta prévia (cache)).
- 5.4.5.4 Permitir o mapeamento da rede de TELEMETRIA (localização de dispositivos na rede).
- 5.4.5.5 Permitir comandos de solicitação de consulta aos dispositivos da rede de TELEMETRIA, comandos de execução, comandos de diagnósticos e consulta do gerenciador de rede.
- 5.4.5.6 Permitir sincronização em tempo real com o software de gerenciamento do servidor e do concentrador.
- 5.4.5.7 Permitir a exportação de dados gravando, por exemplo, em arquivo CSV ou XLS.
- 5.4.5.8 Permitir a consulta de cada ponto de iluminação individualmente, sendo possível verificar todos os materiais instalados como, por exemplo, tipo de luminária, lâmpada, reator ou driver LED.
- 5.4.5.9 Permitir configuração de dispositivos da rede diretamente via rádio frequência.

5.6 Garantia

O contratado será obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

O contratado será responsável pelos danos causados diretamente à Prefeitura ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento municipal.

6. SERVIÇOS DE EFICIENTIZAÇÃO

Os trabalhos de efficientização serão executados em regime de empreitada integral, cabendo à **CONTRATADA** realizar as obras e serviços relativos à efficientização do Sistema de Iluminação Pública do **MUNICÍPIO**, atendendo todas as exigências requeridas em projeto específico dentro ou fora do escopo de Programas de Eficiência Energética, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

- a) Em qualquer caso, devem ser precedidos de projeto executivo da **CONTRATADA**, incluindo memória de cálculo lumínico e de orçamento, elaborado de acordo com valores unitários, segundo especificações técnicas, constantes neste Anexo I do Projeto Básico do Edital - Planilha Ia de Preços Unitários por Atividade.
- b) O preço final de cada obra ou serviço será obtido pelo somatório dos produtos do preço unitário de cada atividade pelo número de vezes que esta será executada no respectivo empreendimento.
- c) Após aceitação do orçamento apresentado pela **CONTRATADA** por parte da Fiscalização do **MUNICÍPIO**, este formalizará seu interesse, autorizando o início da execução das obras de efficientização.
- d) O projeto será objeto de análise e passível de veto pelo **MUNICÍPIO**, para o que a Fiscalização deverá ter acesso ao mesmo, observando os aspectos urbanísticos determinados pelos demais Órgãos do Poder Público. A análise da Fiscalização não exime a **CONTRATADA** da responsabilidade, que é só dela, para que sejam atingidos os índices mínimos de qualidade predeterminados neste Anexo.
- e) O projeto deverá atender também os seguintes requisitos técnicos:
 - I) Não comprometer a estética urbanística do logradouro;
 - II) Utilizar um único modelo de luminária para cada tipo de aplicação, exceção para os casos em que o projeto urbanístico exija mais de um modelo;
 - III) Reutilizar apenas de materiais e equipamentos em condições de uso, eficientes e que não comprometam a estética urbanística do logradouro;



Comissão Permanente de Licitação

- IV) Revisar e/ou substituir as conexões com a rede elétrica;
- V) Buscar a implantação de circuito independente, preferencialmente com sistema de medição para iluminação pública;
- f) O **MUNICÍPIO** se reserva ao direito de recusar qualquer tipo de material ou equipamento que esteja sendo indicado no projeto e que não atendam as especificações definidas nos itens anteriores, sem que com isso tenha que pagar qualquer valor adicional ao já estabelecido neste Contrato;
- g) Na hipótese excepcional em que o fornecimento de materiais ou equipamentos seja realizado pelo **MUNICÍPIO**, é direito da **CONTRATADA** recusar aqueles que não atendam as especificações definidas nos itens anteriores, cumprindo ao **MUNICÍPIO** promover a sua substituição ou alterar a execução dos serviços para o regime de empreitada integral (*turnkey*), com a revisão e a adequação do correspondente orçamento. Para evitar essa situação o **MUNICÍPIO** poderá, nas inspeções de recebimento dos materiais e equipamentos adquiridos, utilizar-se dos serviços de engenharia da **CONTRATADA**, conforme as disposições constantes no subitem 3.6.1, deste Projeto Básico;
- h) Após a **CONTRATADA** proceder a implantação das obras ou serviços relativos à efficientização e antes mesmo da sua inauguração, serão realizadas conjuntamente pelas equipes da **CONTRATADA** e Fiscalização do **MUNICÍPIO**, as medições dos índices de iluminamento médio e uniformidade média/mínima da iluminação, conforme orientação da Norma ABNT NBR-5111, de modo a comprovar o atendimento das condições estabelecidas no projeto;
- i) A **CONTRATADA** é a única responsável pelo atendimento aos níveis de iluminamento médio e uniformidade média/mínima da iluminação, conforme estabelecido pela Norma ABNT/NBR-5111 estando obrigada a revisar todo o trabalho realizado de modo a atingi-los e a refazer, se para tanto for necessário, todo o projeto e implantação, sem nenhum ônus para o **MUNICÍPIO**.

7. OBRAS E SERVIÇOS DE MELHORAMENTO E AMPLIAÇÃO

Caberá à **CONTRATADA** realizar as obras e serviços relativos ao melhoramento e ampliação do Parque de Iluminação Pública do **MUNICÍPIO**, atendendo todas as exigências requeridas em projeto específico dentro ou fora do escopo de Programas de Eficiência Energética, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

- a) Os trabalhos de melhoramento e ampliação serão, de forma geral, executados em regime de empreitada integral (*turnkey*), podendo, a critério do **MUNICÍPIO**, ser excepcionalizada a aplicação de materiais e equipamentos adquiridos por este. Em qualquer caso, devem ser precedidos de projeto executivo da **CONTRATADA**, incluindo memória de cálculo luminotécnico, e de orçamento, elaborado de acordo com valores unitários segundo especificações técnicas constantes no Anexo II do Projeto Básico do Edital - Planilha de Preços Unitários por Atividade;
- b) O preço final de cada obra será obtido pelo somatório dos produtos do preço unitário de cada atividade pelo número de vezes que esta será executada no respectivo empreendimento;
- c) Após aceitação por parte da Fiscalização do **MUNICÍPIO** do orçamento apresentado pela **CONTRATADA**, este formalizará seu interesse, autorizando o início da execução das obras de melhoramento e ampliação;
- d) O projeto será objeto de análise e passível de veto pelo **MUNICÍPIO**, para o que a Fiscalização deverá ter acesso ao mesmo, e deverá observar os aspectos urbanísticos determinados pelos demais Órgãos do poder público. A análise da Fiscalização não exime a **CONTRATADA** da responsabilidade, que é só dela, para que sejam atingidos os índices mínimos de qualidade predeterminados neste Anexo;
- e) O projeto deverá atender também os seguintes requisitos técnicos:
- I) Não comprometer a estética urbanística do logradouro;
- II) Utilizar um único modelo de luminária, exceção para os casos em que o projeto urbanístico exija mais de um modelo;
- III) Reutilizar apenas e materiais e equipamentos em condições de uso e que não comprometam a estética urbanística do logradouro;
- IV) Revisar e/ou substituir as conexões com a rede elétrica;



Comissão Permanente de Licitação

V) Implantar sempre circuito independente, preferencialmente com sistema de medição para iluminação pública.

