



TERMO DE RECEBIMENTO DA CÓPIA INTEGRAL DO EDITAL DE LICITAÇÃO

LICITAÇÃO: CONCORRÊNCIA PÚBLICA n.º 004/2022-CPL/PMB

DATA DA REALIZAÇÃO DO CERTAME: Dia 15 de setembro de 2022 às 09h:00min (nove horas)

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA (Preencher preferencialmente com letra de forma).

Razão Social: _____

CNPJ n.º: _____ Insc. Estadual n.º: _____

Endereço: _____

Cidade: _____ Estado: _____

E-mail: _____

(DDD) Telefone: (____) _____ (DDD) Fax: (____) _____

IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECEBIMENTO

Nome Completo: _____

Cédula de Identidade n.º: _____ Órgão Emissor: _____

CPF n.º _____ (DDD) Telefone: (____) _____

E-mail: _____

Cargo/função que exerce na empresa: () Sócio/Empresário; () Outros: _____

Data do Recebimento do Edital: ____ / ____ / ____.

Assinatura/Rubrica do Responsável: _____

COMO SUA EMPRESA OBTEVE CONHECIMENTO DA LICITAÇÃO? (Marcar X)

- () Fui convidado;
() Publicação no Quadro de Avisos da Prefeitura Municipal;
() Publicação na Imprensa Oficial (Diário Oficial do Município de Bacabal-DOM);
() Publicação na Imprensa Oficial (Diário Oficial do Estado do Maranhão-DOE);
() Publicação na Imprensa Oficial (Diário Oficial da União-DOU);
() Publicação em Jornal de Grande Circulação;
() Publicação no site oficial desta Prefeitura Municipal;
() Publicação no site oficial do Tribunal de Contas/MA (www.tce.ma.gov.br);
() Outros meios: _____

OBS.: A empresa licitante interessada que retirar o edital desta licitação pela internet, deverá enviar este formulário devidamente preenchido e assinado para o e-mail licitacao@bacabal.ma.gov.br ou encaminhar/entregar na Prefeitura Municipal de Bacabal/CPL no endereço abaixo. Tal medida far-se-á necessária para a Comissão informar à empresa licitante interessada quaisquer assuntos pertinentes à referida licitação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL-MA

Fls. n.º _____

Proc. n.º 010701/2022

Rubrica: _____

EDITAL DE CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 004/2022

OBJETO: REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE OTIMIZAÇÃO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE BACABAL-MA.

LEGISLAÇÃO: LEI FEDERAL N.º 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993, e LEI COMPLEMENTAR N.º 123/2006 E SEUS COMPLEMENTOS.

REGIME DE EXECUÇÃO: EMPREITADA UNITÁRIA.

PRAZO DE EXECUÇÃO: 90 (NOVENTA) DIAS.

DATA/HORA DO RECEBIMENTO DA PROPOSTA: 15 DE SETEMBRO DE 2022, ÀS 09:00HS.

CRITÉRIO DE JULGAMENTO: MENOR PREÇO POR LOTE.

INFORMAÇÕES: COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL, NO HORÁRIO DAS 08:00 ÀS 12:00 HORAS NA SEDE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL. LOCALIZADA NA TRAVESSA 15 DE NOVEMBRO, Nº 229, CENTRO, BACABAL - MA.



CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 004/2022 – CPL /PMB **EDITAL**

O MUNICÍPIO DE BACABAL, ESTADO DO MARANHÃO, através da SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO torna público para conhecimento das interessadas que na data, horário e local abaixo indicado, será realizada licitação, na modalidade de **CONCORRÊNCIA PÚBLICA**, do tipo **MENOR PREÇO**, sob o regime de empreitada por preço unitário, objetivando o **Registro de Preços para Eventual Contratação de empresa especializada na Execução dos serviços de Otimização dos pontos de iluminação pública do município de Bacabal – MA**, em conformidade com o disposto na Lei Federal n.º 8.666, de 21/06/93, e alterações; Decreto n.º 692/2020; e Art. 42 a 45 Lei Complementar 123/2006 alterada pela Lei Complementar 147/2014, e pelas condições específicas deste edital e dos demais documentos que o integram neste Edital e seus anexos.

RECEBIMENTO E INÍCIO DA ABERTURA DOS ENVELOPES "DOCUMENTAÇÃO" E "PROPOSTA"

LOCAL: PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL, Travessa XV de Novembro n.º 229, Centro – Bacabal – MA.

DATA: 15 de setembro de 2022.

HORÁRIO: 09h00min (nove horas).

SEÇÃO I – DISPOSIÇÕES INICIAIS

1. Se no dia supracitado não houver expediente, o recebimento e o início da abertura dos envelopes referentes a esta **Concorrência** serão realizados no primeiro dia útil de funcionamento da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA que se seguir.
2. No local indicado serão realizados os procedimentos relativos a esta **Concorrência Pública**, com respeito a:
 - 2.1- recebimento dos envelopes: “**Documentação de Habilitação**” e “**Proposta de Preços**”;
 - 2.2- abertura dos envelopes “**Documentação de Habilitação**”;
 - 2.3- devolução dos envelopes “**Proposta de Preços**” aos licitantes inabilitados;
 - 2.4- abertura dos envelopes “**Proposta de Preços**” dos licitantes habilitados.
3. As decisões da **Comissão Permanente de Licitação** serão comunicadas mediante publicação no Diário Oficial do Estado, Diário Oficial do Município, e no sítio da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA, no endereço www.bacabal.ma.gov.br, salvo aquelas que puderem ser comunicadas diretamente, mediante ofício, aos representantes legais dos **licitantes**, principalmente, quanto a:
 - 3.1- julgamento da habilitação;
 - 3.2- julgamento das propostas;



- 3.3- resultado de recurso porventura interposto;
- 3.4- resultado de julgamento desta **Concorrência**.

4. A solicitação de esclarecimento a respeito de condições deste edital e de outros assuntos relacionados à presente licitação deverá ser efetuada pelas empresas interessadas em participar do certame, preferencialmente até o 2º (segundo) dia útil que anteceder a data estabelecida no preâmbulo deste instrumento convocatório para a reunião de recebimento e abertura dos envelopes “**Documentação de Habilitação**” e “**Proposta de Preços**”.

5. A resposta ao esclarecimento solicitado será divulgada mediante publicação de notas no sítio da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA, no endereço licitacao@bacabal.ma.gov.br, Concorrência Pública n.º 004/2022 – CPL/PMB, cabendo aos interessados acessá-lo para obtenção das informações prestadas pela **Comissão Permanente de Licitação**.

SEÇÃO II – DO OBJETO

6. A presente licitação tem como objeto o Registro de Preços para Eventual Contratação de empresa especializada para Execução dos Serviços de otimização de pontos de Iluminação Pública do município de Bacabal, conforme Projeto Básico e demais anexos.

- 6.1- Os locais em que serão executados os serviços situam-se na zona urbana do município de Bacabal – MA.

SEÇÃO III – DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

7. Poderão participar desta **Concorrência** quaisquer **licitantes** que comprovarem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos na **Seção VI – Da Habilitação Preliminar** e cujo objeto social da empresa, expresso no estatuto ou contrato social, especifique atividade de prestação de serviços pertinente e compatível com o objeto desta **Concorrência**.

8. Não poderão participar desta **Concorrência**:

- 8.1- Empresa suspensa de participar de licitação e impedido de contratar com a Prefeitura Municipal de Bacabal – MA, durante o prazo da sanção aplicada;
- 8.2- Empresa declarada inidônea para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação;
- 8.3- Empresa impedida de licitar e contratar com o Município, durante o prazo da sanção aplicada;
- 8.4- Sociedade estrangeira não autorizada a funcionar no País;
- 8.5- Empresa cujo estatuto ou contrato social não inclua o objeto deste procedimento licitatório;



- 8.6- Empresa que se encontre em processo de dissolução, recuperação judicial, recuperação extrajudicial, falência, concordata, fusão, cisão, ou incorporação;
- 8.7- Sociedades integrantes de um mesmo grupo econômico, assim entendidas aquelas que tenham diretores, sócios ou representantes legais comuns, ou que utilizem recursos materiais, tecnológicos ou humanos em comum, exceto se demonstrado que não agem representando interesse econômico em comum;
- 8.8- O autor do projeto, básico ou executivo, pessoa física ou jurídica;
- 8.9- Qualquer servidor ou dirigente de órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação.

SEÇÃO IV - DO PROCEDIMENTO

9. O representante do **licitante**, identificado por documento hábil, conforme **Condição 21, Subcondição 21.1 letras "a e b" e Subcondição 21.2 a 21.5** deste edital deverá entregar os envelopes "**Documentação de Habilitação**" e "**Proposta de Preços**", impreterivelmente, até o dia, horário e local fixados no preâmbulo deste edital.

9.1- Não será aceita, em qualquer hipótese, a participação de **licitante** retardatário, exceto como ouvinte.

9.2- As pessoas que não comprovarem possuir poderes para representação legal dos **licitantes** somente poderão participar da sessão como ouvintes.

10. Uma vez iniciada a abertura dos envelopes "**Documentação de Habilitação**" e "**Proposta de Preços**", não serão permitidas quaisquer retificações, ressalvado o disposto na **Condição 38**.

11. Na primeira sessão, os envelopes contendo os documentos relativos à habilitação serão abertos, na presença dos interessados, pela **Comissão Permanente de Licitação**, que fará a conferência e dará vista da documentação, a qual deverá ser rubricada por todos os representantes legais dos **licitantes** presentes.

11.1- Abertos os envelopes de "**Documentação de Habilitação**", a **Comissão Permanente de Licitação**, a seu juízo exclusivo, poderá apreciar os documentos de cada **licitante** e, na mesma reunião, divulgar o nome dos habilitados e dos inabilitados, devendo ser devolvidos aos últimos envelopes de "**Proposta de Preços**", devidamente fechados, desde que não tenha havido recurso, ou após sua denegação.

12. Os **licitantes** que deixarem de apresentar quaisquer dos documentos exigidos no envelope "**Documentação de Habilitação**", ou os apresentarem em desacordo com o estabelecido nesta **Concorrência**, ou, ainda, com irregularidades, serão inabilitados, não se admitindo complementação posterior.



13. Não sendo necessária a suspensão da reunião para análise da documentação ou realização de diligências ou consultas, a **Comissão** decidirá sobre a habilitação de cada **licitante**.

13.1- Se, eventualmente, surgirem dúvidas que não possam ser dirimidas de imediato pela **Comissão Permanente de Licitação** e conduzam à interrupção dos trabalhos, serão elas consignadas em ata e a conclusão da habilitação dar-se-á em sessão convocada previamente, ou mediante publicação de aviso no Diário Oficial do Estado, Diário Oficial do Município e no sítio da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA.

13.2- Ocorrendo o desdobramento da sessão de habilitação, nova data e horário serão estabelecidos pela **Comissão Permanente de Licitação** para a abertura dos envelopes de “**Proposta de Preços**”.

13.3- Os **licitantes** serão convocados, por email/ e ou correios e aviso no sítio da Prefeitura Municipal de Bacabal – MA, a comparecer, ficando os envelopes de “**Proposta de Preços**” sob a guarda da **Comissão Permanente de Licitação**, devidamente rubricados no fecho pelos seus membros e pelos representantes legais dos **licitantes** presentes.

14. Após a abertura dos envelopes “**Documentação de Habilitação**”, os demais, contendo a “**Proposta de Preços**”, serão abertos:

14.1- se houver renúncia registrada em ata ou formalizada por escrito de todos os **licitantes** ao direito de interposição de recurso; ou

14.2- após transcorrido o prazo regulamentar, sem que tenha havido interposição de recurso; ou

14.3- após dado a conhecer o deferimento ou indeferimento de recurso interposto.

15. As aberturas dos envelopes de “**Documentação de Habilitação**” e “**Proposta de Preços**” serão realizadas em sessão pública, da qual se lavrará ata circunstanciada, assinada pelos membros da **Comissão Permanente de Licitação** e pelos representantes legais dos **licitantes** presentes.

15.1- Consideradas as ressalvas contidas neste edital, qualquer reclamação deverá ser feita no ato da reunião pelos representantes legais dos **licitantes** presentes.

15.2- A inabilitação do **licitante** importa preclusão do seu direito de participar das fases subsequentes.

16. Se não houver tempo suficiente para a abertura dos envelopes de “**Documentação de Habilitação**” e “**Proposta de Preços**” em um único momento, em face do exame da documentação e da conformidade das propostas apresentadas com os requisitos deste edital, os envelopes não abertos, já rubricados no fecho, ficarão em poder da **Comissão Permanente de Licitação** até a data e o horário marcados para prosseguimento dos trabalhos.



17. Todos os documentos e, igualmente, as propostas serão rubricados pelos membros da **Comissão Permanente de Licitação** e pelos representantes legais dos **licitantes** presentes à sessão.

18. Após a fase de habilitação, não caberá desistência das propostas, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela **Comissão Permanente de Licitação**.

19. Ultrapassada a fase de habilitação dos **licitantes** e abertas as propostas, não caberá desclassificá-los por motivo relacionado com a habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o resultado do julgamento.

20. É facultada à **Comissão Permanente de Licitação** ou à autoridade superior, em qualquer fase desta **Concorrência**, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou completar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originariamente das propostas.

21. Considera-se como representante legal qualquer pessoa investida de poderes pelo **licitante**, mediante contrato, procuração ou documento equivalente, para falar em seu nome durante a reunião de abertura dos envelopes, seja referente à documentação ou à proposta.

21.1- Entende-se por documento credencial:

- a) contrato social, quando a pessoa credenciada for sócia do **licitante**;
- b) procuração ou declaração do **licitante** com poderes para que a pessoa credenciada possa falar em seu nome em qualquer fase desta licitação.

21.2- Cada representante poderá representar apenas um **licitante**.

21.3- O documento de representação poderá ser apresentado à **Comissão Permanente de Licitação** no início dos trabalhos, isto é, antes da abertura dos envelopes "**Documentação**" e "**Proposta**", ou quando esta o exigir.

21.4- A não apresentação do documento legal de representação não inabilitará ou desclassificará o **licitante**, mas impedirá o seu representante de se manifestar em seu nome.

21.5- A Micro Empresa ou Empresa de Pequeno Porte que pretender se utilizar dos benefícios previstos nos art. 42 a 45 da LC 123/06 alterada pela LC 147/14, deverão apresentar, **fora dos envelopes**, no momento do **CRENCIAMENTO**, **certidão simplificada** da junta comercial, emitida a menos de 90 (noventa) dias da data de abertura das propostas e uma Declaração assinada pelo Contador da empresa juntamente com o representante da mesma declarando o enquadramento da empresa se ME ou EPP, conforme modelo **ANEXO IX**.

Obs: Somente aquelas que se enquadram na classificação descrita no Artigo 3º da Lei Complementar 123/06.



22. Os envelopes contendo as propostas das empresas inabilitadas ficarão à disposição destas pelo período de 10 (dez) dias úteis, contados do encerramento da licitação - transcorrido o prazo regulamentar para interposição de recurso contra o resultado da licitação ou, se for o caso, quando denegados os recursos interpostos -, após o que serão destruídos pela **Comissão Permanente de Licitação**.

SEÇÃO V - DO RECEBIMENTO DOS ENVELOPES

23. Até o dia, horário e local fixados no preâmbulo deste edital, os **licitantes** deverão apresentar à **Comissão Permanente de Licitação**, simultaneamente, sua documentação e propostas de preço, em envelopes separados, fechados e rubricados no fecho, contendo em suas partes externas e frontais, os seguintes dizeres:

CONCORRÊNCIA Nº 004/2022-CPL/PMB
PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL - MA
ENVELOPE Nº 01 - DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO
RAZÃO SOCIAL:
CNPJ:

CONCORRÊNCIA Nº 004/2022-CPL/PMB
PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL - MA
ENVELOPE Nº 02 - PROPOSTA DE PREÇOS
RAZÃO SOCIAL:
CNPJ:

SEÇÃO VI - DA HABILITAÇÃO PRELIMINAR ENVELOPE Nº 1 (DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO)

24. A HABILITAÇÃO PRELIMINAR para participar desta **Concorrência** compreende os documentos abaixo relacionados.

24.1- O **licitante** deverá apresentar, dentro do ENVELOPE Nº 01, os documentos relacionados a seguir, bem como aqueles relacionados na **Condição 25** deste Edital.

24.1.1- **Relativos à Habilitação Jurídica:**

- a) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor devidamente registrado, em se tratando de sociedades empresariais e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;
 - a.1) Os documentos em apreço deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva;
- b) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades simples, acompanhada de prova de diretoria em exercício; e
- c) Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou



autorização para funcionamento expedido pelo Órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

24.1.2- Relativos à Regularidade Fiscal:

- a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);
- b) Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do **licitante**, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto licitado;
 - b.1) Em razão de o objeto do certame referir-se a prestação de serviços, deverá ser apresentada, obrigatoriamente, a prova de inscrição no cadastro de contribuintes municipal.
- c) Prova de regularidade para com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do **licitante**, ou outra equivalente, na forma da lei; e
 - c. 1) Faz parte da prova de regularidade para com a Fazenda Federal, a apresentação da certidão emitida pela Receita Federal do Brasil – RFB, com informações da situação do sujeito passivo quanto às contribuições sociais previstas nas alíneas ‘a’, ‘b’ e ‘c’ do parágrafo único do art. 11 da Lei n.º 8.212, de 24 de julho de 1991, às contribuições instituídas a título de substituição, e às contribuições devidas, por lei, a terceiros, inclusive às inscritas em dívida ativa do Instituto Nacional do Seguro Social – INSS e, a certidão conjunta, emitida pela RFB e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional – PGFN, com informações da situação do sujeito passivo quanto aos demais tributos federais e à Dívida Ativa da União, por elas administrados.
- d) Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei.
- e) Certidão negativa como prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, nos termos do Título VII-A, da Consolidação das Leis do Trabalho, tendo em vista o disposto no artigo 3º, da Lei 12.440, de 7 de julho de 2011;

24.1.3- Relativos à Qualificação Econômico-Financeira:

- a) Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais, quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta,



com Patrimonio Líquido mínimo de 10% (dez por cento) do valor estimado do lote, do qual o licitante tenha interesse.

a.1) Serão considerados aceitos como na forma da lei o balanço patrimonial e demonstrações contábeis assim apresentados:

a.1.1) Sociedades regidas pela Lei nº 6.404/76 (sociedade anônima):

- Publicados em Diário Oficial; ou
- Publicados em jornal de grande circulação; ou
- Por fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio do **licitante**.

a.1.2) Sociedades limitadas (LTDA):

- Por fotocópia do Livro Diário, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio do **licitante** ou em outro órgão equivalente; ou
- Por fotocópia do Balanço e das Demonstrações Contábeis devidamente registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio do **licitante**.

a.1.3) Sociedade criada no exercício em curso:

- Fotocópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio do **licitante**.

a.1.4) Demais Sociedades e firmas individuais:

- Fotocópia do Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis, devidamente registrado na Junta Comercial da sede ou domicílio do **licitante**, acompanhado dos **Termos de Abertura e Encerramento do Livro Diário** em que se ache o Balanço transcrito.

a.1.5) A pessoa jurídica optante do **Sistema de Lucro Presumido**, que no decorrer do ano-calendário, mantiver Livro Caixa nos termos da Lei Federal n.º 8.981/1995, deverá apresentar, juntamente com o Balanço Patrimonial, cópias dos **Termos de Abertura e Encerramento da Livro Caixa**.

a.1.6) As empresas submetidas ao Sistema Público de Escrituração Digital SPED (**INSTRUÇÃO NORMATIVA RFB Nº 2003, DE 18 DE JANEIRO DE 2021**), deverão apresentar:

- Termo de Autenticação com a identificação do Autenticador – Junta Comercial (impresso do arquivo SPED Contábil);
- Termo de Abertura e Encerramento (impresso do arquivo SPED contábil);
- Recibo de Entrega do Livro Digital (impresso do arquivo SPED contábil);



- Balanço Patrimonial (impresso do arquivo SPED contábil);
- Demonstração de Resultado do Exercício (impresso do arquivo SPED contábil).

a.1.7) O **Balanço Patrimonial e as Demonstrações Contábeis** apresentados deverão estar assinados por **Contador ou por outro profissional equivalente**, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade, o qual deverá apresentar **DHP (Declaração de Habilitação do Profissional) ou CRP (Certificado de Regularidade do Profissional)** emitida pelo próprio conselho, válido para a data de sua assinatura.

- b) A boa situação financeira será avaliada pelos Índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), que deverão apresentar o valor maior igual a 1 (um), resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

$$LG = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE} + \text{REALIZÁVEL A LONGO PRAZO}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}$$

$$SG = \frac{\text{ATIVO TOTAL}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}$$

$$LC = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE}}$$

- b.1) As fórmulas deverão estar devidamente aplicadas em memorial de cálculos juntado ao balanço.
- b.1.1) Caso o memorial não seja apresentado, a **Comissão** reserva-se o direito de efetuar os cálculos.
- b.2) Se necessária a atualização do balanço e do capital social, deverá ser apresentado, juntamente com os documentos em apreço, o memorial de cálculo correspondente.
- c) Comprovação de prestação de garantia para manutenção da proposta, no valor de R\$ 9.370,04 (Nove mil trezentos e setenta reais e quatro centavos) para o LOTE I, R\$ 9.785,31 (Nove mil setecentos e oitenta e cinco reais e trinta e um centavos) para o LOTE II e R\$ 9.648,91 (Nove mil seiscentos e quarenta e oito reais e noventa e um centavos) para o LOTE III, com validade de 60 (sessenta) dias a partir da data de apresentação das propostas em uma das modalidades: em dinheiro (espécie ou cheque administrativo), seguro garantia, fiança bancária e títulos da Dívida Pública, este último, devendo criteriosamente se dar na



forma do Artigo 56, § 1º, I da Lei 8.666/93. Em se tratando de dinheiro, este deverá ser depositado no banco 001 BANCO DO BRASIL S/A, Ag: nº 0528-2 – Conta Corrente nº 16.287-6 – Titular: PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL, caso o licitante tenha interesse em participar em mais de 1 lote a prestação de garantia deverá ser somada conforme o valor de cada lote.

- d) Certidão negativa de falência, concordata ou recuperação judicial ou extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, expedida até 60 (sessenta) dias da data do certame;

25. Todos os **licitantes**, deverão apresentar, dentro do Envelope nº 01, os seguintes documentos:

25.1- Registro ou inscrição da empresa e dos responsáveis técnicos no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA, da região da sede da empresa. As empresas sediadas em outras regiões de jurisdição do CREA deverão apresentar visto do CREA-MA, nos termos do art. 65, da Lei n.º 5.194, de 14/12/66.

25.2- Comprovação de Capacitação Técnica Operacional da Empresa:

- a) Comprovação de aptidão da licitante, para desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação, através de atestados contendo as parcelas relevantes dos serviços relacionados e suas respectivas quantidades, similares aos do objeto licitado, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado;
- b) Definem-se como obras de porte e complexidade similares àquelas que apresentam grandezas e características técnicas semelhantes às descritas na Planilha Orçamentária, parte integrante deste edital;
- c) Deverá(ão) constar do(s) atestado(s) ou da(s) certidão(ões) expedida(s) pelo CREA, em destaque, os seguintes dados: local de execução, nome do contratante e da pessoa jurídica contratada, nome(s) do(s) responsável(is) técnico(s), seu(s) título(s) profissional(is) e número(s) de registro(s) no CREA; descrição técnica sucinta indicando os serviços e quantitativos executados e o prazo final de execução.

25.3- Para atendimento à **qualificação técnico-profissional**, comprovação do **licitante** de possuir em seu corpo técnico, na data de abertura das propostas, profissional(is) de nível superior ou outro(s) reconhecido(s) pelo CREA, detentor(es) de atestado(s) de responsabilidade técnica, devidamente registrado(s) no CREA da região onde os serviços foram executados, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, expedida(s) por este(s) Conselho(s), que comprove(m) ter o(s) profissional(is) executado para órgão ou entidade da



administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou distrital, ou ainda, para empresa privada, serviços relativos a:

LOTE 1 - TRECHO 01

- a) Luminária em LED para iluminação pública, 180W, bivolt, selo "A" INMETRO, corpo em alumínio inj., FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w, gar. 5 anos, modelo GL216 G-light ou similar, de no mínimo 100 und;
- b) Poste de concreto circular, 200 kg, H=11m, de no mínimo 50 und;
- c) Cabo de alumínio 0,6/1kv multiplexados 1x1x16 +16mm², de no mínimo 1.700m;
- d) Engenheiro Eletricista com encargos complementares de no mínimo 88 horas;
- e) Caixa de concreto armado pré-moldado, sem fundo, quadrada, dimensões de 0,40 x 0,40 x 0,40 m, de no mínimo 50 und.

LOTE 2 - TRECHO 02

- a) Luminária em LED para iluminação pública, 180W, bivolt, selo "A" INMETRO, corpo em alumínio inj., FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w, gar. 5 anos, modelo GL216 G-light ou similar, de no mínimo 100 und;
- b) Poste de concreto circular, 200 kg, H=11m (NBR 8451), de no mínimo 50 und;
- c) Eletroduto corrugado flexível Ø 1.1/2" em PEAD, tipo Kanaduto/SW (Kanaflex ou similar), de no mínimo 1.600m;
- d) Engenheiro Eletricista com encargos complementares de no mínimo 88 horas;
- e) Caixa de concreto armado pré-moldado, sem fundo, quadrada, dimensões de 0,40 x 0,40 x 0,40 m, de no mínimo 51 und.

LOTE 3 - TRECHO 03

- a) Luminária em LED para iluminação pública, 180W, bivolt, selo "A" INMETRO, corpo em alumínio inj., FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w, gar. 5 anos, modelo GL216 G-light ou similar, de no mínimo 94 und;
- b) Poste de concreto circular, 200 kg, H=11m (NBR 8451), de no mínimo 47 und;
- c) Transformador de distribuição a óleo de isolante mineral, 15 KVA/13.800, tensão secundária 380/220V, uso em poste, com selo INMETRO e PROCEL letra D, cor cinza munsell 6,5, norma NBR: 5440/2014, de no mínimo 02 und;
- d) Engenheiro Eletricista com encargos complementares de no mínimo 88 horas;



e) Caixa de concreto armado pre-moldado, sem fundo, quadrada, dimensões de 0,40 x 0,40 x 0,40 m, de no mínimo 49 und.

25.3.1- Prova de que a empresa licitante possua em seu quadro técnico permanente a seguinte equipe básica mínima:

a) Um(a) Engenheiro(a) Eletricista, devidamente inscrito no Conselho Regional de Engenharia;

b) Um(a) Engenheiro(a) Civil, devidamente inscrito no Conselho Regional de Engenharia.

25.3.2- A comprovação de vínculo profissional se fará com a apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS) em que conste o **licitante** com A CONTRATANTE, do contrato social do **licitante** em que conste o profissional como sócio, do contrato de trabalho devidamente registrado no CREA da região competente, em que conste o profissional como responsável técnico ou, ainda, de declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada de declaração de anuência do profissional.

25.3.3- No caso de dois ou mais **licitantes** apresentarem atestados de um mesmo profissional como responsável técnico, como comprovação de qualificação técnica, todos serão inabilitadas.

25.3.4- Os itens contemplados no item 25.3 são oriundos da curva ABC onde estão elencados os itens de maior relevância, e o cálculo do quantitativo mínimo foi definido em no máximo 50% (cinquenta por cento) do quantitativo dos itens do projeto básico, conforme está determinado no Art. 30 da Lei 8.666/93.

25.4- Declaração indicando o nome, CPF e número do registro no CREA do responsável técnico que acompanhará a execução dos serviços de que trata o objeto.

25.4.1- O nome do responsável técnico indicado deverá constar dos atestados de responsabilidade técnica apresentados para qualificação técnica do **licitante**.

25.5- Declaração do próprio **licitante**, acompanhada da respectiva memória de cálculo, comprovando possuir patrimônio líquido não inferior a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação;

25.6- Declaração de inexistência de fato superveniente impeditivo de sua habilitação na forma do § 2º do artigo 32 da Lei nº 8.666/93, assinada por sócio, gerente, dirigente, proprietário ou procurador, devidamente identificados;

25.7- Declaração do **licitante** de que não possui, em seu quadro de pessoal, empregado(s) com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e qualquer empregado menor de 16 (dezesesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos



do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal de 1998 (Lei n.º 9.854/99);

25.8- Declaração de opção da sistemática de recolhimento das contribuições previdenciárias.

25.9- Declaração de que a licitante não possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, vedação com fundamento no Artigo 20, XII, Lei 12.465/2011.

25.10- Declaração de vistoria firmada por servidor da Prefeitura Municipal de Bacabal – MA, conforme **Subcondição 32.2 ou** declaração formal assinada pelo responsável técnico, sob as penalidades da lei, de que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, assumindo total responsabilidade por esse fato e informando que não utilizará para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a Prefeitura Municipal de Bacabal – MA, elaborada de acordo com o **ANEXO V, “Modelo G”, Subcondição 32.3, Acórdão 1.174/2008/TCU.**

25.10.1- Se, por qualquer motivo, a declaração de vistoria não estiver junto à documentação, será considerada, se houver, a segunda via em poder da Prefeitura Municipal/Comissão de Licitação, para fins de habilitação.

25.11- Declaração de pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes a natureza dos trabalhos.

26. Todos os documentos de habilitação emitidos em língua estrangeira deverão ser entregues acompanhados da tradução para língua portuguesa, efetuada por Tradutor Juramentado, e também devidamente consularizados ou registrados no Cartório de Títulos e Documentos. Documentos de procedência estrangeira, mas emitidos em língua portuguesa, também deverão ser apresentados devidamente consularizados ou registrados no Cartório de Títulos e Documentos.

27. As declarações relacionadas na **Condição 25**, deverão estar emitidas em papéis timbrados dos órgãos ou empresas que as expediram.

28. O representante legal que assinar, pela empresa **licitante**, os documentos de que trata a **Condição 25** deverá estar credenciado para esse fim, comprovando seu credenciamento, caso a **Comissão Permanente de Licitação** exija tal comprovação.

29. Os documentos pertinentes e exigidos neste edital, dentro do Envelope nº 01, deverão, de preferência, ser entregues numerados sequencialmente e na ordem indicada neste edital, a fim de permitir maior rapidez durante a conferência e exame correspondentes.



30. Sob pena de inabilitação, todos os documentos apresentados para habilitação deverão estar:

30.1- em nome do **licitante**, e, preferencialmente, com número do CNPJ e endereço respectivo.

30.1.1- Em se tratando de filial, os documentos de habilitação jurídica e regularidade fiscal deverão estar em nome da filial, exceto aqueles que, pela própria natureza, são emitidos somente em nome da matriz, mantendo esta a responsabilidade pela entrega dos documentos mencionados.

30.1.2- Os atestados de capacidade/responsabilidade técnica poderão ser apresentados em nome e com CNPJ da matriz e/ou da(s) filial(ais) do **licitante**.

30.2- Datados dos últimos 90 (noventa) dias da data de abertura do Envelope n.º 01, quando não tiver prazo estabelecido pelo órgão/empresa competente expedidor(a).

30.2.1- Não se enquadram no prazo de que trata este subitem os documentos que, pela própria natureza, não apresentam prazo de validade, que é o caso dos atestados de capacidade/responsabilidade técnica.

31. Os documentos exigidos nesta **Concorrência** poderão ser apresentados no original, por qualquer processo de cópia autenticada por Cartório competente ou por membro da **Comissão Permanente de Licitação**, ou publicação em órgão da imprensa oficial.

31.1- Os documentos serão autenticados pela **Comissão Permanente de Licitação**, a partir do original, até às 12:00 hs (horário de Brasília) do dia anterior marcado para o recebimento e abertura dos envelopes "Documentação" e "Proposta".

31.2- Serão aceitas somente cópias legíveis.

31.3- Não serão aceitos documentos cujas datas estejam rasuradas.

31.4- A **Comissão Permanente de Licitação** reserva-se o direito de solicitar o original de qualquer documento, sempre que julgar necessário.

31.5- As licitantes que se enquadrarem na condição de Micro ou Pequena Empresa deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição, atendendo o que determina o artigo 43, da LC n.º 123/06 alterada pela LC n.º 147/14.

31.6- Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento imediatamente posterior à declaração



de vencedora da licitação, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração, para a regularização da documentação.

- 31.7-** A não-regularização da documentação no prazo previsto no parágrafo segundo acima, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas na Legislação pertinente, sendo facultado à instituição convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou cancelar a licitação.

SEÇÃO VII – DA VISTORIA

32. O **licitante** poderá vistoriar o local onde serão executadas as obras objeto desta licitação para inteirar-se das condições e graus de dificuldades existentes, até o segundo dia útil anterior ao da apresentação das propostas, em companhia de servidor(a) vinculado(a) à Prefeitura Municipal de Bacabal – MA.

- 32.1-** A Prefeitura Municipal coloca-se à disposição para agendamento de visitas ao local da obra, que deverá ser previamente solicitada à Prefeitura Municipal, de 2ª a 6ª feira, no horário de 08:00h às 12:00h.
- 32.2-** Por ocasião da vistoria, o licitante deverá trazer declaração em duas vias, em papel que identifique a empresa, elaborada de acordo com o **Anexo V, “Modelo F”**, que será vistada por servidor da Prefeitura Municipal da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA e constituirá documento de habilitação do certame.
- 32.3-** O licitante que optar em não fazer a vistoria no local da obra a ser executada deverá apresentar declaração formal assinada pelo responsável técnico, sob as penalidades da lei, de que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, assumindo total responsabilidade por esse fato e informando que não utilizará para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a Prefeitura Municipal de Bacabal – MA, elaborada de acordo com o **ANEXO V, “Modelo G”, Acórdão 1.174/2008/TCU**.

SEÇÃO VIII – DA PROPOSTA DE PREÇOS – ENVELOPE Nº 02

33. A proposta de preço, apresentada no Envelope nº 02, conforme modelo constante do Anexo IV-A, deverá estar acompanhada dos seguintes documentos:

- 33.1-** planilha de orçamento sintético, conforme modelo constante do Anexo IV-B;
- 33.2-** planilha de composição de custos unitários (orçamento analítico) de **todos os itens e subitens** da planilha orçamentária, conforme modelo do Anexo IV-D;
- 33.3-** planilha de composição analítica do BDI, conforme modelo constante do Anexo IV - C;



33.4- planilha de composição do encargos sociais de horistas e mensalistas, conforme modelo constante do Anexo IV-E.

34. A não apresentação de qualquer das planilhas e composições mencionadas no item anterior acarretará a desclassificação do **licitante**.

35. Em caso de divergência entre o custo constante da planilha de composição de custos unitários (**Condição 33.2**) e o constante da planilha de orçamento sintético (**Condição 33.1**), prevalecerá o primeiro.

36. A proposta de preços deverá ser apresentada da seguinte forma:

36.1- de preferência, emitida por computador, redigida com clareza, sem emendas, rasuras, acréscimos ou entrelinhas, devidamente datada, assinada e rubricada;

36.2- fazer menção ao número desta **Concorrência** e conter a razão social do **licitante**, o CNPJ, número(s) de telefone(s) e de fax-símile e, se houver, correio eletrônico e o respectivo endereço com CEP, podendo fazer referência ao banco, à agência e respectivos códigos e ao n.º da conta corrente, para efeito de emissão de nota de empenho e posterior pagamento;

36.3- conter quaisquer outras informações julgadas necessárias e convenientes pelo **licitante**.

37. Os **licitantes** deverão, para fins de elaboração da proposta, verificar e comparar todos os projetos fornecidos para execução dos serviços.

37.1- No caso de falhas, erros, discrepâncias ou omissões, bem como transgressões às Normas Técnicas, regulamentos ou posturas, caberá ao **licitante** formular imediata comunicação escrita à **Comissão Permanente de Licitação**, no prazo estabelecido na **Condição 4** deste edital, para fins de esclarecimento por parte da **Comissão**.

38. Em nenhuma hipótese, o conteúdo das propostas poderá ser alterado, seja com relação às características técnicas, marcas, modelos, prazo de entrega, prazo de garantia e preço dos serviços, equipamentos e materiais ou de qualquer outra condição que importe modificação dos seus termos originais, ressalvadas aquelas destinadas a sanar apenas falhas formais, alterações essas que serão analisadas pela **Comissão Permanente de Licitação**.

38.1- Serão corrigidos automaticamente pela **Comissão Permanente de Licitação** quaisquer erros aritméticos, bem como as divergências que porventura ocorrerem entre o preço unitário e o total do item, quando prevalecerá sempre o primeiro.

38.2- A falta de data e/ou rubrica da proposta somente poderá ser suprida pelo representante legal presente à reunião de abertura dos envelopes "**Proposta**" e com poderes para esse fim, sendo desclassificado o **licitante** que não satisfizer tal exigência.



38.3- A falta do CNPJ e/ou endereço completo poderá, também, ser suprida com aqueles constantes dos documentos apresentados dentro do Envelope n.º 01 – “**Documentação**”.

SEÇÃO IX – DOS PREÇOS

39. O **licitante** deverá indicar os preços unitário e total **por item e subitem**, e, ainda, o global da proposta, conforme documentos exigidos na **Condição 33** do presente instrumento convocatório.

40. Os quantitativos indicados nas planilhas anexas a este edital são de acordo com a planilha orçamentária padrão do Setor de Engenharia, não acarretando à Administração da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA qualquer obrigação quanto à sua execução ou pagamento.

40.1 A data-base da planilha orçamentária estimativa é de Agosto de 2021 e serve como orientação aos **licitantes**. A data-base para reajuste, observado o disposto na Cláusula Décima Terceira do Anexo VII deste Edital, será o da apresentação das propostas.

40.2 As composições de preços unitários elaboradas pela Prefeitura Municipal de Bacabal – MA, que constam do Anexo III são meros instrumentos para elaboração do orçamento do **licitante**.

40.2.1 Cada **licitante** deverá elaborar suas composições de custos incluindo todos os materiais, equipamentos e mão de obra que entenderem necessários para a conclusão do serviço, de acordo com as especificações técnicas.

40.2.2 Não poderá haver nenhum pleito de alteração de valores do CONTRATADO em função das composições apresentadas pela Prefeitura Municipal.

41 Nos preços cotados deverão estar inclusos os encargos sociais e trabalhistas, todos os equipamentos, instrumentos, ferramentas e máquinas necessários ao desenvolvimento dos trabalhos, enfim, quaisquer outras despesas necessárias à realização dos serviços, bem assim, deduzidos quaisquer descontos que venham a ser concedidos.

42 Os impostos, as taxas, as despesas indiretas e o lucro bruto do **licitante** deverão estar considerados em item específico - BDI, conforme planilha constante do Anexo IV - C deste edital.

42.1 A cotação apresentada e considerada para efeito de julgamento será de exclusiva e total responsabilidade do **licitante**, não lhe cabendo o direito de pleitear qualquer alteração.

43 Só será aceita cotação em moeda nacional, ou seja, em Real (R\$), em algarismo arábico e, de preferência, também por extenso, prevalecendo este último, em caso de divergência, desprezando-se qualquer valor além dos centavos.



SEÇÃO X - DA COMPOSIÇÃO DO BDI

44 A planilha orçamentária fornecida deverá ser preenchida pelos **licitantes** com custos unitários de cada item de serviço. É igualmente necessário o preenchimento da planilha modelo - Encargos Sociais, constante do Anexo IV-E. No entanto, os itens constantes nessa planilha não são exaustivos, logo, a planilha a ser apresentada deverá ser aquela que corresponda aos encargos da empresa licitante.

45 O BDI, que incidirá sobre o somatório dos custos totais de cada item de serviço, deverá estar apresentado à parte, ao final da planilha, sendo ali necessariamente detalhada sua composição.

46 Cada **licitante** deverá compor sua taxa de BDI com base em fórmula apresentada adiante, levando em conta que nesta taxa deverão estar considerados, além dos impostos, as despesas indiretas não explicitadas na planilha orçamentária e o lucro.

47 A fórmula proposta pela Prefeitura Municipal para cálculo do BDI é:

$$\text{BDI} = [((1 / (1 - \text{IMP})) * (1 + \text{ADM}) * (1 + \text{DEF}) * (1 + \text{RIS}) * (1 + \text{LB})) - 1] * 100$$

onde:

IMP = impostos incidentes sobre o faturamento;

ADM = despesas administrativas (adm. central);

DEF = despesas financeiras e seguros;

RIS = riscos e imprevistos;

LB = lucro bruto.

A parcela IMP deverá considerar os valores de PIS, COFINS e ISS.

No caso do orçamento estimado pela Prefeitura Municipal, foram adotados os seguintes valores, que conduziram ao BDI de **33,82%**.

SEÇÃO XI - DOS PRAZOS

48 O prazo previsto para execução dos serviços é de 60 (sessenta) dias, contados a partir da data do início das obras.

48.1 A data do início das obras ocorrerá em até 5 (cinco) dias, contados da emissão da Ordem de Serviço expedida pela PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL - MA.

49 O prazo de garantia da obra não poderá ser inferior a 5 (cinco) anos, contado do Termo de Recebimento Definitivo da obra a ser emitido por comissão designada pela autoridade competente.

50 A proposta deverá ter a validade mínima de 60 (sessenta) dias, contada da data estabelecida no preâmbulo desta **Concorrência** para o recebimento dos envelopes "**Documentação**" e "**Proposta**".



51 Caso os prazos estabelecidos nas condições anteriores não estejam expressamente indicados na proposta, estes serão considerados como aceitos para efeito de julgamento.

52 O prazo previsto na **Condição 48, Subcondição 48.1**, poderá ser excepcionalmente prorrogado, quando solicitado pelo CONTRATADO, durante o seu transcurso, e desde que ocorra motivo justificado, devidamente comprovado e aceito pela Administração da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA, nos termos do disposto nos incisos I a VI, do § 1º, do artigo 57, da Lei 8.666/1993.

53 Se, por motivo de força maior, a adjudicação não puder ocorrer dentro do período de validade das propostas, ou seja, 60 (sessenta) dias, e caso persista o interesse da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA, poderá ser solicitada prorrogação geral da referida validade a todos os **licitantes** classificados, por igual prazo, no mínimo.

54 Decorridos 60 (sessenta) dias da data do recebimento e início da abertura dos envelopes, sem a solicitação ou a convocação de que tratam as **Condições 53 e 85**, respectivamente, os **licitantes** ficam liberados dos compromissos assumidos.

SEÇÃO XII – DO ENQUADRAMENTO LEGAL DA LICITAÇÃO

55 Trata-se de licitação na modalidade **CONCORRÊNCIA**, do tipo “**MENOR PREÇO**”, enquadrada nos artigos 10, inciso II, alínea “b”, 22, inciso I, e 45, § 1º, inciso I, todos da Lei n.º 8.666/93.

SEÇÃO XIII – DA DESCLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS

56 Após a análise das propostas, serão desclassificadas, com base no artigo 48, incisos I e II da Lei n.º 8.666/93, as propostas que:

56.1 Apresentarem valor global superior ao orçamento estimado ou com preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade por meio de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto;

56.2 Apresentarem preços unitários superiores aos constantes na planilha orçamentária elaborada pela PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA, conforme Anexo III – Orçamento Estimativo e Fonte de Custos Unitários;

56.2.1 Em condições especiais, devidamente justificadas em relatório técnico circunstanciado, aprovado pela autoridade competente, poderão os custos unitários, propostos pelos **licitantes**, ultrapassar os respectivos custos previstos na planilha orçamentária da Prefeitura Municipal.

56.2.2 Não sendo aceitas as justificativas, somente ocorrerá a desclassificação do **licitante** caso este não concorde em



alterar os itens que apresentem custo unitário superior aos custos medianos constantes da tabela SINAPI para a região, no prazo fixado pela **Comissão**.

56.3 Não apresentarem qualquer das planilhas citadas na **Condição 33**;

56.4 Não atenderem às exigências contidas nesta **Concorrência**.

57 Consideram-se manifestamente inexequíveis as propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

57.1 Média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração; ou

57.2 Valor orçado pela Administração.

58 Dos **licitantes** classificados na forma da **Condição 57** cujo valor global da proposta for inferior a 80% (oitenta por cento) do menor valor a que se referem as **Subcondições 57.1** e **57.2**, será exigida, para assinatura do contrato, prestação de garantia adicional, dentre as modalidades previstas no § 1º do art. 56 da Lei 8.666/93, igual à diferença entre o valor resultante da **Condição 57** e o valor da correspondente proposta.

59 Quando todos os **licitantes** forem inabilitados ou todas as propostas forem desclassificadas, a **Comissão Permanente de Licitação** poderá fixar o prazo de 08 (oito) dias úteis para apresentação, pelos **licitantes**, de nova documentação ou de outras propostas escoimadas das causas de inabilitação ou desclassificação.

SEÇÃO XIV - DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

60 Após analisar a conformidade das propostas com o estabelecido nesta **Concorrência**, será declarada como mais vantajosa para a Administração a oferta de **menor preço por lote**.

60.1 Considera-se menor preço por lote o valor total apurado em cada trecho na proposta, ou seja, o somatório de todos os itens da planilha de preços apresentada para cada trecho.

61 A **Comissão Permanente de Licitação** poderá solicitar parecer de técnicos pertencentes ao Quadro de Pessoal da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL - MA ou, ainda, de pessoas físicas ou jurídicas estranhas a ele, para orientar sua decisão.

61.1 A **Comissão Permanente de Licitação** reserva-se o direito de solicitar dos **licitantes**, para efeito de análise e caso entenda necessário, a apresentação da relação da marca e do modelo dos materiais considerados na composição dos preços ofertados.

61.2 A **Comissão Permanente de Licitação** efetuará análise individual dos preços unitários cotados nas propostas dos **licitantes**.

61.2.1 Caso se verifique na proposta de menor valor global a ocorrência de itens com preços unitários superiores aos orçados pela PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL - MA no Anexo III - Orçamento Estimativo e



Fonte de Custos Unitários, o **licitante** deverá apresentar relatório técnico circunstanciado, justificando a composição e os preços unitários ofertados.

61.2.2 Caso as justificativas apresentadas não sejam acatadas pela **Comissão Permanente de Licitação**, o **licitante** deverá adequar sua proposta ao orçamento-base elaborado pela Prefeitura Municipal/responsável técnico, sob pena de desclassificação da proposta.