f) O **MUNICÍPIO** se reserva ao direito de recusar qualquer tipo de material ou equipamento que esteja sendo indicado no projeto e que não atendam as especificações definidas nos itens anteriores, sem que com isso tenha que pagar qualquer valor adicional ao já estabelecido neste Anexo;

g) Na hipótese excepcional em que o fornecimento de materiais ou equipamentos seja realizado pelo **MUNICÍPIO**, é direito da **CONTRATADA** recusar aqueles que não atendam as especificações definidas nos itens anteriores, cumprindo ao **MUNICÍPIO** promover a sua substituição ou alterar a execução dos serviços para o regime de empreitada integral (*turnkey*), com a revisão e a adequação do correspondente orçamento. Para evitar essa situação o **MUNICÍPIO** poderá, nas inspeções de recebimento dos materiais e equipamentos adquiridos, utilizar-se dos serviços de engenharia da **CONTRATADA**, conforme as disposições constantes no subitem 3.6.1, deste Projeto Básico;

h) Após a **CONTRATADA** proceder a implantação dos melhoramentos e antes mesmo da inauguração da obra, serão realizados conjuntamente pelas equipes da **CONTRATADA** e Fiscalização do **MUNICÍPIO**, as medições dos índices de iluminamento médio e uniformidade média/mínima da iluminação, conforme orientação da Norma ABNT NBR-5111, de modo a comprovar o atendimento das condições estabelecidas no projeto;

i) A **CONTRATADA** é a única responsável pelo atendimento aos níveis de iluminamento médio e uniformidade média / mínima da iluminação, estando obrigada a revisar todo o trabalho realizado de modo a atingi-los e a refazer, se para tanto for necessário, todo o projeto e implantação, sem nenhum ônus para o **MUNICÍPIO**.

8. REMANEJAMENTO DE INSTALAÇÕES

Caberá à **CONTRATADA** realizar o remanejamento de instalações do Sistema de Iluminação Pública do **MUNICÍPIO**, quando do surgimento de necessidades emergentes ou para elidir interferências, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

a) Os trabalhos de remanejamento devem ser precedidos de projeto executivo, o qual contemplará a maximização da utilização dos materiais e equipamentos das instalações que estão sendo retiradas, bem como deverá garantir as mesmas características técnicas e de desempenho dessas instalações, e de orçamento, elaborado de acordo com valores unitários e segundo especificações técnicas constantes no Anexo II do Edital;

b) O preço final de cada obra será obtido pelo somatório dos produtos do preço unitário de cada atividade pelo número de vezes que esta será executada no respectivo empreendimento;

c) Após aceitação por parte da Fiscalização do **MUNICÍPIO** do orçamento apresentado pela **CONTRATADA**, este formalizará seu interesse, autorizando o início da execução dos serviços de remanejamento.

d) O projeto será objeto de análise e passível de veto pelo **MUNICÍPIO**, para o que a Fiscalização do **MUNICÍPIO** deverá ter acesso ao mesmo.

9. ABALROAMENTO DE POSTES

Caberá à **CONTRATADA** realizar a recuperação de instalações do Sistema de Iluminação Pública do **MUNICÍPIO**, que forem afetadas por abalroamento de postes, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

a) Os trabalhos devem ser precedidos de perícia técnica (fotografia deve acompanhar o orçamento), promovida pela própria **CONTRATADA** para determinar a extensão dos danos, bem como a necessidade ou não de substituição do poste;

b) Não havendo necessidade da substituição do poste, a **CONTRATADA** deverá considerar o incidente como um caso de manutenção corretiva, sem contrapartida específica para a cobertura dos eventuais danos, e promover a imediata correção;

c) Caso contrário, havendo necessidade da substituição do poste, a **CONTRATADA** deverá, em prazo máximo de 5 (dez) dias úteis, promover a recuperação dessas instalações, com a aplicação de materiais e equipamentos com as mesmas características dos elementos danificados, e providenciar o recolhimento destes ao depósito da **CONTRATADA**, devidamente atestado pelo **MUNICÍPIO**;



Comissão Permanente de Licitação

- d) Paralelamente, deverá a **CONTRATADA** apresentar à Fiscalização do **MUNICÍPIO** o croqui do local do abalroamento, com relatório fotográfico, acompanhado do orçamento - com a discriminação dos materiais e mão de obra utilizados dos serviços relativos à substituição dos elementos danificados, juntamente com o recibo da entrega destes à Administração;
- e) O orçamento será elaborado de acordo com valores unitários e segundo especificações técnicas constantes no Anexo II do Projeto Básico do Edital - Planilha de Preços Unitários por Atividade;
- f) O preço final de cada obra será obtido pelo somatório dos produtos do preço unitário de cada atividade pelo número de vezes que esta será executada no respectivo empreendimento.

10. OUTROS SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS

Com relação a outros serviços técnicos especializados, a **CONTRATADA** executará:

10.1. Serviços de Engenharia

A **CONTRATADA** executará, a pedido e por conta do **MUNICÍPIO**, serviços de engenharia ligados a iluminação em geral, como: consultorias, projetos e assistência técnica, etc. Tais serviços serão oferecidos pela **CONTRATADA** em função das solicitações e terão seus orçamentos elaborados, negociados e aprovados junto à Fiscalização do **MUNICÍPIO**.

O preço de cada serviço será elaborado de acordo com valores unitários e segundo especificações técnicas constantes no Anexo I do Projeto Básico do Edital - Planilha Ia de Preços Unitários por Atividade.

O preço final de cada serviço será obtido pelo somatório dos produtos do preço unitário de cada atividade pelo número de vezes que esta será executada no respectivo empreendimento.

10.2. Serviços de Iluminação Artística de Realce e Decorativa

A **CONTRATADA** executará a pedido e por conta do **MUNICÍPIO**, serviços de iluminação artística e de realce em edifícios, monumentos, outros imóveis e espaços públicos, como também iluminação decorativa de festividades, como natal, carnaval etc. Caberá à **CONTRATADA** realizar os serviços, atendendo todas as exigências requeridas projeto específico conduzido pelo **MUNICÍPIO**, dentro ou fora do escopo de Programas de Eficiência Energética, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

- a) Os serviços deverão observar as indicações do Plano de Iluminação Urbana, e contemplar planos de luz (realces), projetos conceituais estáticos e dinâmicos de iluminação artística com simulação informatizada, projetos executivos, supervisão, montagem, regulagem e assistência técnica.
- b) Tais serviços serão oferecidos pela **CONTRATADA** em função das solicitações e terão seus orçamentos elaborados, negociados e aprovados junto à Fiscalização do **MUNICÍPIO**.
- c) O orçamento de cada serviço será elaborado de acordo com valores unitários e segundo especificações técnicas constantes no Anexo I do Projeto Básico do Edital - Planilha Ia de Preços Unitários por Atividade;
- d) O preço final de cada serviço será obtido pelo somatório dos produtos do preço unitário de cada atividade pelo número de vezes que esta será executada no respectivo empreendimento.

11. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Nos itens a seguir, estão definidos os critérios técnicos de acompanhamento e avaliação dos serviços contratados, de modo a permitir o **MUNICÍPIO** verificar os resultados obtidos quanto à qualidade do serviço e do gerenciamento do Parque de Iluminação Pública. Cada critério tem uma definição, um modo e uma periodicidade de cálculo definidos nos itens a seguir.

11.1. Critério da Qualidade do Serviço

Esse critério comporta três aspectos principais:

- 1) a qualidade da manutenção,



Comissão Permanente de Licitação

- II) a qualidade da continuidade da iluminação,
- III) a qualidade da intervenção na rede de iluminação

11.1.1 Qualidade da Manutenção

- a) A avaliação da qualidade da manutenção tem como objetivo verificar se os atendimentos aos pontos de luz estão sendo efetuados em concordância com o Contrato. Os pontos de controle serão relativos ao estado em que se encontra relé e a lâmpada: acesa ou apagada;
- b) A avaliação da qualidade da manutenção será realizada a cada 2 (dois) meses, durante o dia, em uma amostra equivalente a 3% (Três por cento) do parque de iluminação pública localizados em áreas escolhidas pela Fiscalização do **MUNICÍPIO**. Os resultados apurados na avaliação serão objeto de um relatório assinado pelas Partes, onde serão registrados o número de luminárias com defeitos, não causados por motivos previstos no item 21 deste anexo, e o número de lâmpadas acesas. As inspeções não deverão ser realizadas 2 (duas) vezes consecutivas na mesma área, a menos que seja de repetição em área onde não ocorreu aprovação da manutenção, em todos os critérios, na vez anterior.
- c) A qualidade da manutenção é medida conforme a tabela abaixo:

CRITÉRIO	ITEM DE CONTROLE (MÁXIMO ACEITÁVEL)
Número máximo de luminárias defeituosas	3 % do total da amostra
Número máximo de lâmpadas acesas durante o dia	2 % do total da amostra

11.1.2 Qualidade da Continuidade da Iluminação

- a) A avaliação da qualidade da continuidade da Iluminação tem como objetivo verificar se a substituição proativa e preventiva das lâmpadas está sendo efetuada conforme o previsto no Contrato.
- b) A avaliação da qualidade da continuidade da iluminação será realizada a cada 2 (dois) meses, durante a noite, em uma amostra equivalente a 3% (três por cento) do parque de iluminação pública localizados em áreas escolhidas pela Fiscalização do **MUNICÍPIO**. Os resultados apurados na avaliação serão objeto de um relatório assinado pelas Partes, onde serão registrados o número de pontos luminosos apagados à noite simultaneamente, com defeitos não causados por motivos previstos no item 21 deste Projeto Básico.
- c) Percentual total de pontos apagados acumulados em 12 meses será calculado através da soma dos 05 (cinco) maiores percentuais parciais das 06 (seis) inspeções realizadas ao longo deste período.
- d) A qualidade da continuidade da iluminação é medida conforme a tabela a seguir:

CRITÉRIO	ITEM DE CONTROLE (MÁXIMO ACEITÁVEL)
Pontos apagados à noite simultaneamente	5% do total da amostra
Pontos apagados acumulados em 12 meses	25% (ano 1 e 2) 15% (ano 3 e 4) 10 (a partir do ano 4).

11.1.3 Qualidade da Intervenção na Rede de Iluminação

- a) A avaliação da qualidade da Intervenção na Rede de Iluminação diz respeito aos prazos de intervenção em relação aos tipos de panes possíveis;
- b) A qualidade da Intervenção na Rede de Iluminação é medida conforme a tabela que se segue:

TIPO DE PANE	ITEM DE CONTROLE (APÓS RECEPÇÃO DA CHAMADA)
--------------	--



Comissão Permanente de Licitação

Dois pontos luminosos ou mais, apagados à noite ou acesos durante o dia, consecutivos, simultaneamente com defeito num mesmo logradouro	48 horas úteis
Um ponto luminoso, apagado a noite ou aceso de dia num mesmo logradouro	60 horas úteis

c) Pane geral ou setorial

É aquela causada pela falta de energia por parte da Concessionária. Nesse caso a **CONTRATADA** identifica o problema e, de imediato, aciona o **MUNICÍPIO** para adotar as medidas cabíveis. Esse tipo de pane não tem prazo preestabelecido para correção por parte de **CONTRATADA**, uma vez que independe da sua ação direta e sim da Concessionária.

Enquadra-se neste caso as panes causadas por roubo de cabos na rede de distribuição da Concessionária, a qual, conforme o Acordo Operacional mantido com **MUNICÍPIO**, deve recuperar o sistema em até 05 (cinco) dias úteis. No caso de rede do **MUNICÍPIO** a correção deverá ser feita pela **CONTRATADA** em caráter de urgência para, posteriormente, apresentar o orçamento acompanhado do Boletim de Ocorrência Policial.

d) Atendimento em zonas rurais ou de difícil acesso

Após a emissão da Ordem de Serviço, deverão ser catalogadas pelo município em conjunto com a **CONTRATADA** as áreas rurais, de praia e outras localidades de difícil acesso, sobre as quais incidirá prazo limite de atendimento mais elástico que permita maior programação de atendimento com equipamentos apropriados.

TIPO DE PANE	ITEM DE CONTROLE (APÓS RECEPÇÃO DA CHAMADA)
Atendimento a reclamações em zonas rurais e localidades distantes do centro urbano do município.	72 horas úteis

11.1.4. Considerações Específicas

a) Em quaisquer dos casos estabelecidos nos subitens 11.1.1, 11.1.2 e 11.1.3, se o conserto exigir a intervenção de manutenção pesada, fazendo com que os prazos correspondentes sejam ultrapassados, a **CONTRATADA** deverá informar o mais rapidamente possível esse fato à Fiscalização, apresentando a programação da correspondente correção, que, de qualquer forma, não poderá estender o prazo original em mais de 72 horas úteis.

b) Nas avaliações alusivas aos subitens 11.1.1, 11.1.2 e 11.1.3, serão excluídas, para efeito dos itens de controle, a hipótese aventada no item 9, as constatações de problemas causados por abaloamento de postes, roubo de cabos, as situações decorrentes de serviços em curso, que estejam sendo executados pela **CONTRATADA**, além dos decorrentes dos motivos de Força Maior discriminados no subitem 21 deste Anexo.

11.1.5. Dos prazos para apresentação de orçamento, execução de obras e serviços.

11.1.5.1 Prazo de orçamento: Os orçamentos referentes às obras solicitadas deverão ser providenciados num prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos a contar da data da solicitação.

11.1.5.2 Prazo de execução: Os prazos de execução das obras obedecerão aos aspectos colocados a seguir, sendo que nas obras onde seja necessário o crescimento vegetativo de rede o prazo para execução iniciar-se-á após a confirmação da construção da rede.

a) Obras de pequeno porte:

- até 02 pontos luminosos: deverão ser executadas em até 10 (vinte) dias.
- de 03 a 10 pontos luminosos: deverão ser executadas em até 15 (quinze) dias.

b) Obras de grande porte:



Comissão Permanente de Licitação

· acima de R\$ 100.000,00 (cem mil reais): deverão ser executadas em até 30 (trinta) dias com apresentação de cronograma físico.

c) Obras de grande complexidade (iluminação artística e outras) - deverão ser executadas em até 60 (sessenta dias) com apresentação do cronograma físico.