62 Não se considerará qualquer oferta de vantagem não prevista nesta **Concorrência**, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido, preço ou vantagem baseados nas ofertas dos demais **licitantes**.

63 Não se admitirá proposta que apresentar preços global ou unitário simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que esta **Concorrência** não tenha estabelecido limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio **licitante**, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração.

64 À **Comissão Permanente de Licitação**, além do recebimento e exame das propostas, caberá o julgamento da obediência às condições aqui estabelecidas, bem como em seus anexos, e a decisão quanto às dúvidas ou omissões deste edital.

SEÇÃO XV - DO DESEMPATE

65. A CPL verificará a ocorrência de empate real entre licitantes, caso ocorra será realizado procedimento de desempate, via sorteio em sessão pública;

65.1. A CPL verificará também a ocorrência de empate ficto, no caso de propostas apresentadas por Microempresas e Empresas de Pequeno Porte sejam em até 10% (dez por cento) superiores à proposta de menor preço de média ou grande empresa, situação em que lhes será assegurada preferência de contratação, conforme disposto na LC n.º 123/2006;

65.2.- Ocorrendo o empate ficto, será adotado o seguinte procedimento:

- a) A microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela de menor preço;
- b) No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se enquadrem na situação de empate ficto, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar proposta melhor;
- c) Não sendo habilitada a microempresa ou empresa de pequeno porte, beneficiada pela regra do empate ficto, na forma do subitem anterior, serão convocadas as remanescentes, observada a ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;



- d) Na hipótese de empate ficto, a microempresa ou empresa de pequeno porte convocada para apresentar nova proposta, terá prazo máximo de 05 (cinco) minutos, para fazê-lo, sob pena de preclusão;
- e) Na hipótese de não contratação de microempresa ou empresa de pequeno porte, o objeto da licitação será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame;
- f) Os dispositivos legais atinentes ao empate ficto somente serão aplicáveis quando a melhor oferta final não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

SEÇÃO XVI – DO DIREITO DE PETIÇÃO

66 Observado o disposto no artigo 109 da Lei n.º 8.666/93, o **licitante** poderá apresentar recurso ao **Presidente da Comissão Permanente de Licitação**, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contado da intimação do ato ou lavratura da ata, nos casos de habilitação ou inabilitação, julgamento das propostas, anulação ou revogação desta **Concorrência**.

- a. Para efeito do disposto no § 5º do art. 109 da Lei n.º 8.666/93, ficam os autos desta **Concorrência** com vista franqueada aos interessados.

67 Interposto, o recurso será comunicado aos demais **licitantes**, que poderão impugná-lo no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

68 Findo o período previsto na condição anterior, impugnado ou não o recurso, a **Comissão Permanente de Licitação** poderá, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, reconsiderar a sua decisão ou fazê-lo subir, devidamente informado, a Autoridade Competente da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA, encaminhamento a mesma.

69 Quaisquer argumentos ou subsídios concernentes à defesa do **licitante** que pretender modificação total ou parcial das decisões da **Comissão Permanente de Licitação** deverão ser apresentados por escrito, exclusivamente, anexando-se ao recurso próprio.

- a. O recurso interposto deverá ser comunicado à **Comissão Permanente de Licitação**, logo após ter sido protocolizado no Serviço de Protocolo da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA.

SEÇÃO XVII – DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

70 O objeto desta **Concorrência** será adjudicada **POR LOTE** pela Comissão, salvo quando houver recurso, hipótese em que a adjudicação caberá à autoridade competente para homologação;

71 A homologação desta **Concorrência** compete a Autoridade Competente do Órgão Requisitante.



SEÇÃO XVIII – DA FORMALIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

72 DAS COMPETÊNCIAS DO ÓRGÃO GERENCIADOR: Caberá a Comissão Permanente de Licitação – CPL como órgão gerenciador a prática de todos os atos de controle e administração do Sistema de Registro de Preços – SRP, e ainda o seguinte:

- 72.1** Registrar sua Intenção de Registro de Preços – IRP no órgão responsável pelas compras do município;
- 72.2** Consolidar informações relativas à estimativa individual e total de consumo, promovendo a adequação dos respectivos termos de referência ou projetos básicos encaminhados para atender aos requisitos de padronização e racionalização;
- 72.3** Promover atos necessários à instrução processual para a realização do procedimento licitatório;
- 72.4** Realizar, por meio do Departamento de Compras e Coletas de Preços, pesquisa de mercado para identificação do valor estimado da licitação e consolidar os dados das pesquisas de mercado realizadas pelos órgãos e entidades participantes;
- 72.5** Confirmar junto aos órgãos participantes a sua concordância com o objeto a ser licitado, inclusive quanto aos quantitativos e termo de referência ou projeto básico;
- 72.6** Realizar o procedimento licitatório;
- 72.7** Gerenciar a Ata de Registro de Preços – ARP;
- 72.8** Conduzir eventuais renegociações dos preços registrados;
- 72.9** Aplicar, garantida a ampla defesa e o contraditório, as penalidades decorrentes de infrações no procedimento licitatório; e
- 72.10** Aplicar, garantida a ampla defesa e o contraditório, as penalidades decorrentes do descumprimento do pactuado na ata de registro de preços ou do descumprimento das obrigações contratuais, em relação às suas próprias contratações.

73 O órgão gerenciador poderá solicitar auxílio técnico aos órgãos participantes para execução das atividades previstas nos incisos **72.3, 72.4 e 72.6**.

74 DAS COMPETÊNCIAS DO ÓRGÃO PARTICIPANTE: O órgão participante será responsável pela manifestação de interesse em participar do registro de preços, providenciando o encaminhamento ao órgão gerenciador de sua estimativa de consumo,



local de execução e, quando couber, cronograma de contratação e respectivas especificações ou termo de referência ou projeto básico, nos termos da Lei Federal n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, adequado ao registro de preços do qual pretende fazer parte, devendo ainda:

74.1 Garantir que os atos relativos à sua inclusão no registro de preços estejam formalizados e aprovados pela autoridade competente;

74.1.1 Manifestar, junto ao órgão gerenciador, mediante a utilização da Intenção de Registro de Preços – IRP, sua concordância com o objeto a ser licitado, antes da realização do procedimento licitatório; e

74.1.2 Tomar conhecimento da ata de registros de preços, inclusive de eventuais alterações, para o correto cumprimento de suas disposições.

74.2 Cabe ao órgão participante aplicar, garantida a ampla defesa e o contraditório, as penalidades decorrentes do descumprimento do pactuado na ata de registro de preços ou do descumprimento das obrigações contratuais, em relação às suas próprias contratações, informando as ocorrências ao órgão gerenciador.

74.3 A Comissão Permanente de Licitação – CPL, órgão responsável pelo gerenciamento do Registro de Preços, desde que autorizada a adesão, poderá emitir Termo de Adesão dos itens solicitados por órgãos não participantes.

75 DA UTILIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS POR ÓRGÃO OU ENTIDADES NÃO PARTICIPANTES

75.1 A Ata de Registro de Preços – ARP poderá ser utilizada por qualquer órgão ou entidade da Administração Pública que não tenha participado do certame licitatório, mediante prévia consulta ao Órgão Gerenciador, desde que devidamente comprovada a vantagem;

75.2 Os Órgãos e entidades da Administração Pública que não participaram do Registro de Preços, quando desejarem fazer uso da Ata de Registro de Preços – ARP, deverão manifestar seu interesse junto ao Órgão Gerenciador da Ata, para que este, através da Comissão Permanente de Licitação – CPL, indique os possíveis fornecedores e respectivos preços a serem praticados, obedecida a ordem de classificação.

75.3 Caberá ao fornecedor beneficiário da Ata de Registro de Preços – ARP, observadas as condições nela estabelecidas, optar pela aceitação ou não dos serviços, decorrente de adesão, desde que não prejudique as obrigações anteriormente assumidas.



- 75.4** As adesões à ata de registro de preços são limitadas, na totalidade, ao quántuplo do quantitativo de cada item registrado na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes, independentemente do número de órgãos não participantes que eventualmente aderirem, conforme Art. 20º, § 4º do Decreto Municipal n.º 692/2020;
- 75.5** As aquisições ou contratações adicionais a que se refere este item não poderão exceder, por órgão ou entidade, a 100% (cem por cento) dos quantitativos dos itens do instrumento convocatório e registrados na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes, conforme Art. 20º, § 3º do Decreto Municipal n.º 692/2020;
- 75.6** Após a autorização do órgão gerenciador, o órgão não participante deverá efetivar a contratação solicitada em até o prazo de vigência da Ata de Registro de Preços, conforme Art. 20º, § 5º do Decreto Municipal n.º 692/2020;
- 75.7** Compete ao órgão não participante os atos relativos à cobrança do cumprimento pelo fornecedor das obrigações contratualmente assumidas e a aplicação, observada a ampla defesa e o contraditório, de eventuais penalidades decorrentes do descumprimento de cláusulas contratuais, em relação às suas próprias contratações, informando as ocorrências ao órgão gerenciador.

SEÇÃO XIX - DO TERMO DE CONTRATO

76 Sem prejuízo do disposto no Capítulo III a IV da Lei n.º 8.666/93, o contrato referente à **Execução dos serviços de Otimização dos pontos de iluminação pública do município de Bacabal - MA**, será formalizado e conterà, necessariamente, as condições já especificadas neste instrumento convocatório.

77 Quaisquer condições apresentadas pelo **adjudicatário** em sua proposta, se pertinentes, poderão ser acrescentadas ao contrato a ser assinado.

SEÇÃO XX- DA SUBCONTRATAÇÃO

78 Nos termos do Inciso II do art. 48, da Lei Complementar nº 123/2006 alterada pela Lei Complementar nº 147/2014, devidamente regulamentado pela Lei Municipal nº 1384/2019 e no cumprimento do objeto do Contrato (sem prejuízo de suas responsabilidades contratuais e legais), a CONTRATADA, não sendo MPE, poderá subcontratar 30% (trinta por cento) do total licitado à microempresa ou à empresa de pequeno porte, mediante prévia e expressa comunicação ao CONTRATANTE.

79 A autorização de subcontratação estará condicionada ao exame e aprovação, pela CONTRATANTE, da seguinte documentação do pretendente subcontratado, que deverá ser apresentada no momento da Habilitação devendo ser comprovada a regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte subcontratadas



como condição do licitante ser declarado vencedor do certame bem como ao longo da vigência contratual, sob pena de rescisão.

79.1 Exigir-se à como habilitação da Micro ou Pequena Empresa a ser subcontratada os seguintes documentos:

- a) Atos Constitutivos que demonstrem a compatibilidade do objeto social com os serviços a serem executados/material a ser fornecido;
- b) Certidão de regularidade junto ao INSS e FGTS;
- c) Certidão de Negativa de débitos junto à Fazenda Federal, Estadual e Municipal.
- d) Certidão de Regularidade de Débitos Trabalhistas (C.N.D.T.)

80 As microempresas e empresas de pequeno porte a serem subcontratadas deverão estar indicadas e qualificadas nas propostas dos licitantes com a descrição dos bens e serviços a serem fornecidos e seus respectivos valores.

81 A substituição, pela CONTRATADA, de eventual subcontratado, já anteriormente aprovado e autorizado, dependerá da prévia e expressa anuência escrita do CONTRATANTE.

82 A empresa contratada responsabilizar-se pela padronização, compatibilidade, gerenciamento centralizado e qualidade da subcontratação.

83 A CONTRATADA incluirá em todos os contratos que vier a celebrar com os subcontratados dispositivo que permita ao CONTRATANTE exercer amplo acompanhamento e fiscalização da execução da obra, nos termos estabelecidos no Contrato.

84 Não haverá nenhum vínculo contratual, legal ou trabalhista entre o CONTRATANTE e os subcontratados ou empregados da CONTRATADA, inexistindo, por conseguinte, responsabilidade solidária ou subsidiária do CONTRATANTE quanto a nenhuma obrigação da CONTRATADA perante seus subcontratados e empregados.

85 Todas as obrigações fiscais, legais, trabalhistas e previdenciárias decorrentes de reclamação, demanda ou exigência administrativa ou judicial que vierem a ser efetivadas contra o CONTRATANTE pelos subcontratados, ou relativamente a estes, pelos empregados da CONTRATADA ou por terceiros a ela relacionados, a qualquer título, envolvidos na execução do Contrato, serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA e deverão ser integralmente por esta assumidas, a partir da data de assinatura do Contrato.

86 Nos termos do § 2º do art. 48 da Lei Complementar nº 123/2006 alterada pela Lei Complementar nº 147/2014, os empenhos e pagamentos do órgão ou entidade da administração pública (referentes aos 30% da subcontratação) serão destinados diretamente à microempresa ou empresa de pequeno porte subcontratada, mediante apresentação da nota fiscal e respectivas certidões de regularidade;



87 Em até 05 (cinco) dias após assinatura do contrato a licitante vencedora apresentará a Comissão Permanente de Licitação (no mesmo local do recebimento e julgamento das propostas) a cópia do contrato de subcontratação juntamente com todas as certidões exigidas para habilitação da empresa subcontratada;

88 Eventuais dúvidas e esclarecimentos que se fizerem necessários durante a operacionalização da subcontratação ora prevista serão sanadas com orientação da assessoria jurídica da contratante com base nas legislações em vigor sobre o tema.

SEÇÃO XXI - DA ASSINATURA DO TERMO DE CONTRATO

89 A PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL - MA convocará oficialmente ao **adjudicatário**, durante a validade da sua proposta para, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, assinar o contrato, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei n.º 8.666/93.

90 O prazo da convocação poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pelo **adjudicatário** durante o seu transcurso, desde que ocorra motivo justificado e aceito pela Administração da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL - MA.

91 É facultado à Administração da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL - MA, quando o **convocado** não assinar o referido documento no prazo e condições estabelecidos, chamar os **licitantes** remanescentes, obedecida a ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços atualizados, ou revogar esta **Concorrência**, independentemente da cominação prevista no art. 81 da Lei n.º 8.666/93.

a. A recusa injustificada do **adjudicatário** em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL - MA, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-a às penalidades legalmente estabelecidas.

I. O disposto nesta subcondição não se aplica aos **licitantes** convocados nos termos do art. 64, § 2º da Lei n.º 8.666/93, que não aceitarem a contratação nas mesmas condições propostas pelo primeiro **adjudicatário**, inclusive quanto ao prazo e preço.

SEÇÃO XXII - DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS

92 No caso de divergência de informações entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, prevalecerá primeiramente o contido nas especificações, seguido da planilha orçamentária e, por último, dos desenhos, sempre consultada a FISCALIZAÇÃO.



93 Em caso de divergência entre desenho de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras, sempre consultada a FISCALIZAÇÃO.

94 As dúvidas e/ou omissões, porventura existentes nas especificações constantes do Anexo II – Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento deste Edital, serão resolvidas pela FISCALIZAÇÃO.

95 Todos os trabalhos deverão ser executados por mão de obra qualificada, devendo o CONTRATADO estar ciente das normas técnicas da ABNT, correspondentes a cada um dos serviços constantes das Especificações Técnicas.

96 O CONTRATADO ficará obrigado a executar fielmente os serviços programados nas especificações, não se admitindo modificações sem prévia consulta e concordância da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA.

SEÇÃO XXIII – DISPOSIÇÕES FINAIS

97 Tratando-se de produtos de procedência estrangeira, A PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA poderá exigir do CONTRATADO a apresentação, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contado da entrega dos equipamentos e materiais, dos documentos relativos à importação.

98 O **licitante** deverá indicar em sua proposta, ou encaminhar até a data de assinatura do contrato, o nome e o número do telefone do seu preposto, sujeito à aceitação da Administração da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA, para representá-lo durante a execução do contrato.

99 Em caso de dúvida, o interessado deverá contatar a **Comissão Permanente de Licitação** por email licitacao@bacabal.ma.gov.br, ou presencialmente no endereço constante no rodapé desta, no horário das 08 às 12 horas, para obtenção dos esclarecimentos que julgar necessários.

SEÇÃO XXIV – DA IMPUGNAÇÃO DO EDITAL

100 É facultado a qualquer cidadão impugnar, por escrito, os termos do presente edital, até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para recebimento dos envelopes “**Documentação**” e “**Proposta**”, devendo a Administração da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA, por intermédio da **Comissão Permanente de Licitação**, julgar e responder à impugnação em até 3 (três) dias úteis.

101 Decairá do direito de impugnar os termos deste edital perante A PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA o **licitante** que não o fizer até o segundo dia útil que anteceder à data marcada para recebimento dos envelopes “**Documentação**” e “**Proposta**”, apontando as falhas ou irregularidades que o viciariam, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.



102 A impugnação feita tempestivamente pelo **licitante** não o impedirá de participar desta **Concorrência**, até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente.

- a. A impugnação interposta deverá ser comunicada à **Comissão Permanente de Licitação**, logo após ter sido protocolizada no Serviço de Protocolo da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA.

SEÇÃO XXV – DA CONCORRÊNCIA

103 A Administração da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA, com relação a esta **Concorrência**:

- a. Deverá anulá-la, se houver ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado;
- b. Poderá revogá-la, a seu juízo, se for considerada inoportuna ou inconveniente ao interesse público, em decorrência de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta;
- c. Poderá transferir a data de abertura dos envelopes “**Documentação**” e “**Proposta**”, por sua conveniência exclusiva.

104 Será observado, ainda, quanto ao procedimento desta **Concorrência**:

- a. A anulação do procedimento licitatório por motivo de ilegalidade não gera obrigação de indenizar, ressalvado o disposto no parágrafo único do art. 59 da Lei nº 8.666/93;
- b. A nulidade do procedimento licitatório induz à do contrato, ressalvado, ainda, o dispositivo citado na subcondição anterior;
- c. No caso de desfazimento do processo licitatório, fica assegurado o contraditório e a ampla defesa.

SEÇÃO XXVI– DA DESPESA E DOS CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS

105 A despesa orçamentária neste exercício com a execução dos serviços de que trata o objeto deste edital serão custeadas através dos recursos próprios, a qual correrá à conta da **Natureza da Despesa** 4.4.90.51.00 Obras e instalações, das **Atividades**: 25.751.0017.1019.0000 – Implantação Manut. da Rede de Eletrificação Urbana, a Nota de Empenho deverá constar a dotação citada.

106 A despesa para os exercícios subsequentes, quando for o caso, será alocada à dotação orçamentária prevista para atendimento dessa finalidade, a ser consignada a PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA, pela Lei Orçamentária Anual.

SEÇÃO XXVII – DOS ANEXOS

107 São partes integrantes deste Edital os seguintes anexos:

- | | |
|----------|--|
| ANEXO I | Projeto Básico - Síntese; |
| ANEXO II | Especificação de serviços e materiais; |



- ANEXO III Orçamento Estimativo, Composição dos Custos Unitários e Cronograma Físico-Financeiro;
- ANEXO IV – A Modelo de Proposta de Preço;
- ANEXO IV – B Modelo de Planilha Orçamentária – Orçamento Sintético;
- ANEXO IV – C Modelo de Planilha de Composição do BDI;
- ANEXO IV – D Modelo de Planilha de Composição de Custos Unitários;
- ANEXO IV – E Modelo de Planilha de Encargos Sociais;
- ANEXO V Modelos de documentos exigidos na Condição 29;
- ANEXO VI Minuta da Ata de Registro de Preços;
- ANEXO VI – A Extrato da Ata de Registro de Preços;
- ANEXO VI – B Modelo de ofício;
- ANEXO VII Minuta do Contrato;
- ANEXO VIII Desenhos;
- ANEXO IX Planilha orçamentária e memorial descritivo;
- ANEXO X Modelo de Declaração de Micro ou Pequena Empresa;

SEÇÃO XXVIII – DO FORO

108 As questões decorrentes da execução deste instrumento, que não possam ser dirimidas administrativamente, serão processadas e julgadas na no Foro da Cidade de Bacabal, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, salvo nos casos previstos no art. 102, inciso I, alínea “d” da Constituição Federal.

Bacabal – MA, em 10 de agosto de 2022.

ALAN AMORIM NASCIMENTO
Presidente – CPL/PMB

**ANEXO I - PROJETO BÁSICO - SÍNTESE**

A	OBJETO Registro de Preços para Eventual(is) Contratação(ões) de empresa especializada na Execução dos serviços de Otimização dos pontos de iluminação pública do município de Bacabal - MA.
B	PRAZOS DE EXECUÇÃO O prazo previsto para execução dos serviços é de 60 (sessenta) dias, contados a partir do início das obras. O licitante vencedor terá 5 (cinco) dias a contar da emissão da ordem de serviço para o início das obras.
C	VIGÊNCIA O prazo de vigência do contrato deverá ser de 12 (doze) meses.
D	DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA Órgão: 02 - Prefeitura Municipal de Bacabal; Unidade: 02.05 - Secretaria Mun. de Obras e Urbanismo; Projeto/Atividade: 25.751.0017.1019.0000 - Implantação e Manut. da Rede de Eletrificação Urbana; Elemento de despesas: 4.4.90.51.00 - Obras e instalações.
E	VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO: R\$ 2.880.426,61. EMPREITADA: () Global (X) Preço Unitário ADJUDICAÇÃO DO OBJETO: () Global (X) Por Lote
F	LOCAL DE EXECUÇÃO Rodovia BR 316 na sede do município de Bacabal/MA
G	UNIDADE RESPONSÁVEL PELO PROJETO Setor de Engenharia. UNIDADE FISCALIZADORA Secretaria Municipal de Administração
H	LOCAL ONDE PODERÁ SER EXAMINADO E ADQUIRIDO O PROJETO BÁSICO Prefeitura Municipal de Bacabal - MA, setor de engenharia.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



PROJETO DE OTIMIZAÇÃO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM SUBSTITUIÇÃO DE POSTES E LUMINÁRIAS DE VAPOR DE SÓDIO POR LUMINÁRIAS DE LED COM RELÊS FOTOELÉTRICOS PARA O MUNICÍPIO DE BACABAL-MA, POR MEIO DE REGISTRO DE PREÇOS, PARA ATENDIMENTO DE DEMANDA, DENTRO DOS QUANTITATIVOS, PRAZOS E CONDIÇÕES PREVISTAS NESTE INSTRUMENTO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



APRESENTAÇÃO

Recentemente, os assuntos referentes à iluminação pública têm se tornado pauta de muitas discussões em todo o país. As principais motivações para isto são os avanços tecnológicos dos materiais e equipamentos, as alterações nas legislações relativas à administração dos sistemas e a mudança do próprio conceito do que é e quais os objetivos do serviço de iluminação pública.

Diante disso, o presente manual traz um panorama geral sobre o cenário, dos assuntos relativos aos sistemas de iluminação pública, aspectos ligados às diretivas da ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, a relação entre a EQUATORIAL - MA e o Poder Público Municipal, um apanhado sobre as tecnologias disponíveis, uma metodologia básica para elaboração de projetos de iluminação viária, com o objetivo de orientar, em especial, os administradores públicos que estão recebendo os acervos, serão responsáveis pelo gerenciamento e manutenção do sistema.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



OBJETO

Contratação de empresa especializada para realização de serviços otimização de pontos de iluminação pública com substituição de postes e luminárias de vapor de sódio, mercúrio e metálicas por luminárias de led com relês fotoelétricos para o município de BACABAL-MA, por meio de registro de preços, para atendimento de demanda, dentro dos quantitativos, prazos e condições previstas neste instrumento.





Sumário

INTRODUÇÃO	5
NORMAS ADOTADAS	6
TERMINOLOGIAS UTILIZADAS EM GESTÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	8
DEFINIÇÕES A SEREM UTILIZADAS.....	12
EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	12
GENERALIDADES	12
COMPONENTES IMPLANTADOS.....	13
O PROJETO ELÉTRICO.....	19
SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇO EM ELETRICIDADE	20
Generalidades Sobre Choque Elétrico:.....	20
Primeiros Socorros.....	200
CONSIDERAÇÕES FINAIS	21



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Capítulo IV, art. 30, inciso V da Constituição de 1988, a organização e a prestação do serviço de iluminação pública é de responsabilidade do Poder Público Municipal, no entanto, devido à falta de recursos técnicos, humanos e financeiros, vários municípios maranhenses, até o final da década de 90, optaram por transferir esta responsabilidade à Equatorial - MA, através de licitações, visto que a concessionária já dispunha de mão-de-obra especializada, além de equipamentos para prover a manutenção destes sistemas.

O sistema de iluminação pública no município de Bacabal – MA possui luminárias abertas e fechadas, conforme o antigo padrão da Companhia Energética do Maranhão (CEMAR). Também se encontram estruturas específicas para iluminação pública, alimentadas por circuitos aéreos ou subterrâneos. Alguns circuitos possuem comando em grupo, através de chaves magnéticas equipadas com relés fotoelétricos e outras são comandadas por relés fotoelétricos individuais. Administrado pela concessionária de energia elétrica, o sistema de iluminação pública tem seus projetos e especificações de materiais voltados especialmente para eficiência energética, redução de custos e atendimento aos requisitos fotométricos mínimos estipulados em normas, em especial a NBR (Norma Brasileira) 5101:1992. Entretanto, os benefícios de uma iluminação pública eficiente podem ser explorados também no sentido de melhorar a imagem de uma cidade, favorecendo o turismo, o comércio, o lazer noturno, melhorando a segurança pública no tráfego, sendo inclusive um indicador de desenvolvimento da mesma, todos fatores de interesse do Poder Público Municipal. Este conceito, indiretamente proposto na própria Constituição Federal, foi e está sendo resgatado por muitos administradores públicos, favorecidos pela disseminação de conhecimento a respeito de várias alternativas tecnológicas aplicáveis aos sistemas de iluminação pública, apresentadas principalmente por fabricantes e fornecedores do setor. Com este foco, os acervos e a responsabilidade pela gestão e manutenção dos sistemas de iluminação pública começam a ser devolvidos para as municipalidades, atividade evidenciada principalmente em cidades maiores, e que até o momento vem apresentando bons resultados, inclusive financeiros para os próprios municípios. Em setembro de 2010, a ANEEL publicou a Resolução Normativa nº 414/2010, em substituição à Resolução nº 456/2000, que estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica. Dentre várias normativas, é estabelecido no Artigo 218 que os acervos de iluminação pública que estiverem registrados como Ativo Imobilizado em Serviço das concessionárias devem ser transferidos para a pessoa jurídica de direito público, sendo um dos argumentos para isso o determinado na própria Constituição Federal, além de garantir menor tarifa aplicável ao consumo de energia para a iluminação pública, visto que sob a responsabilidade das distribuidoras a tarifa aplicada é a B4b, que é cerca de 9,5% superior a B4a, utilizada onde os acervos pertencem aos municípios, com a finalidade de remunerar os serviços de manutenção e operação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



2. NORMAS ADOTADAS

Além das exigências aqui especificadas, os equipamentos de iluminação pública deverão estar de acordo com as Normas, Portarias e Instruções Técnicas relacionados a seguir, no que for aplicável:

- ABNT3-NBR 5101 - Iluminação pública – Procedimento;
- ABNT NBR 5123 - Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação – Especificação e ensaios;
- ABNT IEC/TS 62504 – Termos e definições para LEDs e os módulos de LED de iluminação geral;
- ABNT NBR IEC 61643-1 – Dispositivo de proteção contra surto em baixa tensão – Parte 1: Dispositivo de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e método de ensaio;
- ABNT-NBR 5426 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos – Procedimento;
- ABNT-NBR 5461 - Iluminação – Terminologia;
- ABNT-NBR 6323 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;
- ABNT-NBR 7398 - Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio;
- ABNT-NBR 10476 - Revestimentos de zinco eletrodepositado sobre ferro ou aço;
- ABNT-NBR 11003 - Tintas - Determinação da aderência - Método de ensaio;
- ABNT-NBR 15129 - Luminárias para iluminação pública - Requisitos particulares;
- ABNT NBR 16026 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED – Requisitos de desempenho;
- ABNT-NBR ISO/IEC 17025 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories;
- ABNT NBR IEC 60529 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos Elétricos (código IP);
- ABNT-NBR IEC 60598-1 - Luminárias - Parte 1 - Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR IEC 60598-2-3 – Luminárias – Parte 2: Requisitos particulares – Seção 3: Luminárias para iluminação pública;
- ABNT NBR IEC 61347-2-13 - Dispositivo de controle da lâmpada – Parte 2-13: Requisitos particulares de controle eletrônicos alimentados em c.c. ou c.a para os módulos de LED 3;
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas 5 Gerência de Engenharia e Sistemas da Distribuição – 02.111-AD/ES-07b;
- ABNT NBR IEC 62031 - Módulos de LED para iluminação em geral — Especificações de segurança;
- ANSI/NEMA/ANSLG C78.377 - Specifications for the Chromaticity of Solid State Lighting Products;
- ANSI C136.41 – American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment – Dimming Control Between an External Locking Photocontrol and Ballast or Driver;
- ANSI C 136.15 - American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment— Luminaire Field Identification;
- 02.111-EG/RD-055 – Relés Fotoelétricos Eletrônicos e Eletrônicos Temporizados;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



- ASTM G 154 – Standard Practice for Operating Fluorescent Ultraviolet (UV) Lamp Apparatus for Exposure of Nonmetallic Materials;
- ASTM D 3418 - Standard Test Method for Transition Temperatures of Polymers By Differential Scanning Calorimetry;
- EN 55015 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;
- CIE 84 - Measurement of Luminous Flux;
- CISPR 15 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;
- EN 61000-3-2 - Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase);
- IEC 61000-3-3:2013 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤16 A per phase and not subject to conditional connection;
- ISO 2859-1 - Sampling procedures for inspection by attributes - Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection;
- IEC 60061-3 Lamp caps and holders Together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 3: Gauges;
- IEC 61000-3-2 Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase);
- IEC 62722-2-1 Luminaire performance – Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires, Ed. 1.0;
- ABNT NBR IEC 62722-2-1 Desempenho de luminárias – Parte 2-1: Requisitos particulares para luminárias LED;
- IEC 62384 DC or AC supplied electronic control gear for LED modules – Performance requirements;
- IEC 62471 Photobiological safety of lamps and lamp systems;
- IES TM-21- Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources 11;
- IESNA LM-79- Electrical and Photometric Measurement of Solid State Lighting Products;
- IESNA LM-80- Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources ABNT NBR IEC 62262 Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (Código IK);
- IEC 61347-1 - Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements;
- INMETRO - Portaria Nº 20 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária - ANEXO I-B – Requisitos Técnicos para Luminárias para Iluminação Pública Viária que utilizam Tecnologia LED.



3. TERMINOLOGIAS UTILIZADAS EM GESTÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Neste projeto, foram adotados os seguintes termos técnicos e abreviações:

- **Rede (ou sistema) de iluminação Pública (ou Rede DE IP):** materiais e equipamentos de iluminação pública e respectivos circuitos elétricos conectados diretamente com a rede da concessionária distribuidora de energia.
- **Ponto de Iluminação Pública (PI ou IP):** é um ponto caracterizado por um par de coordenadas georreferenciadas, no qual existe ao menos uma unidade IP. Consideraremos uma unidade uma luminária de pétala única. Assim uma luminária com três pétalas constitui-se num ponto de IP contendo três unidades de IP. A unidade de IP é composta por conexões, fiação, relés fotoelétricos ou fotoeletrônicos, dispositivos de segurança (fusíveis, disjuntores etc.), braços de sustentação, luminárias, projetores, lâmpadas, reatores, capacitores, ignitores, refratores, fiação interna, entre outros, indispensáveis ao funcionamento da luminária.
- **Unidade de Iluminação Pública (UI):** é cada uma das lâmpadas que integra o sistema de iluminação pública. Uma luminária com três lâmpadas (três pétalas) representa três unidades de iluminação pública, devendo cada uma receber uma numeração cadastral.
- **Circuito de IP ou Circuito Elétrico:** é o conjunto formado pelos condutores e elementos do sistema de controle e proteção, que alimentam e protegem, eletricamente, uma ou mais unidades de IP.
- **Unidade com alimentação aérea:** é o conjunto formado por um projetor ou por uma luminária instalada em ponta de braço de até 5m de comprimento, em estrutura pertencente ou não à concessionária e alimentada por rede aérea.
- **Unidade com alimentação subterrânea:** é o conjunto formado por projetor ou luminária instalado em estrutura ou fachada e alimentado por rede subterrânea ou embutida.
- **Unidade embutida no piso:** é o conjunto constituído por projetor instalado no piso e alimentado por fios isolados instalados em eletrodutos ou diretamente enterrados no solo.
- **Unidade Ornamental ou Decorativa:** é o conjunto formado por uma luminária (conjunto ótico), base, pedestal, anel, coluna, braço e suporte, de concepção antiga ou contemporânea, instalado em áreas especiais por motivos turísticos ou arquitetônicos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



- **Comandos de acionamento da iluminação pública:** composto por conexões, fiação, quadros de comando, disjuntores, fusíveis, bases para fusíveis, bases para relés, contadores, relés, eletrodutos e todos os equipamentos que fazem parte da iluminação pública na área objeto.
- **Comando em GRUPO:** é o acionamento único para um conjunto de luminárias.
- **Comando INDIVIDUAL:** é o comando de unidades alimentadas diretamente da rede de baixa de tensão da Concessionária, e acionadas individualmente, por rele fotoelétrico, temporizado ou fotoeletrônico.
- **Redes subterrâneas e aéreas:** conexões, cabos, isoladores, eletrodutos, caixas de passagem, e todos os equipamentos que fazem parte da iluminação pública na área objeto. Nas redes subterrâneas, os componentes são instalados em eletrodutos fixados em paredes ou tetos ou enterrados no solo.
- **Subestações:** também chamadas de subestações rebaixadora de energia; ponto de transformação de energia contendo um transformador. Subestações na rede da concessionária possuem um nº de FU. Para o município de Bacabal - MA a transformação será de 13,8 KV para 380/220 V.
- **Estação transformadora de IP:** o mesmo que Subestação com a finalidade específica de alimentar conjuntos exclusivos de IP, composto por 1 (um) transformador e respectivos equipamentos de comando e proteção.
- **Ronda:** é o serviço de inspeção programada nas redes de iluminação pública para detectar anomalias ou defeitos, feito com periodicidade pré-estabelecida.
- **Manutenção Preventiva:** serviços de substituição de componentes do sistema de forma planejada, ao final de sua vida útil, para evitar um defeito eminente.
- **Manutenção Corretiva:** serviços executados no sistema de IP em consequência da ocorrência de falhas, acidentes ou desgastes em componentes do sistema.
- **Melhoria:** consiste nos serviços e materiais para substituição ou recuperação de componentes ou unidades de IP, para melhorar os níveis de iluminamento, aumentar a eficiência energética, melhorar a segurança no local ou melhorar a estética.
- **Eficientização do Sistema de Iluminação Pública:** Através de estudos técnicos, propor a modernização do sistema de iluminação pública consistentes nos serviços e materiais para substituição ou recuperação de componentes ou unidades de IP, para melhorar os níveis de iluminação, aumentar a eficiência energética, melhorar a segurança no local ou melhorar a estética.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



- **Ampliação:** é a instalação de novas unidades de iluminação, com ou sem instalação de poste, para estender os serviços de iluminação a locais ainda não servidos por iluminação pública isto quando esta falta trazer problemas de segurança aos munícipes ou acompanhar a expansão do sistema viário para melhorar a segurança no local também servindo locais problemáticos.
- **Eficientização energética:** Consiste na substituição de componentes de IP objetivando a melhoria dos índices de iluminação com o menor consumo possível.
- **Manutenção do Sistema de Iluminação Pública:** Consiste na execução de serviços de manutenção preventiva e corretiva, com fornecimento de materiais e serviços, assegurando o bom estado de conservação do sistema de iluminação pública e a reposição ou conserto de unidades de IP ou circuitos elétricos, em decorrência de defeitos apresentados pelos mesmos.
- **Eficácia (Eficiência) da luminária LED (lm/W):** É a razão entre o fluxo luminoso útil da luminária LED obtido em goniofotômetro e a da potência total consumida.
- **Fator de potência:** É a razão entre potência ativa (W) e potência aparente (VA).
- **Fluxo luminoso (lm):** Fluxo luminoso útil da luminária LED considerando as condições nominais de temperatura e corrente de funcionamento, assim como também as perdas devido ao sistema óptico secundário e refrator.
- **Grau de proteção providos por invólucros (Códigos IP):** Graduação estabelecida em função da proteção provida aos invólucros dos equipamentos elétricos contra o ingresso de sólidos e líquidos em equipamentos elétricos.
- **Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK):** Define os níveis de proteção de invólucros e gabinetes contra impactos mecânicos.
- **Iluminância média:** É o fluxo luminoso que incide sobre uma superfície, isto é, a quantidade de luz que chega a um determinado ponto, medida em lux (lx).
- **Índice de Reprodução de Cor (IRC):** É a medida de correspondência entre a cor real de um objeto e sua aparência diante de uma fonte de luz. Quanto maior o índice, melhor é a reprodução/fidelidade das cores.
- **LED (Light Emitting Diode):** Diodo emissor de luz é um dispositivo semicondutor em estado sólido que emite radiação ótica (luz) sob a ação de uma corrente elétrica.
- **Luminária com tecnologia LED:** Unidade de iluminação completa, ou seja, fonte de luz com seus respectivos sistemas de controle e alimentação junto com as partes que distribuem a luz, e as que posicionam e protegem a fonte de luz. Contém um ou mais LED, sistema óptico para distribuição da luz, sistema eletrônico para alimentação e dispositivos para controle e instalação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



- **Módulo LED:** Fonte de luz composto por um ou mais LEDs em um circuito impresso. Podem conter componentes adicionais, como elemento ótico, elétrico, mecânico e térmico, necessitando de conexão para um dispositivo de controle.
- **Potência nominal:** Potência da luminária LED declarada pelo fabricante e comprovada em ensaios expressa em Watts (W). A potência nominal a ser considerada é a potência consumida pelos LEDs somada à perda técnica do controlador. Quando alimentado em tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110% do valor declarado.
- **Sistema de Telegestão:** São ferramentas utilizadas para gerir, controlar e monitorar redes de iluminação pública, através de equipamentos incorporados individualmente ou em grupo à(s) luminária(s), que permitem ainda a combinação com outras tecnologias como sensoriamento, segurança, telecomunicações, etc.
- **Temperatura de cor correlata (TCC/K):** A temperatura de cor correlata (TCC) é uma metodologia que descreve a aparência de cor de uma fonte de luz branca em comparação a um radiador planckiano.
- **Temperatura de operação:** É a temperatura máxima admissível, que pode ocorrer na superfície externa do controlador de LED, em condições normais de operação, na tensão nominal ou na máxima tensão da faixa de tensão nominal.
- **Vida nominal da manutenção do fluxo luminoso – Lp:** Tempo de operação em horas no qual a luminária com Tecnologia LED irá atingir a porcentagem “p” do fluxo luminoso inicial. A declaração da manutenção do fluxo luminoso pode ser definida conforme as categorias apresentadas abaixo:

L80 (h): tempo para a luminária atingir 80 % do fluxo luminoso inicial;

L70 (h): tempo para a luminária atingir 70 % do fluxo luminoso inicial.



4. DEFINIÇÕES A SEREM UTILIZADAS

Por unidade de iluminação pública (IP) entenda-se uma luminária ou projetor, completo com todos os acessórios necessários ao seu funcionamento. Caso a luminária ou projetor contenham mais de uma lâmpada, o número de unidades equivalerá ao número de lâmpadas, sendo isto necessário para a compatibilização com os procedimentos adotados pela EQUATORIAL - MA, no faturamento da energia consumida pelo sistema.

O número de unidades de iluminação deve ser permanentemente atualizado para suprimir as unidades retiradas e acrescentar as unidades instaladas no mês.

Este projeto contempla além da execução dos serviços (mão de obra e equipamentos/ferramentas) o gerenciamento completo dos serviços e o fornecimento de todos os materiais necessários.

5. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução dos serviços abrangerá de forma ampla e completa os decorrentes procedimentos:

- Correção, preservação e manutenção do sistema de iluminação pública;
- A execução de serviços de modernização e ampliação de iluminação pública;
- A elaboração de projetos elétricos e luminotécnico;
- Registro e reconhecimento das peças de iluminação pública assim como atualização/manutenção das unidades cadastradas que sofrem intervenções.

6. GENERALIDADES

As premissas básicas deste projeto são:

- Melhorar a segurança e o conforto dos usuários;
- Dar uma nova identidade noturna às vias do município;
- Eficientizar o consumo da energia elétrica.



7. COMPONENTES IMPLANTADOS

Este projeto foi concebido com a base no Padrão EQUATORIAL - MA de iluminações, utilizando postes de concreto pré-moldado DT e Circular, luminárias de alto rendimento compostas de Lâmpadas de LED, para aplicação de Luz aproximando a luminosidade adequada. Para iluminação pública serão instalados:

- Postes de concreto pré-moldado DT ou circular, para 02 luminárias;
- Luminária em LED modular para iluminação pública de 240W a 350W, pintura anti-incrustantes, grau de proteção ip67, ik09, temperatura de cor 6000K, lentes em policarbonato, corpo em alumínio e vida mediana 50.000 horas – 150W ou similar;
- Luminárias com elevada eficiência luminosa; corpo alumínio fundido, suporte de perfil “U” de aço galvanizada a fogo com soquete.
- O corpo das luminárias deve ser confeccionado em liga de alumínio injetado à alta pressão.

- **Módulo LED**

Serão admitidas as seguintes tecnologias:

TECNOLOGIA SMD

A placa do circuito dos LEDs deverá ser do tipo MCPCB (Metal Clad Printed Circuit Board) de alumínio, montados por processo SMD (Surface Mounting Devices). Não serão aceitos módulos com PCB de material fenolite ou fibra de vidro.

TECNOLOGIA LED COB

Tecnologia Chip on Board (COB) para encapsulamento LED.

- **Sistema óptico**

Luminárias que utilizam a tecnologia SMD (Surface Mounting Devices) para encapsulamento do LED, o sistema óptico secundário deverá ser confeccionado em policarbonato ou acrílico, injetados à alta pressão e estabilizados para resistir à radiação infravermelha, ultravioleta e às intempéries, não devendo apresentar impurezas de qualquer espécie.

Luminárias que utilizam a tecnologia Chip on Board (COB) para encapsulamento do LED, o sistema óptico secundário deverá ser confeccionado em vidro borossilicato. O respectivo material trata-se de vidro temperado com propriedades termorresistente, com elevada resistência química, além de possuir coeficiente de expansão térmico mínimo. A transparência mínima inicial das lentes deverá ser de 90%.



- **Refrator**

Trata-se de um componente que contribui para a proteção e estanqueidade do conjunto óptico da luminária, além de favorecer a limpeza e manutenção da luminária LED ao longo de sua vida útil. Este componente deverá respeitar as seguintes condições:

- 1) *Luminária LED que possua lente secundária confeccionada em polímero (policarbonato ou acrílico) deverá ser fechada com refrator confeccionado em vidro temperado ou policarbonato, a saber:*
 - a) *Na hipótese do refrator da luminária LED ser confeccionado em policarbonato, por conta da aplicação externa sujeita à exposição ao tempo, deverá seguir as indicações da norma ASTM G154, ciclo 3, na câmara de UV (radiação ultravioleta) com um tempo de exposição de 2.016 horas, conforme item A.9.5.3 da Portaria nº 20 do Inmetro, de 15 de fevereiro de 2017.*
 - b) *Cabe ressaltar, que será exigido certificado emitido pelo Inmetro para comprovar que o modelo da luminária LED atende as exigências estabelecidas na Portaria nº 20/2017. Considerando que o Inmetro, para emitir a certificação, exige, dentre outros documentos, os ensaios de resistência às intempéries com base na norma ASTM G154, restará comprovado à condição estabelecida no item “a” os modelos de luminárias LED que apresentarem a respectiva certificação.*
- 2) *Luminária LED que possua lente secundária confeccionada em vidro borossilicato e não possua qualquer outro componente em polímero em aplicação externa sujeita à exposição ao tempo ficará dispensada de refrator. O respectivo material trata-se de vidro temperado com propriedades termorresistentes, com elevada resistência química, além de possuir coeficiente de expansão térmico mínimo.*
- 3) *Não será admitida, no âmbito desta especificação, luminária LED com lente secundária confeccionada em polímero (policarbonato ou acrílico) diretamente exposta ao tempo sem a presença de um refrator.*

- **Grau de proteção das luminárias**

O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra a penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter, no mínimo, grau de proteção IP-66. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.

Nota: Caso o controlador seja IP-65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



deverá ser no mínimo, IP-44.

- **Juntas de vedação**

As juntas de vedação devem ser de borracha de silicone, resistentes a uma temperatura mínima de 200°C, devem garantir o grau de proteção especificado neste documento e conservar inalteradas suas características ao longo da vida útil da luminária, considerada maior ou igual a 50.000 horas.

As juntas de vedação devem ser fabricadas e instaladas de modo que permaneçam em sua posição normal nas operações de abertura e de fechamento da luminária, sem apresentar deformações permanentes ou deslocamento.

- **Dissipadores**

Os dissipadores de calor do conjunto, circuitos e LEDs deverão ser de alumínio, vedado o uso de ventiladores, bombas ou líquido de arrefecimento. Deverão ser protegidos de forma a não acumular detritos.

- **Acabamento**

Pintura eletrostática em poliéster a pó, com proteção UV, resistente a intempéries e corrosão, com camada mínima de 60 micrometros, na cor cinza ou grafite. Caso sejam empregadas peças galvanizadas, estas deverão apresentar o mesmo tipo de pintura e tom do corpo da luminária. Não serão aceitas peças que apresentem imperfeições como manchas, arranhões, bolhas, etc.

- **Alojamento**

Local de instalação de todo equipamento auxiliar (driver, conexões, protetor de surto) a ser instalado internamente à luminária, o qual deverá oferecer fácil acesso por meio de parafusos ou fechos de pressão.

- **Conexões**

As conexões mecânicas poderão ser fechos de pressão inseridos no próprio corpo da luminária (em aço inox e/ou alumínio) ou parafusos (em aço inox).

- **Fiação**

Cabo isolado de cobre flexível, PVC, seção mínima 2x1,5mm²(PP), mínimo 750V de isolamento, formação mínima com 7 fios, mínimo 50cm de comprimento fora do braço da luminária. Não serão aceitos conectores do tipo torção ou luva nas emendas dos cabos.

Os cabos deverão suportar temperaturas equivalentes à temperatura de operação do equipamento.



- **Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK)**

Mínimo IK-08.

- **Montagem**

As luminárias devem possibilitar a fixação em braços com diâmetro de 33 a 60,3 mm, através de no mínimo 02 (dois) parafusos de fixação em aço inox, com comprimento de encaixe suficiente para garantir a total segurança do sistema.

- **Resistência à vibração**

Deverá ser conforme a ABNT-NBR IEC 60598-1.

- **Resistência à força do vento**

A luminária deverá suportar esforços de ventos de até 150 km/h.

- **Resistência ao torque dos parafusos e conexões**

Os parafusos utilizados no corpo da luminária e conexões não deverão apresentar qualquer deformação durante aperto e desaperto ou provocar deformações e/ou quebra do equipamento.

- **Tomada integrada de 7 posições para relé fotocontrolador**

As luminárias devem ser fornecidas com uma tomada embutida para relé fotocontrolador de 7 contatos, sendo 3 para carga e 4 para dimerização e dados, conforme ANSI C136.41.

- **Conexão entre controlador integrado 0-10V e tomada de 7 contatos**

O controlador integrado dimerizável deve estar com os cabos de controle 0-10V conectado aos contatos de dimerização da tomada.

- **Identificação: Marcação e Instruções**

Conforme determinado na Portaria Nº20/2017 do INMETRO, no ANEXO I-B – REQUISITOS TÉCNICOS PARA LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA QUE UTILIZAM TECNOLOGIA LED.

REQUISITOS TÉCNICOS GERAIS

As luminárias deverão ser fornecidas pelo fabricante, completamente montadas e conectadas, incluindo todos os componentes e acessórios, prontas para serem ligadas à rede de distribuição.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



- **Tensão e Frequência Nominal de Alimentação:**

As luminárias devem ser fornecidas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede de distribuição nas variações de tensão entre 198 V e 240 V, em corrente alternada e 60 Hz.

Deve-se observar a tolerância de tensão estabelecida no âmbito da ANEEL.

Fator de potência:

Mínimo de 0,92 (considerando THD)

- **Taxa de distorção harmônica de Corrente (THD):**

Deverá estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2

- **Eficácia (Eficiência) da luminária LED (lm/W)**

Mínimo 110lm/W, considerando fluxo luminoso útil da luminária.

- **Ângulo de abertura do fecho luminoso:**

Mínimo 120°. Com controle de distribuição totalmente limitada (full cut-off) ou limitada.

- **Driver:**

Deverá estar incorporado internamente à luminária e ser dimerizável (0 a 10 V).

- **Índice de Reprodução de Cor (IRC):**

Mínimo 70%

- **Temperatura de Cor Correlata (TCC):**

Valor Nominal declarado de 6000K, admitindo o Valor Mínimo de 5000K e o Valor Máximo de 6500K.

- **Vida útil do Conjunto:**

Mínimo de 50.000 horas

- **Índice de Depreciação:**

Mínimo L₇₀ (Perda máxima de 30% do fluxo luminoso inicial após 50.000 horas).

- **Resistência de isolamento:**

A resistência de isolamento deve estar em conformidade com a norma NBR IEC 60598-1.



- **Rigidez dielétrica**

A luminária deve resistir a uma tensão de no mínimo, 1460 V (classe I), em conformidade com as normas NBR 15129 e NBR IEC 60598-1

- **Condições de Operação (altitude, temperaturas e umidade)**

- Altitude não superior a 1.500m;
- Temperatura média do ar ambiente, num período de 24 horas, não superior a + 35°C;
- Temperatura do ambiente entre -5°C e + 45°C;
- Umidade relativa do ar até 100%.

COMPROVAÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS DA LUMINÁRIA LED

Os requisitos técnicos da luminária LED deverão ser comprovados por meio das seguintes condições:

- **CATÁLOGO TÉCNICO**

No catálogo técnico do fabricante, de origem física e/ou virtual, deverá constar exatamente o mesmo modelo da luminária LED ofertada, inclusive no que se refere à geração do equipamento, caso o modelo tenha sido objeto de atualizações técnicas ao longo do tempo pelo fabricante.

No catálogo técnico do fabricante, de origem física e/ou virtual, deverá constar exatamente o mesmo modelo utilizado para construção do arquivo IES (curva fotométrica) aplicado na simulação luminotécnica produzida em software específico para cálculos luminotécnicos.

Excepcionalmente, na hipótese de não constar no catálogo técnico do fabricante, por qualquer motivo, exatamente o mesmo modelo da luminária ofertada, será admitida, para fins de comprovação, uma declaração em papel timbrado do próprio fabricante contendo, no mínimo:

- a) identificação;
- b) contato: telefone e e-mail;
- c) assinatura e data;
- d) citação direta do modelo ofertado com informações sobre as características técnicas de construção, desempenho e operação, além da garantia.

Para fins de comprovação dos requisitos técnicos solicitados a seguir, será admitida a apresentação de um ou mais documentos, de origem física ou virtual, inclusive de declaração emitida pelo fabricante nas condições citadas anteriormente.



8. O PROJETO ELÉTRICO

ARQUIVOS DIGITAIS PARA PROJETO LUMINOTÉCNICO

O fornecedor deverá disponibilizar, gratuitamente, para utilização do município os arquivos digitais da curva fotométrica das luminárias fornecidas em formato IES.

A rede aérea de média tensão existente da concessionária alimentará os transformadores monofásicos de 15KVA, na tensão de 220V, rede secundária após a transformação da saída secundária do transformador até o padrão monofásico Equatorial fixado no poste da SE. Os circuitos serão monofásicos 16mm²/0,6/1KV, que dali partirão para as luminárias por uma caixa de passagem subterrânea com tampa concreto armado.

Quando os eletrodutos, passarem por trecho de circulação de automóveis os trechos deverão ser envelopados em concreto.

Os cabos condutores deverão ser de cobre isolado EPR, flexível, 16mm², 0,6 / 1K / 90°C (Eprotenax-G7 ou similar), com bitolas de seção para suprir a demanda da carga a ser instalada.

A recomposição dos pavimentos abertos para a instalação dos eletrodutos deve ser feita com o mesmo tipo de pavimento existente (grama, concreto, lajota, etc.).

As emendas e derivações dos circuitos deverão ser aterradas adequadamente, com haste de terra tipo CopperWeld de $\varnothing 5/8''$ de 2,40m, instaladas na caixa de passagem mais próxima do ponto a ser aterrado.



9. SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇO EM ELETRICIDADE

De acordo com os preceitos contidos na Norma Regulamentadora – NBR 10, as intervenções em instalações elétricas com tensão igual ou superior a 50 volts (em corrente alternada) ou superior a 120 volts (corrente contínua), somente podem ser realizadas por trabalhador qualificado, que tenha concluído curso específico na área elétrica reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino.

As operações elementares como ligar e desligar circuitos elétricos, realizadas em baixa tensão, com materiais e equipamentos elétricos em perfeito estado de conservação, adequados para a operação, podem ser realizadas por qualquer pessoa não advertida.

Nos trabalhos (de construção, montagem, operação, reforma, ampliação, reparação e inspeção) em instalações elétricas, devem ser adotadas medidas preventivas destinadas ao controle de riscos adicionais, explosividade, umidade, poeira, fauna e flora e outros agravantes, adotando-se a sinalização de segurança apropriada.

Todo profissional de eletricidade deve estar apto a prestar primeiros socorros a acidentados, especialmente através de técnicas de realimentação cardiorrespiratória, bem como através de equipamentos de combate a incêndio.

Generalidades sobre choque elétrico:

Choque elétrico é uma descarga de corrente elétrica, que passa pelo corpo da pessoa, e as consequências podem ser mais ou menos graves, dependendo da corrente (intensidade, trajeto, resistência do corpo humano, tensão, ciclo cardíaco, etc.) e do trajeto percorrido no corpo, pela corrente.

As principais consequências do choque são:

- a) Queimaduras locais, de limites bem definidos ou de grande extensão, geralmente atingindo os tecidos mais profundos;
- b) Paralisação da respiração por contração dos músculos respiratórios e fibrilação cardíaca.

Primeiros socorros:

Antes de tocar a vítima, desligar a corrente elétrica na chave geral de força, cada segundo de contato com a eletricidade diminui a possibilidade de sobrevivência da vítima;

Caso isso não seja possível, separar a vítima do contato (fio elétrico energizado), utilizando um mau condutor (isolante) de eletricidade (madeira seca, pedaço de tecido forte, cinto de couro, luvas, etc.).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deverão ser mantidos esquemas unifilares atualizados das instalações elétricas com As Especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção.

Os princípios norteadores de segurança em instalações e serviço em eletricidade, previstos na NR 10, principalmente o constante no item 10.2.4 e 10.3, devem ser atendidos, e implantados pela Prefeitura Municipal de Bacabal - MA ou empresas terceirizadas.



EXECUÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICIPIO DE BACABAL



Bancos
SINAPI - 08/2021 - Maranhão
ORSE - 07/2021 - Sergipe
SEINFRA - 027 - Ceará
CAEMA - 12/2019 - Maranhão

B.D.I.
33,82%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 112,86%
Mensalista: 71,21%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			MÃO DE OBRA					88.165,84	9,41 %
1.1	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	176	97,86	130,95	23.047,20	2,46 %
1.2	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	704	19,52	26,12	18.388,48	1,96 %
1.3	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	704	14,51	19,41	13.664,64	1,46 %
1.4	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	352	25,30	33,85	11.915,20	1,27 %
1.5	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	352	19,33	25,86	9.102,72	0,97 %
1.6	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	352	14,31	19,14	6.737,28	0,72 %
1.7	88286	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	76	19,15	25,62	1.947,12	0,21 %
1.8	88284	SINAPI	MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	160	15,71	21,02	3.363,20	0,36 %
2			MATERIAL					813.948,25	86,87 %
2.1	13198	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública, 180W, bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	un	200	2.197,69	2.940,94	588.188,00	62,77 %
2.2	00005045	SINAPI	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 200 KG, H = 11 M (NBR 8451)	UN	100	989,28	1.323,85	132.385,00	14,13 %
2.3	12013	ORSE	Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado, acabamento preto fosco, próprio para acoplar 02 luminárias decorativa, encaixe em poste reto com topo de Ø = 60,3mm externo, modelo NU-144/2, da REEME	Un	100	150,97	202,02	20.202,00	2,16 %
2.4	2633	ORSE	Cabo de alumínio 0,6/1kv multiplexados 1x1x16 +16mm ²	m	3400	5,51	7,37	25.058,00	2,67 %
2.5	3804	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 2,5 mm ² , 450/750v	m	600	7,25	9,70	5.820,00	0,62 %
2.6	3803	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 1,5 mm ² , 450/750v	m	600	4,35	5,82	3.492,00	0,37 %

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

2.7	C0859	SEINFRA	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	UN	2	9,25	12,37	24,74	0,00 %
2.8	C2455	SEINFRA	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 16MM2	UN	2	11,67	15,61	31,22	0,00 %
2.9	C3909	SEINFRA	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	10	41,05	54,93	549,30	0,06 %
2.10	C1187	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	16	13,81	18,48	295,68	0,03 %
2.11	C0521	SEINFRA	CABO COBRE NU 50MM2	M	25	48,71	65,18	1.629,50	0,17 %
2.12	00011273	SINAPI	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMINIO AWG 1/0 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	UN	2	7,98	10,67	21,34	0,00 %
2.13	00039808	SINAPI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	1	77,69	103,96	103,96	0,01 %
2.14	4626	ORSE	Arruela quadrada 18x38mm galv.	un	12	0,43	0,57	6,84	0,00 %
2.15	3238	ORSE	Porca quadrada rosca DN 16 mm	Un	24	1,69	2,26	54,24	0,01 %
2.16	2624	ORSE	Abraçadeira plástica serrilhada 230 mm ABRAÇADEIRA PLÁSTICA SERRILHADA 230 mm	un	200	0,97	1,29	258,00	0,03 %
2.17	3603	ORSE	Disjuntor monopolar 70 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	un	1	20,65	27,63	27,63	0,00 %
2.18	00005047	SINAPI	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSAO DE 15,0 KV, CORRENTE NOMINAL DO PORTA FUSIVEL DE 100 A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO SIMETRICA DE 7,10 KA, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO ASSIMETRICA 10,00 KA	UN	1	313,21	419,13	419,13	0,04 %
2.19	3490	ORSE	Haste cobreada copperweld p/ aterramento 254 micr d= 5/8" x 2,40 m	un	7	29,60	39,61	277,27	0,03 %
2.20	664	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 5/8"	un	7	3,70	4,95	34,65	0,00 %
2.21	10692	ORSE	Para raios tipo polimérico 15kv - 12ka	Un	1	257,01	343,93	343,93	0,04 %
2.22	12448	SEINFRA	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO ISOLANTE MINERAL, 15 KVA/13.800, TENSÃO SECUNDÁRIA 380/220V, USO EM POSTE, COM SELO INMETRO E PROCEL LETRA D, COR CINZA MUNSELL 6,5, Norma NBR:5440:2014.	UN	1	4.399,37	5.887,23	5.887,23	0,63 %
2.23	978	ORSE	Fita isolante (rolo 20m) 3/4"	un	20	13,50	18,06	361,20	0,04 %
2.24	2637	ORSE	Conector perfuração 25-95/2 95 mm CONECTOR PERFURAÇÃO 25-95/2 95 mm	un	50	11,35	15,18	759,00	0,08 %
2.25	2634	ORSE	Conector amp verm/bran - 444033-1 CONECTOR AMP VERM/BRAN - 444033-1	un	50	6,31	8,44	422,00	0,05 %
2.26	18077	SEINFRA	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	UN	1	8,07	10,79	10,79	0,00 %
2.27	18072	SEINFRA	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 x 2	UN	12	0,81	1,08	12,96	0,00 %

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

2.28	11217	SEINFRA	GANCHO OLHAL	UN	1	10,55	14,11	14,11	0,00 %
2.29	18078	SEINFRA	OLHAL PARA PARAFUSO	UN	1	9,32	12,47	12,47	0,00 %
2.30	881	ORSE	Elo fusivel 2 h, 500 mm Elo fusivel 2h comp= 500mm	un	1	8,99	12,03	12,03	0,00 %
2.31	18958	SEINFRA	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV	UN	1	1.891,69	2.531,45	2.531,45	0,27 %
2.32	18176	SEINFRA	CABO DE COBRE NÚ, TÊMPERA MEIO DURA, SEÇÃO 25mm², FORMAÇÃO 7 FIOS	KM	0,025	7.472,09	9.999,15	249,97	0,03 %
2.33	1865	ORSE	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 300	un	1	1.490,00	1.993,91	1.993,91	0,21 %
2.34	00012082	SINAPI	CHAVE BLINDADA TRIPOLAR PARA MOTORES, DO TIPO FACA, COM PORTA FUSIVEL DO TIPO CARTUCHO, CORRENTE NOMINAL DE 60 A, TENSAO NOMINAL DE 250 V	UN	1	349,50	467,70	467,70	0,05 %
2.35	00043430	SINAPI	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, SEM FUNDO, QUADRADA, DIMENSOES DE 0,40 X 0,40 X 0,40 M	UN	100	164,34	219,91	21.991,00	2,35 %
3			SERVIÇO TRANSPORTE					34.890,28	3,72 %
3.1	92138	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - CHP DIURNO. AF_11/2015	CHP	160	71,23	95,31	15.249,60	1,63 %
3.2	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	76	193,12	258,43	19.640,68	2,10 %

Total sem BDI

Total do BDI

Total Geral

700.226,68

236.777,69

937.004,37

Edson Moreira Barros
Eng. Eletricista
CREA-MA 111841709-7

EXECUÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICIPIO DE BACABAL



Bancos

SINAPI - 08/2021 - Maranhão
ORSE - 07/2021 - Sergipe
SEINFRA - 027 - Ceará
CAEMA - 12/2019 - Maranhão

B.D.I.

33,82%

Encargos Sociais

Não Desonerado:
Horista: 112,86%
Mensalista: 71,21%

Planilha Orçamentária Analítica

1	MÃO DE OBRA							88.165,84		
1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	97,86	97,86		
Composição Auxiliar	95407	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	2,29	2,29		
Insumo	00043486	SINAPI	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,55	0,55		
Insumo	00034783	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,0000000	94,45	94,45		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55		
Insumo	00043462	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01		
				MO sem LS =>		45,45	LS =>	51,29	MO com LS =>	96,74
				Valor do BDI =>		33,09			Valor com BDI =>	130,95
						Quant. =>	176,0000000	Preço Total =>	23.047,20	

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	19,52	19,52		
Composição Auxiliar	95332	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,43	0,43		
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,0000000	16,39	16,39		
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,91	0,91		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55		
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,62	0,62		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60		
				MO sem LS =>		7,90	LS =>	8,92	MO com LS =>	16,82
				Valor do BDI =>		6,60			Valor com BDI =>	26,12

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Quant. => 704,0000000 Preço Total => 18.388,48

1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	14,51	14,51		
Composição Auxiliar	95316	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,30	0,30		
Insumo	00000247	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,0000000	11,51	11,51		
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,91	0,91		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55		
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,62	0,62		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60		
					MO sem LS =>	5,55	LS =>	6,26	MO com LS =>	11,81
					Valor do BDI =>	4,90			Valor com BDI =>	19,41
						Quant. =>	704,0000000	Preço Total =>	13.664,64	

1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	25,30	25,30		
Composição Auxiliar	95401	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,35	0,35		
Insumo	00004083	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	Mão de Obra	H	1,0000000	23,37	23,37		
Insumo	00043487	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,94	0,94		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55		
Insumo	00043463	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,08	0,08		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01		
					MO sem LS =>	11,14	LS =>	12,58	MO com LS =>	23,72
					Valor do BDI =>	8,55			Valor com BDI =>	33,85
						Quant. =>	352,0000000	Preço Total =>	11.915,20	

1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	19,33	19,33
Composição Auxiliar	95371	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA PEDREIRO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,24	0,24

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00043489	SINAPI	EPI - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,95	0,95		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55		
Insumo	00043465	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,58	0,58		
Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	16,39	16,39		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60		
				MO sem LS =>		7,81	LS =>	8,82	MO com LS =>	16,63
				Valor do BDI =>		6,53			Valor com BDI =>	25,86
							Quant. =>	352,0000000	Preço Total =>	9.102,72

1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	14,31	14,31		
Composição Auxiliar	95378	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA SERVENTE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,17	0,17		
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00043491	SINAPI	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	1,01	1,01		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55		
Insumo	00043467	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,41	0,41		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	1,0000000	11,55	11,55		
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60		
				MO sem LS =>		5,51	LS =>	6,21	MO com LS =>	11,72
				Valor do BDI =>		4,83			Valor com BDI =>	19,14
							Quant. =>	352,0000000	Preço Total =>	6.737,28

1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88286	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	19,15	19,15
Composição Auxiliar	95351	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,20	0,20
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00043488	SINAPI	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,63	0,63

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55		
Insumo	00043464	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00004096	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE CAMINHAO COM MUNCK	Mão de Obra	H	1,0000000	17,14	17,14		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60		
				MO sem LS =>		8,15	LS =>	9,19	MO com LS =>	17,34
				Valor do BDI =>		6,47			Valor com BDI =>	25,62
							Quant. =>	76,0000000	Preço Total =>	1.947,12

1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	88284	SINAPI	MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	15,71	15,71		
Composição Auxiliar	95349	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,04	0,04		
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00043488	SINAPI	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,63	0,63		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55		
Insumo	00043464	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00004095	SINAPI	MOTORISTA DE CARRO DE PASSEIO	Mão de Obra	H	1,0000000	13,86	13,86		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60		
				MO sem LS =>		6,53	LS =>	7,37	MO com LS =>	13,90
				Valor do BDI =>		5,31			Valor com BDI =>	21,02
							Quant. =>	160,0000000	Preço Total =>	3.363,20

2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
			MATERIAL					813.948,25		
Insumo	13198	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública,180W,bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	Material	un	1,0000000	2.197,69	2.197,69		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		743,25			Valor com BDI =>	2.940,94

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Quant. => 200,0000000 Preço Total => 588.188,00

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00005045	SINAPI	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 200 KG, H = 11 M (NBR 8451)	Material	UN	1,0000000	989,28	989,28		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		334,57			Valor com BDI =>	1.323,85
						Quant. =>	100,0000000	Preço Total =>	132.385,00	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	12013	ORSE	Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado, acabamento preto fosco, próprio para acoplar 02 luminárias decorativa, encaixe em poste reto com topo de Ø = 60,3mm externo, modelo NU-144/2, da REEME	Material	Un	1,0000000	150,97	150,97		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		51,05			Valor com BDI =>	202,02
						Quant. =>	100,0000000	Preço Total =>	20.202,00	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	2633	ORSE	Cabo de aluminio 0,6/1kv multiplexados 1x1x16 +16mm²	Material	m	1,0000000	5,51	5,51		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		1,86			Valor com BDI =>	7,37
						Quant. =>	3.400,0000000	Preço Total =>	25.058,00	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	3804	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 2,5 mm2, 450/750v	Material	m	1,0000000	7,25	7,25		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		2,45			Valor com BDI =>	9,70
						Quant. =>	600,0000000	Preço Total =>	5.820,00	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	3803	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 1,5 mm2, 450/750v	Material	m	1,0000000	4,35	4,35		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		1,47			Valor com BDI =>	5,82
						Quant. =>	600,0000000	Preço Total =>	3.492,00	

2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C0859	SEINFRA	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	1,0000000	9,25	9,25
Insumo	I0846	SEINFRA	CONECTOR SPLIT-BOLT P/CABO 16MM2	Material	UN	1,0000000	6,46	6,46

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1500000	18,63	2,79	
				MO sem LS =>	1,31	LS =>	1,48	MO com LS =>	2,79
				Valor do BDI =>	3,12			Valor com BDI =>	12,37
						Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>	24,74

2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C2455	SEINFRA	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 16MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	1,0000000	11,67	11,67	
Insumo	I2074	SEINFRA	TERMINAL PRESSÃO P/CABO 16MM2	Material	UN	1,0000000	3,32	3,32	
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2000000	18,63	3,72	
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2000000	23,17	4,63	
				MO sem LS =>	3,92	LS =>	4,43	MO com LS =>	8,35
				Valor do BDI =>	3,94			Valor com BDI =>	15,61
						Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>	31,22

2.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C3909	SEINFRA	SOLDA EXOTÉRMICA	OUTROS ELEMENTOS	UN	1,0000000	41,05	41,05	
Insumo	I7379	SEINFRA	MOLDE P/ SOLDA TIPO "T" ATÉ 35mm²	Material	UN	0,0400000	194,68	7,78	
Insumo	I7377	SEINFRA	CARTUCHO DE SOLDA EXOTÉRMICA N.º 90	Material	UN	1,0000000	26,29	26,29	
Insumo	I7378	SEINFRA	IGNEX - PALITO IGNITOR PARA SOLDA EXOTÉRMICA	Material	UN	1,0000000	3,76	3,76	
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVEENTE	Mão de Obra	H	0,0800000	17,14	1,37	
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0800000	23,17	1,85	
				MO sem LS =>	1,51	LS =>	1,71	MO com LS =>	3,22
				Valor do BDI =>	13,88			Valor com BDI =>	54,93
						Quant. =>	10,0000000	Preço Total =>	549,30

2.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C1187	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	M	1,0000000	13,81	13,81	
Insumo	I1070	SEINFRA	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1"	Material	M	1,0000000	5,46	5,46	
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2000000	18,63	3,72	
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2000000	23,17	4,63	
				MO sem LS =>	3,92	LS =>	4,43	MO com LS =>	8,35
				Valor do BDI =>	4,67			Valor com BDI =>	18,48

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Quant. => 16,0000000 Preço Total => 295,68

2.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C0521	SEINFRA	CABO COBRE NU 50MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	1,0000000	48,71	48,71	
Insumo	I0461	SEINFRA	CABO COBRE NU 50MM2	Material	M	1,0200000	35,06	35,76	
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3100000	18,63	5,77	
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3100000	23,17	7,18	
				MO sem LS =>	6,08	LS =>	6,87	MO com LS =>	12,95
				Valor do BDI =>	16,47			Valor com BDI =>	65,18
						Quant. =>	25,0000000	Preço Total =>	1.629,50

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00011273	SINAPI	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMINIO AWG 1/0 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	Material	UN	1,0000000	7,98	7,98	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	2,69			Valor com BDI =>	10,67
						Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>	21,34

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00039808	SINAPI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	77,69	77,69	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	26,27			Valor com BDI =>	103,96
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	103,96

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	4626	ORSE	Arruela quadrada 18x38mm galv.	Material	un	1,0000000	0,43	0,43	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,14			Valor com BDI =>	0,57
						Quant. =>	12,0000000	Preço Total =>	6,84

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	3238	ORSE	Porca quadrada rosca DN 16 mm	Material	Un	1,0000000	1,69	1,69	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,57			Valor com BDI =>	2,26

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Quant. => 24,0000000 Preço Total => 54,24

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	2624	ORSE	Abraçadeira plástica serrilhada 230 mm ABRAÇADEIRA PLÁSTICA SERRILHADA 230 mm	Material	un	1,0000000	0,97	0,97		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		0,32			Valor com BDI =>	1,29
						Quant. =>	200,0000000	Preço Total =>		258,00

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	3603	ORSE	Disjuntor monopolar 70 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	Material	un	1,0000000	20,65	20,65		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		6,98			Valor com BDI =>	27,63
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>		27,63

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00005047	SINAPI	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSAO DE 15,0 KV, CORRENTE NOMINAL DO PORTA FUSIVEL DE 100 A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO SIMETRICA DE 7,10 KA, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO ASSIMETRICA 10.00 KA	Material	UN	1,0000000	313,21	313,21		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		105,92			Valor com BDI =>	419,13
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>		419,13

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	3490	ORSE	Haste cobreada copperweld p/ aterramento 254 micr d= 5/8" x 2,40 m	Material	un	1,0000000	29,60	29,60		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		10,01			Valor com BDI =>	39,61
						Quant. =>	7,0000000	Preço Total =>		277,27

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	664	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 5/8"	Material	un	1,0000000	3,70	3,70		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		1,25			Valor com BDI =>	4,95
						Quant. =>	7,0000000	Preço Total =>		34,65

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	10692	ORSE	Para raios tipo polimérico 15kv - 12ka	Material	Un	1,0000000	257,01	257,01

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 86,92 Valor com BDI => 343,93
Quant. => 1,0000000 Preço Total => 343,93

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	12448	SEINFRA	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO ISOLANTE MINERAL, 15 KVA/13.800, TENSÃO SECUNDÁRIA 380/220V, USO EM POSTE, COM SELO INMETRO E PROCEL LETRA D, COR CINZA MUNSELL 6,5, Norma NBR:5440:2014.	Material	UN	1,0000000	4.399,37	4.399,37

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 1.487,86 Valor com BDI => 5.887,23
Quant. => 1,0000000 Preço Total => 5.887,23

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	978	ORSE	Fita isolante (rolo 20m) 3/4"	Material	un	1,0000000	13,50	13,50

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 4,56 Valor com BDI => 18,06
Quant. => 20,0000000 Preço Total => 361,20

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	2637	ORSE	Conector perfuração 25-95/2 95 mm CONECTOR PERFURAÇÃO 25-95/2 95 mm	Material	un	1,0000000	11,35	11,35

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 3,83 Valor com BDI => 15,18
Quant. => 50,0000000 Preço Total => 759,00

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	2634	ORSE	Conector amp verm/bran - 444033-1 CONECTOR AMP VERM/BRAN - 444033-1	Material	un	1,0000000	6,31	6,31

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 2,13 Valor com BDI => 8,44
Quant. => 50,0000000 Preço Total => 422,00

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	18077	SEINFRA	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	Material	UN	1,0000000	8,07	8,07

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 2,72 Valor com BDI => 10,79
Quant. => 1,0000000 Preço Total => 10,79

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
--	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Insumo	I8072	SEINFRA	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 x 2	Material	UN	1,0000000	0,81	0,81
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		0,27	MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	1,08
							Quant. =>	12,0000000
							Preço Total =>	12,96

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I1217	SEINFRA	GANCHO OLHAL	Material	UN	1,0000000	10,55	10,55
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		3,56	MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	14,11
							Quant. =>	1,0000000
							Preço Total =>	14,11

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I8078	SEINFRA	OLHAL PARA PARAFUSO	Material	UN	1,0000000	9,32	9,32
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		3,15	MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	12,47
							Quant. =>	1,0000000
							Preço Total =>	12,47

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	881	ORSE	Elo fusível 2 h, 500 mm Elo fusível 2h comp= 500mm	Material	un	1,0000000	8,99	8,99
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		3,04	MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	12,03
							Quant. =>	1,0000000
							Preço Total =>	12,03

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I8958	SEINFRA	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV	Material	UN	1,0000000	1.891,69	1.891,69
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		639,76	MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	2.531,45
							Quant. =>	1,0000000
							Preço Total =>	2.531,45

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I8176	SEINFRA	CABO DE COBRE NÚ, TÊMPERA MEIO DURA, SEÇÃO 25mm², FORMAÇÃO 7 FIOS	Material	KM	1,0000000	7.472,09	7.472,09
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		2.527,06	MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	9.999,15
							Quant. =>	0,0250000
							Preço Total =>	249,97

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
--	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Insumo	1865	ORSE	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 300	Material	un	1,0000000	1.490,00	1.490,00	
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	
				Valor do BDI =>		503,91	MO com LS =>	0,00	
							Valor com BDI =>	1.993,91	
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	1.993,91

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
	00012082	SINAPI	CHAVE BLINDADA TRIPOLAR PARA MOTORES, DO TIPO FACA, COM PORTA FUSIVEL DO TIPO CARTUCHO, CORRENTE NOMINAL DE 60 A, TENSAO NOMINAL DE 250 V	Material	UN	1,0000000	349,50	349,50	
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	
				Valor do BDI =>		118,20	MO com LS =>	0,00	
							Valor com BDI =>	467,70	
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	467,70

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
	00043430	SINAPI	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, SEM FUNDO, QUADRADA, DIMENSOES DE 0,40 X 0,40 X 0,40 M	Material	UN	1,0000000	164,34	164,34	
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	
				Valor do BDI =>		55,57	MO com LS =>	0,00	
							Valor com BDI =>	219,91	
						Quant. =>	100,0000000	Preço Total =>	21.991,00

3	SERVIÇO TRANSPORTE								34.890,28
3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	92138	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - CHP DIURNO. AF 11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,0000000	71,23	71,23	
Composição Auxiliar	92133	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - DEPRECIÇÃO. AF 11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	10,15	10,15	
Composição Auxiliar	92135	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - IMPOSTOS E SEGUROS. AF 11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,63	0,63	
Composição Auxiliar	92137	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	30,45	30,45	
Composição Auxiliar	92136	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - MANUTENÇÃO. AF 11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	12,69	12,69	
Composição Auxiliar	92134	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - JUROS. AF 11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	1,60	1,60	
Composição Auxiliar	88284	SINAPI	MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	15,71	15,71	
				MO sem LS =>		6,53	LS =>	7,37	
				Valor do BDI =>		24,08	MO com LS =>	13,90	
							Valor com BDI =>	95,31	
						Quant. =>	160,0000000	Preço Total =>	15.249,60

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-----	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Composição	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,0000000	193,12	193,12		
Composição Auxiliar	89259	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - DEPRECIÇÃO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	16,56	16,56		
Composição Auxiliar	89260	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - JUROS. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	3,46	3,46		
Composição Auxiliar	89262	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - MANUTENÇÃO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	31,04	31,04		
Composição Auxiliar	91466	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - IMPOSTOS E SEGUROS. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	1,34	1,34		
Composição Auxiliar	91467	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	121,57	121,57		
Composição Auxiliar	88286	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	19,15	19,15		
					MO sem LS =>	8,15	LS =>	9,19	MO com LS =>	17,34
					Valor do BDI =>	65,31			Valor com BDI =>	258,43
							Quant. =>	76,0000000	Preço Total =>	19.640,68

Total sem BDI 700.226,68
Total do BDI 236.777,69
Total Geral 937.004,37

Edson Moreira Barros
Eng. Eletricista
CREA-MA 111841709-7

EXECUÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE BACABAL



Bancos
SINAPI - 08/2021 - Maranhão
ORSE - 07/2021 - Sergipe
SEINFRA - 027 - Ceará
CAEMA - 12/2019 - Maranhão

B.D.I.
33,82%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 112,86%
Mensalista: 71,21%

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS
1	MÃO DE OBRA	100,00%	50,00%	50,00%
		88.165,84	44.082,92	44.082,92
1.1	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		23.047,20	11.523,60	11.523,60
1.2	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		18.388,48	9.194,24	9.194,24
1.3	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		13.664,64	6.832,32	6.832,32
1.4	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		11.915,20	5.957,60	5.957,60
1.5	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		9.102,72	4.551,36	4.551,36
1.6	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		6.737,28	3.368,64	3.368,64
1.7	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		1.947,12	973,56	973,56
1.8	MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		3.363,20	1.681,60	1.681,60
2	MATERIAL	100,00%	50,85%	49,15%
		813.948,25	413.873,85	400.074,40
2.1	Luminária em LED para iluminação pública, 180W, bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	100,00%	52,00%	48,00%
		588.188,00	305.857,76	282.330,24
2.2	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 200 KG, H = 11 M (NBR 8451)	100,00%	50,00%	50,00%
		132.385,00	66.192,50	66.192,50
2.3	Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado, acabamento preto fosco, próprio para acoplar 02 luminárias decorativa, encaixe em poste reto com topo de Ø = 60,3mm externo, modelo NU-144/2, da REEME	100,00%	50,00%	50,00%
		20.202,00	10.101,00	10.101,00
2.4	Cabo de alumínio 0,6/1kv multiplexados 1x1x16 +16mm²	100,00%	45,00%	55,00%
		25.058,00	11.276,10	13.781,90
2.5	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 2,5 mm², 450/750v	100,00%	50,00%	50,00%
		5.820,00	2.910,00	2.910,00
2.6	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 1,5 mm², 450/750v	100,00%	50,00%	50,00%
		3.492,00	1.746,00	1.746,00
2.7	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	100,00%	100,00%	
		24,74	24,74	
2.8	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 16MM2	100,00%		100,00%
		31,22		31,22
2.9	SOLDA EXOTÉRMICA	100,00%	50,00%	50,00%
		549,30	274,65	274,65
2.10	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	100,00%	50,00%	50,00%
		295,68	147,84	147,84
2.11	CABO COBRE NU 50MM2	100,00%	50,00%	50,00%
		1.629,50	814,75	814,75
2.12	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMINIO AWG 1/0 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	100,00%		100,00%
		21,34		21,34
2.13	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	100,00%		100,00%
		103,96		103,96
2.14	Arruela quadrada 18x38mm galv.	100,00%		100,00%
		6,84		6,84
2.15	Porca quadrada rosca DN 16 mm	100,00%		100,00%
		54,24		54,24
2.16	Abraçadeira plástica serrilhada 230 mm ABRAÇADEIRA PLÁSTICA SERRILHADA 230 mm	100,00%	50,00%	50,00%
		258,00	129,00	129,00
2.17	Disjuntor monopolar 70 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	100,00%		100,00%
		27,63		27,63
2.18	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSÃO DE 15,0 KV, CORRENTE NOMINAL DO PORTA FUSIVEL DE 100 A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO SIMETRICA DE 7,10 KA, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO ASSIMETRICA 10,00 KA	100,00%		100,00%
		419,13		419,13
2.19	Haste cobreada copperweld p/ aterramento 254 micr d= 5/8" x 2,40 m	100,00%	50,00%	50,00%
		277,27	138,64	138,64
2.20	Conector p/ haste de aterramento 5/8"	100,00%	60,00%	40,00%
		34,65	20,79	13,86
2.21	Para raios tipo polimérico 15kv - 12ka	100,00%		100,00%
		343,93		343,93
2.22	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO ISOLANTE MINERAL, 15 KVA/13.800, TENSÃO SECUNDÁRIA 380/220V, USO EM POSTE, COM SELO INMETRO E PROCEL LETRA D, COR CINZA MUNSELL 6,5, Norma NBR:5440;2014.	100,00%		100,00%
		5.887,23		5.887,23

MUNICÍPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

2.23	Fita isolante (rolo 20m) 3/4"	100,00%	50,00%	50,00%
		361,20	180,60	180,60
2.24	Conector perfuração 25-95/2 95 mm CONECTOR PERFURAÇÃO 25-95/2 95 mm	100,00%	50,00%	50,00%
		759,00	379,50	379,50
2.25	Conector amp verm/bran - 444033-1 CONECTOR AMP VERM/BRAN - 444033-1	100,00%	50,00%	50,00%
		422,00	211,00	211,00
2.26	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	100,00%	50,00%	50,00%
		10,79	5,40	5,40
2.27	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 x 2	100,00%	50,00%	50,00%
		12,96	6,48	6,48
2.28	GANCHO OLHAL	100,00%		100,00%
		14,11		14,11
2.29	OLHAL PARA PARAFUSO	100,00%		100,00%
		12,47		12,47
2.30	Elo fusível 2 h, 500 mm Elo fusível 2h comp= 500mm	100,00%		100,00%
		12,03		12,03
2.31	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV	100,00%		100,00%
		2.531,45		2.531,45
2.32	CABO DE COBRE NÚ, TÊMPERA MEIO DURA, SEÇÃO 25mm², FORMAÇÃO 7 FIOS	100,00%		100,00%
		249,97		249,97
2.33	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 300	100,00%	100,00%	
		1.993,91	1.993,91	
2.34	CHAVE BLINDADA TRIPOLAR PARA MOTORES, DO TIPO FACA, COM PORTA FUSIVEL DO TIPO CARTUCHO, CORRENTE NOMINAL DE 60 A, TENSÃO NOMINAL DE 250 V	100,00%	100,00%	
		467,70	467,70	
2.35	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, SEM FUNDO, QUADRADA, DIMENSOES DE 0,40 X 0,40 X 0,40 M	100,00%	50,00%	50,00%
		21.991,00	10.995,50	10.995,50
3	SERVIÇO TRANSPORTE	100,00%	50,00%	50,00%
		34.890,28	17.445,14	17.445,14
3.1	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - CHP DIURNO. AF_ 11/2015	100,00%	50,00%	50,00%
		15.249,60	7.624,80	7.624,80
3.2	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	100,00%	50,00%	50,00%
		19.640,68	9.820,34	9.820,34

Porcentagem
Custo
Porcentagem Acumulado
Custo Acumulado

50,74%
475.401,91
50,74%
475.401,91

49,26%
461.602,46
100,0%
937.004,37

Edson Moreira Barros
Eng. Eletricista
CREA-MA 111841709-7

EXECUÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICIPIO DE BACABAL



Bancos

SINAPI - 08/2021 - Maranhão
ORSE - 07/2021 - Sergipe
SEINFRA - 027 - Ceará
CAEMA - 12/2019 - Maranhão

B.D.I.

33,82%

Encargos Sociais

Não Desonerado:
Horista: 112,86%
Mensalista: 71,21%

Curva ABC de Serviços

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
13198	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública, 180W, bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	Material	un	200,0	2.940,94	588.188,00	62,77	62,77
00005045	SINAPI	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 200 KG, H = 11 M (NBR 8451)	Material	UN	100,0	1.323,85	132.385,00	14,13	76,90
2633	ORSE	Cabo de alumínio 0,6/1kv multiplexados 1x1x16 +16mm ²	Material	m	3.400,0	7,37	25.058,00	2,67	79,58
91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	176,0	130,95	23.047,20	2,46	82,04
00043430	SINAPI	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, SEM FUNDO, QUADRADA, DIMENSOES DE 0,40 X 0,40 X 0,40 M	Material	UN	100,0	219,91	21.991,00	2,35	84,38
12013	ORSE	Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado, acabamento preto fosco, próprio para acoplar 02 luminárias decorativa, encaixe em poste reto com topo de Ø = 60,3mm externo, modelo NU-144/2, da REEME	Material	Un	100,0	202,02	20.202,00	2,16	86,54
5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	76,0	258,43	19.640,68	2,10	88,63
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	704,0	26,12	18.388,48	1,96	90,60
92138	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - CHP DIURNO. AF_11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	160,0	95,31	15.249,60	1,63	92,22
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	704,0	19,41	13.664,64	1,46	93,68
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	352,0	33,85	11.915,20	1,27	94,95
88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	352,0	25,86	9.102,72	0,97	95,93
88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	352,0	19,14	6.737,28	0,72	96,65
12448	SEINFRA	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO ISOLANTE MINERAL, 15 KVA/13.800, TENSÃO SECUNDÁRIA 380/220V, USO EM POSTE, COM SELO INMETRO E PROCEL LETRA D, COR CINZA MUNSELL 6,5, Norma NBR:5440:2014.	Material	UN	1,0	5.887,23	5.887,23	0,63	97,27
3804	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 2,5 mm ² , 450/750v	Material	m	600,0	9,70	5.820,00	0,62	97,89

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

3803	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 1,5 mm2, 450/750v	Material	m	600,0	5,82	3.492,00	0,37	98,27
88284	SINAPI	MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	160,0	21,02	3.363,20	0,36	98,63
18958	SEINFRA	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV	Material	UN	1,0	2.531,45	2.531,45	0,27	98,90
1865	ORSE	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 300	Material	un	1,0	1.993,91	1.993,91	0,21	99,11
88286	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	76,0	25,62	1.947,12	0,21	99,32
C0521	SEINFRA	CABO COBRE NU 50MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	25,0	65,18	1.629,50	0,17	99,49
2637	ORSE	Conector perfuração 25-95/2 95 mm CONECTOR PERFURAÇÃO 25-95/2 95 mm	Material	un	50,0	15,18	759,00	0,08	99,57
C3909	SEINFRA	SOLDA EXOTÉRMICA	OUTROS ELEMENTOS	UN	10,0	54,93	549,30	0,06	99,63
00012082	SINAPI	CHAVE BLINDADA TRIPOLAR PARA MOTORES, DO TIPO FACA, COM PORTA FUSIVEL DO TIPO CARTUCHO, CORRENTE NOMINAL DE 60 A, TENSAO NOMINAL DE 250 V	Material	UN	1,0	467,70	467,70	0,05	99,68
2634	ORSE	Conector amp verm/bran - 444033-1 CONECTOR AMP VERM/BRAN - 444033-1	Material	un	50,0	8,44	422,00	0,05	99,73
00005047	SINAPI	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSAO DE 15,0 KV, CORRENTE NOMINAL DO PORTA FUSIVEL DE 100 A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO SIMETRICA DE 7,10 KA, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO ASSIMETRICA 10,00 KA	Material	UN	1,0	419,13	419,13	0,04	99,77
978	ORSE	Fita isolante (rolo 20m) 3/4"	Material	un	20,0	18,06	361,20	0,04	99,81
10692	ORSE	Para raios tipo polimérico 15kv - 12ka	Material	Un	1,0	343,93	343,93	0,04	99,85
C1187	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	M	16,0	18,48	295,68	0,03	99,88
3490	ORSE	Haste cobreada copperweld p/ aterramento 254 micr d= 5/8" x 2,40 m	Material	un	7,0	39,61	277,27	0,03	99,91
2624	ORSE	Abraçadeira plástica serrilhada 230 mm ABRAÇADEIRA PLÁSTICA SERRILHADA 230 mm	Material	un	200,0	1,29	258,00	0,03	99,93
18176	SEINFRA	CABO DE COBRE NÚ, TÊMPERA MEIO DURA, SEÇÃO 25mm², FORMAÇÃO 7 FIOS	Material	KM	0,025	9.999,15	249,97	0,03	99,96
00039808	SINAPI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0	103,96	103,96	0,01	99,97
3238	ORSE	Porca quadrada rosca DN 16 mm	Material	Un	24,0	2,26	54,24	0,01	99,98
664	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 5/8"	Material	un	7,0	4,95	34,65	0,00	99,98
C2455	SEINFRA	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 16MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	2,0	15,61	31,22	0,00	99,98
3603	ORSE	Disjuntor monopolar 70 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	Material	un	1,0	27,63	27,63	0,00	99,99
C0859	SEINFRA	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	2,0	12,37	24,74	0,00	99,99

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

00011273	SINAPI	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMÍNIO AWG 1/0 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	Material	UN	2,0	10,67	21,34	0,00	99,99
11217	SEINFRA	GANCHO OLHAL	Material	UN	1,0	14,11	14,11	0,00	99,99
18072	SEINFRA	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 x 2	Material	UN	12,0	1,08	12,96	0,00	100,00
18078	SEINFRA	OLHAL PARA PARAFUSO	Material	UN	1,0	12,47	12,47	0,00	100,00
881	ORSE	Elo fusível 2 h, 500 mm Elo fusível 2h comp= 500mm	Material	un	1,0	12,03	12,03	0,00	100,00
18077	SEINFRA	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	Material	UN	1,0	10,79	10,79	0,00	100,00
4626	ORSE	Arruela quadrada 18x38mm galv.	Material	un	12,0	0,57	6,84	0,00	100,00

Total sem BDI

700.226,68

Total do BDI

236.777,69

Total Geral

937.004,37

Edson Moreira Barros
Eng. Eletricista
CREA-MA 111841709-7

MUNICÍPIO DE BACABAL-MA
CNPJ:06.014.351/0001-38

COMPOSIÇÃO DE BDI (%)

$$BDI = \frac{(1 + (AC + R + S + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - T)} - 1$$