12. PENALIDADES POR VIOLAÇÃO DOS ÍNDICES DE QUALIDADE DE ILUMINAÇÃO

Sem prejuízo às demais sanções contratuais, serão aplicadas à CONTRATADA as seguintes multas por violação dos índices de qualidade:

OCORRÊNCIA	VALOR DE MULTA
Pelo não atendimento a 01 item de controle (cada inspeção) relativo ao Critério da Qualidade do Serviço, previsto no subitem 11.1.1, alínea "Qualidade da Manutenção.	Valor correspondente ao faturamento mensal de 10 (dez) pontos luminosos, pelos serviços relativos ao funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, no mês da ocorrência.
Pelo não atendimento a 02 itens de controle (cada inspeção) relativo ao Critério da Qualidade do Serviço, previsto no subitem 11.1.1, alínea "Qualidade da Manutenção.	Valor correspondente ao faturamento mensal de 20 (vinte) pontos luminosos, pelos serviços relativos ao funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, no mês da ocorrência.
Pelo não atendimento a 03 itens de controle (cada inspeção) relativo ao Critério da Qualidade do Serviço, previsto no subitem 11.1.1, alínea "Qualidade da Manutenção.	Valor correspondente ao faturamento mensal de 40 (quarenta) pontos luminosos, pelos serviços relativos ao funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, no mês da ocorrência.
Pelo não atendimento a 01 item de controle (cada inspeção) relativo ao Critério da Qualidade do Serviço, previsto no subitem 11.1.2, alínea "Qualidade da Continuidade da Iluminação.	Valor correspondente ao faturamento mensal de 20 (vinte) pontos luminosos, pelos serviços relativos ao funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, no mês da ocorrência.
Pelo não atendimento dos prazos previstos em itens de controle do subitem 11.1.3, relativo ao Critério da Qualidade do Serviço - Qualidade da Intervenção na Rede de Iluminação.	Valor correspondente ao faturamento mensal de 10 (dez) pontos luminosos, pelos serviços relativos ao funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, no mês da ocorrência, por cada violação.
Pelo não cumprimento dos prazos de entrega do relatório trimestral de atividades.	Valor correspondente ao faturamento mensal de 40 (quarenta) pontos luminosos, pelos serviços relativos ao funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, no mês da ocorrência, a partir da entrega.
Pelo não cumprimento dos prazos de entrega do relatório anual de atividades.	Valor correspondente ao faturamento mensal de 150 (cento e cinquenta) pontos luminosos, pelos serviços relativos ao funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, no mês da ocorrência, até a entrega.

13. TRANSFERÊNCIA DA RESPONSABILIDADE PELAS INSTALAÇÕES DE ILUMINAÇÃO

A transferência da responsabilidade pelas instalações do Sistema de Iluminação Pública para a CONTRATADA será realizada em conformidade com os critérios a seguir:



Comissão Permanente de Licitação

13.1. Definição das Instalações

As instalações, objeto desse contrato, estão sendo definidas da seguinte maneira:

- _ número de pontos luminosos;
- _ número de luminárias;
- _ número de suportes;
- _ número de armários de comando;
- _ comprimento de cabos e redes;
- _ limites de redes de iluminação pública e de redes de distribuição pública;
- _ postes exclusivos de Sistemas de Iluminação Pública;

13.2. Parque Existente

A **CONTRATADA** receberá todas as instalações do parque no início das atividades de operação, assumindo a responsabilidade sobre essas instalações, conforme previsto no Contrato, com exceção da responsabilidade que decorrer especificamente de obras ou serviços realizados antes do seu início.

Após o inventário e cadastramento realizado conforme item 4.1 deste Projeto Básico será emitido pela **CONTRATADA** o Termo de Recebimento Definitivo das instalações do Sistema de Iluminação Pública do **MUNICÍPIO**, assinado por ambas as Partes contratantes.

13.3 Novas Instalações Executadas pela CONTRATADA

É de responsabilidade da **CONTRATADA** assumir o controle da operação das novas instalações realizadas durante a vigência deste Contrato. Essas instalações correspondem às ampliações e reformas/melhoramentos definidos no Contrato e neste Projeto Básico.

Cada obra de ampliação ou reforma/melhoramento será objeto de emissão de Termo de Contabilização do Sistema de Iluminação Pública após o início da operação da mesma.

O termo conterá o número de pontos luminosos na data anterior ao registro do mesmo, somados aos novos pontos instalados. Servirá de base para atualização da quantidade de pontos luminosos a serem faturados pela **CONTRATADA** no mês subsequente ao evento.

14. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Além das obrigações descritas no Contrato e das demais, anteriormente citadas neste Projeto Básico, são obrigações da **CONTRATADA**:

a) Manter registro em meio magnético indicando com precisão, os pedidos de intervenção no Sistema de Iluminação Pública, entregando mensalmente à fiscalização do **MUNICÍPIO** um relatório do registro de panes, assinado pelas duas Partes, contendo:

- _ data e a hora do pedido de intervenção;
- _ nome das pessoas que transmitiram e receberam a chamada;
- _ endereço, rua e número da pane;
- _ data e a hora da realização do conserto.

Esse sistema de registro ficará permanentemente à disposição da Fiscalização do **MUNICÍPIO**, que poderá realizar a verificação dos controles a qualquer momento.

b) A **CONTRATADA** deverá buscar ao longo do Contrato, colocar as instalações recebidas por ela, em conformidade com as Normas Técnicas vigentes, devendo propor ao **MUNICÍPIO** um programa de ação para adequação das instalações às normas vigentes. Quando tais ações exigirem melhoramentos ou expansão do



Comissão Permanente de Licitação

sistema, com investimentos adicionais ao serviço de manutenção, estes deverão ser orçados e negociados com a Fiscalização do **MUNICÍPIO** para a sua implantação.

c) Promover a renovação, modernização e permanente manutenção dos equipamentos integrantes do Sistema de Iluminação Pública do **MUNICÍPIO**.

d) Realizar, no prazo de 3 (três) meses, após a assinatura do Contrato, auditoria e avaliação do Sistemas de Iluminação Pública, apresentando as considerações que entenderem necessárias visando a assegurar o seu perfeito funcionamento.

e) Manter em elevado nível de cortesia e eficiência o relacionamento permanente com os usuários do Sistema.

f) Executar os serviços contratados, cumprindo as obrigações estabelecidas neste Projeto Básico, no Contrato, nos seus Anexos e em eventuais Aditivos, assumindo os compromissos pelos resultados programados em consonância com os custos estimados, respeitando as normas legais que regulam sua atuação.

g) Assumir o ônus financeiro decorrente de falhas, omissões, defeitos de instalação e prejuízos outros derivados da má execução do Contrato, comprovadamente causados pela **CONTRATADA**.

h) Encaminhar mensalmente ao **MUNICÍPIO** Relatório de Atividades, elaborado de acordo com o especificado neste Projeto Básico, acompanhado de levantamento estatístico dos resultados obtidos com o gerenciamento do Sistema de Iluminação Pública.

i) Implantar sistema informatizado que possibilite o gerenciamento do Sistema de Iluminação Pública.

j) Manter sistemática de informação, através de meio de comunicação adequado.

k) Garantir a qualidade no relacionamento entre os seus funcionários e os usuários.

l) Manter atendimento telefônico das reclamações, em qualquer circunstância, salvo eventos especificados no item 21 deste projeto básico.

m) Aceitar as indicações de prioridade por parte do **MUNICÍPIO**, na execução das obras e serviço, compatíveis com este Projeto Básico, de modernização, ampliação e renovação do Sistema de Iluminação.

n) Assegurar ao **MUNICÍPIO** o direito de fiscalizar e acompanhar a execução dos serviços contratados, especialmente no que diz respeito ao cumprimento das metas de qualidade no gerenciamento do Sistema de Iluminação Pública, conforme previsto neste Projeto Básico.

o) Atender consulta sobre modificações que o **MUNICÍPIO** pretenda executar nas instalações de iluminação pública, informando se as realizações dessas modificações são compatíveis com os compromissos assumidos pela **CONTRATADA**, neste Contrato, quais as eventuais incidências financeiras, devidamente justificadas, que resultarão para o **MUNICÍPIO**, bem como eventuais consequência relativas à aplicação dos dispositivos do presente Contrato.

15. OBRIGAÇÕES DO MUNICÍPIO

Além das descritas no Contrato, são obrigações do **MUNICÍPIO**:

a) Colocar à disposição da **CONTRATADA** os documentos técnicos descritivos integrantes do acervo do Serviço de Iluminação Pública do **MUNICÍPIO**, tais como: catálogos, manuais de operação, manuais de fornecedores, plantas, esquemas fichários, necessários a execução do Contrato.

b) Indicar, através de documento assinado pelo Órgão competente de um técnico com amplos conhecimentos sobre o objeto do contrato, com delegação para representá-lo, quando de seu impedimento eventual, nas obrigações contratuais.

c) Proporcionar livre acesso aos técnicos e prepostos da **CONTRATADA** aos locais que estiverem sob o controle do **MUNICÍPIO**, onde se encontrem instalados os equipamentos destinados à execução dos serviços previstos neste Contrato.

d) Envidar esforços junto aos órgãos do poder público em geral no sentido de que realizem consulta à **CONTRATADA**, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, antes de manifestarem sua concordância e



Comissão Permanente de Licitação

formalizarem autorização sobre projetos de engenharia ou arquitetônicos, que possam dificultar a execução dos serviços contratados.

- e) Interceder junto às autoridades competentes no sentido de facilitar a execução dos serviços contratados.
- f) Executar todos os serviços de distribuição de energia elétrica que lhe compete e não à **CONTRATADA**, necessários ao bom cumprimento do contrato.
- g) Promover a realização dos seus serviços de forma a que não ocorram desencontros com os desenvolvidos pela **CONTRATADA**, informando esta da necessidade de rever a sua programação, quando for o caso.
- h) Informar, aos usuários dos serviços de iluminação Pública, das obrigações e dos limites contratuais, visando a caracterizar a ação da **CONTRATADA**.
- i) Não executar nenhuma modificação nas instalações de iluminação pública sem consultar a **CONTRATADA**.
- j) Informar a **CONTRATADA** das informações que lhe chegarem sobre qualquer mau funcionamento no Sistema.
- k) Obter junto às autoridades competentes (IPHAN, IBAMA, etc.) Autorização para a execução de obras que possam ser objeto de questionamentos sob o ponto de vista do tombamento da cidade ou de motivação ambiental, antes da execução dos serviços contratados.

16. CONDIÇÕES ADMINISTRATIVAS

a) Condições Gerais

Esse item determina as Cláusulas Administrativas aplicáveis ao Contrato delegando a **CONTRATADA** a Gestão do Sistema de Iluminação Pública no território do **MUNICÍPIO**. Por intermédio desse gerenciamento, pontuado por obrigações de resultados, o **MUNICÍPIO** empenhar-se-á para que a **CONTRATADA** assegure um serviço de excelente qualidade, exercendo controle e gerenciamento, em conjunto com o próprio **MUNICÍPIO**.

b) Território de aplicação do Contrato

O presente contrato aplica-se a:

- Todas as instalações da rede de iluminação pública, conforme descrição da Resolução ANEEL 414/2010 localizadas sobre todas as ruas e estradas, municipais ou outras sob a responsabilidade do **MUNICÍPIO**, situadas no perímetro desta unidade da Federação, incluindo parques, praças, estacionamentos da coletividade, que estejam em serviço na data da assinatura do Contrato.

- Todas as instalações novas realizadas no decorrer do Contrato.

Representante da **CONTRATADA**.

em prejuízo ao seu Responsável Técnico, após 15 (quinze) dias da assinatura do Contrato a **CONTRATADA** indicará, por escrito, a pessoa física que a representará. Caso esse representante venha a ser substituído, a **CONTRATADA** notificará o **MUNICÍPIO**.

d) Convocação da **CONTRATADA**

A **CONTRATADA** ou o seu representante e/ou o seu Responsável Técnico terá obrigação de estar presente nos escritórios do **MUNICÍPIO** ou em campo, sempre que convocado, cada vez que isso seja necessário.

e) Exclusividade

O **MUNICÍPIO** direcionará à **CONTRATADA** todos os serviços de iluminação pública que lhe sejam demandados e que estejam inseridos no escopo do presente Contrato, propiciando-lhe, destarte, exclusividade na execução dos serviços contratados durante a vigência do Contrato, em todo território municipal.

À **CONTRATADA** caberá o direito exclusivo e a obrigação de cercear a utilização por terceiros das instalações que lhe foram confiadas no âmbito desse Contrato.

O **MUNICÍPIO** propiciará à **CONTRATADA** o direito exclusivo de intervir nas instalações de energia elétrica, nas vias públicas e privadas e nas suas dependências, para efetuar consertos ou manutenção nas instalações do



Comissão Permanente de Licitação

Sistema de Iluminação Pública, desde que, nas intervenções, a **CONTRATADA** observe as normas técnicas e de operação vigentes.

17. ADJUDICAÇÃO DO CONTRATO

Esse Contrato será adjudicado após resultado de Concorrência Pública emitida pelo **MUNICÍPIO**.

18. DIREITOS DE CONTROLE

Este item define os direitos de controle pelas Partes contratantes.

a) Direitos de Controle da **CONTRATADA**

A **CONTRATADA** possui o direito de controlar as obras de montagem de instalações de iluminação pública e vídeo monitoramento que terceiros venham, eventualmente e por autorização do Poder Público, realizar fora do presente Contrato, desde que haja concordância da **CONTRATADA**. Esse controle se refere a totalidade das seguintes operações:

- Projetos em execução, com participação em todas as reuniões referentes a tais projetos;
- Livre acesso às 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 8 (oito) dias.

b) Direitos de Controle do **MUNICÍPIO**

No âmbito da obrigação de alcançar resultados em que se encontra a **CONTRATADA**, o **MUNICÍPIO** exercerá um direito de controle desses resultados, colocando a **CONTRATADA**, à disposição do **MUNICÍPIO** os seguintes instrumentos:

- Sistema informatizado de gestão de iluminação pública para controle e gerenciamento dos serviços executados pela **CONTRATADA**, com possibilidade de acesso pelo **MUNICÍPIO** através de senhas de consulta, compostos dos programas e equipamentos de informática necessários ao acompanhamento de todas as atividades deste contrato e das informações pertinentes, através do sistema a ser implantado.

- "Termo de Contabilização do Sistema de Iluminação Pública" estabelecendo o número de pontos luminosos em operação;

- Relatório anual sobre os resultados da exploração do ano anterior. Esse relatório será objeto de um registro de exploração estabelecido de comum acordo e assinado pelas duas Partes.

- Acesso aos representantes do **MUNICÍPIO** para verificar em campo ou por consulta a documentos técnicos, se os serviços estão sendo executados conforme as prescrições do presente Contrato.

Para facilitar esse controle, a **CONTRATADA** convidará o **MUNICÍPIO** com antecedência de 8 (oito) dias para as operações de recebimento dos serviços de efficientização, das obras e serviços de melhoramento/reforma e ampliação e dos serviços de iluminação artística de realce e decorativa, previstos no presente Contrato.

19. RESPONSABILIDADES

Ficam estabelecidas as seguintes responsabilidades para as Partes contratantes.

19.1. Responsabilidades da **CONTRATADA**

a) Responsabilidades inerentes às atividades

- Ao receber as instalações, fica a **CONTRATADA** responsável pelo bom funcionamento das mesmas, conforme as disposições determinadas neste Projeto Básico;

- A **CONTRATADA** é responsável pela conservação em bom estado e a segurança das instalações.