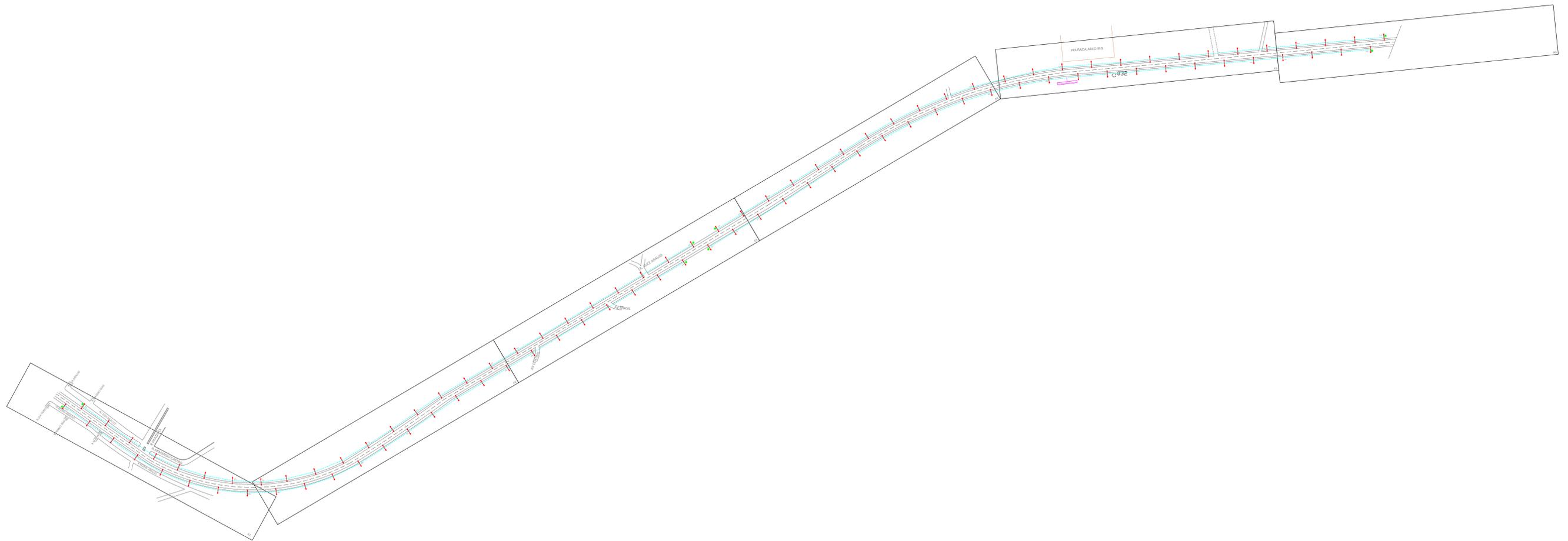
Onde:

<i>AC</i>	<i>Administração Local</i>
<i>DF</i>	<i>Despesas Financeiras</i>
<i>S R G</i>	<i>Seguro, Riscos e Garantia do Empreendimento</i>
<i>L</i>	<i>Lucro Bruto</i>
<i>T</i>	<i>Tributos</i>

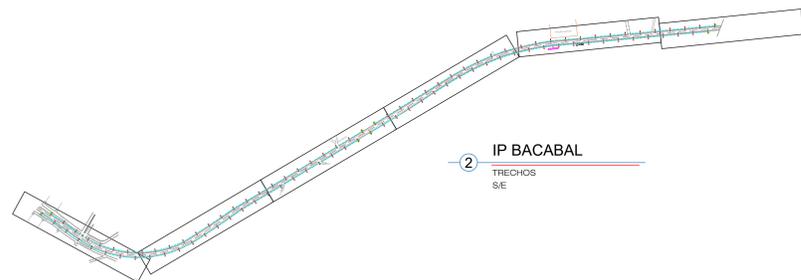
<i>Calculo do BDI de Serviços (%)</i>		33,82%
<i>BDI</i>	33,82%	
<i>AC</i>	<i>5,29%</i>	<i>Administração Central;</i>
<i>R</i>	<i>1,00%</i>	<i>R = taxa de riscos;</i>
<i>S</i>	<i>0,13%</i>	<i>S = taxa de seguros;</i>
<i>G</i>	<i>0,13%</i>	<i>G = taxa de garantias;</i>
<i>DF</i>	<i>1,01%</i>	<i>DF = despesas financeiras;</i>
<i>L</i>	<i>8,00%</i>	<i>L = lucro bruto;</i>
<i>T</i>	<i>13,15%</i>	<i>T = Tributos (pis+cofins+issqn+cprb)</i>
		<i>PIS 0,65%</i>
		<i>COFINS 3,00%</i>
		<i>ISSQN 5,00%</i>
		<i>CPRB 4,50%</i>

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A	T	17,80%	17,80%	37,80%	37,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87%	0,00%	17,87%	0,00%
B2	Feridos	3,95%	0,00%	3,95%	0,00%
B3	Auxílio – Enfermidade	0,89%	0,69%	0,89%	0,69%
B4	13º Salário	10,73%	8,33%	10,73%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,46%	0,00%	1,46%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	7,42%	5,76%	7,42%	5,76%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	T	43,25%	15,52%	43,25%	15,52%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,72%	3,67%	4,72%	3,67%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	5,83%	4,53%	5,83%	4,53%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,98%	3,09%	3,98%	3,09%
C5	Indenização Adicional	0,40%	0,31%	0,40%	0,31%
C	T	15,04%	11,69%	15,04%	11,69%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,70%	2,76%	16,35%	5,87%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,40%	0,31%	0,42%	0,33%
D	TOTAL	8,10%	3,07%	16,77%	6,20%
TOTAL(A+B+C+D)		84,19%	48,08%	112,86%	71,21%

PLANTA DE SITUAÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA



1 IP BACABAL
PLANTA BAIXA GERAL
1:500



2 IP BACABAL
TRECHOS
S/E

LEGENDA			
DESCRIÇÃO	EXISTENTE	PROJETADO	DESCRIÇÃO
LUMINÁRIA			COMPRIMENTO DO TRECHO
ATERRAMENTO			RELIGADOR AUTOMÁTICO
PARA-RAIOS			CENTRO DE MEDIÇÃO
CHAVE FUSÍVEL			CENTRO DE PROTEÇÃO GERAL
POSTE DE CONCRETO DT BT			CAIXA DE PASSAGEM 40 x 40 cm
POSTE CIRCULAR DE CIRCULAR			Nº GEODESIA - EQUATORIAL
TRANSFORMADOR			X À RETIRAR/SUBSTITUIR
CONDUTOR PRIMÁRIO			MEDIDOR DE ENERGIA - CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO
CONDUTOR SECUNDÁRIO			E/HT ESFORÇO/ALTURA DO POSTE
FIM LINHA PRIMÁRIO			EP ESTRUTURA PRIMÁRIA
FIM LINHA SECUNDÁRIO			ES ESTRUTURA SECUNDÁRIA
CHAVE FACA			Nº NÚMERO DO POSTE PROJETADO
			Nº NÚMERO DO GEÓIDE
			Nº NÚMERO DO COMPONENTE

NOTAS		
TRECHO	POSTES	QTD POSTES
01	P01 A P07	07
02	P08 A P17	10
03	P18 A P27	10
04	P28 A P36	09
05	P37 A P46	10
06	P47 A P50	04
07	P51 A P54	04
08	P55 A P63	09
09	P64 A P73	10
10	P74 A P82	09
11	P83 A P92	10
12	P93 A P100	08

TODOS OS POSTES SERÃO CIRCULAR 200/11.
REDE DE SUBTENSÃO DE BAIXA TENSÃO

LUMINÁRIA DE LED DE 80W

PRANCHA 1/3

ESCALA 1:500

DATA setembro/2021

PROJETO: REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

PLANTA DE SITUAÇÃO LOCALIZAÇÃO DOS TRECHOS

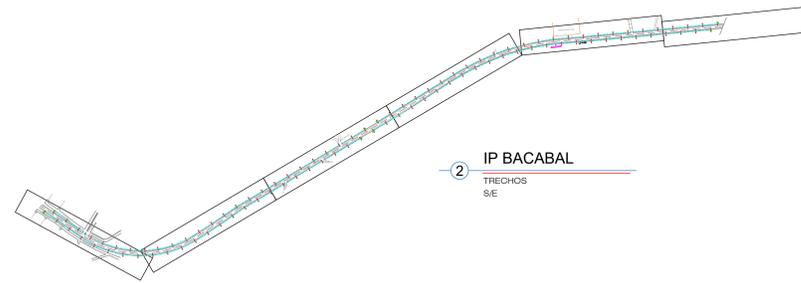
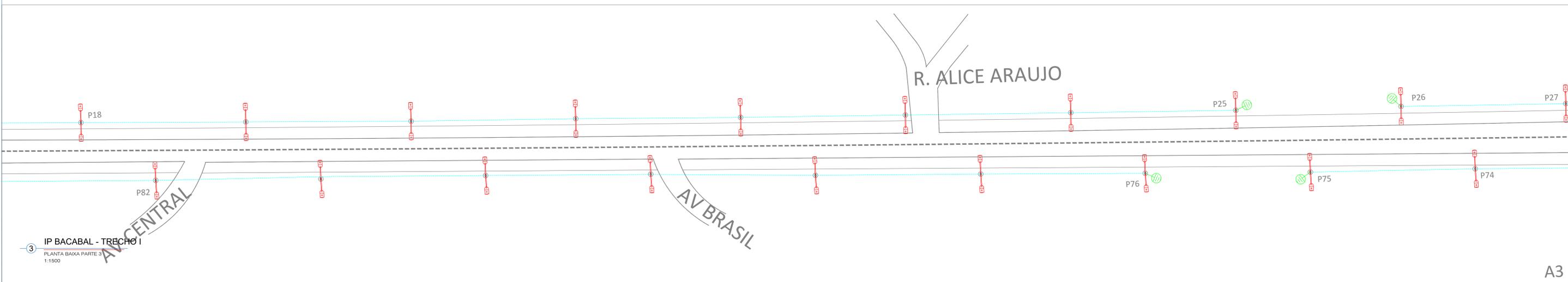
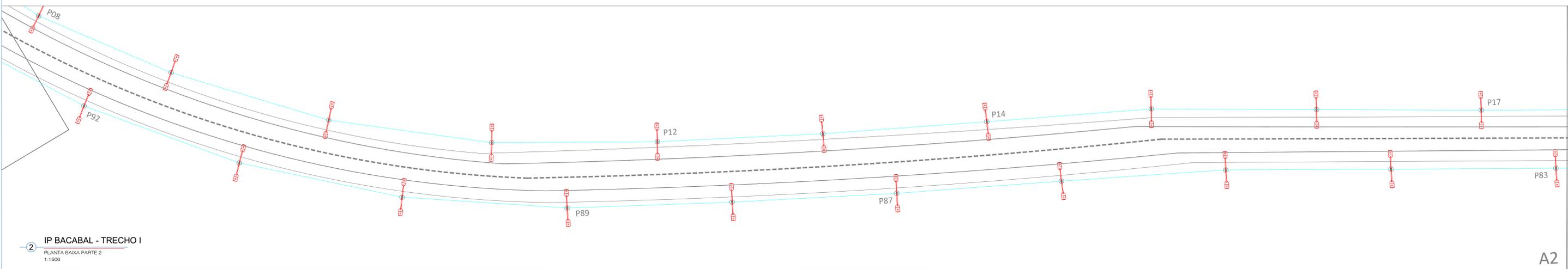
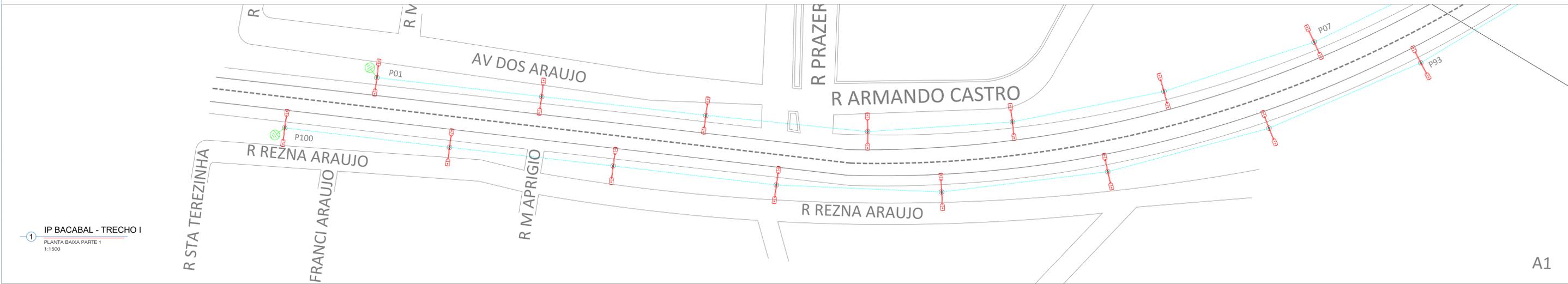
PROJETO: BR 316, BACABAL/MA

PROJETADE: Edson Moreira Barros

PROJETADE: Adilson C. S. Diniz

PROJETADE: Bacabal

PLANTA DE SITUAÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA



2 IP BACABAL
TRECHOS
S/E

LEGENDA			
DESCRIÇÃO	EXISTENTE	PROJETADO	DESCRIÇÃO
LUMINÁRIA			XXm) COMPRIMENTO DO TRECHO
ATERRAMENTO			R RELIGADOR AUTOMÁTICO
PARA-RAIOS			CAIXA DE PASSAGEM 40 x 40 cm
CHAVE FUSIVEL			Nº GEODESE - EQUATORIAL
POSTE DE CONCRETO DT BT			X À RETIRAR/SUBSTITUIR
POSTE CIRCULAR DE CIRCULAR			MEDEDOR DE ENERGIA - CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO
TRANSFORMADOR			EZ) ESFORÇO/ALTURA DO POSTE
CONDUTOR PRIMÁRIO			EP) ESTRUTURA PRIMÁRIA
CONDUTOR SECUNDÁRIO			ES) ESTRUTURA SECUNDÁRIA
FIM LINHA PRIMÁRIO			Nº NÚMERO DO POSTE PROJETADO
FIM LINHA SECUNDÁRIO			Nº NÚMERO DO GEODESE
CHAVE FACA			Nº NÚMERO DO COMPONENTE

NOTAS		
TRECHO	POSTES	QTD POSTES
01	P01 A P07	07
02	P08 A P17	10
03	P18 A P27	10
04	P28 A P36	09
05	P37 A P46	10
06	P47 A P50	04
07	P51 A P54	04
08	P55 A P63	09
09	P64 A P73	10
10	P74 A P82	09
11	P83 A P92	10
12	P93 A P100	08

TODOS OS POSTES SERÃO CIRCULAR 200/11.
REDE DE SUBTENSÃO DE BAIXA TENSÃO.

LUMINÁRIA DE LED DE 80W

PRANCHA 2/3

PREFEITURA DE BACABAL

REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

PLANTA DE SITUAÇÃO LOCALIZAÇÃO DOS TRECHOS

ESCALA 1:1500

DATA setembro/2021

PROJETO: A0 (04/11/19)

PROJETO: BR 316, BACABAL/MA

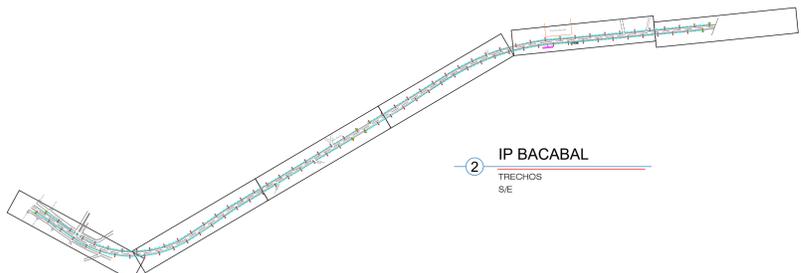
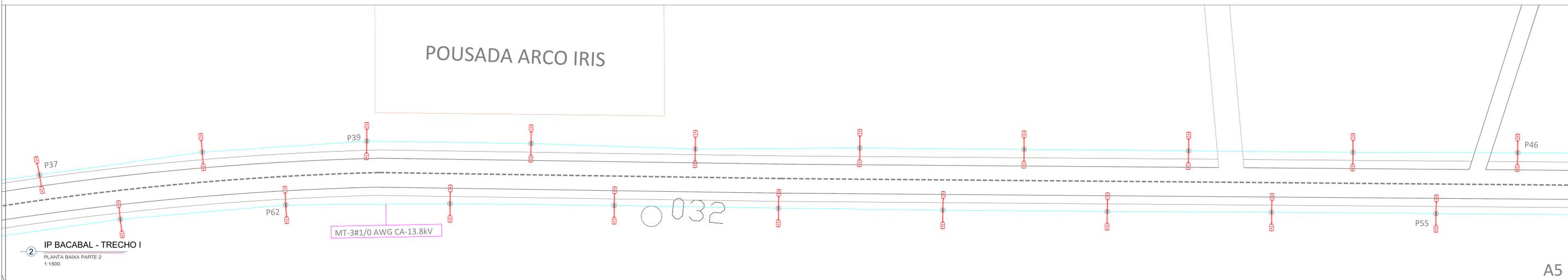
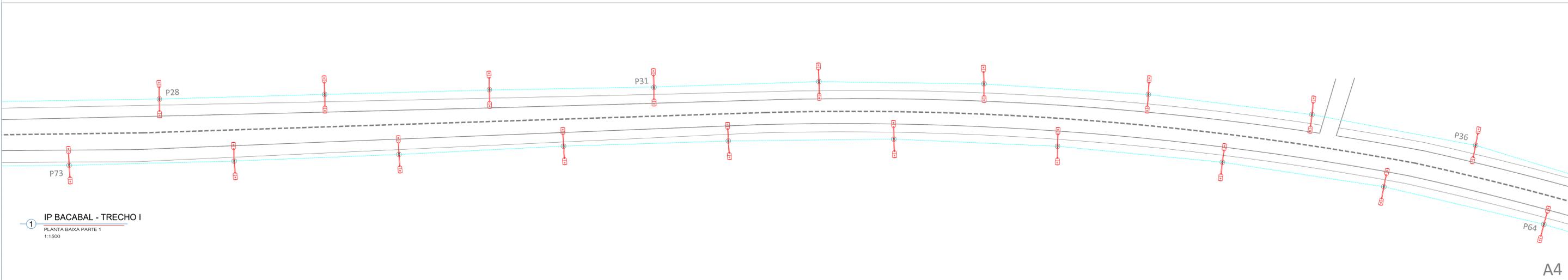
PROJETADE: Edson Moreira Barros

PROJETADE: Adilson C. S. Prates

PROJETADE: Edson Moreira Barros

PROJETADE: Adilson C. S. Prates

PLANTA DE SITUAÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA



2 IP BACABAL TRECHOS S/E

LEGENDA

DESCRIÇÃO	EXISTENTE	PROJETADO	DESCRIÇÃO
LUMINÁRIA			COMPRIMENTO DO TRECHO
ATERRAMENTO			RELIGADOR AUTOMÁTICO
PARA-RAIOS			CENTRO DE MEDIÇÃO
CHAVE FUSIVEL			CENTRO DE PROTEÇÃO GERAL
POSTE DE CONCRETO DT BT			CAIXA DE PASSAGEM 40 x 40 cm
POSTE CIRCULAR DE CIRCULAR			Nº GEODESE - EQUATORIAL
TRANSFORMADOR			À RETIRAR/SUBSTITUIR
CONDUTOR PRIMÁRIO			MEDIDOR DE ENERGIA - CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO
CONDUTOR SECUNDÁRIO			ESFORÇO/ALTURA DO POSTE
FIM LINHA PRIMÁRIO			ESTRUTURA PRIMÁRIA
FIM LINHA SECUNDÁRIO			ESTRUTURA SECUNDÁRIA
CHAVE FACA			NÚMERO DO POSTE PROJETADO
			NÚMERO DO GEÓDESE
			NÚMERO DO COMPONENTE

NOTAS

RESUMO DE TRECHO

TRECHO	POSTES	QTD POSTES
01	P01 A P07	07
02	P08 A P17	10
03	P18 A P27	10
04	P28 A P36	09
05	P37 A P46	10
06	P47 A P50	04
07	P51 A P54	04
08	P55 A P63	09
09	P64 A P73	10
10	P74 A P82	09
11	P83 A P92	10
12	P93 A P100	08

TODOS OS POSTES SERÃO CIRCULAR 200/11.
REDE DE SUBTENSÃO DE BAIXA TENSÃO

LUMINÁRIA DE LED DE 80W

PRANCHA 3/3

PROJETO: REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

ESCALA: 1:1500

DATA: setembro/2021

PROJETO: PREFEITURA DE BACABAL

PROJETO: REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

PROJETO: PLANTA DE SITUAÇÃO LOCALIZAÇÃO DOS TRECHOS

PROJETO: BR 316, BACABAL/MA

PROJETO: Edson Moreira Barros

PROJETO: Adilson C. S. Diniz



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



PROJETO DE OTIMIZAÇÃO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM SUBSTITUIÇÃO DE POSTES E LUMINÁRIAS DE VAPOR DE SÓDIO POR LUMINÁRIAS DE LED COM RELÊS FOTOELÉTRICOS PARA O MUNICÍPIO DE BACABAL-MA, POR MEIO DE REGISTRO DE PREÇOS, PARA ATENDIMENTO DE DEMANDA, DENTRO DOS QUANTITATIVOS, PRAZOS E CONDIÇÕES PREVISTAS NESTE INSTRUMENTO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



APRESENTAÇÃO

Recentemente, os assuntos referentes à iluminação pública têm se tornado pauta de muitas discussões em todo o país. As principais motivações para isto são os avanços tecnológicos dos materiais e equipamentos, as alterações nas legislações relativas à administração dos sistemas e a mudança do próprio conceito do que é e quais os objetivos do serviço de iluminação pública.

Diante disso, o presente manual traz um panorama geral sobre o cenário, dos assuntos relativos aos sistemas de iluminação pública, aspectos ligados às diretivas da ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, a relação entre a EQUATORIAL - MA e o Poder Público Municipal, um apanhado sobre as tecnologias disponíveis, uma metodologia básica para elaboração de projetos de iluminação viária, com o objetivo de orientar, em especial, os administradores públicos que estão recebendo os acervos, serão responsáveis pelo gerenciamento e manutenção do sistema.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



OBJETO

Contratação de empresa especializada para realização de serviços otimização de pontos de iluminação pública com substituição de postes e luminárias de vapor de sódio, mercúrio e metálicas por luminárias de led com relês fotoelétricos para o município de BACABAL-MA, por meio de registro de preços, para atendimento de demanda, dentro dos quantitativos, prazos e condições previstas neste instrumento.





Sumário

INTRODUÇÃO	5
NORMAS ADOTADAS	6
TERMINOLOGIAS UTILIZADAS EM GESTÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	8
DEFINIÇÕES A SEREM UTILIZADAS.....	12
EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	12
GENERALIDADES	12
COMPONENTES IMPLANTADOS.....	13
O PROJETO ELÉTRICO.....	19
SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇO EM ELETRICIDADE	20
Generalidades Sobre Choque Elétrico:.....	20
Primeiros Socorros.....	200
CONSIDERAÇÕES FINAIS	21



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Capítulo IV, art. 30, inciso V da Constituição de 1988, a organização e a prestação do serviço de iluminação pública é de responsabilidade do Poder Público Municipal, no entanto, devido à falta de recursos técnicos, humanos e financeiros, vários municípios maranhenses, até o final da década de 90, optaram por transferir esta responsabilidade à Equatorial - MA, através de licitações, visto que a concessionária já dispunha de mão-de-obra especializada, além de equipamentos para prover a manutenção destes sistemas.

O sistema de iluminação pública no município de Bacabal – MA possui luminárias abertas e fechadas, conforme o antigo padrão da Companhia Energética do Maranhão (CEMAR). Também se encontram estruturas específicas para iluminação pública, alimentadas por circuitos aéreos ou subterrâneos. Alguns circuitos possuem comando em grupo, através de chaves magnéticas equipadas com relés fotoelétricos e outras são comandadas por relés fotoelétricos individuais. Administrado pela concessionária de energia elétrica, o sistema de iluminação pública tem seus projetos e especificações de materiais voltados especialmente para eficiência energética, redução de custos e atendimento aos requisitos fotométricos mínimos estipulados em normas, em especial a NBR (Norma Brasileira) 5101:1992. Entretanto, os benefícios de uma iluminação pública eficiente podem ser explorados também no sentido de melhorar a imagem de uma cidade, favorecendo o turismo, o comércio, o lazer noturno, melhorando a segurança pública no tráfego, sendo inclusive um indicador de desenvolvimento da mesma, todos fatores de interesse do Poder Público Municipal. Este conceito, indiretamente proposto na própria Constituição Federal, foi e está sendo resgatado por muitos administradores públicos, favorecidos pela disseminação de conhecimento a respeito de várias alternativas tecnológicas aplicáveis aos sistemas de iluminação pública, apresentadas principalmente por fabricantes e fornecedores do setor. Com este foco, os acervos e a responsabilidade pela gestão e manutenção dos sistemas de iluminação pública começam a ser devolvidos para as municipalidades, atividade evidenciada principalmente em cidades maiores, e que até o momento vem apresentando bons resultados, inclusive financeiros para os próprios municípios. Em setembro de 2010, a ANEEL publicou a Resolução Normativa nº 414/2010, em substituição à Resolução nº 456/2000, que estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica. Dentre várias normativas, é estabelecido no Artigo 218 que os acervos de iluminação pública que estiverem registrados como Ativo Imobilizado em Serviço das concessionárias devem ser transferidos para a pessoa jurídica de direito público, sendo um dos argumentos para isso o determinado na própria Constituição Federal, além de garantir menor tarifa aplicável ao consumo de energia para a iluminação pública, visto que sob a responsabilidade das distribuidoras a tarifa aplicada é a B4b, que é cerca de 9,5% superior a B4a, utilizada onde os acervos pertencem aos municípios, com a finalidade de remunerar os serviços de manutenção e operação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



2. NORMAS ADOTADAS

Além das exigências aqui especificadas, os equipamentos de iluminação pública deverão estar de acordo com as Normas, Portarias e Instruções Técnicas relacionados a seguir, no que for aplicável:

- ABNT3-NBR 5101 - Iluminação pública – Procedimento;
- ABNT NBR 5123 - Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação – Especificação e ensaios;
- ABNT IEC/TS 62504 – Termos e definições para LEDs e os módulos de LED de iluminação geral;
- ABNT NBR IEC 61643-1 – Dispositivo de proteção contra surto em baixa tensão – Parte 1: Dispositivo de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e método de ensaio;
- ABNT-NBR 5426 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos – Procedimento;
- ABNT-NBR 5461 - Iluminação – Terminologia;
- ABNT-NBR 6323 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;
- ABNT-NBR 7398 - Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio;
- ABNT-NBR 10476 - Revestimentos de zinco eletrodepositado sobre ferro ou aço;
- ABNT-NBR 11003 - Tintas - Determinação da aderência - Método de ensaio;
- ABNT-NBR 15129 - Luminárias para iluminação pública - Requisitos particulares;
- ABNT NBR 16026 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED – Requisitos de desempenho;
- ABNT-NBR ISO/IEC 17025 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories;
- ABNT NBR IEC 60529 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos Elétricos (código IP);
- ABNT-NBR IEC 60598-1 - Luminárias - Parte 1 - Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR IEC 60598-2-3 – Luminárias – Parte 2: Requisitos particulares – Seção 3: Luminárias para iluminação pública;
- ABNT NBR IEC 61347-2-13 - Dispositivo de controle da lâmpada – Parte 2-13: Requisitos particulares de controle eletrônicos alimentados em c.c. ou c.a para os módulos de LED 3;
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas 5 Gerência de Engenharia e Sistemas da Distribuição – 02.111-AD/ES-07b;
- ABNT NBR IEC 62031 - Módulos de LED para iluminação em geral — Especificações de segurança;
- ANSI/NEMA/ANSI C78.377 - Specifications for the Chromaticity of Solid State Lighting Products;
- ANSI C136.41 – American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment – Dimming Control Between an External Locking Photocontrol and Ballast or Driver;
- ANSI C 136.15 - American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment— Luminaire Field Identification;
- 02.111-EG/RD-055 – Relés Fotoelétricos Eletrônicos e Eletrônicos Temporizados;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



- ASTM G 154 – Standard Practice for Operating Fluorescent Ultraviolet (UV) Lamp Apparatus for Exposure of Nonmetallic Materials;
- ASTM D 3418 - Standard Test Method for Transition Temperatures of Polymers By Differential Scanning Calorimetry;
- EN 55015 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;
- CIE 84 - Measurement of Luminous Flux;
- CISPR 15 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;
- EN 61000-3-2 - Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase);
- IEC 61000-3-3:2013 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤16 A per phase and not subject to conditional connection;
- ISO 2859-1 - Sampling procedures for inspection by attributes - Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection;
- IEC 60061-3 Lamp caps and holders Together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 3: Gauges;
- IEC 61000-3-2 Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase);
- IEC 62722-2-1 Luminaire performance – Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires, Ed. 1.0;
- ABNT NBR IEC 62722-2-1 Desempenho de luminárias – Parte 2-1: Requisitos particulares para luminárias LED;
- IEC 62384 DC or AC supplied electronic control gear for LED modules – Performance requirements;
- IEC 62471 Photobiological safety of lamps and lamp systems;
- IES TM-21- Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources 11;
- IESNA LM-79- Electrical and Photometric Measurement of Solid State Lighting Products;
- IESNA LM-80- Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources ABNT NBR IEC 62262 Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (Código IK);
- IEC 61347-1 - Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements;
- INMETRO - Portaria Nº 20 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária - ANEXO I-B – Requisitos Técnicos para Luminárias para Iluminação Pública Viária que utilizam Tecnologia LED.



3. TERMINOLOGIAS UTILIZADAS EM GESTÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Neste projeto, foram adotados os seguintes termos técnicos e abreviações:

- **Rede (ou sistema) de iluminação Pública (ou Rede DE IP):** materiais e equipamentos de iluminação pública e respectivos circuitos elétricos conectados diretamente com a rede da concessionária distribuidora de energia.
- **Ponto de Iluminação Pública (PI ou IP):** é um ponto caracterizado por um par de coordenadas georreferenciadas, no qual existe ao menos uma unidade IP. Consideraremos uma unidade uma luminária de pétala única. Assim uma luminária com três pétalas constitui-se num ponto de IP contendo três unidades de IP. A unidade de IP é composta por conexões, fiação, relés fotoelétricos ou fotoeletrônicos, dispositivos de segurança (fusíveis, disjuntores etc.), braços de sustentação, luminárias, projetores, lâmpadas, reatores, capacitores, ignitores, refratores, fiação interna, entre outros, indispensáveis ao funcionamento da luminária.
- **Unidade de Iluminação Pública (UI):** é cada uma das lâmpadas que integra o sistema de iluminação pública. Uma luminária com três lâmpadas (três pétalas) representa três unidades de iluminação pública, devendo cada uma receber uma numeração cadastral.
- **Circuito de IP ou Circuito Elétrico:** é o conjunto formado pelos condutores e elementos do sistema de controle e proteção, que alimentam e protegem, eletricamente, uma ou mais unidades de IP.
- **Unidade com alimentação aérea:** é o conjunto formado por um projetor ou por uma luminária instalada em ponta de braço de até 5m de comprimento, em estrutura pertencente ou não à concessionária e alimentada por rede aérea.
- **Unidade com alimentação subterrânea:** é o conjunto formado por projetor ou luminária instalado em estrutura ou fachada e alimentado por rede subterrânea ou embutida.
- **Unidade embutida no piso:** é o conjunto constituído por projetor instalado no piso e alimentado por fios isolados instalados em eletrodutos ou diretamente enterrados no solo.
- **Unidade Ornamental ou Decorativa:** é o conjunto formado por uma luminária (conjunto ótico), base, pedestal, anel, coluna, braço e suporte, de concepção antiga ou contemporânea, instalado em áreas especiais por motivos turísticos ou arquitetônicos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



- **Comandos de acionamento da iluminação pública:** composto por conexões, fiação, quadros de comando, disjuntores, fusíveis, bases para fusíveis, bases para relés, contadores, relés, eletrodutos e todos os equipamentos que fazem parte da iluminação pública na área objeto.
- **Comando em GRUPO:** é o acionamento único para um conjunto de luminárias.
- **Comando INDIVIDUAL:** é o comando de unidades alimentadas diretamente da rede de baixa de tensão da Concessionária, e acionadas individualmente, por rele fotoelétrico, temporizado ou fotoeletrônico.
- **Redes subterrâneas e aéreas:** conexões, cabos, isoladores, eletrodutos, caixas de passagem, e todos os equipamentos que fazem parte da iluminação pública na área objeto. Nas redes subterrâneas, os componentes são instalados em eletrodutos fixados em paredes ou tetos ou enterrados no solo.
- **Subestações:** também chamadas de subestações rebaixadora de energia; ponto de transformação de energia contendo um transformador. Subestações na rede da concessionária possuem um nº de FU. Para o município de Bacabal - MA a transformação será de 13,8 KV para 380/220 V.
- **Estação transformadora de IP:** o mesmo que Subestação com a finalidade específica de alimentar conjuntos exclusivos de IP, composto por 1 (um) transformador e respectivos equipamentos de comando e proteção.
- **Ronda:** é o serviço de inspeção programada nas redes de iluminação pública para detectar anomalias ou defeitos, feito com periodicidade pré-estabelecida.
- **Manutenção Preventiva:** serviços de substituição de componentes do sistema de forma planejada, ao final de sua vida útil, para evitar um defeito eminente.
- **Manutenção Corretiva:** serviços executados no sistema de IP em consequência da ocorrência de falhas, acidentes ou desgastes em componentes do sistema.
- **Melhoria:** consiste nos serviços e materiais para substituição ou recuperação de componentes ou unidades de IP, para melhorar os níveis de iluminamento, aumentar a eficiência energética, melhorar a segurança no local ou melhorar a estética.
- **Eficientização do Sistema de Iluminação Pública:** Através de estudos técnicos, propor a modernização do sistema de iluminação pública consistentes nos serviços e materiais para substituição ou recuperação de componentes ou unidades de IP, para melhorar os níveis de iluminação, aumentar a eficiência energética, melhorar a segurança no local ou melhorar a estética.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



- **Ampliação:** é a instalação de novas unidades de iluminação, com ou sem instalação de poste, para estender os serviços de iluminação a locais ainda não servidos por iluminação pública isto quando esta falta trazer problemas de segurança aos munícipes ou acompanhar a expansão do sistema viário para melhorar a segurança no local também servindo locais problemáticos.
- **Eficientização energética:** Consiste na substituição de componentes de IP objetivando a melhoria dos índices de iluminação com o menor consumo possível.
- **Manutenção do Sistema de Iluminação Pública:** Consiste na execução de serviços de manutenção preventiva e corretiva, com fornecimento de materiais e serviços, assegurando o bom estado de conservação do sistema de iluminação pública e a reposição ou conserto de unidades de IP ou circuitos elétricos, em decorrência de defeitos apresentados pelos mesmos.
- **Eficácia (Eficiência) da luminária LED (lm/W):** É a razão entre o fluxo luminoso útil da luminária LED obtido em goniofotômetro e a da potência total consumida.
- **Fator de potência:** É a razão entre potência ativa (W) e potência aparente (VA).
- **Fluxo luminoso (lm):** Fluxo luminoso útil da luminária LED considerando as condições nominais de temperatura e corrente de funcionamento, assim como também as perdas devido ao sistema óptico secundário e refrator.
- **Grau de proteção providos por invólucros (Códigos IP):** Graduação estabelecida em função da proteção provida aos invólucros dos equipamentos elétricos contra o ingresso de sólidos e líquidos em equipamentos elétricos.
- **Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK):** Define os níveis de proteção de invólucros e gabinetes contra impactos mecânicos.
- **Iluminância média:** É o fluxo luminoso que incide sobre uma superfície, isto é, a quantidade de luz que chega a um determinado ponto, medida em lux (lx).
- **Índice de Reprodução de Cor (IRC):** É a medida de correspondência entre a cor real de um objeto e sua aparência diante de uma fonte de luz. Quanto maior o índice, melhor é a reprodução/fidelidade das cores.
- **LED (Light Emitting Diode):** Diodo emissor de luz é um dispositivo semicondutor em estado sólido que emite radiação ótica (luz) sob a ação de uma corrente elétrica.
- **Luminária com tecnologia LED:** Unidade de iluminação completa, ou seja, fonte de luz com seus respectivos sistemas de controle e alimentação junto com as partes que distribuem a luz, e as que posicionam e protegem a fonte de luz. Contém um ou mais LED, sistema óptico para distribuição da luz, sistema eletrônico para alimentação e dispositivos para controle e instalação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



- **Módulo LED:** Fonte de luz composto por um ou mais LEDs em um circuito impresso. Podem conter componentes adicionais, como elemento ótico, elétrico, mecânico e térmico, necessitando de conexão para um dispositivo de controle.
- **Potência nominal:** Potência da luminária LED declarada pelo fabricante e comprovada em ensaios expressa em Watts (W). A potência nominal a ser considerada é a potência consumida pelos LEDs somada à perda técnica do controlador. Quando alimentado em tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110% do valor declarado.
- **Sistema de Telegestão:** São ferramentas utilizadas para gerir, controlar e monitorar redes de iluminação pública, através de equipamentos incorporados individualmente ou em grupo à(s) luminária(s), que permitem ainda a combinação com outras tecnologias como sensoriamento, segurança, telecomunicações, etc.
- **Temperatura de cor correlata (TCC/K):** A temperatura de cor correlata (TCC) é uma metodologia que descreve a aparência de cor de uma fonte de luz branca em comparação a um radiador planckiano.
- **Temperatura de operação:** É a temperatura máxima admissível, que pode ocorrer na superfície externa do controlador de LED, em condições normais de operação, na tensão nominal ou na máxima tensão da faixa de tensão nominal.
- **Vida nominal da manutenção do fluxo luminoso – Lp:** Tempo de operação em horas no qual a luminária com Tecnologia LED irá atingir a porcentagem “p” do fluxo luminoso inicial. A declaração da manutenção do fluxo luminoso pode ser definida conforme as categorias apresentadas abaixo:

L80 (h): tempo para a luminária atingir 80 % do fluxo luminoso inicial;

L70 (h): tempo para a luminária atingir 70 % do fluxo luminoso inicial.



4. DEFINIÇÕES A SEREM UTILIZADAS

Por unidade de iluminação pública (IP) entenda-se uma luminária ou projetor, completo com todos os acessórios necessários ao seu funcionamento. Caso a luminária ou projetor contenham mais de uma lâmpada, o número de unidades equivalerá ao número de lâmpadas, sendo isto necessário para a compatibilização com os procedimentos adotados pela EQUATORIAL - MA, no faturamento da energia consumida pelo sistema.

O número de unidades de iluminação deve ser permanentemente atualizado para suprimir as unidades retiradas e acrescentar as unidades instaladas no mês.

Este projeto contempla além da execução dos serviços (mão de obra e equipamentos/ferramentas) o gerenciamento completo dos serviços e o fornecimento de todos os materiais necessários.

5. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução dos serviços abrangerá de forma ampla e completa os decorrentes procedimentos:

- Correção, preservação e manutenção do sistema de iluminação pública;
- A execução de serviços de modernização e ampliação de iluminação pública;
- A elaboração de projetos elétricos e luminotécnico;
- Registro e reconhecimento das peças de iluminação pública assim como atualização/manutenção das unidades cadastradas que sofrem intervenções.

6. GENERALIDADES

As premissas básicas deste projeto são:

- Melhorar a segurança e o conforto dos usuários;
- Dar uma nova identidade noturna às vias do município;
- Eficientizar o consumo da energia elétrica.



7. COMPONENTES IMPLANTADOS

Este projeto foi concebido com a base no Padrão EQUATORIAL - MA de iluminações, utilizando postes de concreto pré-moldado DT e Circular, luminárias de alto rendimento compostas de Lâmpadas de LED, para aplicação de Luz aproximando a luminosidade adequada. Para iluminação pública serão instalados:

- Postes de concreto pré-moldado DT ou circular, para 02 luminárias;
- Luminária em LED modular para iluminação pública de 240W a 350W, pintura anti-incrustantes, grau de proteção ip67, ik09, temperatura de cor 6000K, lentes em policarbonato, corpo em alumínio e vida mediana 50.000 horas – 150W ou similar;
- Luminárias com elevada eficiência luminosa; corpo alumínio fundido, suporte de perfil “U” de aço galvanizada a fogo com soquete.
- O corpo das luminárias deve ser confeccionado em liga de alumínio injetado à alta pressão.
- **Módulo LED**

Serão admitidas as seguintes tecnologias:

TECNOLOGIA SMD

A placa do circuito dos LEDs deverá ser do tipo MCPCB (Metal Clad Printed Circuit Board) de alumínio, montados por processo SMD (Surface Mounting Devices). Não serão aceitos módulos com PCB de material fenolite ou fibra de vidro.

TECNOLOGIA LED COB

Tecnologia Chip on Board (COB) para encapsulamento LED.

- **Sistema óptico**

Luminárias que utilizam a tecnologia SMD (Surface Mounting Devices) para encapsulamento do LED, o sistema óptico secundário deverá ser confeccionado em policarbonato ou acrílico, injetados à alta pressão e estabilizados para resistir à radiação infravermelha, ultravioleta e às intempéries, não devendo apresentar impurezas de qualquer espécie.

Luminárias que utilizam a tecnologia Chip on Board (COB) para encapsulamento do LED, o sistema óptico secundário deverá ser confeccionado em vidro borossilicato. O respectivo material trata-se de vidro temperado com propriedades termorresistente, com elevada resistência química, além de possuir coeficiente de expansão térmico mínimo. A transparência mínima inicial das lentes deverá ser de 90%.



- **Refrator**

Trata-se de um componente que contribui para a proteção e estanqueidade do conjunto óptico da luminária, além de favorecer a limpeza e manutenção da luminária LED ao longo de sua vida útil. Este componente deverá respeitar as seguintes condições:

- 1) *Luminária LED que possua lente secundária confeccionada em polímero (policarbonato ou acrílico) deverá ser fechada com refrator confeccionado em vidro temperado ou policarbonato, a saber:*
 - a) *Na hipótese do refrator da luminária LED ser confeccionado em policarbonato, por conta da aplicação externa sujeita à exposição ao tempo, deverá seguir as indicações da norma ASTM G154, ciclo 3, na câmara de UV (radiação ultravioleta) com um tempo de exposição de 2.016 horas, conforme item A.9.5.3 da Portaria nº 20 do Inmetro, de 15 de fevereiro de 2017.*
 - b) *Cabe ressaltar, que será exigido certificado emitido pelo Inmetro para comprovar que o modelo da luminária LED atende as exigências estabelecidas na Portaria nº 20/2017. Considerando que o Inmetro, para emitir a certificação, exige, dentre outros documentos, os ensaios de resistência às intempéries com base na norma ASTM G154, restará comprovado à condição estabelecida no item “a” os modelos de luminárias LED que apresentarem a respectiva certificação.*
- 2) *Luminária LED que possua lente secundária confeccionada em vidro borossilicato e não possua qualquer outro componente em polímero em aplicação externa sujeita à exposição ao tempo ficará dispensada de refrator. O respectivo material trata-se de vidro temperado com propriedades termorresistentes, com elevada resistência química, além de possuir coeficiente de expansão térmico mínimo.*
- 3) *Não será admitida, no âmbito desta especificação, luminária LED com lente secundária confeccionada em polímero (policarbonato ou acrílico) diretamente exposta ao tempo sem a presença de um refrator.*

- **Grau de proteção das luminárias**

O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra a penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter, no mínimo, grau de proteção IP-66. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.

Nota: Caso o controlador seja IP-65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



deverá ser no mínimo, IP-44.

- **Juntas de vedação**

As juntas de vedação devem ser de borracha de silicone, resistentes a uma temperatura mínima de 200°C, devem garantir o grau de proteção especificado neste documento e conservar inalteradas suas características ao longo da vida útil da luminária, considerada maior ou igual a 50.000 horas.

As juntas de vedação devem ser fabricadas e instaladas de modo que permaneçam em sua posição normal nas operações de abertura e de fechamento da luminária, sem apresentar deformações permanentes ou deslocamento.

- **Dissipadores**

Os dissipadores de calor do conjunto, circuitos e LEDs deverão ser de alumínio, vedado o uso de ventiladores, bombas ou líquido de arrefecimento. Deverão ser protegidos de forma a não acumular detritos.

- **Acabamento**

Pintura eletrostática em poliéster a pó, com proteção UV, resistente a intempéries e corrosão, com camada mínima de 60 micrometros, na cor cinza ou grafite. Caso sejam empregadas peças galvanizadas, estas deverão apresentar o mesmo tipo de pintura e tom do corpo da luminária. Não serão aceitas peças que apresentem imperfeições como manchas, arranhões, bolhas, etc.

- **Alojamento**

Local de instalação de todo equipamento auxiliar (driver, conexões, protetor de surto) a ser instalado internamente à luminária, o qual deverá oferecer fácil acesso por meio de parafusos ou fechos de pressão.

- **Conexões**

As conexões mecânicas poderão ser fechos de pressão inseridos no próprio corpo da luminária (em aço inox e/ou alumínio) ou parafusos (em aço inox).

- **Fiação**

Cabo isolado de cobre flexível, PVC, seção mínima 2x1,5mm²(PP), mínimo 750V de isolamento, formação mínima com 7 fios, mínimo 50cm de comprimento fora do braço da luminária. Não serão aceitos conectores do tipo torção ou luva nas emendas dos cabos.

Os cabos deverão suportar temperaturas equivalentes à temperatura de operação do equipamento.



- **Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK)**

Mínimo IK-08.

- **Montagem**

As luminárias devem possibilitar a fixação em braços com diâmetro de 33 a 60,3 mm, através de no mínimo 02 (dois) parafusos de fixação em aço inox, com comprimento de encaixe suficiente para garantir a total segurança do sistema.

- **Resistência à vibração**

Deverá ser conforme a ABNT-NBR IEC 60598-1.

- **Resistência à força do vento**

A luminária deverá suportar esforços de ventos de até 150 km/h.

- **Resistência ao torque dos parafusos e conexões**

Os parafusos utilizados no corpo da luminária e conexões não deverão apresentar qualquer deformação durante aperto e desaperto ou provocar deformações e/ou quebra do equipamento.

- **Tomada integrada de 7 posições para relé fotocontrolador**

As luminárias devem ser fornecidas com uma tomada embutida para relé fotocontrolador de 7 contatos, sendo 3 para carga e 4 para dimerização e dados, conforme ANSI C136.41.

- **Conexão entre controlador integrado 0-10V e tomada de 7 contatos**

O controlador integrado dimerizável deve estar com os cabos de controle 0-10V conectado aos contatos de dimerização da tomada.

- **Identificação: Marcação e Instruções**

Conforme determinado na Portaria Nº20/2017 do INMETRO, no ANEXO I-B – REQUISITOS TÉCNICOS PARA LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA QUE UTILIZAM TECNOLOGIA LED.