Comissão Permanente de Licitação

b) 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 Contrato, 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 do **MUNICÍPIO** ou da pessoa que sofreu o dano.

19.2. Responsabilidades do **MUNICÍPIO**

O **MUNICÍPIO** 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. O **MUNICÍPIO** responderá por todos os danos causados por "Motivos de Força Maior", conforme definido no item 21 deste Projeto Básico;

20. SEGURO

Obriga-se a **CONTRATADA** a manter, 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 21 desse Projeto Básico.

- O referido seguro deverá ser firmado, obrigatoriamente, com uma empresa seguradora de primeira linha, adimplente notoriamente conhecida no mercado.
- A **CONTRATADA** deverá comprovar ser a titular da Apólice de Seguro especificada nesse item, num prazo de (30) trinta dias após a assinatura do Contrato.

21. SITUAÇÕES EXCEPCIONAIS

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

21.1. Motivos de Força Maior

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.

- Na ocasião de tais acontecimentos, a **CONTRATADA**, deverá tomar junto com o **MUNICÍPIO**, todas as medidas necessárias para evitar uma parada definitiva dos serviços.
- Poderão ser fixadas novas condições contratuais adaptadas as circunstâncias criadas pelo caso de Força Maior.
- Nessas situações de "Força Maior" as penalidades previstas neste Contrato não são aplicáveis.

21.2. No caso de greves de empregados/servidores da **CONTRATADA** ou do **MUNICÍPIO**, estas deverão tomar as medidas que forem necessárias para a normalização dos serviços em no máximo 15 (quinze) dias, não sendo imputável por qualquer das partes ônus adicional à outra.

22. SUBCONTRATAÇÃO

A **CONTRATADA**, se assim o quiser, poderá recorrer a subcontratação de empresas, as quais deverão manter a identidade visual estabelecida neste Projeto Básico.



Comissão Permanente de Licitação

- a) A subcontratação deverá ter a concordância do **MUNICÍPIO**, salvo casos de urgência ou de Força Maior, suscetíveis de gerar uma degradação do Patrimônio Público.
- b) A **CONTRATADA** deverá indicar:
- A natureza da subcontratação desejada;
 - Nome, razão social e o endereço do subcontratado proposto;
- c) Nos casos de subcontratação, a **CONTRATADA** continuará responsável em relação ao **MUNICÍPIO** e a terceiros, pelo cumprimento e pela perfeita observação de todas as obrigações contidas no presente Contrato.
- d) A **CONTRATADA** será responsável por todo e qualquer recurso contra os seus subcontratados, qualquer que seja a natureza dos danos causados e as suas respectivas consequências.

23. RELATÓRIO TRIMESTRAL DE ATIVIDADES

- a) Este item define critérios para elaboração e entrega do Relatório Trimestral de Atividades.
- b) Ao final de cada período trimestral de execução do Contrato, a **CONTRATADA** deverá entregar ao **MUNICÍPIO**, um relatório contendo as atividades desenvolvidas durante o período em questão. Esse relatório deverá ser entregue num prazo máximo de 20 (dias) dias corridos após o término do período trimestral a que se refere.
- c) O Relatório Trimestral de Atividades deverá fornecer o histórico dos valores atingidos para o conjunto dos critérios da qualidade, definidos neste Projeto Básico.
- d) O relatório de atividades incluirá também:
- Uma avaliação do Sistema de Iluminação Pública com registro fotográfico do parque em situação diurna e noturna, contendo comparações com registros do início e fim do período compreendido;
 - Os fatos relevantes ocorridos no período em questão.

24. RELATÓRIO ANUAL DE ATIVIDADES

- a) Este item define critérios para elaboração e entrega do Relatório Anual de Atividades.
- b) Ao final de cada período anual de execução do Contrato, a **CONTRATADA** deverá entregar ao **MUNICÍPIO**, um relatório contendo as atividades desenvolvidas durante o ano findo. Esse relatório deverá ser entregue num prazo máximo de 45 (noventa) dias corridos após o término do período anual a que se refere.
- c) O Relatório Anual de Atividades deverá fornecer o histórico dos valores atingidos para o conjunto dos critérios da qualidade, definidos neste Projeto Básico.
- d) O relatório de atividades incluirá também:
- Uma avaliação dos programas de ampliação do Sistema de Iluminação Pública;
 - Os fatos importantes ocorridos no ano a que se refere.

25. INDIVISIBILIDADE DO CONTRATO

Os serviços sendo objeto do contrato não podem ser objeto de fracionamento pelo **MUNICÍPIO**, divididos em lotes ou parcelas.

26. UTILIZAÇÃO DAS VIAS E APOIO DO MUNICÍPIO

Para o exercício dos serviços contratados, a **CONTRATADA** deverá observar as condições do presente Projeto Básico e as Normas em vigor que regem o sistema de vias públicas.

- a) O **MUNICÍPIO** compromete-se em apoiar a **CONTRATADA** para a obtenção das autorizações de ocupação dos espaços pertencendo ao domínio público e não administrados pelo **MUNICÍPIO**.
- b) O **MUNICÍPIO** se empenhará, em auxílio à **CONTRATADA**, para conseguir, após solicitação desta, qualquer autorização que se fizer necessária para assegurar a manutenção, a substituição ou a instalação das obras, objeto do contrato, sobre ou sob os edifícios construídos ou não, e não pertencentes ao **MUNICÍPIO**.



Comissão Permanente de Licitação

27. ENCERRAMENTO DO CONTRATO

a) Condições Gerais

No vencimento do período contratual, a **CONTRATADA** será obrigada de entregar ao **MUNICÍPIO**, em bom estado de funcionamento e conservação, as instalações e equipamentos que fazem parte do Sistema de Iluminação Pública, como também os saldos remanescentes dos equipamentos a que se refere a letra "h" do subitem 3.1.3 deste Projeto Básico, bem como as bases de cadastro patrimonial em meio digital, plantas e esquemas que foram utilizados durante a execução dos serviços contratados, e, ainda, os registros dos atendimentos em curso com todas as informações pertinentes. Essa entrega será efetuada sem indenizações.

b) Entrega e Avaliação do Estado do Parque.

Um ano antes do término do Contrato, as Partes organizarão uma avaliação pericial, conforme roteiro previamente acordado. Essa avaliação determinará se haverá necessidade de realização de obras nas instalações que ficaram sobre a responsabilidade da **CONTRATADA** durante a vigência do Contrato de modo a deixá-las em bom estado de funcionamento. Se houver necessidade de obras, estas deverão ser realizadas pela **CONTRATADA**, sem nenhum ônus para o **MUNICÍPIO**.

c) Retomada dos Estoques

No vencimento do Contrato, ou em caso de rescisão do mesmo por parte do **MUNICÍPIO**, o estoque de materiais e peças de reposição especificadas para as instalações de responsabilidade da **CONTRATADA**, será transferido para a guarda do **MUNICÍPIO**, contra ressarcimento à **CONTRATADA**, ao seu valor líquido contábil após o inventário contraditório. Essa transferência será registrada num termo específico.

28. CONSIDERAÇÕES FINAIS

a) Todos os serviços deverão ser executados com o máximo de cuidado para não danificar a urbanização existente. A situação deverá ser recomposta, no que for necessário, após a execução dos serviços.

b) A empresa deverá fornecer placas de obra durante as execuções dos serviços, modelo a ser definido. Todas as frentes de trabalho deverão contar com pelo menos uma placa de obra.



Comissão Permanente de Licitação

ANEXO I.b

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.