REQUISITOS TÉCNICOS GERAIS

As luminárias deverão ser fornecidas pelo fabricante, completamente montadas e conectadas, incluindo todos os componentes e acessórios, prontas para serem ligadas à rede de distribuição.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



- **Tensão e Frequência Nominal de Alimentação:**

As luminárias devem ser fornecidas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede de distribuição nas variações de tensão entre 198 V e 240 V, em corrente alternada e 60 Hz.

Deve-se observar a tolerância de tensão estabelecida no âmbito da ANEEL.

Fator de potência:

Mínimo de 0,92 (considerando THD)

- **Taxa de distorção harmônica de Corrente (THD):**

Deverá estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2

- **Eficácia (Eficiência) da luminária LED (lm/W)**

Mínimo 110lm/W, considerando fluxo luminoso útil da luminária.

- **Ângulo de abertura do fecho luminoso:**

Mínimo 120°. Com controle de distribuição totalmente limitada (full cut-off) ou limitada.

- **Driver:**

Deverá estar incorporado internamente à luminária e ser dimerizável (0 a 10 V).

- **Índice de Reprodução de Cor (IRC):**

Mínimo 70%

- **Temperatura de Cor Correlata (TCC):**

Valor Nominal declarado de 6000K, admitindo o Valor Mínimo de 5000K e o Valor Máximo de 6500K.

- **Vida útil do Conjunto:**

Mínimo de 50.000 horas

- **Índice de Depreciação:**

Mínimo L₇₀ (Perda máxima de 30% do fluxo luminoso inicial após 50.000 horas).

- **Resistência de isolamento:**

A resistência de isolamento deve estar em conformidade com a norma NBR IEC 60598-1.



- **Rigidez dielétrica**

A luminária deve resistir a uma tensão de no mínimo, 1460 V (classe I), em conformidade com as normas NBR 15129 e NBR IEC 60598-1

- **Condições de Operação (altitude, temperaturas e umidade)**

- Altitude não superior a 1.500m;
- Temperatura média do ar ambiente, num período de 24 horas, não superior a + 35°C;
- Temperatura do ambiente entre -5°C e + 45°C;
- Umidade relativa do ar até 100%.

COMPROVAÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS DA LUMINÁRIA LED

Os requisitos técnicos da luminária LED deverão ser comprovados por meio das seguintes condições:

- **CATÁLOGO TÉCNICO**

No catálogo técnico do fabricante, de origem física e/ou virtual, deverá constar exatamente o mesmo modelo da luminária LED ofertada, inclusive no que se refere à geração do equipamento, caso o modelo tenha sido objeto de atualizações técnicas ao longo do tempo pelo fabricante.

No catálogo técnico do fabricante, de origem física e/ou virtual, deverá constar exatamente o mesmo modelo utilizado para construção do arquivo IES (curva fotométrica) aplicado na simulação luminotécnica produzida em software específico para cálculos luminotécnicos.

Excepcionalmente, na hipótese de não constar no catálogo técnico do fabricante, por qualquer motivo, exatamente o mesmo modelo da luminária ofertada, será admitida, para fins de comprovação, uma declaração em papel timbrado do próprio fabricante contendo, no mínimo:

- a) identificação;
- b) contato: telefone e e-mail;
- c) assinatura e data;
- d) citação direta do modelo ofertado com informações sobre as características técnicas de construção, desempenho e operação, além da garantia.

Para fins de comprovação dos requisitos técnicos solicitados a seguir, será admitida a apresentação de um ou mais documentos, de origem física ou virtual, inclusive de declaração emitida pelo fabricante nas condições citadas anteriormente.



8. O PROJETO ELÉTRICO

ARQUIVOS DIGITAIS PARA PROJETO LUMINOTÉCNICO

O fornecedor deverá disponibilizar, gratuitamente, para utilização do município os arquivos digitais da curva fotométrica das luminárias fornecidas em formato IES.

A rede aérea de média tensão existente da concessionária alimentará os transformadores monofásicos de 15KVA, na tensão de 220V, rede secundária após a transformação da saída secundária do transformador até o padrão monofásico Equatorial fixado no poste da SE. Os circuitos serão monofásicos 16mm²/0,6/1KV, que dali partirão para as luminárias por uma caixa de passagem subterrânea com tampa concreto armado.

Quando os eletrodutos, passarem por trecho de circulação de automóveis os trechos deverão ser envelopados em concreto.

Os cabos condutores deverão ser de cobre isolado EPR, flexível, 16mm², 0,6 / 1K / 90°C (Eprotenax-G7 ou similar), com bitolas de seção para suprir a demanda da carga a ser instalada.

A recomposição dos pavimentos abertos para a instalação dos eletrodutos deve ser feita com o mesmo tipo de pavimento existente (grama, concreto, lajota, etc.).

As emendas e derivações dos circuitos deverão ser aterradas adequadamente, com haste de terra tipo CopperWeld de $\varnothing 5/8''$ de 2,40m, instaladas na caixa de passagem mais próxima do ponto a ser aterrado.



9. SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇO EM ELETRICIDADE

De acordo com os preceitos contidos na Norma Regulamentadora – NBR 10, as intervenções em instalações elétricas com tensão igual ou superior a 50 volts (em corrente alternada) ou superior a 120 volts (corrente contínua), somente podem ser realizadas por trabalhador qualificado, que tenha concluído curso específico na área elétrica reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino.

As operações elementares como ligar e desligar circuitos elétricos, realizadas em baixa tensão, com materiais e equipamentos elétricos em perfeito estado de conservação, adequados para a operação, podem ser realizadas por qualquer pessoa não advertida.

Nos trabalhos (de construção, montagem, operação, reforma, ampliação, reparação e inspeção) em instalações elétricas, devem ser adotadas medidas preventivas destinadas ao controle de riscos adicionais, explosividade, umidade, poeira, fauna e flora e outros agravantes, adotando-se a sinalização de segurança apropriada.

Todo profissional de eletricidade deve estar apto a prestar primeiros socorros a acidentados, especialmente através de técnicas de realimentação cardiorrespiratória, bem como através de equipamentos de combate a incêndio.

Generalidades sobre choque elétrico:

Choque elétrico é uma descarga de corrente elétrica, que passa pelo corpo da pessoa, e as consequências podem ser mais ou menos graves, dependendo da corrente (intensidade, trajeto, resistência do corpo humano, tensão, ciclo cardíaco, etc.) e do trajeto percorrido no corpo, pela corrente.

As principais consequências do choque são:

- a) Queimaduras locais, de limites bem definidos ou de grande extensão, geralmente atingindo os tecidos mais profundos;
- b) Paralisação da respiração por contração dos músculos respiratórios e fibrilação cardíaca.

Primeiros socorros:

Antes de tocar a vítima, desligar a corrente elétrica na chave geral de força, cada segundo de contato com a eletricidade diminui a possibilidade de sobrevivência da vítima;

Caso isso não seja possível, separar a vítima do contato (fio elétrico energizado), utilizando um mau condutor (isolante) de eletricidade (madeira seca, pedaço de tecido forte, cinto de couro, luvas, etc.).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deverão ser mantidos esquemas unifilares atualizados das instalações elétricas com As Especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção.

Os princípios norteadores de segurança em instalações e serviço em eletricidade, previstos na NR 10, principalmente o constante no item 10.2.4 e 10.3, devem ser atendidos, e implantados pela Prefeitura Municipal de Bacabal - MA ou empresas terceirizadas.



Obra: EXECUÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICIPIO DE BACABAL

Bancos

B.D.I.

Encargos Sociais



SINAPI - 08/2021 - Maranhão
ORSE - 07/2021 - Sergipe
SEINFRA - 027 - Ceará
CAEMA - 12/2019 - Maranhão

33,82%

Não Desonerado:
Horista: 112,86%
Mensalista: 71,21%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			MÃO DE OBRA					88.502,16	9,04 %
1.1	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	176	97,86	130,95	23.047,20	2,36 %
1.2	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	704	19,52	26,12	18.388,48	1,88 %
1.3	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	704	14,51	19,41	13.664,64	1,40 %
1.4	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	352	25,30	33,85	11.915,20	1,22 %
1.5	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	352	19,33	25,86	9.102,72	0,93 %
1.6	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	352	14,31	19,14	6.737,28	0,69 %
1.7	88286	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	76	19,15	25,62	1.947,12	0,20 %
1.8	88284	SINAPI	MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	176	15,71	21,02	3.699,52	0,38 %
2			MATERIAL					836.389,94	85,47 %
2.1	13198	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública, 180W, bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	un	200	2.197,69	2.940,94	588.188,00	60,11 %
2.2	00005045	SINAPI	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 200 KG, H = 11 M (NBR 8451)	UN	100	989,28	1.323,85	132.385,00	13,53 %
2.3	6595	ORSE	Eletroduto corrugado flexível Ø 1.1/2" em PEAD, tipo Kanaduto/SW (Kanaflex ou similar)	m	3200	5,72	7,65	24.480,00	2,50 %
2.4	12013	ORSE	Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado, acabamento preto fosco, próprio para acoplar 02 luminárias decorativa, encaixe em poste reto com topo de Ø = 60,3mm externo, modelo NU-144/2, da REEME	Un	100	150,97	202,02	20.202,00	2,06 %
2.5	3805	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 1,0 mm ² , 450/750v	m	100	4,85	6,49	649,00	0,07 %
2.6	421	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 6,0 mm ² , 450/750v	m	500	14,05	18,80	9.400,00	0,96 %

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

2.7	420	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 4,0 mm2, 450/750v	m	500	7,85	10,50	5.250,00	0,54 %
2.8	3804	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 2,5 mm2, 450/750v	m	500	7,25	9,70	4.850,00	0,50 %
2.9	3803	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 1,5 mm2, 450/750v	m	600	4,35	5,82	3.492,00	0,36 %
2.10	C0859	SEINFRA	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	UN	2	9,25	12,37	24,74	0,00 %
2.11	C2455	SEINFRA	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 16MM2	UN	2	11,67	15,61	31,22	0,00 %
2.12	C3909	SEINFRA	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	10	41,05	54,93	549,30	0,06 %
2.13	C1187	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	16	13,81	18,48	295,68	0,03 %
2.14	C0521	SEINFRA	CABO COBRE NU 50MM2	M	25	48,71	65,18	1.629,50	0,17 %
2.15	00011273	SINAPI	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMINIO AWG 1/0 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	UN	2	7,98	10,67	21,34	0,00 %
2.16	00039808	SINAPI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	1	77,69	103,96	103,96	0,01 %
2.17	4626	ORSE	Arruela quadrada 18x38mm galv.	un	12	0,43	0,57	6,84	0,00 %
2.18	3238	ORSE	Porca quadrada rosca DN 16 mm	Un	24	1,69	2,26	54,24	0,01 %
2.19	1671	ORSE	Parafuso cabeça abaulada 16 x 45mm	un	2	4,52	6,04	12,08	0,00 %
2.20	2624	ORSE	Abraçadeira plástica serrilhada 230 mm ABRAÇADEIRA PLÁSTICA SERRILHADA 230 mm	un	12	0,97	1,29	15,48	0,00 %
2.21	3155	ORSE	Fita em aço inox Fusimec ou similar	M	8	3,99	5,33	42,64	0,00 %
2.22	3156	ORSE	Fecho para fita 3/4 e 1/2", Fusimec ou similar	Un	16	0,96	1,28	20,48	0,00 %
2.23	3973	ORSE	Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 1" x 3m Eletroduto em ferro gavlanizado pesado sem costura 1" x 3m	un	3	148,90	199,25	597,75	0,06 %
2.24	3603	ORSE	Disjuntor monopolar 70 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	un	1	20,65	27,63	27,63	0,00 %
2.25	00005047	SINAPI	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSAO DE 15,0 KV, CORRENTE NOMINAL DO PORTA FUSIVEL DE 100 A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO SIMETRICA DE 7,10 KA, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO ASSIMETRICA 10,00 KA	UN	1	313,21	419,13	419,13	0,04 %
2.26	3490	ORSE	Haste cobreada copperweld p/ aterramento 254 micr d= 5/8" x 2,40 m	un	7	29,60	39,61	277,27	0,03 %
2.27	664	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 5/8"	un	7	3,70	4,95	34,65	0,00 %
2.28	10692	ORSE	Para raios tipo polimérico 15kv - 12ka	Un	1	257,01	343,93	343,93	0,04 %

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

2.29	12448	SEINFRA	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO ISOLANTE MINERAL, 15 KVA/13.800, TENSÃO SECUNDÁRIA 380/220V, USO EM POSTE, COM SELO INMETRO E PROCEL LETRA D, COR CINZA MUNSELL 6,5, Norma NBR:5440;2014.	UN	1	4.399,37	5.887,23	5.887,23	0,60 %
2.30	978	ORSE	Fita isolante (rolo 20m) 3/4"	un	10	13,50	18,06	180,60	0,02 %
2.31	2637	ORSE	Conector perfuração 25-95/2 95 mm CONECTOR PERFURAÇÃO 25-95/2 95 mm	un	222	11,35	15,18	3.369,96	0,34 %
2.32	2634	ORSE	Conector amp verm/bran - 444033-1 CONECTOR AMP VERM/BRAN - 444033-1	un	111	6,31	8,44	936,84	0,10 %
2.33	2635	ORSE	Conector amp cinza - 880557-1 CONECTOR AMP CINZA - 880557-1	un	111	6,31	8,44	936,84	0,10 %
2.34	3455	ORSE	Parafuso máquina 16 x 300mm	un	6	11,54	15,44	92,64	0,01 %
2.35	18077	SEINFRA	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	UN	2	8,07	10,79	21,58	0,00 %
2.36	18072	SEINFRA	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 x 2	UN	6	0,81	1,08	6,48	0,00 %
2.37	11217	SEINFRA	GANCHO OLHAL	UN	2	10,55	14,11	28,22	0,00 %
2.38	18078	SEINFRA	OLHAL PARA PARAFUSO	UN	2	9,32	12,47	24,94	0,00 %
2.39	881	ORSE	Elo fusível 2 h, 500 mm Elo fusível 2h comp= 500mm	un	1	8,99	12,03	12,03	0,00 %
2.40	18524	SEINFRA	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	UN	1	22,14	29,62	29,62	0,00 %
2.41	18525	SEINFRA	TAMPA PARA CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA EM FERRO FUNDIDO 300mm	UN	1	36,90	49,37	49,37	0,01 %
2.42	10613	ORSE	Conector cunha paralelo - para cabo de alumínio 1/0-1/0AWG - em liga de alumínio - tensão 15KV	un	2	6,06	8,10	16,20	0,00 %
2.43	18958	SEINFRA	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV	UN	2	1.891,69	2.531,45	5.062,90	0,52 %
2.44	110081	SEINFRA	TERMINAL DE COMPRESSÃO OLHAL P/ CABO 1,0 MM2	UN	2	0,22	0,29	0,58	0,00 %
2.45	18176	SEINFRA	CABO DE COBRE NÚ, TÊMPERA MEIO DURA, SEÇÃO 25mm², FORMAÇÃO 7 FIOS	KM	0,025	7.472,09	9.999,15	249,97	0,03 %
2.46	1865	ORSE	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 300	un	1	1.490,00	1.993,91	1.993,91	0,20 %
2.47	2676	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 25 mm2	un	2	1,67	2,23	4,46	0,00 %
2.48	00012082	SINAPI	CHAVE BLINDADA TRIPOLAR PARA MOTORES, DO TIPO FACA, COM PORTA FUSIVEL DO TIPO CARTUCHO, CORRENTE NOMINAL DE 60 A, TENSÃO NOMINAL DE 250 V	UN	4	349,50	467,70	1.870,80	0,19 %
2.49	00043430	SINAPI	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, SEM FUNDO, QUADRADA, DIMENSOES DE 0,40 X 0,40 X 0,40 M	UN	101	164,34	219,91	22.210,91	2,27 %
3			SERVIÇO TRANSPORTE					53.638,84	5,48 %
3.1	92138	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - CHP DIURNO. AF 11/2015	CHP	176	71,23	95,31	16.774,56	1,71 %

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

3.2	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	76	193,12	258,43	19.640,68	2,01 %
3.3	10765	SEINFRA	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	H	120	107,26	143,53	17.223,60	1,76 %

Total sem BDI 731.263,89
Total do BDI 247.267,05
Total Geral 978.530,94

Edson Moreira Barros
Eng. Eletricista
CREA-MA 111841709-7

EXECUÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICIPIO DE BACABAL



Bancos

SINAPI - 08/2021 - Maranhão
ORSE - 07/2021 - Sergipe
SEINFRA - 027 - Ceará
CAEMA - 12/2019 - Maranhão

B.D.I.

33,82%

Encargos Sociais

Não Desonerado:
Horista: 112,86%
Mensalista: 71,21%

Planilha Orçamentária Analítica

1			MÃO DE OBRA					88.502,16		
1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	97,86	97,86		
Composição Auxiliar	95407	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	2,29	2,29		
Insumo	00034783	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,0000000	94,45	94,45		
Insumo	00043486	SINAPI	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,55	0,55		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55		
Insumo	00043462	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01		
				MO sem LS =>		45,45	LS =>	51,29	MO com LS =>	96,74
				Valor do BDI =>		33,09			Valor com BDI =>	130,95
						Quant. =>	176,0000000	Preço Total =>	23.047,20	

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	19,52	19,52
Composição Auxiliar	95332	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,43	0,43
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,0000000	16,39	16,39
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,91	0,91
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,62	0,62
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60
				MO sem LS =>		7,90	LS =>	8,92
				Valor do BDI =>		6,60	MO com LS =>	16,82
							Valor com BDI =>	26,12
							Quant. =>	704,0000000
							Preço Total =>	18.388,48

1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	14,51	14,51
Composição Auxiliar	95316	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,30	0,30
Insumo	00000247	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,0000000	11,51	11,51
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,91	0,91
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,62	0,62
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60
				MO sem LS =>		5,55	LS =>	6,26
				Valor do BDI =>		4,90	MO com LS =>	11,81
							Valor com BDI =>	19,41
							Quant. =>	704,0000000
							Preço Total =>	13.664,64

1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	25,30	25,30
Composição Auxiliar	95401	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,35	0,35
Insumo	00004083	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	Mão de Obra	H	1,0000000	23,37	23,37
Insumo	00043487	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,94	0,94
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55
Insumo	00043463	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,08	0,08
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01
				MO sem LS =>		11,14	LS =>	12,58
				Valor do BDI =>		8,55	MO com LS =>	23,72
							Valor com BDI =>	33,85
							Quant. =>	352,0000000
							Preço Total =>	11.915,20

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	19,33	19,33		
Composição Auxiliar	95371	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA PEDREIRO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,24	0,24		
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00043489	SINAPI	EPI - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,95	0,95		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55		
Insumo	00043465	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,58	0,58		
Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	16,39	16,39		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60		
					MO sem LS =>	7,81	LS =>	8,82	MO com LS =>	16,63
					Valor do BDI =>	6,53			Valor com BDI =>	25,86
					Quant. =>	352,0000000	Preço Total =>	9.102,72		

1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	14,31	14,31		
Composição Auxiliar	95378	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA SERVENTE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,17	0,17		
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00043491	SINAPI	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	1,01	1,01		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55		
Insumo	00043467	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,41	0,41		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	1,0000000	11,55	11,55		
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60		
					MO sem LS =>	5,51	LS =>	6,21	MO com LS =>	11,72
					Valor do BDI =>	4,83			Valor com BDI =>	19,14
					Quant. =>	352,0000000	Preço Total =>	6.737,28		

1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-----	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Composição	88286	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	19,15	19,15	
Composição Auxiliar	95351	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,20	0,20	
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00043488	SINAPI	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,63	0,63	
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55	
Insumo	00043464	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00004096	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE CAMINHAO COM MUNCK	Mão de Obra	H	1,0000000	17,14	17,14	
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60	
				MO sem LS =>	8,15	LS =>	9,19	MO com LS =>	17,34
				Valor do BDI =>	6,47			Valor com BDI =>	25,62
						Quant. =>	76,0000000	Preço Total =>	1.947,12

1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	88284	SINAPI	MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	15,71	15,71	
Composição Auxiliar	95349	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,04	0,04	
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00043488	SINAPI	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,63	0,63	
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55	
Insumo	00043464	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00004095	SINAPI	MOTORISTA DE CARRO DE PASSEIO	Mão de Obra	H	1,0000000	13,86	13,86	
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60	
				MO sem LS =>	6,53	LS =>	7,37	MO com LS =>	13,90
				Valor do BDI =>	5,31			Valor com BDI =>	21,02
						Quant. =>	176,0000000	Preço Total =>	3.699,52

2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
			MATERIAL					836.389,94

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Insumo	13198	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública,180W,bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	Material	un	1,0000000	2.197,69	2.197,69		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		743,25			Valor com BDI =>	2.940,94
						Quant. =>	200,0000000	Preço Total =>	588.188,00	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00005045	SINAPI	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 200 KG, H = 11 M (NBR 8451)	Material	UN	1,0000000	989,28	989,28		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		334,57			Valor com BDI =>	1.323,85
						Quant. =>	100,0000000	Preço Total =>	132.385,00	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	6595	ORSE	Eletróduto corrugado flexível Ø 1.1/2" em PEAD, tipo Kanaduto/SW (Kanaflex ou similar)	Material	m	1,0000000	5,72	5,72		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		1,93			Valor com BDI =>	7,65
						Quant. =>	3.200,0000000	Preço Total =>	24.480,00	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	12013	ORSE	Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado, acabamento preto fosco, próprio para acoplar 02 luminárias decorativa, encaixe em poste reto com topo de Ø = 60,3mm externo, modelo NU-144/2, da REEME	Material	Un	1,0000000	150,97	150,97		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		51,05			Valor com BDI =>	202,02
						Quant. =>	100,0000000	Preço Total =>	20.202,00	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	3805	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 1,0 mm2, 450/750v	Material	m	1,0000000	4,85	4,85		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		1,64			Valor com BDI =>	6,49
						Quant. =>	100,0000000	Preço Total =>	649,00	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	421	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 6,0 mm2, 450/750v	Material	m	1,0000000	14,05	14,05		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		4,75			Valor com BDI =>	18,80

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Quant. => 500,000000 Preço Total => 9.400,00

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	420	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 4,0 mm2, 450/750v	Material	m	1,0000000	7,85	7,85		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		2,65			Valor com BDI =>	10,50
						Quant. =>	500,0000000	Preço Total =>		5.250,00

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	3804	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 2,5 mm2, 450/750v	Material	m	1,0000000	7,25	7,25		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		2,45			Valor com BDI =>	9,70
						Quant. =>	500,0000000	Preço Total =>		4.850,00

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	3803	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 1,5 mm2, 450/750v	Material	m	1,0000000	4,35	4,35		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		1,47			Valor com BDI =>	5,82
						Quant. =>	600,0000000	Preço Total =>		3.492,00

2.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C0859	SEINFRA	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	1,0000000	9,25	9,25		
Insumo	I0846	SEINFRA	CONECTOR SPLIT-BOLT P/CABO 16MM2	Material	UN	1,0000000	6,46	6,46		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1500000	18,63	2,79		
				MO sem LS =>		1,31	LS =>	1,48	MO com LS =>	2,79
				Valor do BDI =>		3,12			Valor com BDI =>	12,37
						Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>		24,74

2.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C2455	SEINFRA	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 16MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	1,0000000	11,67	11,67		
Insumo	I2074	SEINFRA	TERMINAL PRESSÃO P/CABO 16MM2	Material	UN	1,0000000	3,32	3,32		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2000000	18,63	3,72		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2000000	23,17	4,63		
				MO sem LS =>		3,92	LS =>	4,43	MO com LS =>	8,35
				Valor do BDI =>		3,94			Valor com BDI =>	15,61

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Quant. => 2,0000000 Preço Total => 31,22

2.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C3909	SEINFRA	SOLDA EXOTÉRMICA	OUTROS ELEMENTOS	UN	1,0000000	41,05	41,05	
Insumo	I7379	SEINFRA	MOLDE P/ SOLDA TIPO "T" ATÉ 35mm²	Material	UN	0,0400000	194,68	7,78	
Insumo	I7377	SEINFRA	CARTUCHO DE SOLDA EXOTÉRMICA N.º 90	Material	UN	1,0000000	26,29	26,29	
Insumo	I7378	SEINFRA	IGNEX - PALITO IGNITOR PARA SOLDA EXOTÉRMICA	Material	UN	1,0000000	3,76	3,76	
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,0800000	17,14	1,37	
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0800000	23,17	1,85	
				MO sem LS =>	1,51	LS =>	1,71	MO com LS =>	3,22
				Valor do BDI =>	13,88			Valor com BDI =>	54,93
				Quant. =>		10,0000000	Preço Total =>	549,30	

2.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C1187	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	M	1,0000000	13,81	13,81	
Insumo	I1070	SEINFRA	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1"	Material	M	1,0000000	5,46	5,46	
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2000000	18,63	3,72	
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2000000	23,17	4,63	
				MO sem LS =>	3,92	LS =>	4,43	MO com LS =>	8,35
				Valor do BDI =>	4,67			Valor com BDI =>	18,48
				Quant. =>		16,0000000	Preço Total =>	295,68	

2.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C0521	SEINFRA	CABO COBRE NU 50MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	1,0000000	48,71	48,71	
Insumo	I0461	SEINFRA	CABO COBRE NU 50MM2	Material	M	1,0200000	35,06	35,76	
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3100000	18,63	5,77	
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3100000	23,17	7,18	
				MO sem LS =>	6,08	LS =>	6,87	MO com LS =>	12,95
				Valor do BDI =>	16,47			Valor com BDI =>	65,18
				Quant. =>		25,0000000	Preço Total =>	1.629,50	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
--	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Insumo	00011273	SINAPI	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMINIO AWG 1/0 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	Material	UN	1,0000000	7,98	7,98		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		2,69			Valor com BDI =>	10,67
						Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>		21,34

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00039808	SINAPI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	77,69	77,69		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		26,27			Valor com BDI =>	103,96
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>		103,96

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	4626	ORSE	Arruela quadrada 18x38mm galv.	Material	un	1,0000000	0,43	0,43		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		0,14			Valor com BDI =>	0,57
						Quant. =>	12,0000000	Preço Total =>		6,84

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	3238	ORSE	Porca quadrada rosca DN 16 mm	Material	Un	1,0000000	1,69	1,69		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		0,57			Valor com BDI =>	2,26
						Quant. =>	24,0000000	Preço Total =>		54,24

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	1671	ORSE	Parafuso cabeça abaulada 16 x 45mm	Material	un	1,0000000	4,52	4,52		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		1,52			Valor com BDI =>	6,04
						Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>		12,08

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	2624	ORSE	Abraçadeira plástica serrilhada 230 mm ABRAÇADEIRA PLÁSTICA SERRILHADA 230 mm	Material	un	1,0000000	0,97	0,97		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		0,32			Valor com BDI =>	1,29
						Quant. =>	12,0000000	Preço Total =>		15,48

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
	3155	ORSE	Fita em aço inox Fusimec ou similar	Material	M	1,0000000	3,99	3,99	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	1,34			Valor com BDI =>	5,33
						Quant. =>	8,0000000	Preço Total =>	42,64

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
	3156	ORSE	Fecho para fita 3/4 e 1/2", Fusimec ou similar	Material	Un	1,0000000	0,96	0,96	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,32			Valor com BDI =>	1,28
						Quant. =>	16,0000000	Preço Total =>	20,48

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
	3973	ORSE	Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 1" x 3m Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 1" x 3m	Material	un	1,0000000	148,90	148,90	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	50,35			Valor com BDI =>	199,25
						Quant. =>	3,0000000	Preço Total =>	597,75

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
	3603	ORSE	Disjuntor monopolar 70 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	Material	un	1,0000000	20,65	20,65	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	6,98			Valor com BDI =>	27,63
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	27,63

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
	00005047	SINAPI	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSAO DE 15,0 KV, CORRENTE NOMINAL DO PORTA FUSIVEL DE 100 A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO SIMETRICA DE 7,10 KA, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO ASSIMETRICA 10.00 KA	Material	UN	1,0000000	313,21	313,21	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	105,92			Valor com BDI =>	419,13
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	419,13

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
	3490	ORSE	Haste cobreada copperweld p/ aterramento 254 micr d= 5/8" x 2,40 m	Material	un	1,0000000	29,60	29,60	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	10,01			Valor com BDI =>	39,61

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Quant. => 7,0000000 Preço Total => 277,27

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	664	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 5/8"	Material	un	1,0000000	3,70	3,70		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		1,25			Valor com BDI =>	4,95
						Quant. =>	7,0000000	Preço Total =>		34,65

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	10692	ORSE	Para raios tipo polimérico 15kv - 12ka	Material	Un	1,0000000	257,01	257,01		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		86,92			Valor com BDI =>	343,93
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>		343,93

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	12448	SEINFRA	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO ISOLANTE MINERAL, 15 KVA/13.800, TENSÃO SECUNDÁRIA 380/220V, USO EM POSTE, COM SELO INMETRO E PROCEL LETRA D, COR CINZA MUNSELL 6,5, Norma NBR:5440:2014.	Material	UN	1,0000000	4.399,37	4.399,37		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		1.487,86			Valor com BDI =>	5.887,23
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>		5.887,23

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	978	ORSE	Fita isolante (rolo 20m) 3/4"	Material	un	1,0000000	13,50	13,50		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		4,56			Valor com BDI =>	18,06
						Quant. =>	10,0000000	Preço Total =>		180,60

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	2637	ORSE	Conector perfuração 25-95/2 95 mm CONECTOR PERFURAÇÃO 25-95/2 95 mm	Material	un	1,0000000	11,35	11,35		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		3,83			Valor com BDI =>	15,18
						Quant. =>	222,0000000	Preço Total =>		3.369,96

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	2634	ORSE	Conector amp verm/bran - 444033-1 CONECTOR AMP VERM/BRAN - 444033-1	Material	un	1,0000000	6,31	6,31		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Valor do BDI => 2,13 Valor com BDI => 8,44
Quant. => 111,0000000 Preço Total => 936,84

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	2635	ORSE	Conector amp cinza - 880557-1 CONECTOR AMP CINZA - 880557-1	Material	un	1,0000000	6,31	6,31		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		2,13			Valor com BDI =>	8,44
						Quant. =>	111,0000000	Preço Total =>	936,84	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	3455	ORSE	Parafuso máquina 16 x 300mm	Material	un	1,0000000	11,54	11,54		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		3,90			Valor com BDI =>	15,44
						Quant. =>	6,0000000	Preço Total =>	92,64	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	18077	SEINFRA	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	Material	UN	1,0000000	8,07	8,07		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		2,72			Valor com BDI =>	10,79
						Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>	21,58	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	18072	SEINFRA	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 x 2	Material	UN	1,0000000	0,81	0,81		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		0,27			Valor com BDI =>	1,08
						Quant. =>	6,0000000	Preço Total =>	6,48	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	11217	SEINFRA	GANCHO OLHAL	Material	UN	1,0000000	10,55	10,55		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		3,56			Valor com BDI =>	14,11
						Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>	28,22	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	18078	SEINFRA	OLHAL PARA PARAFUSO	Material	UN	1,0000000	9,32	9,32		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		3,15			Valor com BDI =>	12,47

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Quant. => 2,0000000 Preço Total => 24,94

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	881	ORSE	Elo fusível 2 h, 500 mm Elo fusível 2h comp= 500mm	Material	un	1,0000000	8,99	8,99		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		3,04			Valor com BDI =>	12,03
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>		12,03

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I8524	SEINFRA	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	Material	UN	1,0000000	22,14	22,14		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		7,48			Valor com BDI =>	29,62
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>		29,62

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I8525	SEINFRA	TAMPA PARA CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA EM FERRO FUNDIDO 300mm	Material	UN	1,0000000	36,90	36,90		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		12,47			Valor com BDI =>	49,37
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>		49,37

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	10613	ORSE	Conector cunha paralelo - para cabo de alumínio 1/0-1/0AWG - em liga de alumínio - tensão 15KV	Material	un	1,0000000	6,06	6,06		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		2,04			Valor com BDI =>	8,10
						Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>		16,20

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I8958	SEINFRA	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV	Material	UN	1,0000000	1.891,69	1.891,69		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		639,76			Valor com BDI =>	2.531,45
						Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>		5.062,90

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I10081	SEINFRA	TERMINAL DE COMPRESSÃO OLHAL P/ CABO 1,0 MM2	Material	UN	1,0000000	0,22	0,22		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		0,07			Valor com BDI =>	0,29

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Quant. => 2,0000000 Preço Total => 0,58

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	18176	SEINFRA	CABO DE COBRE NÚ, TÊMPERA MEIO DURA, SEÇÃO 25mm², FORMAÇÃO 7 FIOS	Material	KM	1,0000000	7.472,09	7.472,09		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		2.527,06			Valor com BDI =>	9.999,15
						Quant. =>	0,0250000	Preço Total =>		249,97

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	1865	ORSE	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 300	Material	un	1,0000000	1.490,00	1.490,00		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		503,91			Valor com BDI =>	1.993,91
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>		1.993,91

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	2676	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 25 mm2	Material	un	1,0000000	1,67	1,67		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		0,56			Valor com BDI =>	2,23
						Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>		4,46

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00012082	SINAPI	CHAVE BLINDADA TRIPOLAR PARA MOTORES, DO TIPO FACA, COM PORTA FUSIVEL DO TIPO CARTUCHO, CORRENTE NOMINAL DE 60 A, TENSAO NOMINAL DE 250 V	Material	UN	1,0000000	349,50	349,50		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		118,20			Valor com BDI =>	467,70
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>		1.870,80

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00043430	SINAPI	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, SEM FUNDO, QUADRADA, DIMENSOES DE 0,40 X 0,40 X 0,40 M	Material	UN	1,0000000	164,34	164,34		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		55,57			Valor com BDI =>	219,91
						Quant. =>	101,0000000	Preço Total =>		22.210,91

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
3			SERVIÇO TRANSPORTE					53.638,84
3.1								
Composição	92138	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - CHP DIURNO. AF 11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,0000000	71,23	71,23

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Composição Auxiliar	92133	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - DEPRECIÇÃO. AF 11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	10,15	10,15		
Composição Auxiliar	92135	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - IMPOSTOS E SEGUROS. AF 11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,63	0,63		
Composição Auxiliar	92137	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	30,45	30,45		
Composição Auxiliar	92136	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - MANUTENÇÃO. AF 11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	12,69	12,69		
Composição Auxiliar	92134	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - JUROS. AF 11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	1,60	1,60		
Composição Auxiliar	88284	SINAPI	MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	15,71	15,71		
					MO sem LS =>	6,53	LS =>	7,37	MO com LS =>	13,90
					Valor do BDI =>	24,08			Valor com BDI =>	95,31
					Quant. =>	176,0000000	Preço Total =>	16.774,56		

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,0000000	193,12	193,12
Composição Auxiliar	89260	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - JUROS. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	3,46	3,46
Composição Auxiliar	89262	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - MANUTENÇÃO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	31,04	31,04
Composição Auxiliar	89259	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - DEPRECIÇÃO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	16,56	16,56
Composição Auxiliar	91466	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - IMPOSTOS E SEGUROS. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	1,34	1,34
Composição Auxiliar	91467	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	121,57	121,57
Composição Auxiliar	88286	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	19,15	19,15

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
 CNPJ: 06.014.351/0001-38

MO sem LS => 8,15 LS => 9,19 MO com LS => 17,34
 Valor do BDI => 65,31 Valor com BDI => 258,43
Quant. => 76,0000000 Preço Total => 19.640,68

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I0765	SEINFRA	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	Equipamento	H	1,00000000	107,26	107,26

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 36,27 Valor com BDI => 143,53
Quant. => 120,0000000 Preço Total => 17.223,60

Total sem BDI 731.263,89
Total do BDI 247.267,05
Total Geral 978.530,94

Edson Moreira Barros
 Eng. Eletricista
 CREA-MA 111841709-7

EXECUÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE BACABAL

Bancos

B.D.I.

Encargos Sociais



SINAPI - 08/2021 - Maranhão
ORSE - 07/2021 - Sergipe
SEINFRA - 027 - Ceará
CAEMA - 12/2019 - Maranhão

33,82%

Não Desonerado:
Horista: 112,86%
Mensalista: 71,21%

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS
1	MÃO DE OBRA	100,00%	50,00%	50,00%
		88.502,16	44.251,08	44.251,08
1.1	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		23.047,20	11.523,60	11.523,60
1.2	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		18.388,48	9.194,24	9.194,24
1.3	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		13.664,64	6.832,32	6.832,32
1.4	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		11.915,20	5.957,60	5.957,60
1.5	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		9.102,72	4.551,36	4.551,36
1.6	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		6.737,28	3.368,64	3.368,64
1.7	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		1.947,12	973,56	973,56
1.8	MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		3.699,52	1.849,76	1.849,76
2	MATERIAL	100,00%	50,40%	49,60%
		836.389,94	421.510,71	414.877,22
2.1	Luminária em LED para iluminação pública, 180W, bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	100,00%	50,00%	50,00%
		588.188,00	294.094,00	294.094,00
2.2	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 200 KG, H = 11 M (NBR 8451)	100,00%	50,00%	50,00%
		132.385,00	66.192,50	66.192,50
2.3	Eletroduto corrugado flexível Ø 1.1/2" em PEAD, tipo Kanaduto/SW (Kanaflex ou similar)	100,00%	50,00%	50,00%
		24.480,00	12.240,00	12.240,00
2.4	Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado, acabamento preto fosco, próprio para acoplar 02 luminárias decorativa, encaixe em poste reto com topo de Ø = 60,3mm externo, modelo NU-144/2, da REEME	100,00%	50,00%	50,00%
		20.202,00	10.101,00	10.101,00
2.5	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 1,0 mm2, 450/750v	100,00%	48,00%	52,00%
		649,00	311,52	337,48
2.6	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 6,0 mm2, 450/750v	100,00%	50,00%	50,00%
		9.400,00	4.700,00	4.700,00
2.7	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 4,0 mm2, 450/750v	100,00%	49,00%	51,00%
		5.250,00	2.572,50	2.677,50
2.8	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 2,5 mm2, 450/750v	100,00%	51,00%	49,00%
		4.850,00	2.473,50	2.376,50
2.9	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 1,5 mm2, 450/750v	100,00%	50,00%	50,00%
		3.492,00	1.746,00	1.746,00
2.10	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	100,00%	50,00%	50,00%
		24,74	12,37	12,37
2.11	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 16MM2	100,00%	50,00%	50,00%
		31,22	15,61	15,61
2.12	SOLDA EXOTÉRMICA	100,00%	50,00%	50,00%
		549,30	274,65	274,65
2.13	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	100,00%	50,00%	50,00%
		295,68	147,84	147,84
2.14	CABO COBRE NU 50MM2	100,00%	50,00%	50,00%
		1.629,50	814,75	814,75
2.15	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMINIO AWG 1/0 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	100,00%	50,00%	50,00%
		21,34	10,67	10,67
2.16	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	100,00%	100,00%	
		103,96	103,96	
2.17	Arruela quadrada 18x38mm galv.	100,00%	50,00%	50,00%
		6,84	3,42	3,42
2.18	Porca quadrada rosca DN 16 mm	100,00%	50,00%	50,00%
		54,24	27,12	27,12
2.19	Parafuso cabeça abaulada 16 x 45mm	100,00%	50,00%	50,00%
		12,08	6,04	6,04
2.20	Abraçadeira plástica serrilhada 230 mm ABRAÇADEIRA PLÁSTICA SERRILHADA 230 mm	100,00%	50,00%	50,00%
		15,48	7,74	7,74
2.21	Fita em aço inox Fusimec ou similar	100,00%	50,00%	50,00%
		42,64	21,32	21,32
2.22	Fecho para fita 3/4 e 1/2", Fusimec ou similar	100,00%	50,00%	50,00%
		20,48	10,24	10,24
2.23	Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 1" x 3m Eletroduto em ferro gavlanizado pesado sem costura 1" x 3m	100,00%	50,00%	50,00%
		597,75	298,88	298,88

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

2.24	Disjuntor monopolar 70 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	100,00% 27,63		100,00% 27,63
2.25	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSAO DE 15,0 KV, CORRENTE NOMINAL DO PORTA FUSIVEL DE 100 A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO SIMETRICA DE 7,10 KA, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO ASSIMETRICA 10,00 KA	100,00% 419,13		100,00% 419,13
2.26	Haste cobreada copperweld p/ aterramento 254 micr d= 5/8" x 2,40 m	100,00% 277,27	50,00% 138,64	50,00% 138,64
2.27	Conector p/ haste de aterramento 5/8"	100,00% 34,65	50,00% 17,33	50,00% 17,33
2.28	Para raios tipo polimérico 15kv - 12ka	100,00% 343,93		100,00% 343,93
2.29	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO ISOLANTE MINERAL, 15 KVA/13.800, TENSÃO SECUNDÁRIA 380/220V, USO EM POSTE, COM SELO INMETRO E PROCEL LETRA D, COR CINZA MUNSELL 6,5, Norma NBR:5440:2014.	100,00% 5.887,23	100,00% 5.887,23	
2.30	Fita isolante (rolo 20m) 3/4"	100,00% 180,60	50,00% 90,30	50,00% 90,30
2.31	Conector perfuração 25-95/2 95 mm CONECTOR PERFURAÇÃO 25-95/2 95 mm	100,00% 3.369,96	50,00% 1.684,98	50,00% 1.684,98
2.32	Conector amp verm/bran - 444033-1 CONECTOR AMP VERM/BRAN - 444033-1	100,00% 936,84	55,00% 515,26	45,00% 421,58
2.33	Conector amp cinza - 880557-1 CONECTOR AMP CINZA - 880557-1	100,00% 936,84	55,00% 515,26	45,00% 421,58
2.34	Parafuso máquina 16 x 300mm	100,00% 92,64	50,00% 46,32	50,00% 46,32
2.35	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	100,00% 21,58	50,00% 10,79	50,00% 10,79
2.36	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 x 2	100,00% 6,48	50,00% 3,24	50,00% 3,24
2.37	GANCHO OLHAL	100,00% 28,22	50,00% 14,11	50,00% 14,11
2.38	OLHAL PARA PARAFUSO	100,00% 24,94	50,00% 12,47	50,00% 12,47
2.39	Elo fusível 2 h, 500 mm Elo fusível 2h comp= 500mm	100,00% 12,03		100,00% 12,03
2.40	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	100,00% 29,62		100,00% 29,62
2.41	TAMPA PARA CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA EM FERRO FUNDIDO 300mm	100,00% 49,37		100,00% 49,37
2.42	Conector cunha paralelo - para cabo de alumínio 1/0-1/0AWG - em liga de alumínio - tensão 15KV	100,00% 16,20	50,00% 8,10	50,00% 8,10
2.43	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV	100,00% 5.062,90		100,00% 5.062,90
2.44	TERMINAL DE COMPRESSÃO OLHAL P/ CABO 1,0 MM2	100,00% 0,58		100,00% 0,58
2.45	CABO DE COBRE NÚ, TÊMPERA MEIO DURA, SEÇÃO 25mm², FORMAÇÃO 7 FIOS	100,00% 249,97	50,00% 124,99	50,00% 124,99
2.46	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 300	100,00% 1.993,91	100,00% 1.993,91	
2.47	Terminal de compressão para cabo de 25 mm2	55,00% 4,46	5,00% 0,22	50,00% 2,23
2.48	CHAVE BLINDADA TRIPOLAR PARA MOTORES, DO TIPO FACA, COM PORTA FUSIVEL DO TIPO CARTUCHO, CORRENTE NOMINAL DE 60 A, TENSAO NOMINAL DE 250 V	100,00% 1.870,80	50,00% 935,40	50,00% 935,40
2.49	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, SEM FUNDO, QUADRADA, DIMENSOES DE 0,40 X 0,40 X 0,40 M	100,00% 22.210,91	60,00% 13.326,55	40,00% 8.884,36
3	SERVIÇO TRANSPORTE	100,00% 53.638,84	50,00% 26.819,42	50,00% 26.819,42
3.1	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - CHP DIURNO. AF 11/2015	100,00% 16.774,56	50,00% 8.387,28	50,00% 8.387,28
3.2	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	100,00% 19.640,68	50,00% 9.820,34	50,00% 9.820,34
3.3	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	100,00% 17.223,60	50,00% 8.611,80	50,00% 8.611,80
Porcentagem			50,34%	49,66%
Custo			492.581,21	485.947,72
Porcentagem Acumulado			50,34%	100,0%
Custo Acumulado			492.581,21	978.530,94

Edson Moreira Barros
Eng. Eletricista
CREA-MA 111841709-7

EXECUÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICIPIO DE BACABAL



Bancos

SINAPI - 08/2021 - Maranhão
ORSE - 07/2021 - Sergipe
SEINFRA - 027 - Ceará
CAEMA - 12/2019 - Maranhão

B.D.I.

33,82%

Encargos Sociais

Não Desonerado:
Horista: 112,86%
Mensalista: 71,21%

Curva ABC de Serviços

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
13198	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública, 180W, bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	Material	un	200,0	2.940,94	588.188,00	60,11	60,11
00005045	SINAPI	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 200 KG, H = 11 M (NBR 8451)	Material	UN	100,0	1.323,85	132.385,00	13,53	73,64
6595	ORSE	Eletroduto corrugado flexível Ø 1.1/2" em PEAD, tipo Kanaduto/SW (Kanaflex ou similar)	Material	m	3.200,0	7,65	24.480,00	2,50	76,14
91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	176,0	130,95	23.047,20	2,36	78,50
00043430	SINAPI	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, SEM FUNDO, QUADRADA, DIMENSOES DE 0,40 X 0,40 X 0,40 M	Material	UN	101,0	219,91	22.210,91	2,27	80,77
12013	ORSE	Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado, acabamento preto fosco, próprio para acoplar 02 luminárias decorativa, encaixe em poste reto com topo de Ø = 60,3mm externo, modelo NU-144/2, da REEME	Material	Un	100,0	202,02	20.202,00	2,06	82,83
5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	76,0	258,43	19.640,68	2,01	84,84
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	704,0	26,12	18.388,48	1,88	86,72
10765	SEINFRA	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	Equipamento	H	120,0	143,53	17.223,60	1,76	88,48
92138	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - CHP DIURNO. AF_11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	176,0	95,31	16.774,56	1,71	90,19
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	704,0	19,41	13.664,64	1,40	91,59
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	352,0	33,85	11.915,20	1,22	92,80
421	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 6,0 mm ² , 450/750v	Material	m	500,0	18,80	9.400,00	0,96	93,77
88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	352,0	25,86	9.102,72	0,93	94,70
88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	352,0	19,14	6.737,28	0,69	95,38
12448	SEINFRA	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO ISOLANTE MINERAL, 15 KVA/13.800, TENSÃO SECUNDÁRIA 380/220V, USO EM POSTE, COM SELO INMETRO E PROCEL LETRA D, COR CINZA MUNSELL 6,5, Norma NBR:5440:2014.	Material	UN	1,0	5.887,23	5.887,23	0,60	95,99

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

420	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 4,0 mm2, 450/750v	Material	m	500,0	10,50	5.250,00	0,54	96,52
18958	SEINFRA	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV	Material	UN	2,0	2.531,45	5.062,90	0,52	97,04
3804	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 2,5 mm2, 450/750v	Material	m	500,0	9,70	4.850,00	0,50	97,54
88284	SINAPI	MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	176,0	21,02	3.699,52	0,38	97,91
3803	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 1,5 mm2, 450/750v	Material	m	600,0	5,82	3.492,00	0,36	98,27
2637	ORSE	Conector perfuração 25-95/2 95 mm CONECTOR PERFURAÇÃO 25-95/2 95 mm	Material	un	222,0	15,18	3.369,96	0,34	98,61
1865	ORSE	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 300	Material	un	1,0	1.993,91	1.993,91	0,20	98,82
88286	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	76,0	25,62	1.947,12	0,20	99,02
00012082	SINAPI	CHAVE BLINDADA TRIPOLAR PARA MOTORES, DO TIPO FACA, COM PORTA FUSIVEL DO TIPO CARTUCHO, CORRENTE NOMINAL DE 60 A, TENSAO NOMINAL DE 250 V	Material	UN	4,0	467,70	1.870,80	0,19	99,21
C0521	SEINFRA	CABO COBRE NU 50MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	25,0	65,18	1.629,50	0,17	99,37
2634	ORSE	Conector amp verm/bran - 444033-1 CONECTOR AMP VERM/BRAN - 444033-1	Material	un	111,0	8,44	936,84	0,10	99,47
2635	ORSE	Conector amp cinza - 880557-1 CONECTOR AMP CINZA - 880557-1	Material	un	111,0	8,44	936,84	0,10	99,57
3805	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 1,0 mm2, 450/750v	Material	m	100,0	6,49	649,00	0,07	99,63
3973	ORSE	Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 1" x 3m Eletroduto em ferro gavlanizado pesado sem costura 1" x 3m	Material	un	3,0	199,25	597,75	0,06	99,69
C3909	SEINFRA	SOLDA EXOTÉRMICA	OUTROS ELEMENTOS	UN	10,0	54,93	549,30	0,06	99,75
00005047	SINAPI	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSAO DE 15,0 KV, CORRENTE NOMINAL DO PORTA FUSIVEL DE 100 A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO SIMETRICA DE 7,10 KA, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO ASSIMETRICA 10,00 KA	Material	UN	1,0	419,13	419,13	0,04	99,79
10692	ORSE	Para raios tipo polimérico 15kv - 12ka	Material	Un	1,0	343,93	343,93	0,04	99,83
C1187	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	M	16,0	18,48	295,68	0,03	99,86
3490	ORSE	Haste cobreada copperweld p/ aterramento 254 micr d= 5/8" x 2,40 m	Material	un	7,0	39,61	277,27	0,03	99,89
18176	SEINFRA	CABO DE COBRE NÚ, TÊMPERA MEIO DURA, SEÇÃO 25mm², FORMAÇÃO 7 FIOS	Material	KM	0,025	9.999,15	249,97	0,03	99,91
978	ORSE	Fita isolante (rolo 20m) 3/4"	Material	un	10,0	18,06	180,60	0,02	99,93
00039808	SINAPI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0	103,96	103,96	0,01	99,94
3455	ORSE	Parafuso máquina 16 x 300mm	Material	un	6,0	15,44	92,64	0,01	99,95
3238	ORSE	Porca quadrada rosca DN 16 mm	Material	Un	24,0	2,26	54,24	0,01	99,96

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

18525	SEINFRA	TAMPA PARA CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA EM FERRO FUNDIDO 300mm	Material	UN	1,0	49,37	49,37	0,01	99,96
3155	ORSE	Fita em aço inox Fusimec ou similar	Material	M	8,0	5,33	42,64	0,00	99,97
664	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 5/8"	Material	un	7,0	4,95	34,65	0,00	99,97
C2455	SEINFRA	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 16MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	2,0	15,61	31,22	0,00	99,97
18524	SEINFRA	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	Material	UN	1,0	29,62	29,62	0,00	99,98
11217	SEINFRA	GANCHO OLHAL	Material	UN	2,0	14,11	28,22	0,00	99,98
3603	ORSE	Disjuntor monopolar 70 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	Material	un	1,0	27,63	27,63	0,00	99,98
18078	SEINFRA	OLHAL PARA PARAFUSO	Material	UN	2,0	12,47	24,94	0,00	99,98
C0859	SEINFRA	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	2,0	12,37	24,74	0,00	99,99
18077	SEINFRA	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	Material	UN	2,0	10,79	21,58	0,00	99,99
00011273	SINAPI	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMINIO AWG 1/0 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	Material	UN	2,0	10,67	21,34	0,00	99,99
3156	ORSE	Fecho para fita 3/4 e 1/2", Fusimec ou similar	Material	Un	16,0	1,28	20,48	0,00	99,99
10613	ORSE	Conector cunha paralelo - para cabo de alumínio 1/0-1/0AWG - em liga de alumínio - tensão 15KV	Material	un	2,0	8,10	16,20	0,00	99,99
2624	ORSE	Abraçadeira plástica serrilhada 230 mm ABRAÇADEIRA PLÁSTICA SERRILHADA 230 mm	Material	un	12,0	1,29	15,48	0,00	100,00
1671	ORSE	Parafuso cabeça abaulada 16 x 45mm	Material	un	2,0	6,04	12,08	0,00	100,00
881	ORSE	Elo fusível 2 h, 500 mm Elo fusível 2h comp= 500mm	Material	un	1,0	12,03	12,03	0,00	100,00
4626	ORSE	Arruela quadrada 18x38mm galv.	Material	un	12,0	0,57	6,84	0,00	100,00
18072	SEINFRA	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 x 2	Material	UN	6,0	1,08	6,48	0,00	100,00
2676	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 25 mm2	Material	un	2,0	2,23	4,46	0,00	100,00
110081	SEINFRA	TERMINAL DE COMPRESSÃO OLHAL P/ CABO 1,0 MM2	Material	UN	2,0	0,29	0,58	0,00	100,00

Total sem BDI 731.263,89
Total do BDI 247.267,05
Total Geral 978.530,94

Edson Moreira Barros
Eng. Eletricista
CREA-MA 111841709-7

TRAVESSA 15 DE NOVEMBRO, N°229, CENTRO
BACABAL-MA

MUNICÍPIO DE BACABAL-MA
CNPJ:06.014.351/0001-38

COMPOSIÇÃO DE BDI (%)

$$BDI = \frac{(1 + (AC + R + S + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - T)} - 1$$

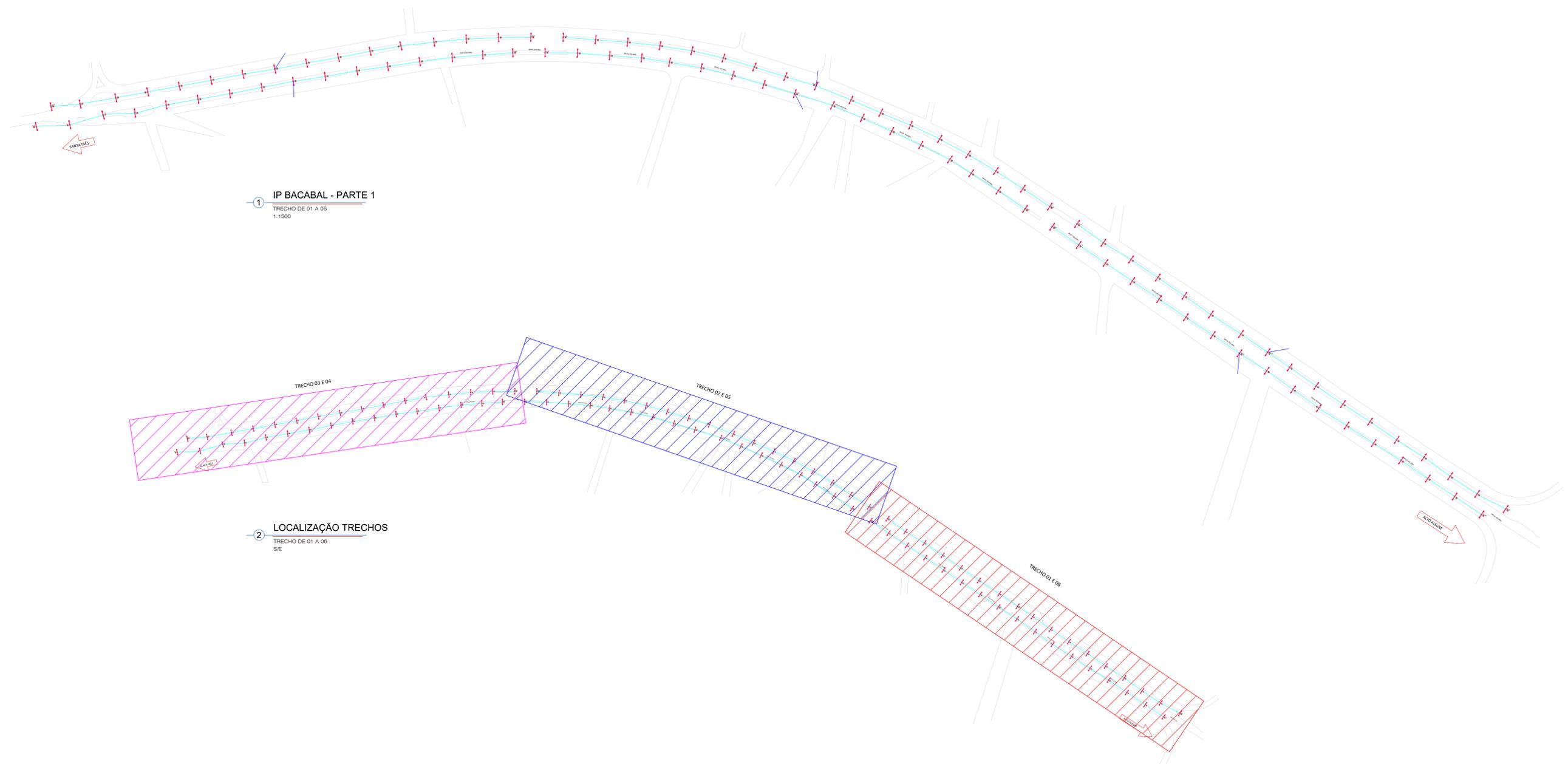
Onde:

<i>AC</i>	<i>Administração Local</i>
<i>DF</i>	<i>Despesas Financeiras</i>
<i>S R G</i>	<i>Seguro, Riscos e Garantia do Empreendimento</i>
<i>L</i>	<i>Lucro Bruto</i>
<i>T</i>	<i>Tributos</i>

<i>Calculo do BDI de Serviços (%)</i>		33,82%
<i>BDI</i>	33,82%	
<i>AC</i>	<i>5,29%</i>	<i>Administração Central;</i>
<i>R</i>	<i>1,00%</i>	<i>R = taxa de riscos;</i>
<i>S</i>	<i>0,13%</i>	<i>S = taxa de seguros;</i>
<i>G</i>	<i>0,13%</i>	<i>G = taxa de garantias;</i>
<i>DF</i>	<i>1,01%</i>	<i>DF = despesas financeiras;</i>
<i>L</i>	<i>8,00%</i>	<i>L = lucro bruto;</i>
<i>T</i>	<i>13,15%</i>	<i>T = Tributos (pis+cofins+issqn+cprb)</i>
		<i>PIS 0,65%</i>
		<i>COFINS 3,00%</i>
		<i>ISSQN 5,00%</i>
		<i>CPRB 4,50%</i>

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A	T	17,80%	17,80%	37,80%	37,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87%	0,00%	17,87%	0,00%
B2	Feridos	3,95%	0,00%	3,95%	0,00%
B3	Auxílio – Enfermidade	0,89%	0,69%	0,89%	0,69%
B4	13º Salário	10,73%	8,33%	10,73%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,46%	0,00%	1,46%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	7,42%	5,76%	7,42%	5,76%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	T	43,25%	15,52%	43,25%	15,52%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,72%	3,67%	4,72%	3,67%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	5,83%	4,53%	5,83%	4,53%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,98%	3,09%	3,98%	3,09%
C5	Indenização Adicional	0,40%	0,31%	0,40%	0,31%
C	T	15,04%	11,69%	15,04%	11,69%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,70%	2,76%	16,35%	5,87%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,40%	0,31%	0,42%	0,33%
D	TOTAL	8,10%	3,07%	16,77%	6,20%
TOTAL(A+B+C+D)		84,19%	48,08%	112,86%	71,21%

PLANTA DE SITUAÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA



1 IP BACABAL - PARTE 1
TRECHO DE 01 A 06
1:1500

2 LOCALIZAÇÃO TRECHOS
TRECHO DE 01 A 06
5/8E

LEGENDA			
DESCRIÇÃO	EXISTENTE	PROJETADO	DESCRIÇÃO
LUMINÁRIA			COMPRIMENTO DO TRECHO
ATERRAMENTO			RELIGADOR AUTOMÁTICO
PARA-RAÍDOS			CENTRO DE MEDIÇÃO
CHAVE FUSÍVEL			CENTRO DE PROTEÇÃO GERAL
POSTE DE CONCRETO DT RT			CAIXA DE PASSAGEM
POSTE CIRCULAR DE CIRCULAR			Nº GEORDE - EQUATORIAL
TRANSFORMADOR			À RETIRAR/SUBSTITUIR
CONDUTOR PRIMÁRIO			MEDIDOR DE ENERGIA - CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO
CONDUTOR SECUNDÁRIO			ESFORÇO/ALTURA DO POSTE
FIM LINHA PRIMÁRIO			ESTRUTURA PRIMÁRIA
FIM LINHA SECUNDÁRIO			ESTRUTURA SECUNDÁRIA
CHAVE FACA			NÚMERO DO POSTE PROJETADO
			NÚMERO DO GEORDE
			NÚMERO DO COMPONENTE

NOTAS		
TRECHO	TRECHO	QTD POSTES
01	CAIXA 01 A CAIXA 17	17
02	CAIXA 18 A CAIXA 34	17
03	CAIXA 35 A CAIXA 50	16
04	CAIXA 51 A CAIXA 66	16
05	CAIXA 67 A CAIXA 83	17
06	CAIXA 84 A CAIXA 100	17

TODOS OS POSTES SERÃO CIRCULAR 300/11.
REDE DE SUBTENSÃO DE BAIXA TENSÃO

LUMINÁRIA DE LED DE 180 W

PRANCHA 1/2

ESCALA 1:500

DATA outubro/21

PROFESSOR

PREFEITURA DE BACABAL

REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DOS TRECHOS

BR 316, BACABAL/MA

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL

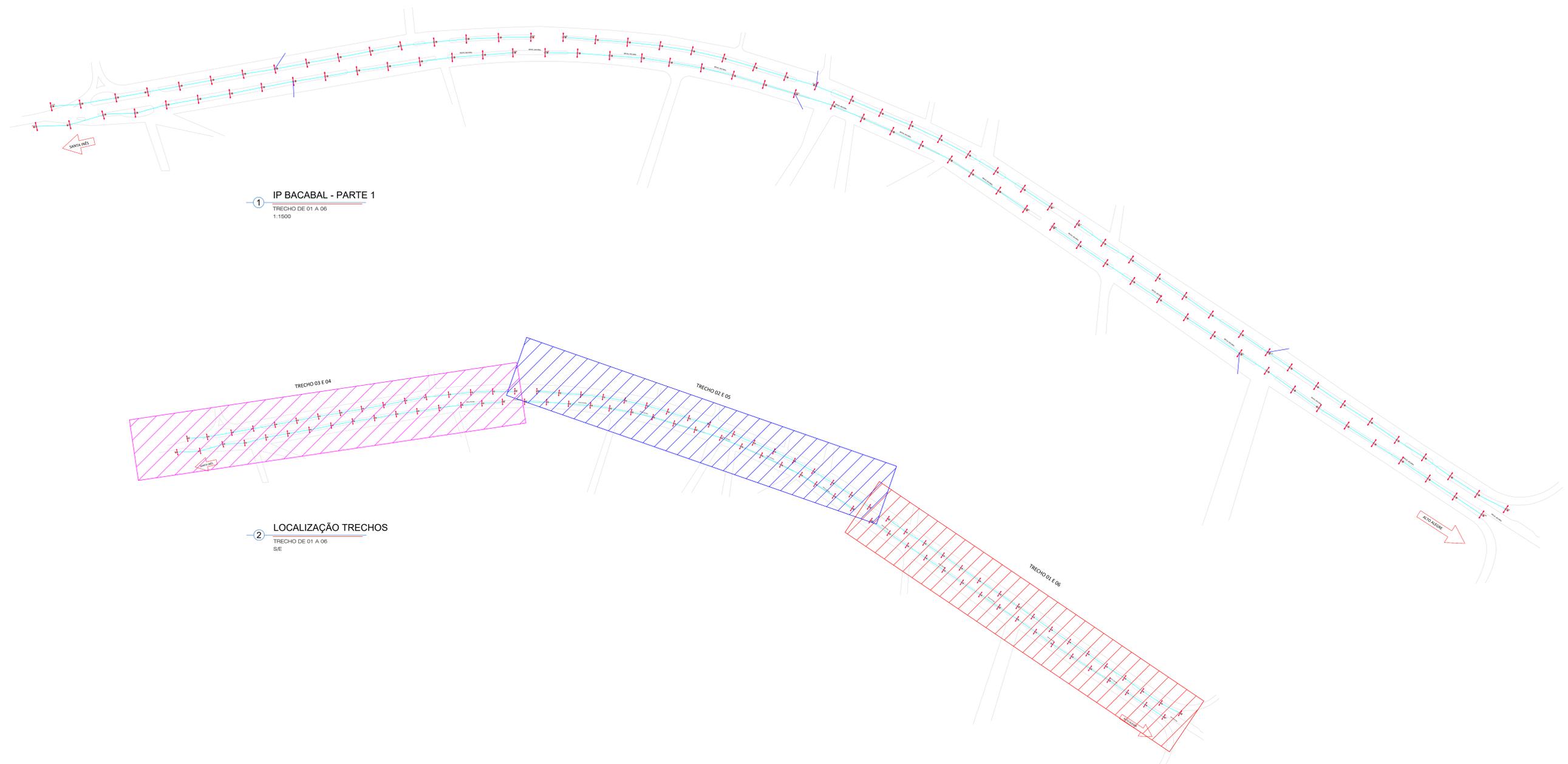
ENGENHEIRO TÉCNICO

Bacabal

Elton Moreira Barros

Juliano S. Pimenta

PLANTA DE SITUAÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA



1 IP BACABAL - PARTE 1
TRECHO DE 01 A 06
1:1500

2 LOCALIZAÇÃO TRECHOS
TRECHO DE 01 A 06
5/8E

LEGENDA			
DESCRIÇÃO	EXISTENTE	PROJETADO	DESCRIÇÃO
LUMINÁRIA			COMPRIMENTO DO TRECHO
ATERRAMENTO			RELIGADOR AUTOMÁTICO
PARA-RAÍDOS			CENTRO DE MEDIÇÃO
CHAVE FUSÍVEL			CENTRO DE PROTEÇÃO GERAL
POSTE DE CONCRETO DT BT			CAIXA DE PASSAGEM
POSTE CIRCULAR DE CIRCULAR			Nº GEÓDESE - EQUATORIAL
TRANSFORMADOR			À RETIRAR/SUBSTITUIR
CONDUTOR PRIMÁRIO			MEDIDOR DE ENERGIA - CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO
CONDUTOR SECUNDÁRIO			
FIM LINHA PRIMÁRIO			ESFORÇO/ALTURA DO POSTE
FIM LINHA SECUNDÁRIO			ESTRUTURA PRIMÁRIA
CHAVE FACA			ESTRUTURA SECUNDÁRIA
			NÚMERO DO POSTE PROJETADO
			NÚMERO DO GEÓDESE
			NÚMERO DO COMPONENTE

NOTAS		
TRECHO	TRECHO	QTD POSTES
01	CAIXA 01 A CAIXA 17	17
02	CAIXA 18 A CAIXA 34	17
03	CAIXA 35 A CAIXA 50	16
04	CAIXA 51 A CAIXA 66	16
05	CAIXA 67 A CAIXA 83	17
06	CAIXA 84 A CAIXA 100	17

TODOS OS POSTES SERÃO CIRCULAR 300/11.
REDE DE SUBTENÇÃO DE BAIXA TENSÃO

LUMINÁRIA DE LED DE 180 W

PRANCHA: 1/2

ESCALA: 1:500

DATA: outubro/21

PROJETADO:

PREFEITURA DE BACABAL

REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

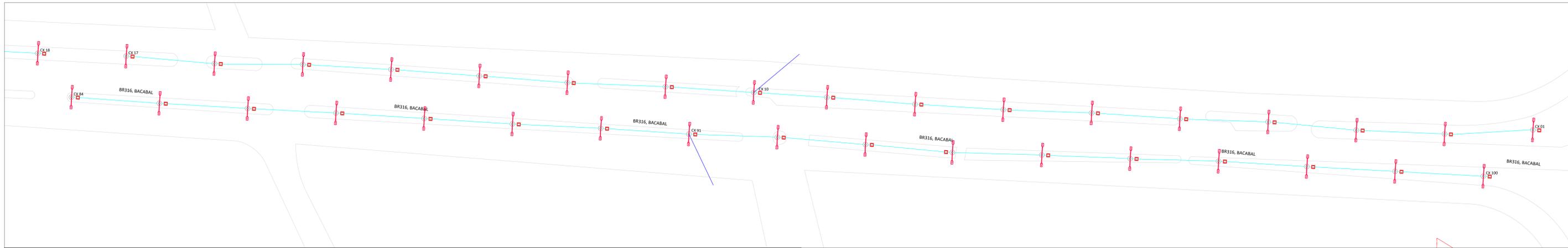
PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DOS TRECHOS

BR 316, BACABAL/MA

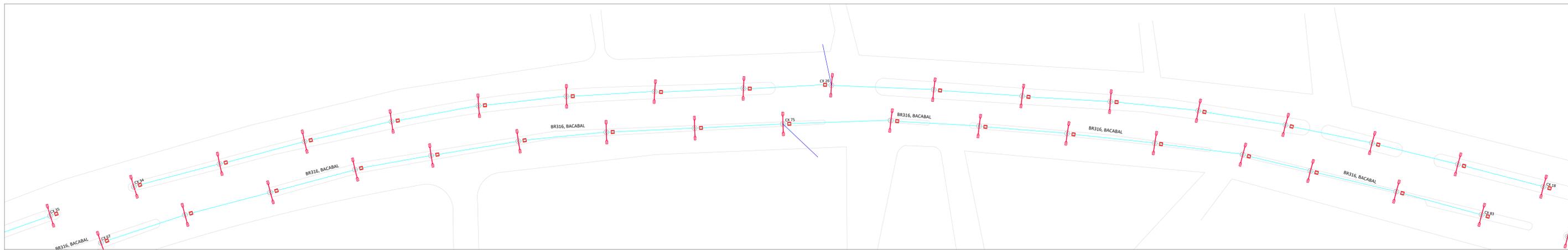
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:

ARQUITETA RESPONSÁVEL:

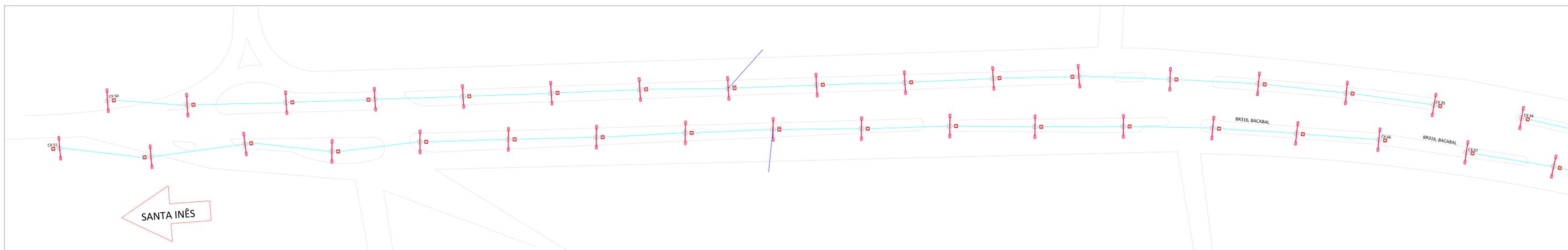
PLANTA DE SITUAÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - TRECHOS



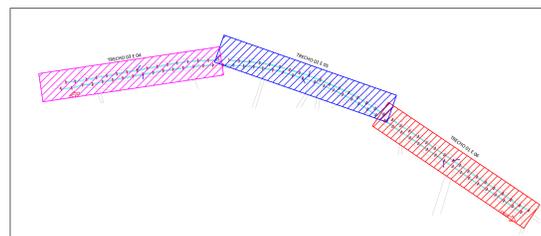
4 **TRECHO 01 E 06**
TRECHO 01 E TRECHO 06
1:500



5 **TRECHO 02 E 05**
TRECHO 02 E TRECHO 05
1:500



6 **TRECHO 03 E 04**
TRECHO 03 E TRECHO 04
1:500



2 **LOCALIZAÇÃO TRECHOS**
TRECHO DE 01 A 06
S/E

LEGENDA		LEGENDA	
DESCRIÇÃO	EXISTENTE	PROJETADO	DESCRIÇÃO
LUMINÁRIA			COMPRIMENTO DO TRECHO
ATERRAMENTO			RELIGADOR AUTOMÁTICO
PARA-RAIOS			CENTRO DE MEDIÇÃO
CHAVE FUSÍVEL			CENTRO DE PROTEÇÃO GERAL
POSTE DE CONCRETO DT BT			CAIXA DE PASSAGEM
POSTE CIRCULAR DE CIRCULAR			Nº GEORDE - EQUATORIAL
TRANSFORMADOR			À RETIRAR/SUBSTITUIR
CONDUTOR PRIMÁRIO			MEDIDOR DE ENERGIA - CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO
CONDUTOR SECUNDÁRIO			ESFORÇO/ALTURA DO POSTE
FIM LINHA PRIMÁRIO			ESTRUTURA PRIMÁRIA
FIM LINHA SECUNDÁRIO			ESTRUTURA SECUNDÁRIA
CHAVE FACA			NÚMERO DO POSTE PROJETADO
			NÚMERO DO GEORDE
			NÚMERO DO COMPONENTE

NOTAS		
TRECHO	TRECHO	QTD POSTES
01	CAIXA 01 A CAIXA 17	17
02	CAIXA 18 A CAIXA 34	17
03	CAIXA 35 A CAIXA 50	16
04	CAIXA 51 A CAIXA 66	16
05	CAIXA 67 A CAIXA 83	17
06	CAIXA 84 A CAIXA 100	17

TODOS OS POSTES SERÃO CIRCULAR 300/11, REDE DE SUBTENÇÃO DE BAIXA TENSÃO

LUMINÁRIA DE LED DE 180 W

PRINCHA **2/2**

ESCALA **1:1500**

DATA **outubro/21**

PROFESSOR **AO (04141189)**

PROFESSOR **BR 316, BACABAL / MA**

PROFESSOR **PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DOS TRECHOS**

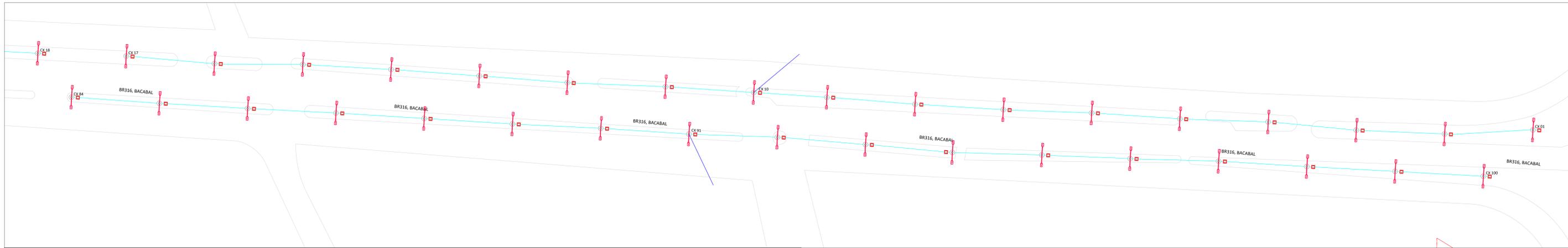
PREFEITURA DE BACABAL

REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

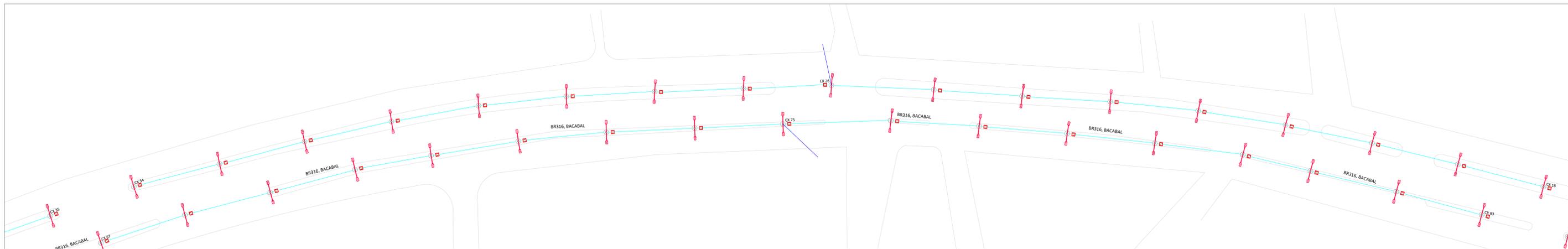
PROFESSOR **Edson Moreira Barros**

PROFESSOR **Andréia C. S. Farias**

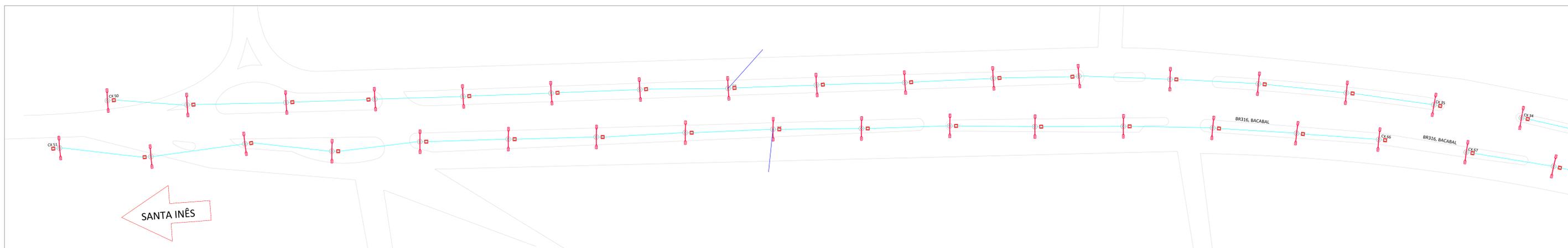
PLANTA DE SITUAÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - TRECHOS



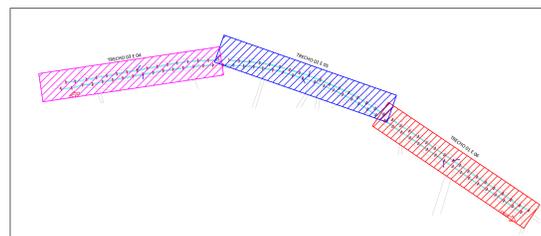
4 **TRECHO 01 E 06**
TRECHO 01 E TRECHO 06
1:500



5 **TRECHO 02 E 05**
TRECHO 02 E TRECHO 05
1:500



6 **TRECHO 03 E 04**
TRECHO 03 E TRECHO 04
1:500



2 **LOCALIZAÇÃO TRECHOS**
TRECHO DE 01 A 06
S/E

LEGENDA		LEGENDA	
DESCRIÇÃO	EXISTENTE	PROJETADO	DESCRIÇÃO
LUMINÁRIA			COMPRIMENTO DO TRECHO
ATERRAMENTO			RELIGADOR AUTOMÁTICO
PARA-RAÍDOS			CENTRO DE MEDIÇÃO
CHAVE FUSÍVEL			CENTRO DE PROTEÇÃO GERAL
POSTE DE CONCRETO DT BT			CAIXA DE PASSAGEM
POSTE CIRCULAR DE CIRCULAR			Nº GEORDE - EQUATORIAL
TRANSFORMADOR			À RETIRAR/SUBSTITUIR
CONDUTOR PRIMÁRIO			MEDIDOR DE ENERGIA - CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO
CONDUTOR SECUNDÁRIO			ESFORÇO/ALTURA DO POSTE
FIM LINHA PRIMÁRIO			ESTRUTURA PRIMÁRIA
FIM LINHA SECUNDÁRIO			ESTRUTURA SECUNDÁRIA
CHAVE FACA			NÚMERO DO POSTE PROJETADO
			NÚMERO DO GEORDE
			NÚMERO DO COMPONENTE

NOTAS		
TRECHO	TRECHO	QTD POSTES
01	CAIXA 01 A CAIXA 17	17
02	CAIXA 18 A CAIXA 34	17
03	CAIXA 35 A CAIXA 50	16
04	CAIXA 51 A CAIXA 66	16
05	CAIXA 67 A CAIXA 83	17
06	CAIXA 84 A CAIXA 100	17

TODOS OS POSTES SERÃO CIRCULAR 300/11, REDE DE SUBTENSÃO DE BAIXA TENSÃO

LUMINÁRIA DE LED DE 180 W

PRINCHA **2/2**

ESCALA **1:1500**

DATA **outubro/21**

PROPOSTADO **Bacabal**

PROJETO **PREFEITURA DE BACABAL**

PROJETO **REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

PROJETO **PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DOS TRECHOS**

PROJETO **BR 316, BACABAL/MA**

PROJETO **A0 (04141189)**

PROJETO **Engenheiro Responsável: Edson Moreira Barros**

PROJETO **Engenheiro Técnico: Antônio C. S. Farias**



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



PROJETO DE OTIMIZAÇÃO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM SUBSTITUIÇÃO DE POSTES E LUMINÁRIAS DE VAPOR DE SÓDIO POR LUMINÁRIAS DE LED COM RELÊS FOTOELÉTRICOS PARA O MUNICÍPIO DE BACABAL-MA, POR MEIO DE REGISTRO DE PREÇOS, PARA ATENDIMENTO DE DEMANDA, DENTRO DOS QUANTITATIVOS, PRAZOS E CONDIÇÕES PREVISTAS NESTE INSTRUMENTO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



APRESENTAÇÃO

Recentemente, os assuntos referentes à iluminação pública têm se tornado pauta de muitas discussões em todo o país. As principais motivações para isto são os avanços tecnológicos dos materiais e equipamentos, as alterações nas legislações relativas à administração dos sistemas e a mudança do próprio conceito do que é e quais os objetivos do serviço de iluminação pública.

Diante disso, o presente manual traz um panorama geral sobre o cenário, dos assuntos relativos aos sistemas de iluminação pública, aspectos ligados às diretivas da ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, a relação entre a EQUATORIAL - MA e o Poder Público Municipal, um apanhado sobre as tecnologias disponíveis, uma metodologia básica para elaboração de projetos de iluminação viária, com o objetivo de orientar, em especial, os administradores públicos que estão recebendo os acervos, serão responsáveis pelo gerenciamento e manutenção do sistema.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



OBJETO

Contratação de empresa especializada para realização de serviços otimização de pontos de iluminação pública com substituição de postes e luminárias de vapor de sódio, mercúrio e metálicas por luminárias de led com relês fotoelétricos para o município de BACABAL-MA, por meio de registro de preços, para atendimento de demanda, dentro dos quantitativos, prazos e condições previstas neste instrumento.





Sumário

INTRODUÇÃO	5
NORMAS ADOTADAS	6
TERMINOLOGIAS UTILIZADAS EM GESTÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	8
DEFINIÇÕES A SEREM UTILIZADAS.....	12
EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	12
GENERALIDADES	12
COMPONENTES IMPLANTADOS.....	13
O PROJETO ELÉTRICO.....	19
SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇO EM ELETRICIDADE	20
Generalidades Sobre Choque Elétrico:.....	20
Primeiros Socorros.....	200
CONSIDERAÇÕES FINAIS	21



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Capítulo IV, art. 30, inciso V da Constituição de 1988, a organização e a prestação do serviço de iluminação pública é de responsabilidade do Poder Público Municipal, no entanto, devido à falta de recursos técnicos, humanos e financeiros, vários municípios maranhenses, até o final da década de 90, optaram por transferir esta responsabilidade à Equatorial - MA, através de licitações, visto que a concessionária já dispunha de mão-de-obra especializada, além de equipamentos para prover a manutenção destes sistemas.

O sistema de iluminação pública no município de Bacabal – MA possui luminárias abertas e fechadas, conforme o antigo padrão da Companhia Energética do Maranhão (CEMAR). Também se encontram estruturas específicas para iluminação pública, alimentadas por circuitos aéreos ou subterrâneos. Alguns circuitos possuem comando em grupo, através de chaves magnéticas equipadas com relés fotoelétricos e outras são comandadas por relés fotoelétricos individuais. Administrado pela concessionária de energia elétrica, o sistema de iluminação pública tem seus projetos e especificações de materiais voltados especialmente para eficiência energética, redução de custos e atendimento aos requisitos fotométricos mínimos estipulados em normas, em especial a NBR (Norma Brasileira) 5101:1992. Entretanto, os benefícios de uma iluminação pública eficiente podem ser explorados também no sentido de melhorar a imagem de uma cidade, favorecendo o turismo, o comércio, o lazer noturno, melhorando a segurança pública no tráfego, sendo inclusive um indicador de desenvolvimento da mesma, todos fatores de interesse do Poder Público Municipal. Este conceito, indiretamente proposto na própria Constituição Federal, foi e está sendo resgatado por muitos administradores públicos, favorecidos pela disseminação de conhecimento a respeito de várias alternativas tecnológicas aplicáveis aos sistemas de iluminação pública, apresentadas principalmente por fabricantes e fornecedores do setor. Com este foco, os acervos e a responsabilidade pela gestão e manutenção dos sistemas de iluminação pública começam a ser devolvidos para as municipalidades, atividade evidenciada principalmente em cidades maiores, e que até o momento vem apresentando bons resultados, inclusive financeiros para os próprios municípios. Em setembro de 2010, a ANEEL publicou a Resolução Normativa nº 414/2010, em substituição à Resolução nº 456/2000, que estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica. Dentre várias normativas, é estabelecido no Artigo 218 que os acervos de iluminação pública que estiverem registrados como Ativo Imobilizado em Serviço das concessionárias devem ser transferidos para a pessoa jurídica de direito público, sendo um dos argumentos para isso o determinado na própria Constituição Federal, além de garantir menor tarifa aplicável ao consumo de energia para a iluminação pública, visto que sob a responsabilidade das distribuidoras a tarifa aplicada é a B4b, que é cerca de 9,5% superior a B4a, utilizada onde os acervos pertencem aos municípios, com a finalidade de remunerar os serviços de manutenção e operação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



2. NORMAS ADOTADAS

Além das exigências aqui especificadas, os equipamentos de iluminação pública deverão estar de acordo com as Normas, Portarias e Instruções Técnicas relacionados a seguir, no que for aplicável:

- ABNT3-NBR 5101 - Iluminação pública – Procedimento;
- ABNT NBR 5123 - Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação – Especificação e ensaios;
- ABNT IEC/TS 62504 – Termos e definições para LEDs e os módulos de LED de iluminação geral;
- ABNT NBR IEC 61643-1 – Dispositivo de proteção contra surto em baixa tensão – Parte 1: Dispositivo de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e método de ensaio;
- ABNT-NBR 5426 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos – Procedimento;
- ABNT-NBR 5461 - Iluminação – Terminologia;
- ABNT-NBR 6323 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;
- ABNT-NBR 7398 - Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio;
- ABNT-NBR 10476 - Revestimentos de zinco eletrodepositado sobre ferro ou aço;
- ABNT-NBR 11003 - Tintas - Determinação da aderência - Método de ensaio;
- ABNT-NBR 15129 - Luminárias para iluminação pública - Requisitos particulares;
- ABNT NBR 16026 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED – Requisitos de desempenho;
- ABNT-NBR ISO/IEC 17025 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories;
- ABNT NBR IEC 60529 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos Elétricos (código IP);
- ABNT-NBR IEC 60598-1 - Luminárias - Parte 1 - Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR IEC 60598-2-3 – Luminárias – Parte 2: Requisitos particulares – Seção 3: Luminárias para iluminação pública;
- ABNT NBR IEC 61347-2-13 - Dispositivo de controle da lâmpada – Parte 2-13: Requisitos particulares de controle eletrônicos alimentados em c.c. ou c.a para os módulos de LED 3;
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas 5 Gerência de Engenharia e Sistemas da Distribuição – 02.111-AD/ES-07b;
- ABNT NBR IEC 62031 - Módulos de LED para iluminação em geral — Especificações de segurança;
- ANSI/NEMA/ANSLG C78.377 - Specifications for the Chromaticity of Solid State Lighting Products;
- ANSI C136.41 – American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment – Dimming Control Between an External Locking Photocontrol and Ballast or Driver;
- ANSI C 136.15 - American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment— Luminaire Field Identification;
- 02.111-EG/RD-055 – Relés Fotoelétricos Eletrônicos e Eletrônicos Temporizados;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



- ASTM G 154 – Standard Practice for Operating Fluorescent Ultraviolet (UV) Lamp Apparatus for Exposure of Nonmetallic Materials;
- ASTM D 3418 - Standard Test Method for Transition Temperatures of Polymers By Differential Scanning Calorimetry;
- EN 55015 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;
- CIE 84 - Measurement of Luminous Flux;
- CISPR 15 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;
- EN 61000-3-2 - Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase);
- IEC 61000-3-3:2013 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤16 A per phase and not subject to conditional connection;
- ISO 2859-1 - Sampling procedures for inspection by attributes - Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection;
- IEC 60061-3 Lamp caps and holders Together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 3: Gauges;
- IEC 61000-3-2 Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase);
- IEC 62722-2-1 Luminaire performance – Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires, Ed. 1.0;
- ABNT NBR IEC 62722-2-1 Desempenho de luminárias – Parte 2-1: Requisitos particulares para luminárias LED;
- IEC 62384 DC or AC supplied electronic control gear for LED modules – Performance requirements;
- IEC 62471 Photobiological safety of lamps and lamp systems;
- IES TM-21- Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources 11;
- IESNA LM-79- Electrical and Photometric Measurement of Solid State Lighting Products;
- IESNA LM-80- Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources ABNT NBR IEC 62262 Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (Código IK);
- IEC 61347-1 - Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements;
- INMETRO - Portaria Nº 20 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária - ANEXO I-B – Requisitos Técnicos para Luminárias para Iluminação Pública Viária que utilizam Tecnologia LED.