1. EQUIPAMENTOS PARA APLICAÇÃO NO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

1.1. CONDUTORES ISOLADOS DE BAIXA TENSÃO.

a) ALIMENTADORES ENTRE O TRANSFORMADOR E O POSTE DE ILUMINAÇÃO

• MATERIAL CONDUTOR	FIOS DE COBRE NÚ, TÊMPERA MOLE
• TIPO DE CONDUTOR	CABO, ENCORDAMENTO CLASSE 5
• MATERIAL ISOLANTE	COMPOSTO TERMOPLASTICO DE PVC FLEXIVEL S CHUMBO ANTICHAMA
• COBERTURA	COMPOSTO TERMOPLASTICO DE PVC FLEXIVEL S CHUMBO ANTICHAMA
• CLASSE DE ISOLAÇÃO	0,6/1,0kV
• NORMA A SER SEGUIDA	NBR 6812- FIOS E CABOS ELÉTRICOS - QUEIMA VERTIC (FOGUEIRA) NBR 6880 - CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLAI (PADRONIZAÇÃO) NBR 7288 - CABOS COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA, CLORETO DE POLIVINILA (PVC) PARA TENSÕES DE 1 A 20 (ESPECIFICAÇÃO)
• REFERÊNCIA	SINTENAX FLEX DA PRYSMIAN OU SIMILAR

b) CABO TERRA (NO INTERIOR DE DUTOS)

• MATERIAL DO CONDUTOR	COBRE DE TÊMPERA MOLE
• TIPO DE CONDUTOR	FIO RÍGIDO, ENCORDAMENTO CLASSE 1, OU CA ENCORDAMENTO CLASSE 5
• MATERIAL ISOLANTE	ISOLAÇÃO DUPLA CAMADA: CAMADA INTERNA DE ANTIFLAM I (COMPOSTO TERMOPLASTICO DE PVC S CHUMBO); CAMADA EXTERNA DE PVC ANTIFLAM (COMPOSTO TERMOPLASTICO DE PVC SEM CHUM EXTRADESILIZANTE;
• CLASSE DE ISOLAÇÃO	750V
• NORMA A SER SEGUIDA	NBR 6880 - CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLAI (PADRONIZAÇÃO) NBR 6148 - FIOS E CABOS COM ISOLAÇÃO SÓL EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA PARA TENS ATÉ 750V
• REFERÊNCIA	SUPERASTIC DA PRYSMIAN OU SIMILAR

c) CIRCUITOS ENTRE O SUPORTE DA LUMINÁRIA E A CAIXA DE PASSAGEM JUNTO AO POSTE

• MATERIAL DO CONDUTOR	COBRE DE TÊMPERA MOLE
• TIPO DE CONDUTOR	FIO RÍGIDO, ENCORDAMENTO CLASSE 1
• NUMERO DE CONDUTORES	3
• MATERIAL ISOLANTE	ISOLAÇÃO EM PVC, COBERTURA EM PVC COM A RESISTÊNCIA MECÂNICA E A INTEMPERIES.
• CLASSE DE ISOLAÇÃO	450/750V
• NORMA A SER SEGUIDA	NBR 6880- CONDUTORES DE COBRE PARA CABOS ISOLAI (PADRONIZAÇÃO) NBR 8661 - CABOS DE FORMATO PLANO COM ISOLAC



Comissão Permanente de Licitação

• REFERÊNCIA	SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINILA PARA TENSÕES ATÉ 750V - (ESPECIFICAÇÃO) TRIPLAST DA PRYSMIAN OU SIMILAR
--------------	--

d) CIRCUITOS ENTRE O SUPORTE DA LUMINÁRIA E A LUMINÁRIA

• MATERIAL DO CONDUTOR	COBRE DE TÊMPERA MOLE
• TIPO DE CONDUTOR	CABO FLEXÍVEL, ENCORDOAMENTO CLASSE 4
• NUMERO DE CONDUTORES	1
• MATERIAL ISOLANTE	PVC
• CLASSE DE ISOLAÇÃO	450/750V
• 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

- 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: PRETO (FASE A), VERMELHO (FASE B), BRANCO (FASE C) E VERDE-AMARELA (TERRA).

NOTA - Na falta da dupla coloração verde-amarela, admite-se, provisoriamente, o uso da cor verde.

1.2. ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO

• DESCRIÇÃO	ELETRODUTO RÍGIDO SEM COSTURA, SÉRIE EXTENSA CONFORME NORMAS NBR 5597 E NBR 7414 DA ABNT, COM EXTREMIDADE COM LUVA E A OUTRA COM PROTEÇÃO MECÂNICA NA ROSCA
• MATERIAL CONSTRUTIVO	AÇO ASTM-A53; GRAU A, REVESTIMENTO GALVANIZADO A QUENTE, POR IMERSÃO.
• COMPRIMENTO	3m
• BITOLA	IDÊNTICA À EXISTENTE OU INDICADA EM PROJETO (EM POLEGADAS)
• ROSCAS	EXTERNAS NAS DUAS EXTREMIDADES COM NO MÍNIMO DOIS FIOS EFETIVOS DE ROSCA NPT (ANSI B 2.1)
• ACESSÓRIO	LUVA
• REFERÊNCIA	TUPY, MANESMANN OU SIMILAR APROVADO PELO FISCALIZADOR
• NORMA DE REFERÊNCIA PARA FABRICAÇÃO	NBR - 5597 - ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO-CARBONO, COM REVESTIMENTO PROTETOR, COM ROSCA ANSI/ASME B.1.2 NBR - 7414 - ZINCAGEM POR IMERSÃO A QUENTE.

1.3. 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE
JIJOCA DE JERICOACOARA



Comissão Permanente de Licitação

• REFERÊNCIA	TIGRE, BRASILIT OU SIMILAR
• NORMA DE REFERÊNCIA PARA FABRICAÇÃO	NBR - 6150 - ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO (ESPECIFICAÇÃO)

1.4. ELETRODUTO CORRUGADO

• MATERIAL	POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE
• INSTALAÇÃO	DIRETAMENTE ENTERRADA NO SOLO, CONFORME INSTRUÇÕES DO FABRICANTE
• BITOLA	IDÊNTICA À EXISTENTE OU INDICADA NO PROJETO (EM POLEGADAS)
• REFERÊNCIAS	KANAFLEX, FURUKAWA OU SIMILAR

1.5. CAIXAS DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO

a) CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO

• MATERIAL	CONCRETO
• TIPO DE INSTALAÇÃO	EMBUTIDO NO PISO
• CONSTRUÇÃO	EM CONCRETO CICLÓPICO
• COMPLEMENTOS	TAMPA EM CONCRETO, ESPESSURA 6cm E FUNDO BRITADO PARA DRENAGEM
• VEDAÇÃO DA TAMPA	REJUNTAMENTO COM MASSA ASFÁLTICA A FRIO
• ACABAMENTO	IDÊNTICO AO DO PISO ONDE ESTIVER INSTALADA

b) CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO

• MATERIAL	ALUMÍNIO FUNDIDO
• TIPO DE INSTALAÇÃO	APARENTE NOS TETOS E PAREDES OU EM BASES DE CONCRETO NO PISO
• CONSTRUÇÃO	EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO DE ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E À CORROSÃO
• DIMENSÕES	IDÊNTICAS ÀS DA CAIXA EXISTENTE OU INDICADAS NO PROJETO
• ACESSÓRIOS	FORNECIDA COM TAMPA DE APARAFUSAR, PRENSA-CABUCHA E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO
• REFERÊNCIAS	TIPO M DA MOFERCO OU SIMILAR

1.6. CONDULETES EM ALUMÍNIO

• MATERIAL	CAIXA EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO E TAMPA ESTAMPADA EM ALUMÍNIO
• BITOLA	IDÊNTICA À EXISTENTE OU INDICADO EM PLANTA (EM POLEGADAS)
• TIPO (MODELO)	IDÊNTICO AO EXISTENTE OU INDICADO EM PLANTA
• ENTRADAS E SAÍDAS	PESCOÇOS ROSQUEADOS, COM NO MÍNIMO 5 FIOS EFETIVOS DE ROSCA INTERNA NPT (ANSI B.2.1)
• VEDAÇÃO	A PROVA DE TEMPO, UMIDADE, GASES, VAPORES E PÓ, COM TAMPA EM ALUMÍNIO COM JUNTA DE NEOPRENE, FIXADA POR PARAFUSOS DE AÇO CADMIADO TIPO FENDA
• FABRICANTES	WETZEL, MOFERCO OU SIMILAR

1.7. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

1.7.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Comissão Permanente de Licitação

1.7.1.1. Características Construtivas

• TIPO	QUADRO PARA INSTALAÇÃO EMBUTIDA OU APARENTE
• GRAU DE PROTEÇÃO	IP ≥ 55
• ESTRUTURA	CHAPA DE ALUMÍNIO COM BITOLA MÍNIMA 16 MSG ou POLICARBONATO
• BARRAMENTOS	FASES, NEUTRO E TERRA
• MATERIAL DOS BARRAMENTOS	COBRE
• ACESSÓRIOS ESPECIAIS	- DISPOSITIVO PARA FECHAMENTO DA PORTA POR CHAVE PADRÃO (CHAVE MESTRA) - VISORES EM POLICARBONATO NA PORTA (DEVE SER ASSEGURADA A VEDAÇÃO) PARA INSPEÇÃO DOS SELOS DE LEITURA DO MEDIDOR (QUANDO FOR O CASO) - GRADE DE PROTEÇÃO EXTERNA EM AÇO GALVANIZADO COM FOGO COM DISPOSITIVO PARA FECHAMENTO POR CHAVE PADRÃO (CHAVE MESTRA) OU EM POLICARBONATO - QUANDO INSTALAÇÃO APARENTE, FORNECER PARAFUSOS, BUCHAS E DEMAIS ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO

1.7.1.2. Características Elétricas

• TENSÃO NOMINAL	220/127V
• FREQUÊNCIA NOMINAL	50-60 Hz
• NÚMERO DE FASES	03
• CORRENTE NOMINAL DOS BARRAMENTOS DE FASE, NEUTRO E TERRA	IDÊNTICO AOS EXISTENTES OU CONFORME DIAGRAMA UNIFILARES
• SISTEMA DE ATERRAMENTO	SOLIDAMENTE ATERRADO

1.7.1.3 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-circuito assimétrica, sendo o valor desta 2,5 vezes o valor da corrente de curto simétrica.

1.7.2. 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).

1.7.3. 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
 - Condições de serviço



Comissão Permanente de Licitação

- 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

1.7.4. CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS DOS QUADROS

1.7.4.1. 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.

Características Gerais

CORRENTE NOMINAL	CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU SIMILAR EXISTENTE
Nº DE PÓLOS	CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU SIMILAR EXISTENTE
CAPACIDADE DE RUPTURA	CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU SIMILAR EXISTENTE
REFERÊNCIA DE FABRICANTE	SIEMENS, SCHNEIDER OU SIMILAR

1.7.4.2. Caixas MBO

• SISTEMA	TRIFÁSICO
• DIMENSÕES	CONFORME PADRÃO CONCESSIONÁRIA
• MATERIAL	ALUMÍNIO

1.7.4.3. Caixa interna para abrigar os disjuntores

• DIMENSÕES	CONFORME DETALHES EM PLANTA OU IDÊNTICA EXISTENTE
• MATERIAL	ALUMÍNIO
• ACESSÓRIOS	TAMPA COM JANELA PARA ACIONAMENTO E DISJUNTORES

1.7.4.4. Contatores

Características dos Contatores de Força

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

Características dos Contatores Auxiliares

• CLASSE DE TENSÃO	600V
• CORRENTE NOMINAL	10A (220Vca)
• NÚMERO DE CONTATOS	CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU IDÊNTICO EXISTENTE
FABRICANTES	SIEMENS, KLOCKNER, SCHNEIDER OU SIMILAR

1.7.5. IDENTIFICAÇÃO DOS CIRCUITOS



Comissão Permanente de Licitação

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 indeleveis 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.

1.8. RELÉ FOTOELETRÔNICO

• TIPO DE ACIONAMENTO	INTERNO TÉRMICO, MAGNÉTICO OU ELETRÔNICO
• TENSÃO	220V
• CARGA MÍNIMA	1800VA
• CONTATOS	NORMALMENTE FECHADOS
• SENSIBILIDADE	LIGA 5 a 12 LUX DESLIGA 10 a 60 LUX
• DISPOSITIVO DE REGULAGEM	MECÂNICO, ÓTICO OU ÓTICO E MECÂNICO
• INVÓLUCRO	POLICARBONATO OU MATERIAL EQUIVALENTE ESTABILIZADO CONTRA RADIAÇÃO ULTRA-VIOLETA RESISTENTE A INTEMPÉRIES
• SUPORTE DE MONTAGEM	EM RESINA FENÓLICA TIPO "BAQUELITE" OU MATERIAL EQUIVALENTE
• ENCAIXE	DEVE TER OS CONTATOS DE LATÃO OU MATERIAL EQUIVALENTE RIGIDAMENTE FIXADOS
• FIXAÇÃO E VEDAÇÃO	O SUPORTE DE MONTAGEM DEVE SER PRESO AO INVÓLUCRO, ATRAVÉS DE PARAFUSOS DE AÇO GALVANIZADO OU DE METAL (LIGA) NÃO FERRO EXCETO ALUMÍNIO, PROVIDO DE GAXETA DE VEDAÇÃO ESPUMA DE BORRACHA OU MATERIAL EQUIVALENTE DEVENDO ASSEGURAR ADEQUADA FIXAÇÃO E VEDAÇÃO
• SELAGEM	O RELÉ FOTO ELÉTRICO, APÓS SUA MONTAGEM FINAL DEVERÁ SER SELADO COM LACRE OU MATERIAL SIMILAR PREFERENCIALMENTE NOS PARAFUSOS QUE FAZEM FIXAÇÃO DO SUPORTE DE MONTAGEM AO INVÓLUCRO
• MARCAÇÕES	GRAVADAS EM RELEVO NA PARTE EXTERNA DO SUPORTE AS INDICAÇÕES: PMJ, INSTALADO, RETIRADO, MÊS, ANO E OS RESPECTIVOS NÚMEROS
• ENSAIOS	EXECUTAR ENSAIOS DE RECEBIMENTO INCLUSIVE TESTES DE COMPORTAMENTO A 70°C E CAPACIDADE DE FECHAMENTO DOS CONTATOS CONFORME NBR 5123:5169
• NORMA DE REFERÊNCIA PARA FABRICAÇÃO	- NBR-5123 - RELÉ FOTOELÉTRICO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA (ESPECIFICAÇÃO) - NBR-5169 - RELÉ FOTOELÉTRICO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA (MÉTODO DE ENSAIO)
• REFERÊNCIAS	CONLUX, TECNOWATT OU SIMILAR

* PMJ - PREFEITURA MUNICIPAL DE JIJOCA