3. TERMINOLOGIAS UTILIZADAS EM GESTÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Neste projeto, foram adotados os seguintes termos técnicos e abreviações:

- **Rede (ou sistema) de iluminação Pública (ou Rede DE IP):** materiais e equipamentos de iluminação pública e respectivos circuitos elétricos conectados diretamente com a rede da concessionária distribuidora de energia.
- **Ponto de Iluminação Pública (PI ou IP):** é um ponto caracterizado por um par de coordenadas georreferenciadas, no qual existe ao menos uma unidade IP. Consideraremos uma unidade uma luminária de pétala única. Assim uma luminária com três pétalas constitui-se num ponto de IP contendo três unidades de IP. A unidade de IP é composta por conexões, fiação, relés fotoelétricos ou fotoeletrônicos, dispositivos de segurança (fusíveis, disjuntores etc.), braços de sustentação, luminárias, projetores, lâmpadas, reatores, capacitores, ignitores, refratores, fiação interna, entre outros, indispensáveis ao funcionamento da luminária.
- **Unidade de Iluminação Pública (UI):** é cada uma das lâmpadas que integra o sistema de iluminação pública. Uma luminária com três lâmpadas (três pétalas) representa três unidades de iluminação pública, devendo cada uma receber uma numeração cadastral.
- **Circuito de IP ou Circuito Elétrico:** é o conjunto formado pelos condutores e elementos do sistema de controle e proteção, que alimentam e protegem, eletricamente, uma ou mais unidades de IP.
- **Unidade com alimentação aérea:** é o conjunto formado por um projetor ou por uma luminária instalada em ponta de braço de até 5m de comprimento, em estrutura pertencente ou não à concessionária e alimentada por rede aérea.
- **Unidade com alimentação subterrânea:** é o conjunto formado por projetor ou luminária instalado em estrutura ou fachada e alimentado por rede subterrânea ou embutida.
- **Unidade embutida no piso:** é o conjunto constituído por projetor instalado no piso e alimentado por fios isolados instalados em eletrodutos ou diretamente enterrados no solo.
- **Unidade Ornamental ou Decorativa:** é o conjunto formado por uma luminária (conjunto ótico), base, pedestal, anel, coluna, braço e suporte, de concepção antiga ou contemporânea, instalado em áreas especiais por motivos turísticos ou arquitetônicos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



- **Comandos de acionamento da iluminação pública:** composto por conexões, fiação, quadros de comando, disjuntores, fusíveis, bases para fusíveis, bases para relés, contadores, relés, eletrodutos e todos os equipamentos que fazem parte da iluminação pública na área objeto.
- **Comando em GRUPO:** é o acionamento único para um conjunto de luminárias.
- **Comando INDIVIDUAL:** é o comando de unidades alimentadas diretamente da rede de baixa de tensão da Concessionária, e acionadas individualmente, por rele fotoelétrico, temporizado ou fotoeletrônico.
- **Redes subterrâneas e aéreas:** conexões, cabos, isoladores, eletrodutos, caixas de passagem, e todos os equipamentos que fazem parte da iluminação pública na área objeto. Nas redes subterrâneas, os componentes são instalados em eletrodutos fixados em paredes ou tetos ou enterrados no solo.
- **Subestações:** também chamadas de subestações rebaixadora de energia; ponto de transformação de energia contendo um transformador. Subestações na rede da concessionária possuem um nº de FU. Para o município de Bacabal - MA a transformação será de 13,8 KV para 380/220 V.
- **Estação transformadora de IP:** o mesmo que Subestação com a finalidade específica de alimentar conjuntos exclusivos de IP, composto por 1 (um) transformador e respectivos equipamentos de comando e proteção.
- **Ronda:** é o serviço de inspeção programada nas redes de iluminação pública para detectar anomalias ou defeitos, feito com periodicidade pré-estabelecida.
- **Manutenção Preventiva:** serviços de substituição de componentes do sistema de forma planejada, ao final de sua vida útil, para evitar um defeito eminente.
- **Manutenção Corretiva:** serviços executados no sistema de IP em consequência da ocorrência de falhas, acidentes ou desgastes em componentes do sistema.
- **Melhoria:** consiste nos serviços e materiais para substituição ou recuperação de componentes ou unidades de IP, para melhorar os níveis de iluminamento, aumentar a eficiência energética, melhorar a segurança no local ou melhorar a estética.
- **Eficientização do Sistema de Iluminação Pública:** Através de estudos técnicos, propor a modernização do sistema de iluminação pública consistentes nos serviços e materiais para substituição ou recuperação de componentes ou unidades de IP, para melhorar os níveis de iluminação, aumentar a eficiência energética, melhorar a segurança no local ou melhorar a estética.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



- **Ampliação:** é a instalação de novas unidades de iluminação, com ou sem instalação de poste, para estender os serviços de iluminação a locais ainda não servidos por iluminação pública isto quando esta falta trazer problemas de segurança aos munícipes ou acompanhar a expansão do sistema viário para melhorar a segurança no local também servindo locais problemáticos.
- **Eficientização energética:** Consiste na substituição de componentes de IP objetivando a melhoria dos índices de iluminação com o menor consumo possível.
- **Manutenção do Sistema de Iluminação Pública:** Consiste na execução de serviços de manutenção preventiva e corretiva, com fornecimento de materiais e serviços, assegurando o bom estado de conservação do sistema de iluminação pública e a reposição ou conserto de unidades de IP ou circuitos elétricos, em decorrência de defeitos apresentados pelos mesmos.
- **Eficácia (Eficiência) da luminária LED (lm/W):** É a razão entre o fluxo luminoso útil da luminária LED obtido em goniofotômetro e a da potência total consumida.
- **Fator de potência:** É a razão entre potência ativa (W) e potência aparente (VA).
- **Fluxo luminoso (lm):** Fluxo luminoso útil da luminária LED considerando as condições nominais de temperatura e corrente de funcionamento, assim como também as perdas devido ao sistema óptico secundário e refrator.
- **Grau de proteção providos por invólucros (Códigos IP):** Graduação estabelecida em função da proteção provida aos invólucros dos equipamentos elétricos contra o ingresso de sólidos e líquidos em equipamentos elétricos.
- **Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK):** Define os níveis de proteção de invólucros e gabinetes contra impactos mecânicos.
- **Iluminância média:** É o fluxo luminoso que incide sobre uma superfície, isto é, a quantidade de luz que chega a um determinado ponto, medida em lux (lx).
- **Índice de Reprodução de Cor (IRC):** É a medida de correspondência entre a cor real de um objeto e sua aparência diante de uma fonte de luz. Quanto maior o índice, melhor é a reprodução/fidelidade das cores.
- **LED (Light Emitting Diode):** Diodo emissor de luz é um dispositivo semicondutor em estado sólido que emite radiação ótica (luz) sob a ação de uma corrente elétrica.
- **Luminária com tecnologia LED:** Unidade de iluminação completa, ou seja, fonte de luz com seus respectivos sistemas de controle e alimentação junto com as partes que distribuem a luz, e as que posicionam e protegem a fonte de luz. Contém um ou mais LED, sistema óptico para distribuição da luz, sistema eletrônico para alimentação e dispositivos para controle e instalação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



- **Módulo LED:** Fonte de luz composto por um ou mais LEDs em um circuito impresso. Podem conter componentes adicionais, como elemento ótico, elétrico, mecânico e térmico, necessitando de conexão para um dispositivo de controle.
- **Potência nominal:** Potência da luminária LED declarada pelo fabricante e comprovada em ensaios expressa em Watts (W). A potência nominal a ser considerada é a potência consumida pelos LEDs somada à perda técnica do controlador. Quando alimentado em tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110% do valor declarado.
- **Sistema de Telegestão:** São ferramentas utilizadas para gerir, controlar e monitorar redes de iluminação pública, através de equipamentos incorporados individualmente ou em grupo à(s) luminária(s), que permitem ainda a combinação com outras tecnologias como sensoriamento, segurança, telecomunicações, etc.
- **Temperatura de cor correlata (TCC/K):** A temperatura de cor correlata (TCC) é uma metodologia que descreve a aparência de cor de uma fonte de luz branca em comparação a um radiador planckiano.
- **Temperatura de operação:** É a temperatura máxima admissível, que pode ocorrer na superfície externa do controlador de LED, em condições normais de operação, na tensão nominal ou na máxima tensão da faixa de tensão nominal.
- **Vida nominal da manutenção do fluxo luminoso – Lp:** Tempo de operação em horas no qual a luminária com Tecnologia LED irá atingir a porcentagem “p” do fluxo luminoso inicial. A declaração da manutenção do fluxo luminoso pode ser definida conforme as categorias apresentadas abaixo:

L80 (h): tempo para a luminária atingir 80 % do fluxo luminoso inicial;

L70 (h): tempo para a luminária atingir 70 % do fluxo luminoso inicial.



4. DEFINIÇÕES A SEREM UTILIZADAS

Por unidade de iluminação pública (IP) entenda-se uma luminária ou projetor, completo com todos os acessórios necessários ao seu funcionamento. Caso a luminária ou projetor contenham mais de uma lâmpada, o número de unidades equivalerá ao número de lâmpadas, sendo isto necessário para a compatibilização com os procedimentos adotados pela EQUATORIAL - MA, no faturamento da energia consumida pelo sistema.

O número de unidades de iluminação deve ser permanentemente atualizado para suprimir as unidades retiradas e acrescentar as unidades instaladas no mês.

Este projeto contempla além da execução dos serviços (mão de obra e equipamentos/ferramentas) o gerenciamento completo dos serviços e o fornecimento de todos os materiais necessários.

5. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução dos serviços abrangerá de forma ampla e completa os decorrentes procedimentos:

- Correção, preservação e manutenção do sistema de iluminação pública;
- A execução de serviços de modernização e ampliação de iluminação pública;
- A elaboração de projetos elétricos e luminotécnico;
- Registro e reconhecimento das peças de iluminação pública assim como atualização/manutenção das unidades cadastradas que sofrem intervenções.

6. GENERALIDADES

As premissas básicas deste projeto são:

- Melhorar a segurança e o conforto dos usuários;
- Dar uma nova identidade noturna às vias do município;
- Eficientizar o consumo da energia elétrica.



7. COMPONENTES IMPLANTADOS

Este projeto foi concebido com a base no Padrão EQUATORIAL - MA de iluminações, utilizando postes de concreto pré-moldado DT e Circular, luminárias de alto rendimento compostas de Lâmpadas de LED, para aplicação de Luz aproximando a luminosidade adequada. Para iluminação pública serão instalados:

- Postes de concreto pré-moldado DT ou circular, para 02 luminárias;
- Luminária em LED modular para iluminação pública de 240W a 350W, pintura anti-incrustantes, grau de proteção ip67, ik09, temperatura de cor 6000K, lentes em policarbonato, corpo em alumínio e vida mediana 50.000 horas – 150W ou similar;
- Luminárias com elevada eficiência luminosa; corpo alumínio fundido, suporte de perfil “U” de aço galvanizada a fogo com soquete.
- O corpo das luminárias deve ser confeccionado em liga de alumínio injetado à alta pressão.

- **Módulo LED**

Serão admitidas as seguintes tecnologias:

TECNOLOGIA SMD

A placa do circuito dos LEDs deverá ser do tipo MCPCB (Metal Clad Printed Circuit Board) de alumínio, montados por processo SMD (Surface Mounting Devices). Não serão aceitos módulos com PCB de material fenolite ou fibra de vidro.

TECNOLOGIA LED COB

Tecnologia Chip on Board (COB) para encapsulamento LED.

- **Sistema óptico**

Luminárias que utilizam a tecnologia SMD (Surface Mounting Devices) para encapsulamento do LED, o sistema óptico secundário deverá ser confeccionado em policarbonato ou acrílico, injetados à alta pressão e estabilizados para resistir à radiação infravermelha, ultravioleta e às intempéries, não devendo apresentar impurezas de qualquer espécie.

Luminárias que utilizam a tecnologia Chip on Board (COB) para encapsulamento do LED, o sistema óptico secundário deverá ser confeccionado em vidro borossilicato. O respectivo material trata-se de vidro temperado com propriedades termorresistente, com elevada resistência química, além de possuir coeficiente de expansão térmico mínimo. A transparência mínima inicial das lentes deverá ser de 90%.



- **Refrator**

Trata-se de um componente que contribui para a proteção e estanqueidade do conjunto óptico da luminária, além de favorecer a limpeza e manutenção da luminária LED ao longo de sua vida útil. Este componente deverá respeitar as seguintes condições:

- 1) *Luminária LED que possua lente secundária confeccionada em polímero (policarbonato ou acrílico) deverá ser fechada com refrator confeccionado em vidro temperado ou policarbonato, a saber:*
 - a) *Na hipótese do refrator da luminária LED ser confeccionado em policarbonato, por conta da aplicação externa sujeita à exposição ao tempo, deverá seguir as indicações da norma ASTM G154, ciclo 3, na câmara de UV (radiação ultravioleta) com um tempo de exposição de 2.016 horas, conforme item A.9.5.3 da Portaria nº 20 do Inmetro, de 15 de fevereiro de 2017.*
 - b) *Cabe ressaltar, que será exigido certificado emitido pelo Inmetro para comprovar que o modelo da luminária LED atende as exigências estabelecidas na Portaria nº 20/2017. Considerando que o Inmetro, para emitir a certificação, exige, dentre outros documentos, os ensaios de resistência às intempéries com base na norma ASTM G154, restará comprovado à condição estabelecida no item “a” os modelos de luminárias LED que apresentarem a respectiva certificação.*
- 2) *Luminária LED que possua lente secundária confeccionada em vidro borossilicato e não possua qualquer outro componente em polímero em aplicação externa sujeita à exposição ao tempo ficará dispensada de refrator. O respectivo material trata-se de vidro temperado com propriedades termorresistentes, com elevada resistência química, além de possuir coeficiente de expansão térmico mínimo.*
- 3) *Não será admitida, no âmbito desta especificação, luminária LED com lente secundária confeccionada em polímero (policarbonato ou acrílico) diretamente exposta ao tempo sem a presença de um refrator.*

- **Grau de proteção das luminárias**

O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra a penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter, no mínimo, grau de proteção IP-66. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.

Nota: Caso o controlador seja IP-65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



deverá ser no mínimo, IP-44.

- **Juntas de vedação**

As juntas de vedação devem ser de borracha de silicone, resistentes a uma temperatura mínima de 200°C, devem garantir o grau de proteção especificado neste documento e conservar inalteradas suas características ao longo da vida útil da luminária, considerada maior ou igual a 50.000 horas.

As juntas de vedação devem ser fabricadas e instaladas de modo que permaneçam em sua posição normal nas operações de abertura e de fechamento da luminária, sem apresentar deformações permanentes ou deslocamento.

- **Dissipadores**

Os dissipadores de calor do conjunto, circuitos e LEDs deverão ser de alumínio, vedado o uso de ventiladores, bombas ou líquido de arrefecimento. Deverão ser protegidos de forma a não acumular detritos.

- **Acabamento**

Pintura eletrostática em poliéster a pó, com proteção UV, resistente a intempéries e corrosão, com camada mínima de 60 micrometros, na cor cinza ou grafite. Caso sejam empregadas peças galvanizadas, estas deverão apresentar o mesmo tipo de pintura e tom do corpo da luminária. Não serão aceitas peças que apresentem imperfeições como manchas, arranhões, bolhas, etc.

- **Alojamento**

Local de instalação de todo equipamento auxiliar (driver, conexões, protetor de surto) a ser instalado internamente à luminária, o qual deverá oferecer fácil acesso por meio de parafusos ou fechos de pressão.

- **Conexões**

As conexões mecânicas poderão ser fechos de pressão inseridos no próprio corpo da luminária (em aço inox e/ou alumínio) ou parafusos (em aço inox).

- **Fiação**

Cabo isolado de cobre flexível, PVC, seção mínima 2x1,5mm²(PP), mínimo 750V de isolamento, formação mínima com 7 fios, mínimo 50cm de comprimento fora do braço da luminária. Não serão aceitos conectores do tipo torção ou luva nas emendas dos cabos.

Os cabos deverão suportar temperaturas equivalentes à temperatura de operação do equipamento.



- **Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK)**

Mínimo IK-08.

- **Montagem**

As luminárias devem possibilitar a fixação em braços com diâmetro de 33 a 60,3 mm, através de no mínimo 02 (dois) parafusos de fixação em aço inox, com comprimento de encaixe suficiente para garantir a total segurança do sistema.

- **Resistência à vibração**

Deverá ser conforme a ABNT-NBR IEC 60598-1.

- **Resistência à força do vento**

A luminária deverá suportar esforços de ventos de até 150 km/h.

- **Resistência ao torque dos parafusos e conexões**

Os parafusos utilizados no corpo da luminária e conexões não deverão apresentar qualquer deformação durante aperto e desaperto ou provocar deformações e/ou quebra do equipamento.

- **Tomada integrada de 7 posições para relé fotocontrolador**

As luminárias devem ser fornecidas com uma tomada embutida para relé fotocontrolador de 7 contatos, sendo 3 para carga e 4 para dimerização e dados, conforme ANSI C136.41.

- **Conexão entre controlador integrado 0-10V e tomada de 7 contatos**

O controlador integrado dimerizável deve estar com os cabos de controle 0-10V conectado aos contatos de dimerização da tomada.

- **Identificação: Marcação e Instruções**

Conforme determinado na Portaria Nº20/2017 do INMETRO, no ANEXO I-B – REQUISITOS TÉCNICOS PARA LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA QUE UTILIZAM TECNOLOGIA LED.

REQUISITOS TÉCNICOS GERAIS

As luminárias deverão ser fornecidas pelo fabricante, completamente montadas e conectadas, incluindo todos os componentes e acessórios, prontas para serem ligadas à rede de distribuição.



- **Tensão e Frequência Nominal de Alimentação:**

As luminárias devem ser fornecidas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede de distribuição nas variações de tensão entre 198 V e 240 V, em corrente alternada e 60 Hz.

Deve-se observar a tolerância de tensão estabelecida no âmbito da ANEEL.

Fator de potência:

Mínimo de 0,92 (considerando THD)

- **Taxa de distorção harmônica de Corrente (THD):**

Deverá estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2

- **Eficácia (Eficiência) da luminária LED (lm/W)**

Mínimo 110lm/W, considerando fluxo luminoso útil da luminária.

- **Ângulo de abertura do fecho luminoso:**

Mínimo 120°. Com controle de distribuição totalmente limitada (full cut-off) ou limitada.

- **Driver:**

Deverá estar incorporado internamente à luminária e ser dimerizável (0 a 10 V).

- **Índice de Reprodução de Cor (IRC):**

Mínimo 70%

- **Temperatura de Cor Correlata (TCC):**

Valor Nominal declarado de 6000K, admitindo o Valor Mínimo de 5000K e o Valor Máximo de 6500K.

- **Vida útil do Conjunto:**

Mínimo de 50.000 horas

- **Índice de Depreciação:**

Mínimo L₇₀ (Perda máxima de 30% do fluxo luminoso inicial após 50.000 horas).

- **Resistência de isolamento:**

A resistência de isolamento deve estar em conformidade com a norma NBR IEC 60598-1.



- **Rigidez dielétrica**

A luminária deve resistir a uma tensão de no mínimo, 1460 V (classe I), em conformidade com as normas NBR 15129 e NBR IEC 60598-1

- **Condições de Operação (altitude, temperaturas e umidade)**

- Altitude não superior a 1.500m;
- Temperatura média do ar ambiente, num período de 24 horas, não superior a + 35°C;
- Temperatura do ambiente entre -5°C e + 45°C;
- Umidade relativa do ar até 100%.

COMPROVAÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS DA LUMINÁRIA LED

Os requisitos técnicos da luminária LED deverão ser comprovados por meio das seguintes condições:

- **CATÁLOGO TÉCNICO**

No catálogo técnico do fabricante, de origem física e/ou virtual, deverá constar exatamente o mesmo modelo da luminária LED ofertada, inclusive no que se refere à geração do equipamento, caso o modelo tenha sido objeto de atualizações técnicas ao longo do tempo pelo fabricante.

No catálogo técnico do fabricante, de origem física e/ou virtual, deverá constar exatamente o mesmo modelo utilizado para construção do arquivo IES (curva fotométrica) aplicado na simulação luminotécnica produzida em software específico para cálculos luminotécnicos.

Excepcionalmente, na hipótese de não constar no catálogo técnico do fabricante, por qualquer motivo, exatamente o mesmo modelo da luminária ofertada, será admitida, para fins de comprovação, uma declaração em papel timbrado do próprio fabricante contendo, no mínimo:

- a) identificação;
- b) contato: telefone e e-mail;
- c) assinatura e data;
- d) citação direta do modelo ofertado com informações sobre as características técnicas de construção, desempenho e operação, além da garantia.

Para fins de comprovação dos requisitos técnicos solicitados a seguir, será admitida a apresentação de um ou mais documentos, de origem física ou virtual, inclusive de declaração emitida pelo fabricante nas condições citadas anteriormente.



8. O PROJETO ELÉTRICO

ARQUIVOS DIGITAIS PARA PROJETO LUMINOTÉCNICO

O fornecedor deverá disponibilizar, gratuitamente, para utilização do município os arquivos digitais da curva fotométrica das luminárias fornecidas em formato IES.

A rede aérea de média tensão existente da concessionária alimentará os transformadores monofásicos de 15KVA, na tensão de 220V, rede secundária após a transformação da saída secundária do transformador até o padrão monofásico Equatorial fixado no poste da SE. Os circuitos serão monofásicos 16mm²/0,6/1KV, que dali partirão para as luminárias por uma caixa de passagem subterrânea com tampa concreto armado.

Quando os eletrodutos, passarem por trecho de circulação de automóveis os trechos deverão ser envelopados em concreto.

Os cabos condutores deverão ser de cobre isolado EPR, flexível, 16mm², 0,6 / 1K / 90°C (Eprotenax-G7 ou similar), com bitolas de seção para suprir a demanda da carga a ser instalada.

A recomposição dos pavimentos abertos para a instalação dos eletrodutos deve ser feita com o mesmo tipo de pavimento existente (grama, concreto, lajota, etc.).

As emendas e derivações dos circuitos deverão ser aterradas adequadamente, com haste de terra tipo CopperWeld de $\varnothing 5/8''$ de 2,40m, instaladas na caixa de passagem mais próxima do ponto a ser aterrado.



9. SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇO EM ELETRICIDADE

De acordo com os preceitos contidos na Norma Regulamentadora – NBR 10, as intervenções em instalações elétricas com tensão igual ou superior a 50 volts (em corrente alternada) ou superior a 120 volts (corrente contínua), somente podem ser realizadas por trabalhador qualificado, que tenha concluído curso específico na área elétrica reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino.

As operações elementares como ligar e desligar circuitos elétricos, realizadas em baixa tensão, com materiais e equipamentos elétricos em perfeito estado de conservação, adequados para a operação, podem ser realizadas por qualquer pessoa não advertida.

Nos trabalhos (de construção, montagem, operação, reforma, ampliação, reparação e inspeção) em instalações elétricas, devem ser adotadas medidas preventivas destinadas ao controle de riscos adicionais, explosividade, umidade, poeira, fauna e flora e outros agravantes, adotando-se a sinalização de segurança apropriada.

Todo profissional de eletricidade deve estar apto a prestar primeiros socorros a acidentados, especialmente através de técnicas de realimentação cardiorrespiratória, bem como através de equipamentos de combate a incêndio.

Generalidades sobre choque elétrico:

Choque elétrico é uma descarga de corrente elétrica, que passa pelo corpo da pessoa, e as consequências podem ser mais ou menos graves, dependendo da corrente (intensidade, trajeto, resistência do corpo humano, tensão, ciclo cardíaco, etc.) e do trajeto percorrido no corpo, pela corrente.

As principais consequências do choque são:

- a) Queimaduras locais, de limites bem definidos ou de grande extensão, geralmente atingindo os tecidos mais profundos;
- b) Paralisação da respiração por contração dos músculos respiratórios e fibrilação cardíaca.

Primeiros socorros:

Antes de tocar a vítima, desligar a corrente elétrica na chave geral de força, cada segundo de contato com a eletricidade diminui a possibilidade de sobrevivência da vítima;

Caso isso não seja possível, separar a vítima do contato (fio elétrico energizado), utilizando um mau condutor (isolante) de eletricidade (madeira seca, pedaço de tecido forte, cinto de couro, luvas, etc.).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E
URBANISMO – SEMOU
SETOR DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deverão ser mantidos esquemas unifilares atualizados das instalações elétricas com As Especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção.

Os princípios norteadores de segurança em instalações e serviço em eletricidade, previstos na NR 10, principalmente o constante no item 10.2.4 e 10.3, devem ser atendidos, e implantados pela Prefeitura Municipal de Bacabal - MA ou empresas terceirizadas.



EXECUÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICIPIO DE BACABAL



Bancos

SINAPI - 08/2021 - Maranhão
ORSE - 07/2021 - Sergipe
SEINFRA - 027 - Ceará
CAEMA - 12/2019 - Maranhão

B.D.I.

33,82%

Encargos Sociais

Não Desonerado:
Horista: 112,86%
Mensalista: 71,21%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			MÃO DE OBRA					71.729,36	7,43 %
1.1	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	176	97,86	130,95	23.047,20	2,39 %
1.2	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	352	19,52	26,12	9.194,24	0,95 %
1.3	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	352	14,51	19,41	6.832,32	0,71 %
1.4	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	352	25,30	33,85	11.915,20	1,23 %
1.5	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	352	19,33	25,86	9.102,72	0,94 %
1.6	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	352	14,31	19,14	6.737,28	0,70 %
1.7	88286	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	60	19,15	25,62	1.537,20	0,16 %
1.8	88284	SINAPI	MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	160	15,71	21,02	3.363,20	0,35 %
2			MATERIAL					849.488,84	88,04 %
2.1	13198	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública, 180W, bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w, gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	un	188	2.197,69	2.940,94	552.896,72	57,30 %
2.2	00005045	SINAPI	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 200 KG, H = 11 M (NBR 8451)	UN	94	989,28	1.323,85	124.441,90	12,90 %
2.3	12013	ORSE	Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado, acabamento preto fosco, próprio para acoplar 02 luminárias decorativa, encaixe em poste reto com topo de Ø = 60,3mm externo, modelo NU-144/2, da REEME	Un	94	150,97	202,02	18.989,88	1,97 %
2.4	00043430	SINAPI	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, SEM FUNDO, QUADRADA, DIMENSOES DE 0,40 X 0,40 X 0,40 M	UN	98	164,34	219,91	21.551,18	2,23 %
2.5	12448	SEINFRA	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A OLÉO ISOLANTE MINERAL, 15 KVA/13.800, TENSÃO SECUNDÁRIA 380/220V, USO EM POSTE, COM SELO INMETRO E PROCEL LETRA D, COR CINZA MUNSELL 6,5, Norma NBR:5440:2014.	UN	4	4.399,37	5.887,23	23.548,92	2,44 %

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

2.6	6595	ORSE	Eletroduto corrugado flexível Ø 1.1/2" em PEAD, tipo Kanaduto/SW (Kanaflex ou similar)	m	1800	5,72	7,65	13.770,00	1,43 %
2.7	3867	ORSE	Eletroduto corrugado flexível Ø 1 1/4" em PEAD, tipo Kanaduto/SW (Kanaflex ou similar)	m	1200	4,65	6,22	7.464,00	0,77 %
2.8	421	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 6,0 mm2, 450/750v	m	600	14,05	18,80	11.280,00	1,17 %
2.9	420	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 4,0 mm2, 450/750v	m	1100	7,85	10,50	11.550,00	1,20 %
2.10	3804	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 2,5 mm2, 450/750v	m	1100	7,25	9,70	10.670,00	1,11 %
2.11	3803	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 1,5 mm2, 450/750v	m	1200	4,35	5,82	6.984,00	0,72 %
2.12	C0859	SEINFRA	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	UN	4	9,25	12,37	49,48	0,01 %
2.13	C2455	SEINFRA	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 16MM2	UN	4	11,67	15,61	62,44	0,01 %
2.14	C3909	SEINFRA	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	28	41,05	54,93	1.538,04	0,16 %
2.15	C1187	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	32	13,81	18,48	591,36	0,06 %
2.16	C0521	SEINFRA	CABO COBRE NU 50MM2	M	100	48,71	65,18	6.518,00	0,68 %
2.17	00011273	SINAPI	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMINIO AWG 1/0 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	UN	4	7,98	10,67	42,68	0,00 %
2.18	00039808	SINAPI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	4	77,69	103,96	415,84	0,04 %
2.19	4626	ORSE	Arruela quadrada 18x38mm galv.	un	32	0,43	0,57	18,24	0,00 %
2.20	3238	ORSE	Porca quadrada rosca DN 16 mm	Un	32	1,69	2,26	72,32	0,01 %
2.21	2624	ORSE	Abraçadeira plástica serrilhada 230 mm ABRAÇADEIRA PLÁSTICA SERRILHADA 230 mm	un	36	0,97	1,29	46,44	0,00 %
2.22	3155	ORSE	Fita em aço inox Fusimec ou similar	M	24	3,99	5,33	127,92	0,01 %
2.23	3156	ORSE	Fecho para fita 3/4 e 1/2", Fusimec ou similar	Un	48	0,96	1,28	61,44	0,01 %
2.24	3973	ORSE	Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 1" x 3m Eletroduto em ferro gavlanizado pesado sem costura 1" x 3m	un	20	148,90	199,25	3.985,00	0,41 %
2.25	3603	ORSE	Disjuntor monopolar 70 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	un	4	20,65	27,63	110,52	0,01 %
2.26	3490	ORSE	Haste cobreada copperweld p/ aterramento 254 micr d= 5/8" x 2,40 m	un	28	29,60	39,61	1.109,08	0,11 %
2.27	664	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 5/8"	un	28	3,70	4,95	138,60	0,01 %
2.28	10692	ORSE	Para raios tipo polimérico 15kv - 12ka	Un	4	257,01	343,93	1.375,72	0,14 %

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

2.29	978	ORSE	Fita isolante (rolo 20m) 3/4"	un	20	13,50	18,06	361,20	0,04 %
2.30	2637	ORSE	Conector perfuração 25-95/2 95 mm CONECTOR PERFURAÇÃO 25-95/2 95 mm	un	222	11,35	15,18	3.369,96	0,35 %
2.31	2634	ORSE	Conector amp verm/bran - 444033-1 CONECTOR AMP VERM/BRAN - 444033-1	un	111	6,31	8,44	936,84	0,10 %
2.32	2635	ORSE	Conector amp cinza - 880557-1 CONECTOR AMP CINZA - 880557-1	un	111	6,31	8,44	936,84	0,10 %
2.33	881	ORSE	Elo fusível 2 h, 500 mm Elo fusível 2h comp= 500mm	un	4	8,99	12,03	48,12	0,00 %
2.34	3455	ORSE	Parafuso máquina 16 x 300mm	un	8	11,54	15,44	123,52	0,01 %
2.35	00005047	SINAPI	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSAO DE 15,0 KV, CORRENTE NOMINAL DO PORTA FUSIVEL DE 100 A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO SIMETRICA DE 7,10 KA, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO ASSIMETRICA 10,00 KA	UN	4	313,21	419,13	1.676,52	0,17 %
2.36	C1021	SEINFRA	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	12	8,50	11,37	136,44	0,01 %
2.37	C1710	SEINFRA	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	8	3,30	4,41	35,28	0,00 %
2.38	I8524	SEINFRA	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	UN	4	22,14	29,62	118,48	0,01 %
2.39	I8525	SEINFRA	TAMPA PARA CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA EM FERRO FUNDIDO 300mm	UN	4	36,90	49,37	197,48	0,02 %
2.40	I8958	SEINFRA	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV	UN	4	1.891,69	2.531,45	10.125,80	1,05 %
2.41	I10081	SEINFRA	TERMINAL DE COMPRESSÃO OLHAL P/ CABO 1,0 MM2	UN	4	0,22	0,29	1,16	0,00 %
2.42	I8176	SEINFRA	CABO DE COBRE NÚ, TÊMPERA MEIO DURA, SEÇÃO 25mm², FORMAÇÃO 7 FIOS	KM	0,021	7.472,09	9.999,15	209,98	0,02 %
2.43	10613	ORSE	Conector cunha paralelo - para cabo de alumínio 1/0-1/0AWG - em liga de alumínio - tensão 15KV	un	12	6,06	8,10	97,20	0,01 %
2.44	2676	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 25 mm2	un	4	1,67	2,23	8,92	0,00 %
2.45	1865	ORSE	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 300	un	4	1.490,00	1.993,91	7.975,64	0,83 %
2.46	00012082	SINAPI	CHAVE BLINDADA TRIPOLAR PARA MOTORES, DO TIPO FACA, COM PORTA FUSIVEL DO TIPO CARTUCHO, CORRENTE NOMINAL DE 60 A, TENSAO NOMINAL DE 250 V	UN	4	349,50	467,70	1.870,80	0,19 %
2.47	C1606	SEINFRA	LASTRO DE BRITA ESP.= 10CM, P/CAIXA EM ALVENARIA	m³	10	108,56	145,27	1.452,70	0,15 %
2.48	I8077	SEINFRA	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	UN	4	8,07	10,79	43,16	0,00 %
2.49	I8072	SEINFRA	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 x 2	UN	8	0,81	1,08	8,64	0,00 %
2.50	I1217	SEINFRA	GANCHO OLHAL	UN	4	10,55	14,11	56,44	0,01 %
2.51	I8078	SEINFRA	OLHAL PARA PARAFUSO	UN	4	9,32	12,47	49,88	0,01 %

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

2.52	00002510	SINAPI	RELE FOTOELETRICO INTERNO E EXTERNO BIVOLT 1000 W, DE CONECTOR, SEM BASE	UN	4	28,30	37,87	151,48	0,02 %
2.53	00039380	SINAPI	BASE PARA RELE COM SUPORTE METALICO	UN	4	16,19	21,66	86,64	0,01 %
3			SERVIÇO TRANSPORTE					43.673,10	4,53 %
3.1	92138	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - CHP DIURNO. AF 11/2015	CHP	160	71,23	95,31	15.249,60	1,58 %
3.2	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	60	193,12	258,43	15.505,80	1,61 %
3.3	10765	SEINFRA	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	H	90	107,26	143,53	12.917,70	1,34 %

Total sem BDI	721.071,09
Total do BDI	243.820,21
Total Geral	964.891,30

Edson Moreira Barros
Eng. Eletricista
CREA-MA: 111841709-7

EXECUÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICIPIO DE BACABAL



Bancos

SINAPI - 08/2021 - Maranhão
ORSE - 07/2021 - Sergipe
SEINFRA - 027 - Ceará
CAEMA - 12/2019 - Maranhão

B.D.I.

33,82%

Encargos Sociais

Não Desonerado:
Horista: 112,86%
Mensalista: 71,21%

Planilha Orçamentária Analítica

1			MÃO DE OBRA					71.729,36		
1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	97,86	97,86		
Composição Auxiliar	95407	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	2,29	2,29		
Insumo	00034783	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,0000000	94,45	94,45		
Insumo	00043486	SINAPI	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,55	0,55		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55		
Insumo	00043462	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01		
				MO sem LS =>		45,45	LS =>	51,29	MO com LS =>	96,74
				Valor do BDI =>		33,09			Valor com BDI =>	130,95
						Quant. =>	176,0000000	Preço Total =>	23.047,20	

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	19,52	19,52
Composição Auxiliar	95332	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,43	0,43
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,0000000	16,39	16,39
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,91	0,91
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,62	0,62
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60

MUNICIPIO DE BACABAL - MA

CNPJ: 06.014.351/0001-38

MO sem LS => 7,90 LS => 8,92 MO com LS => 16,82
 Valor do BDI => 6,60 Valor com BDI => 26,12
Quant. => 352,000000 Preço Total => 9.194,24

1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	14,51	14,51
Composição Auxiliar	95316	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,30	0,30
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00000247	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,0000000	11,51	11,51
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,91	0,91
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,62	0,62
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60

MO sem LS => 5,55 LS => 6,26 MO com LS => 11,81
 Valor do BDI => 4,90 Valor com BDI => 19,41
Quant. => 352,000000 Preço Total => 6.832,32

1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	25,30	25,30
Composição Auxiliar	95401	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,35	0,35
Insumo	00004083	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	Mão de Obra	H	1,0000000	23,37	23,37
Insumo	00043487	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,94	0,94
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55
Insumo	00043463	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,08	0,08
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01

MO sem LS => 11,14 LS => 12,58 MO com LS => 23,72
 Valor do BDI => 8,55 Valor com BDI => 33,85
Quant. => 352,000000 Preço Total => 11.915,20

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	19,33	19,33	
Composição Auxiliar	95371	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA PEDREIRO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,24	0,24	
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00043489	SINAPI	EPI - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,95	0,95	
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55	
Insumo	00043465	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,58	0,58	
Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	16,39	16,39	
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60	
				MO sem LS =>	7,81	LS =>	8,82	MO com LS =>	16,63
				Valor do BDI =>	6,53			Valor com BDI =>	25,86
						Quant. =>	352,0000000	Preço Total =>	9.102,72

1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	14,31	14,31	
Composição Auxiliar	95378	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA SERVENTE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,17	0,17	
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00043491	SINAPI	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	1,01	1,01	
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55	
Insumo	00043467	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,41	0,41	
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	1,0000000	11,55	11,55	
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60	
				MO sem LS =>	5,51	LS =>	6,21	MO com LS =>	11,72
				Valor do BDI =>	4,83			Valor com BDI =>	19,14
						Quant. =>	352,0000000	Preço Total =>	6.737,28

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	88286	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	19,15	19,15	
Composição Auxiliar	95351	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,20	0,20	
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00043488	SINAPI	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,63	0,63	
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55	
Insumo	00043464	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00004096	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE CAMINHAO COM MUNCK	Mão de Obra	H	1,0000000	17,14	17,14	
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60	
				MO sem LS =>	8,15	LS =>	9,19	MO com LS =>	17,34
				Valor do BDI =>	6,47			Valor com BDI =>	25,62
						Quant. =>	60,0000000	Preço Total =>	1.537,20

1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	88284	SINAPI	MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	15,71	15,71	
Composição Auxiliar	95349	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,04	0,04	
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00043488	SINAPI	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,63	0,63	
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	0,55	0,55	
Insumo	00043464	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00004095	SINAPI	MOTORISTA DE CARRO DE PASSEIO	Mão de Obra	H	1,0000000	13,86	13,86	
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01	
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	1,0000000	0,60	0,60	
				MO sem LS =>	6,53	LS =>	7,37	MO com LS =>	13,90
				Valor do BDI =>	5,31			Valor com BDI =>	21,02
						Quant. =>	160,0000000	Preço Total =>	3.363,20

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

2			MATERIAL					849.488,84	
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	13198	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública,180W,bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	Material	un	1,0000000	2.197,69	2.197,69	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	743,25			Valor com BDI =>	2.940,94
						Quant. =>	188,0000000	Preço Total =>	552.896,72

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00005045	SINAPI	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 200 KG, H = 11 M (NBR 8451)	Material	UN	1,0000000	989,28	989,28	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	334,57			Valor com BDI =>	1.323,85
						Quant. =>	94,0000000	Preço Total =>	124.441,90

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	12013	ORSE	Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado, acabamento preto fosco, próprio para acoplar 02 luminárias decorativa, encaixe em poste reto com topo de Ø = 60,3mm externo, modelo NU-144/2, da REEME	Material	Un	1,0000000	150,97	150,97	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	51,05			Valor com BDI =>	202,02
						Quant. =>	94,0000000	Preço Total =>	18.989,88

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00043430	SINAPI	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, SEM FUNDO, QUADRADA, DIMENSOES DE 0,40 X 0,40 X 0,40 M	Material	UN	1,0000000	164,34	164,34	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	55,57			Valor com BDI =>	219,91
						Quant. =>	98,0000000	Preço Total =>	21.551,18

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	12448	SEINFRA	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A OLEO ISOLANTE MINERAL, 15 KVA/13.800, TENSÃO SECUNDÁRIA 380/220V, USO EM POSTE, COM SELO INMETRO E PROCEL LETRA D, COR CINZA MUNSELL 6,5, Norma NBR:5440:2014.	Material	UN	1,0000000	4.399,37	4.399,37	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Valor do BDI => 1.487,86 Valor com BDI => 5.887,23

Quant. => 4,0000000 Preço Total => 23.548,92

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	6595	ORSE	Eletroduto corrugado flexível Ø 1.1/2" em PEAD, tipo Kanaduto/SW (Kanaflex ou similar)	Material	m	1,0000000	5,72	5,72
				MO sem LS =>		0,00	LS => 0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>		1,93		Valor com BDI => 7,65
						Quant. => 1.800,0000000	Preço Total =>	13.770,00

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	3867	ORSE	Eletroduto corrugado flexível Ø 1 1/4" em PEAD, tipo Kanaduto/SW (Kanaflex ou similar)	Material	m	1,0000000	4,65	4,65
				MO sem LS =>		0,00	LS => 0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>		1,57		Valor com BDI => 6,22
						Quant. => 1.200,0000000	Preço Total =>	7.464,00

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	421	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 6,0 mm2, 450/750v	Material	m	1,0000000	14,05	14,05
				MO sem LS =>		0,00	LS => 0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>		4,75		Valor com BDI => 18,80
						Quant. => 600,0000000	Preço Total =>	11.280,00

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	420	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 4,0 mm2, 450/750v	Material	m	1,0000000	7,85	7,85
				MO sem LS =>		0,00	LS => 0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>		2,65		Valor com BDI => 10,50
						Quant. => 1.100,0000000	Preço Total =>	11.550,00

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	3804	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 2,5 mm2, 450/750v	Material	m	1,0000000	7,25	7,25
				MO sem LS =>		0,00	LS => 0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>		2,45		Valor com BDI => 9,70
						Quant. => 1.100,0000000	Preço Total =>	10.670,00

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	3803	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 1,5 mm2, 450/750v	Material	m	1,0000000	4,35	4,35	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	1,47			Valor com BDI =>	5,82
						Quant. =>	1.200,0000000	Preço Total =>	6.984,00

2.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C0859	SEINFRA	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	1,0000000	9,25	9,25	
Insumo	I0846	SEINFRA	CONECTOR SPLIT-BOLT P/CABO 16MM2	Material	UN	1,0000000	6,46	6,46	
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1500000	18,63	2,79	
				MO sem LS =>	1,31	LS =>	1,48	MO com LS =>	2,79
				Valor do BDI =>	3,12			Valor com BDI =>	12,37
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>	49,48

2.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C2455	SEINFRA	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 16MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	1,0000000	11,67	11,67	
Insumo	I2074	SEINFRA	TERMINAL PRESSÃO P/CABO 16MM2	Material	UN	1,0000000	3,32	3,32	
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2000000	18,63	3,72	
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2000000	23,17	4,63	
				MO sem LS =>	3,92	LS =>	4,43	MO com LS =>	8,35
				Valor do BDI =>	3,94			Valor com BDI =>	15,61
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>	62,44

2.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C3909	SEINFRA	SOLDA EXOTÉRMICA	OUTROS ELEMENTOS	UN	1,0000000	41,05	41,05
Insumo	I7379	SEINFRA	MOLDE P/ SOLDA TIPO "T" ATÉ 35mm²	Material	UN	0,0400000	194,68	7,78
Insumo	I7377	SEINFRA	CARTUCHO DE SOLDA EXOTÉRMICA N.º 90	Material	UN	1,0000000	26,29	26,29
Insumo	I7378	SEINFRA	IGNEX - PALITO IGNITOR PARA SOLDA EXOTÉRMICA	Material	UN	1,0000000	3,76	3,76
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,0800000	17,14	1,37
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0800000	23,17	1,85

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

MO sem LS => 1,51 LS => 1,71 MO com LS => 3,22
Valor do BDI => 13,88 Valor com BDI => 54,93
Quant. => 28,0000000 Preço Total => 1.538,04

2.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C1187	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	M	1,0000000	13,81	13,81		
Insumo	I1070	SEINFRA	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1"	Material	M	1,0000000	5,46	5,46		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2000000	18,63	3,72		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2000000	23,17	4,63		
				MO sem LS =>		3,92	LS =>	4,43	MO com LS =>	8,35
				Valor do BDI =>		4,67			Valor com BDI =>	18,48
				Quant. =>		32,0000000	Preço Total =>		591,36	

2.16	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C0521	SEINFRA	CABO COBRE NU 50MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	1,0000000	48,71	48,71		
Insumo	I0461	SEINFRA	CABO COBRE NU 50MM2	Material	M	1,0200000	35,06	35,76		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3100000	18,63	5,77		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3100000	23,17	7,18		
				MO sem LS =>		6,08	LS =>	6,87	MO com LS =>	12,95
				Valor do BDI =>		16,47			Valor com BDI =>	65,18
				Quant. =>		100,0000000	Preço Total =>		6.518,00	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00011273	SINAPI	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMINIO AWG 1/0 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	Material	UN	1,0000000	7,98	7,98		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		2,69			Valor com BDI =>	10,67
				Quant. =>		4,0000000	Preço Total =>		42,68	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00039808	SINAPI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	77,69	77,69

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 26,27 Valor com BDI => 103,96
Quant. => 4,0000000 Preço Total => 415,84

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	4626	ORSE	Arruela quadrada 18x38mm galv.	Material	un	1,0000000	0,43	0,43	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,14			Valor com BDI =>	0,57
				Quant. =>	32,0000000	Preço Total =>	18,24		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	3238	ORSE	Porca quadrada rosca DN 16 mm	Material	Un	1,0000000	1,69	1,69	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,57			Valor com BDI =>	2,26
				Quant. =>	32,0000000	Preço Total =>	72,32		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	2624	ORSE	Abraçadeira plástica serrilhada 230 mm ABRAÇADEIRA PLÁSTICA SERRILHADA 230 mm	Material	un	1,0000000	0,97	0,97	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,32			Valor com BDI =>	1,29
				Quant. =>	36,0000000	Preço Total =>	46,44		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	3155	ORSE	Fita em aço inox Fusimec ou similar	Material	M	1,0000000	3,99	3,99	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	1,34			Valor com BDI =>	5,33
				Quant. =>	24,0000000	Preço Total =>	127,92		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	3156	ORSE	Fecho para fita 3/4 e 1/2", Fusimec ou similar	Material	Un	1,0000000	0,96	0,96	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,32			Valor com BDI =>	1,28

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Quant. => 48,0000000 Preço Total => 61,44

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	3973	ORSE	Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 1" x 3m Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 1" x 3m	Material	un	1,0000000	148,90	148,90		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		50,35		Valor com BDI =>		199,25
						Quant. =>	20,0000000	Preço Total =>		3.985,00

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	3603	ORSE	Disjuntor monopolar 70 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	Material	un	1,0000000	20,65	20,65		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		6,98		Valor com BDI =>		27,63
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>		110,52

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	3490	ORSE	Haste cobreada copperweld p/ aterramento 254 micr d= 5/8" x 2,40 m	Material	un	1,0000000	29,60	29,60		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		10,01		Valor com BDI =>		39,61
						Quant. =>	28,0000000	Preço Total =>		1.109,08

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	664	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 5/8"	Material	un	1,0000000	3,70	3,70		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		1,25		Valor com BDI =>		4,95
						Quant. =>	28,0000000	Preço Total =>		138,60

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	10692	ORSE	Para raios tipo polimérico 15kv - 12ka	Material	Un	1,0000000	257,01	257,01		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		86,92		Valor com BDI =>		343,93
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>		1.375,72

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	978	ORSE	Fita isolante (rolo 20m) 3/4"	Material	un	1,0000000	13,50	13,50	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	4,56			Valor com BDI =>	18,06
						Quant. =>	20,0000000	Preço Total =>	361,20

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	2637	ORSE	Conector perfuração 25-95/2 95 mm CONECTOR PERFURAÇÃO 25-95/2 95 mm	Material	un	1,0000000	11,35	11,35	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	3,83			Valor com BDI =>	15,18
						Quant. =>	222,0000000	Preço Total =>	3.369,96

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	2634	ORSE	Conector amp verm/bran - 444033-1 CONECTOR AMP VERM/BRAN - 444033-1	Material	un	1,0000000	6,31	6,31	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	2,13			Valor com BDI =>	8,44
						Quant. =>	111,0000000	Preço Total =>	936,84

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	2635	ORSE	Conector amp cinza - 880557-1 CONECTOR AMP CINZA - 880557-1	Material	un	1,0000000	6,31	6,31	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	2,13			Valor com BDI =>	8,44
						Quant. =>	111,0000000	Preço Total =>	936,84

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	881	ORSE	Elo fusível 2 h, 500 mm Elo fusível 2h comp= 500mm	Material	un	1,0000000	8,99	8,99	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	3,04			Valor com BDI =>	12,03
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>	48,12

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	3455	ORSE	Parafuso máquina 16 x 300mm	Material	un	1,0000000	11,54	11,54

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 3,90 Valor com BDI => 15,44
Quant. => 8,000000 Preço Total => 123,52

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00005047	SINAPI	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSÃO DE 15,0 KV, CORRENTE NOMINAL DO PORTA FUSIVEL DE 100 A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO SIMETRICA DE 7,10 KA, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO ASSIMETRICA 10,00 KA	Material	UN	1,0000000	313,21	313,21		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		105,92		Valor com BDI =>		419,13
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>		1.676,52

2.36	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C1021	SEINFRA	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	UN	1,0000000	8,50	8,50		
Insumo	I0952	SEINFRA	CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 1"	Material	UN	1,0000000	3,07	3,07		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1300000	18,63	2,42		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1300000	23,17	3,01		
				MO sem LS =>		2,55	LS =>	2,88	MO com LS =>	5,43
				Valor do BDI =>		2,87		Valor com BDI =>		11,37
						Quant. =>	12,0000000	Preço Total =>		136,44

2.37	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C1710	SEINFRA	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	UN	1,0000000	3,30	3,30		
Insumo	I1406	SEINFRA	LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 1"	Material	UN	1,0000000	1,22	1,22		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0500000	18,63	0,93		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0500000	23,17	1,15		
				MO sem LS =>		0,98	LS =>	1,10	MO com LS =>	2,08
				Valor do BDI =>		1,11		Valor com BDI =>		4,41
						Quant. =>	8,0000000	Preço Total =>		35,28

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I8524	SEINFRA	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	Material	UN	1,0000000	22,14	22,14

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
Valor do BDI => 7,48 Valor com BDI => 29,62
Quant. => 4,0000000 Preço Total => 118,48

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I8525	SEINFRA	TAMPA PARA CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA EM FERRO FUNDIDO 300mm	Material	UN	1,0000000	36,90	36,90	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	12,47			Valor com BDI =>	49,37
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>	197,48

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I8958	SEINFRA	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV	Material	UN	1,0000000	1.891,69	1.891,69	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	639,76			Valor com BDI =>	2.531,45
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>	10.125,80

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I10081	SEINFRA	TERMINAL DE COMPRESSÃO OLHAL P/ CABO 1,0 MM2	Material	UN	1,0000000	0,22	0,22	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,07			Valor com BDI =>	0,29
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>	1,16

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I8176	SEINFRA	CABO DE COBRE NÚ, TÊMPERA MEIO DURA, SEÇÃO 25mm², FORMAÇÃO 7 FIOS	Material	KM	1,0000000	7.472,09	7.472,09	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	2.527,06			Valor com BDI =>	9.999,15
						Quant. =>	0,0210000	Preço Total =>	209,98

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	10613	ORSE	Conector cunha paralelo - para cabo de alumínio 1/0-1/0AWG - em liga de alumínio - tensão 15KV	Material	un	1,0000000	6,06	6,06	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	2,04			Valor com BDI =>	8,10

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Quant. => 12,0000000 Preço Total => 97,20

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	2676	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 25 mm2	Material	un	1,0000000	1,67	1,67	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,56			Valor com BDI =>	2,23
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>	8,92

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	1865	ORSE	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 300	Material	un	1,0000000	1.490,00	1.490,00	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	503,91			Valor com BDI =>	1.993,91
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>	7.975,64

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00012082	SINAPI	CHAVE BLINDADA TRIPOLAR PARA MOTORES, DO TIPO FACA, COM PORTA FUSIVEL DO TIPO CARTUCHO, CORRENTE NOMINAL DE 60 A, TENSAO NOMINAL DE 250 V	Material	UN	1,0000000	349,50	349,50	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	118,20			Valor com BDI =>	467,70
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>	1.870,80

2.47	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C1606	SEINFRA	LASTRO DE BRITA ESP.= 10CM, P/CAIXA EM ALVENARIA	LASTROS	m³	1,0000000	108,56	108,56	
Insumo	I0280	SEINFRA	BRITA	Material	m³	1,2000000	76,19	91,42	
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,0000000	17,14	17,14	
				MO sem LS =>	8,05	LS =>	9,09	MO com LS =>	17,14
				Valor do BDI =>	36,71			Valor com BDI =>	145,27
						Quant. =>	10,0000000	Preço Total =>	1.452,70

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I8077	SEINFRA	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	Material	UN	1,0000000	8,07	8,07	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Valor do BDI => 2,72 Valor com BDI => 10,79
Quant. => 4,0000000 Preço Total => 43,16

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I8072	SEINFRA	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 x 2	Material	UN	1,0000000	0,81	0,81
				MO sem LS =>		0,00	LS => 0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>		0,27		Valor com BDI => 1,08
						Quant. =>	8,0000000	Preço Total =>
								8,64

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I1217	SEINFRA	GANCHO OLHAL	Material	UN	1,0000000	10,55	10,55
				MO sem LS =>		0,00	LS => 0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>		3,56		Valor com BDI => 14,11
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>
								56,44

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I8078	SEINFRA	OLHAL PARA PARAFUSO	Material	UN	1,0000000	9,32	9,32
				MO sem LS =>		0,00	LS => 0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>		3,15		Valor com BDI => 12,47
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>
								49,88

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00002510	SINAPI	RELE FOTOELETRICO INTERNO E EXTERNO BIVOLT 1000 W, DE CONECTOR, SEM BASE	Material	UN	1,0000000	28,30	28,30
				MO sem LS =>		0,00	LS => 0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>		9,57		Valor com BDI => 37,87
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>
								151,48

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00039380	SINAPI	BASE PARA RELE COM SUPORTE METALICO	Material	UN	1,0000000	16,19	16,19
				MO sem LS =>		0,00	LS => 0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>		5,47		Valor com BDI => 21,66
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>
								86,64

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

3			SERVIÇO TRANSPORTE					43.673,10	
3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	92138	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - CHP DIURNO. AF 11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,0000000	71,23	71,23	
Composição Auxiliar	92133	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - DEPRECIÇÃO. AF 11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	10,15	10,15	
Composição Auxiliar	92134	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - JUROS. AF 11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	1,60	1,60	
Composição Auxiliar	92135	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - IMPOSTOS E SEGUROS. AF 11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	0,63	0,63	
Composição Auxiliar	92136	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - MANUTENÇÃO. AF 11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	12,69	12,69	
Composição Auxiliar	92137	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	30,45	30,45	
Composição Auxiliar	88284	SINAPI	MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	15,71	15,71	
				MO sem LS =>	6,53	LS =>	7,37	MO com LS =>	13,90
				Valor do BDI =>	24,08			Valor com BDI =>	95,31
						Quant. =>	160,0000000	Preço Total =>	15.249,60

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,0000000	193,12	193,12
Composição Auxiliar	89259	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - DEPRECIÇÃO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	16,56	16,56
Composição Auxiliar	89260	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - JUROS. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	3,46	3,46
Composição Auxiliar	89262	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - MANUTENÇÃO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	31,04	31,04
Composição Auxiliar	91466	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - IMPOSTOS E SEGUROS. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	1,34	1,34

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

Composição Auxiliar	91467	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1,0000000	121,57	121,57		
Composição Auxiliar	88286	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	19,15	19,15		
					MO sem LS =>	8,15	LS =>	9,19	MO com LS =>	17,34
					Valor do BDI =>	65,31			Valor com BDI =>	258,43
					Quant. =>	60,0000000	Preço Total =>	15.505,80		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	10765	SEINFRA	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	Equipamento	H	1,0000000	107,26	107,26		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	36,27			Valor com BDI =>	143,53
					Quant. =>	90,0000000	Preço Total =>	12.917,70		

Total sem BDI 721.071,09
Total do BDI 243.820,21
Total Geral 964.891,30

Edson Moreira Barros
Eng. Eletricista
CREA-MA: 111841709-7

EXECUÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE BACABAL



Bancos

SINAPI - 08/2021 - Maranhão
ORSE - 07/2021 - Sergipe
SEINFRA - 027 - Ceará
CAEMA - 12/2019 - Maranhão

B.D.I.

33,82%

Encargos Sociais

Não Desonerado:
Horista: 112,86%
Mensalista: 71,21%

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS
1	MÃO DE OBRA	100,00%	50,00%	50,00%
		71.729,36	35.864,68	35.864,68
1.1	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		23.047,20	11.523,60	11.523,60
1.2	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		9.194,24	4.597,12	4.597,12
1.3	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		6.832,32	3.416,16	3.416,16
1.4	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		11.915,20	5.957,60	5.957,60
1.5	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		9.102,72	4.551,36	4.551,36
1.6	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		6.737,28	3.368,64	3.368,64
1.7	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		1.537,20	768,60	768,60
1.8	MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	100,00%	50,00%	50,00%
		3.363,20	1.681,60	1.681,60
2	MATERIAL	100,00%	49,97%	50,03%
		849.488,84	424.499,85	424.988,99
2.1	Luminária em LED para iluminação pública, 180W, bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000K, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	100,00%	50,00%	50,00%
		552.896,72	276.448,36	276.448,36
2.2	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 200 KG, H = 11 M (NBR 8451)	100,00%	50,00%	50,00%
		124.441,90	62.220,95	62.220,95
2.3	Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado, acabamento preto fosco, próprio para acoplar 02 luminárias decorativa, encaixe em poste reto com topo de Ø = 60,3mm externo, modelo NU-144/2, da REEME	100,00%	50,00%	50,00%
		18.989,88	9.494,94	9.494,94
2.4	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO, SEM FUNDO, QUADRADA, DIMENSOES DE 0,40 X 0,40 X 0,40 M	100,00%	49,00%	51,00%
		21.551,18	10.560,08	10.991,10
2.5	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO ISOLANTE MINERAL, 15 KVA/13.800, TENSÃO SECUNDÁRIA 380/220V, USO EM POSTE, COM SELO INMETRO E PROCEL LETRA D, COR CINZA MUNSELL 6,5, Norma NBR:5440;2014.	100,00%	50,00%	50,00%
		23.548,92	11.774,46	11.774,46
2.6	Eletroduto corrugado flexível Ø 1.1/2" em PEAD, tipo Kanaduto/SW (Kanaflex ou similar)	100,00%	50,00%	50,00%
		13.770,00	6.885,00	6.885,00
2.7	Eletroduto corrugado flexível Ø 1 1/4" em PEAD, tipo Kanaduto/SW (Kanaflex ou similar)	100,00%	50,00%	50,00%
		7.464,00	3.732,00	3.732,00
2.8	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 6,0 mm2, 450/750v	100,00%	50,00%	50,00%
		11.280,00	5.640,00	5.640,00
2.9	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 4,0 mm2, 450/750v	100,00%	50,00%	50,00%
		11.550,00	5.775,00	5.775,00
2.10	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 2,5 mm2, 450/750v	100,00%	50,00%	50,00%
		10.670,00	5.335,00	5.335,00
2.11	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 1,5 mm2, 450/750v	100,00%	50,00%	50,00%
		6.984,00	3.492,00	3.492,00
2.12	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATÉ 16MM2	100,00%	50,00%	50,00%
		49,48	24,74	24,74
2.13	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 16MM2	100,00%	50,00%	50,00%
		62,44	31,22	31,22
2.14	SOLDA EXOTÉRMICA	100,00%	50,00%	50,00%
		1.538,04	769,02	769,02
2.15	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	100,00%	50,00%	50,00%
		591,36	295,68	295,68
2.16	CABO COBRE NU 50MM2	100,00%	50,00%	50,00%
		6.518,00	3.259,00	3.259,00
2.17	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMÍNIO AWG 1/0 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	100,00%	50,00%	50,00%
		42,68	21,34	21,34
2.18	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFÁSICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLÁSTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL)	100,00%	50,00%	50,00%
		415,84	207,92	207,92
2.19	Arruela quadrada 18x38mm galv.	100,00%	50,00%	50,00%
		18,24	9,12	9,12
2.20	Porca quadrada rosca DN 16 mm	100,00%	50,00%	50,00%
		72,32	36,16	36,16
2.21	Abraçadeira plástica serrilhada 230 mm ABRAÇADEIRA PLÁSTICA SERRILHADA 230 mm	100,00%	50,00%	50,00%
		46,44	23,22	23,22
2.22	Fita em aço inox Fusimec ou similar	100,00%	50,00%	50,00%
		127,92	63,96	63,96
2.23	Fecho para fita 3/4 e 1/2", Fusimec ou similar	100,00%	50,00%	50,00%
		61,44	30,72	30,72
2.24	Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 1" x 3m Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 1" x 3m	100,00%	50,00%	50,00%
		3.985,00	1.992,50	1.992,50
2.25	Disjuntor monopolar 70 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	100,00%	50,00%	50,00%
		110,52	55,26	55,26

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

2.26	Haste cobreada copperweld p/ aterramento 254 micr d= 5/8" x 2,40 m	100,00%	50,00%	50,00%
		1.109,08	554,54	554,54
2.27	Conector p/ haste de aterramento 5/8"	100,00%	50,00%	50,00%
		138,60	69,30	69,30
2.28	Para raios tipo polimérico 15kv - 12ka	100,00%	50,00%	50,00%
		1.375,72	687,86	687,86
2.29	Fita isolante (rolo 20m) 3/4"	100,00%	50,00%	50,00%
		361,20	180,60	180,60
2.30	Conector perfuração 25-95/2 95 mm CONECTOR PERFURAÇÃO 25-95/2 95 mm	100,00%	50,00%	50,00%
		3.369,96	1.684,98	1.684,98
2.31	Conector amp verm/bran - 444033-1 CONECTOR AMP VERM/BRAN - 444033-1	100,00%	50,00%	50,00%
		936,84	468,42	468,42
2.32	Conector amp cinza - 880557-1 CONECTOR AMP CINZA - 880557-1	100,00%	50,00%	50,00%
		936,84	468,42	468,42
2.33	Elo fusível 2 h, 500 mm Elo fusível 2h comp= 500mm	100,00%	50,00%	50,00%
		48,12	24,06	24,06
2.34	Parafuso máquina 16 x 300mm	100,00%	50,00%	50,00%
		123,52	61,76	61,76
2.35	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSAO DE 15,0 KV, CORRENTE NOMINAL DO PORTA FUSIVEL DE 100 A, CAPACIDADE DE INTERRUPTAO SIMETRICA DE 7,10 KA, CAPACIDADE DE INTERRUPTAO ASSIMETRICA 10,00 KA	100,00%	50,00%	50,00%
		1.676,52	838,26	838,26
2.36	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	100,00%	50,00%	50,00%
		136,44	68,22	68,22
2.37	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	100,00%	50,00%	50,00%
		35,28	17,64	17,64
2.38	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	100,00%	50,00%	50,00%
		118,48	59,24	59,24
2.39	TAMPA PARA CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA EM FERRO FUNDIDO 300mm	100,00%	50,00%	50,00%
		197,48	98,74	98,74
2.40	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV	100,00%	50,00%	50,00%
		10.125,80	5.062,90	5.062,90
2.41	TERMINAL DE COMPRESSÃO OLHAL P/ CABO 1,0 MM2	100,00%	50,00%	50,00%
		1,16	0,58	0,58
2.42	CABO DE COBRE NU, TEMPERA MEIO DURA, SEÇÃO 25mm², FORMAÇÃO 7 FIOS	100,00%	50,00%	50,00%
		209,98	104,99	104,99
2.43	Conector cunha paralelo - para cabo de alumínio 1/0-1/0AWG - em liga de alumínio - tensão 15KV	100,00%	50,00%	50,00%
		97,20	48,60	48,60
2.44	Terminal de compressão para cabo de 25 mm2	100,00%	50,00%	50,00%
		8,92	4,46	4,46
2.45	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 300	100,00%	50,00%	50,00%
		7.975,64	3.987,82	3.987,82
2.46	CHAVE BLINDADA TRIPOLAR PARA MOTORES, DO TIPO FACA, COM PORTA FUSIVEL DO TIPO CARTUCHO, CORRENTE NOMINAL DE 60 A, TENSAO NOMINAL DE 250 V	100,00%	50,00%	50,00%
		1.870,80	935,40	935,40
2.47	LASTRO DE BRITA ESP.= 10CM, P/CAIXA EM ALVENARIA	100,00%	48,00%	52,00%
		1.452,70	697,30	755,40
2.48	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	100,00%	50,00%	50,00%
		43,16	21,58	21,58
2.49	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 x 2	100,00%	50,00%	50,00%
		8,64	4,32	4,32
2.50	GANCHO OLHAL	100,00%	50,00%	50,00%
		56,44	28,22	28,22
2.51	OLHAL PARA PARAFUSO	100,00%	50,00%	50,00%
		49,88	24,94	24,94
2.52	RELE FOTOELETRICO INTERNO E EXTERNO BIVOLT 1000 W, DE CONECTOR, SEM BASE	100,00%	50,00%	50,00%
		151,48	75,74	75,74
2.53	BASE PARA RELE COM SUPORTE METALICO	100,00%	50,00%	50,00%
		86,64	43,32	43,32
3	SERVIÇO TRANSPORTE	100,00%	50,00%	50,00%
		43.673,10	21.836,55	21.836,55
3.1	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - CHP DIURNO. AF 11/2015	100,00%	50,00%	50,00%
		15.249,60	7.624,80	7.624,80
3.2	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	100,00%	50,00%	50,00%
		15.505,80	7.752,90	7.752,90
3.3	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	100,00%	50,00%	50,00%
		12.917,70	6.458,85	6.458,85
Porcentagem			49,97%	50,03%
Custo			482.201,08	482.690,22
Porcentagem Acumulado			49,97%	100,0%
Custo Acumulado			482.201,08	964.891,30

Edson Moreira Barros
Eng. Eletricista
CREA-MA: 111841709-7

EXECUÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICIPIO DE BACABAL

Bancos

B.D.I.

Encargos Sociais



SINAPI - 08/2021 - Maranhão
ORSE - 07/2021 - Sergipe
SEINFRA - 027 - Ceará
CAEMA - 12/2019 - Maranhão

33,82%

Não Desonerado:
Horista: 112,86%
Mensalista: 71,21%

Curva ABC de Serviços

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
13198	ORSE	Luminária em LED para iluminação pública, 180W, bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,95, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 120 lm/w.gar.5 anos, modelo GL216 G-light ou similar	Material	un	188,0	2.940,94	552.896,72	57,30	57,30
00005045	SINAPI	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 200 KG, H = 11 M (NBR 8451)	Material	UN	94,0	1.323,85	124.441,90	12,90	70,20
12448	SEINFRA	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO ISOLANTE MINERAL, 15 KVA/13.800, TENSÃO SECUNDÁRIA 380/220V, USO EM POSTE, COM SELO INMETRO E PROCEL LETRA D, COR CINZA MUNSELL 6,5, Norma NBR:5440:2014.	Material	UN	4,0	5.887,23	23.548,92	2,44	72,64
91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	176,0	130,95	23.047,20	2,39	75,03
00043430	SINAPI	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, SEM FUNDO, QUADRADA, DIMENSÕES DE 0,40 X 0,40 X 0,40 M	Material	UN	98,0	219,91	21.551,18	2,23	77,26
12013	ORSE	Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado, acabamento preto fosco, próprio para acoplar 02 luminárias decorativa, encaixe em poste reto com topo de Ø = 60,3mm externo, modelo NU-144/2, da REEME	Material	Un	94,0	202,02	18.989,88	1,97	79,23
5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	60,0	258,43	15.505,80	1,61	80,84
92138	SINAPI	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - CHP DIURNO. AF_11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	160,0	95,31	15.249,60	1,58	82,42
6595	ORSE	Eletroduto corrugado flexível Ø 1.1/2" em PEAD, tipo Kanaduto/SW (Kanaflex ou similar)	Material	m	1.800,0	7,65	13.770,00	1,43	83,84
10765	SEINFRA	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	Equipamento	H	90,0	143,53	12.917,70	1,34	85,18
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	352,0	33,85	11.915,20	1,23	86,42
420	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 4,0 mm ² , 450/750v	Material	m	1.100,0	10,50	11.550,00	1,20	87,61
421	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 6,0 mm ² , 450/750v	Material	m	600,0	18,80	11.280,00	1,17	88,78
3804	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 2,5 mm ² , 450/750v	Material	m	1.100,0	9,70	10.670,00	1,11	89,89
18958	SEINFRA	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV	Material	UN	4,0	2.531,45	10.125,80	1,05	90,94
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	352,0	26,12	9.194,24	0,95	91,89
88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	352,0	25,86	9.102,72	0,94	92,84

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

1865	ORSE	Poste concreto duplo T (DT) 11/ 300	Material	un	4,0	1.993,91	7.975,64	0,83	93,66
3867	ORSE	Eletroduto corrugado flexível Ø 1 1/4" em PEAD, tipo Kanaduto/SW (Kanaflex ou similar)	Material	m	1.200,0	6,22	7.464,00	0,77	94,44
3803	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 1,5 mm ² , 450/750v	Material	m	1.200,0	5,82	6.984,00	0,72	95,16
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	352,0	19,41	6.832,32	0,71	95,87
88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	352,0	19,14	6.737,28	0,70	96,57
C0521	SEINFRA	CABO COBRE NU 50MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	100,0	65,18	6.518,00	0,68	97,24
3973	ORSE	Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 1" x 3m Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 1" x 3m	Material	un	20,0	199,25	3.985,00	0,41	97,65
2637	ORSE	Conector perfuração 25-95/2 95 mm CONECTOR PERFURAÇÃO 25-95/2 95 mm	Material	un	222,0	15,18	3.369,96	0,35	98,00
88284	SINAPI	MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	160,0	21,02	3.363,20	0,35	98,35
00012082	SINAPI	CHAVE BLINDADA TRIPOLAR PARA MOTORES, DO TIPO FACA, COM PORTA FUSIVEL DO TIPO CARTUCHO, CORRENTE NOMINAL DE 60 A, TENSAO NOMINAL DE 250 V	Material	UN	4,0	467,70	1.870,80	0,19	98,55
00005047	SINAPI	CHAVE FUSIVEL PARA REDES DE DISTRIBUICAO, TENSAO DE 15,0 KV, CORRENTE NOMINAL DO PORTA FUSIVEL DE 100 A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO SIMETRICA DE 7,10 KA, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO ASSIMETRICA 10,00 KA	Material	UN	4,0	419,13	1.676,52	0,17	98,72
C3909	SEINFRA	SOLDA EXOTÉRMICA	OUTROS ELEMENTOS	UN	28,0	54,93	1.538,04	0,16	98,88
88286	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	60,0	25,62	1.537,20	0,16	99,04
C1606	SEINFRA	LASTRO DE BRITA ESP.= 10CM, P/CAIXA EM ALVENARIA	LASTROS	m ³	10,0	145,27	1.452,70	0,15	99,19
10692	ORSE	Para raios tipo polimérico 15kv - 12ka	Material	Un	4,0	343,93	1.375,72	0,14	99,33
3490	ORSE	Haste cobreada copperweld p/ aterramento 254 micr d= 5/8" x 2,40 m	Material	un	28,0	39,61	1.109,08	0,11	99,45
2634	ORSE	Conector amp verm/bran - 444033-1 CONECTOR AMP VERM/BRAN - 444033-1	Material	un	111,0	8,44	936,84	0,10	99,54
2635	ORSE	Conector amp cinza - 880557-1 CONECTOR AMP CINZA - 880557-1	Material	un	111,0	8,44	936,84	0,10	99,64
C1187	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	M	32,0	18,48	591,36	0,06	99,70
00039808	SINAPI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	4,0	103,96	415,84	0,04	99,74
978	ORSE	Fita isolante (rolo 20m) 3/4"	Material	un	20,0	18,06	361,20	0,04	99,78
I8176	SEINFRA	CABO DE COBRE NÚ, TÊMPERA MEIO DURA, SEÇÃO 25mm ² , FORMAÇÃO 7 FIOS	Material	KM	0,021	9.999,15	209,98	0,02	99,80
18525	SEINFRA	TAMPA PARA CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA EM FERRO FUNDIDO 300mm	Material	UN	4,0	49,37	197,48	0,02	99,82
00002510	SINAPI	RELE FOTOELETRICO INTERNO E EXTERNO BIVOLT 1000 W, DE CONECTOR, SEM BASE	Material	UN	4,0	37,87	151,48	0,02	99,84

MUNICIPIO DE BACABAL - MA
CNPJ: 06.014.351/0001-38

664	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 5/8"	Material	un	28,0	4,95	138,60	0,01	99,85
C1021	SEINFRA	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	UN	12,0	11,37	136,44	0,01	99,87
3155	ORSE	Fita em aço inox Fusimec ou similar	Material	M	24,0	5,33	127,92	0,01	99,88
3455	ORSE	Parafuso máquina 16 x 300mm	Material	un	8,0	15,44	123,52	0,01	99,89
I8524	SEINFRA	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	Material	UN	4,0	29,62	118,48	0,01	99,91
3603	ORSE	Disjuntor monopolar 70 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	Material	un	4,0	27,63	110,52	0,01	99,92
10613	ORSE	Conector cunha paralelo - para cabo de alumínio 1/0-1/0AWG - em liga de alumínio - tensão 15KV	Material	un	12,0	8,10	97,20	0,01	99,93
00039380	SINAPI	BASE PARA RELE COM SUPORTE METALICO	Material	UN	4,0	21,66	86,64	0,01	99,94
3238	ORSE	Porca quadrada rosca DN 16 mm	Material	Un	32,0	2,26	72,32	0,01	99,94
C2455	SEINFRA	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 16MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	4,0	15,61	62,44	0,01	99,95
3156	ORSE	Fecho para fita 3/4 e 1/2", Fusimec ou similar	Material	Un	48,0	1,28	61,44	0,01	99,96
I1217	SEINFRA	GANCHO OLHAL	Material	UN	4,0	14,11	56,44	0,01	99,96
I8078	SEINFRA	OLHAL PARA PARAFUSO	Material	UN	4,0	12,47	49,88	0,01	99,97
C0859	SEINFRA	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	4,0	12,37	49,48	0,01	99,97
881	ORSE	Elo fusível 2 h, 500 mm Elo fusível 2h comp= 500mm	Material	un	4,0	12,03	48,12	0,00	99,98
2624	ORSE	Abraçadeira plástica serrilhada 230 mm ABRAÇADEIRA PLÁSTICA SERRILHADA 230 mm	Material	un	36,0	1,29	46,44	0,00	99,98
I8077	SEINFRA	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	Material	UN	4,0	10,79	43,16	0,00	99,99
00011273	SINAPI	ALCA PREFORMADA DE DISTRIBUICAO, EM ACO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMINIO AWG 1/0 (CAA 6/1 OU CA 7 FIOS)	Material	UN	4,0	10,67	42,68	0,00	99,99
C1710	SEINFRA	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	UN	8,0	4,41	35,28	0,00	100,00
4626	ORSE	Arruela quadrada 18x38mm galv.	Material	un	32,0	0,57	18,24	0,00	100,00
2676	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 25 mm2	Material	un	4,0	2,23	8,92	0,00	100,00
I8072	SEINFRA	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 x 2	Material	UN	8,0	1,08	8,64	0,00	100,00
I10081	SEINFRA	TERMINAL DE COMPRESSÃO OLHAL P/ CABO 1,0 MM2	Material	UN	4,0	0,29	1,16	0,00	100,00

Total sem BDI 721.071,09
Total do BDI 243.820,21
Total Geral 964.891,30

Edson Moreira Barros
Eng. Eletricista
CREA-MA: 111841709-7

MUNICÍPIO DE BACABAL-MA
CNPJ:06.014.351/0001-38

COMPOSIÇÃO DE BDI (%)

$$BDI = \frac{(1 + (AC + R + S + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - T)} - 1$$

Onde:

<i>AC</i>	<i>Administração Local</i>
<i>DF</i>	<i>Despesas Financeiras</i>
<i>S R G</i>	<i>Seguro, Riscos e Garantia do Empreendimento</i>
<i>L</i>	<i>Lucro Bruto</i>
<i>T</i>	<i>Tributos</i>

<i>Calculo do BDI de Serviços (%)</i>		33,82%
<i>BDI</i>	33,82%	
<i>AC</i>	<i>5,29%</i>	<i>Administração Central;</i>
<i>R</i>	<i>1,00%</i>	<i>R = taxa de riscos;</i>
<i>S</i>	<i>0,13%</i>	<i>S = taxa de seguros;</i>
<i>G</i>	<i>0,13%</i>	<i>G = taxa de garantias;</i>
<i>DF</i>	<i>1,01%</i>	<i>DF = despesas financeiras;</i>
<i>L</i>	<i>8,00%</i>	<i>L = lucro bruto;</i>
<i>T</i>	<i>13,15%</i>	<i>T = Tributos (pis+cofins+issqn+cprb)</i>
		<i>PIS 0,65%</i>
		<i>COFINS 3,00%</i>
		<i>ISSQN 5,00%</i>
		<i>CPRB 4,50%</i>

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A	T	17,80%	17,80%	37,80%	37,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87%	0,00%	17,87%	0,00%
B2	Feridos	3,95%	0,00%	3,95%	0,00%
B3	Auxílio – Enfermidade	0,89%	0,69%	0,89%	0,69%
B4	13º Salário	10,73%	8,33%	10,73%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,46%	0,00%	1,46%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	7,42%	5,76%	7,42%	5,76%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	T	43,25%	15,52%	43,25%	15,52%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,72%	3,67%	4,72%	3,67%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	5,83%	4,53%	5,83%	4,53%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,98%	3,09%	3,98%	3,09%
C5	Indenização Adicional	0,40%	0,31%	0,40%	0,31%
C	T	15,04%	11,69%	15,04%	11,69%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,70%	2,76%	16,35%	5,87%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,40%	0,31%	0,42%	0,33%
D	TOTAL	8,10%	3,07%	16,77%	6,20%
TOTAL(A+B+C+D)		84,19%	48,08%	112,86%	71,21%



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL-MA

Fls. n.º _____

Proc. n.º 010701/2022

Rubrica: _____

ANEXO II - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ANEXO II-A – Especificação de serviços e materiais

As especificações técnicas e desenhos que constituem este Anexo estão disponíveis em mídia, e serão gravados no ato da entrega do edital.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL-MA

Fls. n.º _____

Proc. n.º 010701/2022

Rubrica: _____

ANEXO III – ORÇAMENTO ESTIMATIVO, COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

As planilhas orçamentárias que constituem este Anexo estão disponíveis em mídia, e serão gravados no ato da entrega do edital.

O licitante deverá apresentar seu próprio cronograma físico-financeiro, após assinatura do contrato, nos termos do Anexo II – Especificações Técnicas

**ANEXO IV - A - MODELO DE PROPOSTA DE PREÇO**

A

PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL - MA

Ref.: Concorrência n.º 004/2022-PMB

Abertura dos envelopes: XX/XX/XXXX

Horário: 09h00min (Horário de Brasília)

Apresentamos a Vossa Senhoria a nossa proposta de preços, detalhada nos documentos anexos, para execução da obra de que trata a Concorrência n.º 004/2022-PMB, conforme especificações constantes dos Anexos I e II de vosso edital.

02. Os prazos por nós indicados são os que se seguem:

- a) prazo de validade da proposta: (.....) dias;
- b) prazo de execução dos serviços: (.....) meses;
- c) prazo para início da obra: (.....) dias; e
- d) prazo de garantia dos serviços: (.....) anos.

Observação: atentar para os prazos previstos no Edital.

03. Para tanto, nos propomos a executar os serviços pelos preços unitários constantes da planilha de quantitativos e preços unitários anexa e pelo preço global de R\$ _____ (_____).

Os dados da nossa empresa são:

- a) Razão Social: _____;
 - b) CNPJ n.º: _____;
 - c) Inscrição Estadual n.º: _____;
 - d) Endereço: _____;
 - e) CEP: _____;
 - f) Cidade: _____;
 - g) Estado: _____;
 - h) Fone: _____;
 - i) Fax (se houver): _____;
 - j) E-mail: _____.
- Local e data

Assinatura e carimbo
(do representante legal)

Observação: emitir em papel que identifique o licitante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL-MA

Fls. n.º _____

Proc. n.º 010701/2022

Rubrica: _____

**ANEXO IV - B - MODELO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
ORÇAMENTO SINTÉTICO**

PLANILHA-MODELO : PROPOSTA DE PREÇO (orçamento sintético)					
(timbre/logo da empresa)					
(objeto do Edital)					
EMPRESA: (nome da empresa)					
DATA: (data da proposta)					
PROPOSTA DE PREÇOS (ORÇAMENTO SINTÉTICO)					
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
				Custo unitário	TOTAL
SUBTOTAL				xxx	xxx
BDI				xx %	xxx
TOTAL				xxx	xxx

**ANEXO IV - C - MODELO DE PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO BDI**

COMPOSIÇÃO DO BDI		
ADM - administração central		xx%
DEF = despesas financeiras e de seguros		xx%
RIS = risco e imprevistos		xx%
LB = lucro bruto		xx%
IMP = impostos sobre faturamento*		xx%
ISS	xx%	
PIS	xx%	
COFINS	xx%	
BDI**		xx%

* soma dos impostos (ISS, PIS, COFINS)

** aplicação da fórmula proposta.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL-MA

Fls. n.º _____

Proc. n.º 010701/2022

Rubrica: _____

ANEXO IV - D - MODELO DE PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS

2.4.1	CONCRETO - fck 20 MPa			
CÓD.	DESCRIÇÃO	COEFICIENTE	PREÇO	TOTAL
MÃO-DE-OBRA				
	OFICIAL			
	SERVENTE			
TOTAL MAO DE OBRA :				
SERVIÇOS / EQUIPAMENTO				
	AREIA MEDIA			
	BETONEIRA 320L DIESEL 5,5HP			
	CIMENTO PORTLAND CP-320			
	PEDRA BRITADA N. 2 OU 25 MM			
	VIBRADOR DE IMERSAO C/ MOTOR ELETRICO 2HP			
TOTAL SERVIÇOS / EQUIPAMENTO				
			SUBTOTAL :	R\$
			ENCARGOS (XX %) :	R\$
			TOTAL :	R\$



ANEXO IV - E - MODELO DE PLANILHA DE ENCARGOS SOCIAIS

PLANILHA MODELO - ENCARGOS TRABALHISTAS	
ENCARGOS SOCIAIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL - SALÁRIOS MENSAIS	
% Proposto	
GRUPO A - ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	
A 01	INSS - Artigo 22, Inciso I Lei 8.212/91
A 02	FGTS - Artigo 15 Lei 8090/90 e Art. 7º Inciso III CF/88
A 03	SESC - Artigo 3º Lei 8.036/90
A 04	SENAC - Decreto 2.318/86
A 05	INCRAN - Lei 7787 de 30/06/89 e DL 1146/70
A 06	SEBRAE - Artigo 8º Lei 8029/90 e Lei 8154 de 28/12/90
A 07	Salário Educação - Artigo 3º Inciso I Decreto 87.043/82
A 08	Seguro Contra os Acidentes de Trabalho/INSS
A 09	Secorzi
Subtotal Grupo A	
GRUPO B - ENCARGOS QUE RECEBEM A INCIDÊNCIA DO GRUPO A	
B 01	13º salário
B 02	Férias (incluindo 1/3)
B 03	Auxílio enfermidade
B 04	Acidente de Trabalho
B 05	Faltas legais
B 06	Licença paternidade
B 07	Aviso prévio trabalhado
B 08	Férias sobre licença maternidade
Subtotal Grupo B	
GRUPO C - ENCARGOS QUE NÃO RECEBEM A INCIDÊNCIA DO GRUPO B	
C 01	Aviso prévio indenizado
C 02	Indenização adicional
C 03	Multa sobre FGTS nas rescisões sem justa causa
Subtotal Grupo C	
GRUPO D - INCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE O GRUPO B	
D 01	Incidência dos encargos do grupo "A" sobre os itens do grupo "B"
Subtotal Grupo D	
GRUPO E - FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	
E 01	Incidência do FGTS exclusivamente sobre Aviso Prévio Indenizado
Subtotal Grupo E	
GRUPO F - INCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE LICENÇA MATERNIDADE	
F 01	Incidência do Grupo A sobre encargos da licença maternidade
Subtotal Grupo F	
TAXA TOTAL DE ENCARGOS SOCIAIS	

ENCARGOS SOCIAIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL - SALÁRIOS HORÁRIOS	
% Proposto	
GRUPO A - ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	
A 01	INSS - Artigo 22, Inciso I Lei 8.212/91
A 02	FGTS - Artigo 15 Lei 8090/90 e Art. 7º Inciso III CF/88
A 03	SESC - Artigo 3º Lei 8.036/90
A 04	SENAC - Decreto 2.318/86
A 05	INCRAN - Lei 7787 de 30/06/89 e DL 1146/70
A 06	SEBRAE - Artigo 8º Lei 8029/90 e Lei 8154 de 28/12/90
A 07	Salário Educação - Artigo 3º Inciso I Decreto 87.043/82
A 08	Seguro Contra os Acidentes de Trabalho/INSS
A 09	Secorzi
Subtotal Grupo A	
GRUPO B - ENCARGOS QUE RECEBEM A INCIDÊNCIA DO GRUPO A	
B 01	13º salário
B 02	Férias (incluindo 1/3)
B 03	Reposou semanal remunerado
B 04	Feriados
B 05	Auxílio enfermidade
B 06	Acidente de Trabalho
B 07	Faltas legais
B 08	Licença paternidade
B 09	Aviso prévio trabalhado
B 10	Férias sobre licença maternidade
Subtotal Grupo B	
GRUPO C - ENCARGOS QUE NÃO RECEBEM A INCIDÊNCIA DO GRUPO B	
C 01	Aviso prévio indenizado
C 02	Indenização adicional
C 03	Multa sobre FGTS nas rescisões sem justa causa
Subtotal Grupo C	
GRUPO D - INCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE O GRUPO B	
D 01	Incidência dos encargos do grupo "A" sobre os itens do grupo "B"
Subtotal Grupo D	
GRUPO E - INCIDÊNCIA SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	
E 01	Incidência do FGTS exclusivamente sobre Aviso Prévio Indenizado
Subtotal Grupo E	
GRUPO F - INCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE LICENÇA MATERNIDADE	
F 01	Incidência do Grupo A sobre encargos da licença maternidade
Subtotal Grupo F	
TAXA TOTAL DE ENCARGOS SOCIAIS	



ANEXO V – MODELOS DE DOCUMENTOS EXIGIDOS NA CONDIÇÃO 25

- A) Condição 25, Subcondição 25.4 - declaração indicando responsável técnico.
- B) Condição 25, Subcondição 25.5 declaração de que a licitante possui Patrimônio Líquido maior ou igual a 10% do valor estimado da contratação e Capital Circulante Líquido maior ou igual a 10% do valor estimado da contratação, caso o licitante tenha interesse em participar em mais de um lote o valor estimado deve ser somado conforme o valor de cada lote.
- C) Condição 25, Subcondição 25.6 - Declaração de inexistência de fato superveniente impeditivo de sua habilitação na forma do § 2º do artigo 32 da Lei nº 8.666/93, assinada por sócio, gerente, dirigente, proprietário ou procurador, devidamente identificados.
- D) Condição 25, Subcondição 25.7 - declaração do licitante de não possuir, em seu quadro de pessoal, empregado(s) com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz.
- E) Condição 25, Subcondição 25.8 - Declaração de opção da sistemática de recolhimento das contribuições previdenciárias.
- F) Condição 25, Subcondição 25.9 - Declaração de que a licitante não possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, vedação com fundamento no Artigo 20, XII, Lei 12.465/2011.
- G) Condição 25, Subcondição 25.10 – declaração de vistoria.
- H) Condição 25, Subcondição 25.11- declaração de pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes a natureza dos trabalhos.



ANEXO V - A

Condição 25, Subcondição 25.4 (modelo)

DECLARAÇÃO DE INDICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Declaramos, em atendimento ao previsto na Condição 25, Subcondição 25.4 da Concorrência nº 004/2022-PMB, que o(a) Sr(a) _____, portador(a) do CPF(MF) nº _____ e inscrito(a) no CREA/___ sob o nº _____ é o(a) nosso(a) indicado(a) como Responsável Técnico para acompanhar a execução dos serviços, objeto da licitação em apreço.

Local e data

Assinatura e carimbo
(do representante legal)

Observação:

- 1) Emitir em papel que identifique o licitante.



ANEXO V - B

Condição 25, Subcondição 25.5 (modelo)

DECLARAÇÃO DE PATRIMÔNIO LÍQUIDO

Declaramos que a empresa _____, inscrita no CNPJ (MF) n.º _____, atende às exigências habilitatórias da condição 25.5 do Edital da Concorrência n.º 004/2022-PMB, conforme cálculos demonstrativos abaixo.

Local e data

Assinatura e carimbo do emissor

COMPROVAÇÃO DA SUBCONDIÇÃO 25.5.

Cálculo demonstrativo visando comprovar que o patrimônio líquido é igual ou superior a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação.

Valor do Patrimônio Líquido \geq 10% x valor estimado da contratação



ANEXO V – C

Condição 25, Subcondição 25.6 (modelo)

DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO DA HABILITAÇÃO

A signatária, para fins de participação na Concorrência Pública nº 004/2022 – CPL/PMB, por seu representante legal, abaixo assinado, declara, sob as penas da Lei, que até esta data não há contra si, qualquer outro fato que na forma da lei e do Edital, a impeça de participar desta licitação. E, por ser a expressão da verdade, firma a presente.

Cidade (UF), de de 2022.

nome da empresa e de seu representante legal, com a devida qualificação (sócio, proprietário ou procurador) e assinatura

Observações:

- 1) Emitir em papel que identifique o licitante;
- 2) Utilizar quantas linhas forem necessárias.



ANEXO V - D

Condição 25, Subcondição 25.7 (modelo)

DECLARAÇÃO

.....(empresa), inscrita no CNPJ n.º....., por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a)....., portador(a) da Carteira de Identidade n.º..... e do CPF n.º, DECLARA, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei n.º 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 (dezesesseis) anos em trabalho de qualquer natureza, salvo na condição de aprendiz, a partir dos 14 (quatorze) anos nos termos do inciso XXXIII, do art. 7º da Constituição Federal.

Local e data

Assinatura e carimbo
(representante legal)

Observações:

- 1) Emitir em papel que identifique o licitante.

**ANEXO V - E**

Condição 25, Subcondição 25.8 (modelo)

**DECLARAÇÃO DE OPÇÃO DA SISTEMÁTICA DE RECOLHIMENTO DAS
CONTRIBUIÇÕES PREVIDENCIÁRIAS**
(Art. 9º.º6º da IN RFB nº 1436/2013)**Data:****Edital da Concorrência Pública nº. 004/2022 - CPL/PMB****À _____ (Entidade de Licitação) _____**

CNPJ: XXXXXXXXXXXXX

EMPRESA: XXXXXXXXXXXXXXXXX

Declaro, sob as penas da Lei, para fins do disposto o art. 9º. §6º, da Instrução Normativa RFB nº: 1436/2013, que a empresa acima identificada recolhe as contribuições previdenciárias incidentes sobre o valor da receita bruta, em substituição às contribuições previdenciárias incidentes sobre a folha de pagamento, previstas nos incisos I e III do caput do art. 22 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991, na forma do caput do art. 7º (ou 8º) da Lei nº 12.546, de 14 de dezembro e 2011. Declaro também ter conhecimento de que a opção tem caráter irrevogável.

Localidade, aos _____ dias de _____ de 2022.

Nome:
Qualificação Principal:
CNAE XXXXXXXXXXX
CPF:
Assinatura
<i>Nome</i> <i>Cargo</i>

Observações:

- 1) Emitir em papel que identifique o licitante.



ANEXO V – F

Condição 25, Subcondição 25.9 (modelo)

DECLARAÇÃO

A empresa XXXXXXXXXXXX, considerando a celebração do Contrato para execução dos serviços, declara que a empresa vencedora da licitação na modalidade Concorrência Pública nº 004/2022, não possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista. Vedação com fundamento no Artigo 20, XII, Lei 12.465/2011.

CNPJ: XXXXXXXXXXXXX

LICITANTE: XXXXXXXXXXXXXXXX

Localidade, aos ____ dias de _____ de 2022.

(assinatura)

Nome
Cargo
CPF n.º
RG n.º

Observações:

- 1) Emitir em papel que identifique o licitante.



ANEXO V - G

Condição 25, Subcondição 25.10 (modelo)

DECLARAÇÃO DE VISTORIA

Declaramos, em atendimento ao previsto na Condição 25, Subcondição 25.10 da Concorrência Pública n.º 004/2022-PMB, que, por intermédio do(a) Sr(a) _____, portador(a) da CPF(MF) n.º _____ e do RG n.º _____, devidamente credenciado(a) por nossa empresa _____, vistoriamos o local de prestação dos serviços e que somos detentores de todas as informações relativas à sua execução.

Declaramos, ainda, que não alegaremos posteriormente o desconhecimento de fatos evidentes à época da vistoria para solicitar qualquer alteração do valor do contrato que viermos a celebrar, caso a nossa empresa seja a vencedora.

Local e data

Assinatura e carimbo
(Representante Legal)

Visto:

Servidor da PMB

Observação: emitir em papel que identifique a licitante



ANEXO V - H

Condição 25, Subcondição 25.11 (modelo)

DECLARAÇÃO DE PLENO CONHECIMENTO

Declaramos, em atendimento ao previsto na Condição 25, Subcondição 25.11 da Concorrência Pública n.º 004/2022-PMB, que, por intermédio do(a) Sr(a) _____, portador(a) da CPF(MF) n.º _____ e do RG n.º _____, responsável técnico da empresa CREA N.º _____, devidamente credenciado(a) por esta com CNPJ sob n.º _____, sob as penalidades da lei, que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, assumindo total responsabilidade por esse fato e informando que não utilizará para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avanços técnicos ou financeiras com a Prefeitura Municipal de Bacabal – MA, caso a nossa empresa seja a vencedora.

Local e data

Assinatura e carimbo
(Representante Legal)

Observação: emitir em papel que identifique a licitante

**ANEXO VI****MINUTA ATA DA REGISTRO DE PREÇOS****ATA DE REGISTRO DE PREÇOS N.º XXX
CONCORRÊNCIA PÚBLICA N.º 004/2022-CPL/PMB
PROCESSO ADMINISTRATIVO N.º 010701/2022**

Pelo presente instrumento, a **PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL**, com sede na Travessa 15 de novembro, n.º 229, CEP 65.700-000, Centro, Bacabal – MA, através da **XXXX XX XXX**, neste ato representado pelo(a) **XXXX(a)** o Sr(a). **XXXXXXXXX**, nomeado através da Portaria n.º **XXX/XXXX**, conforme doravante denominado **ÓRGÃO GERENCIADOR**, conforme ar. 25 do Decreto Municipal n.º 692/2020 de 16 de dezembro de 2020, para atender a demanda das Secretarias Municipais do Município de Bacabal considerando o julgamento da licitação na modalidade **CONCORRÊNCIA PÚBLICA N.º 004/2022-CPL/PMB**, para **REGISTRO DE PREÇOS**, bem como, a classificação das propostas apresentadas e a respectiva homologação, resolve registrar os preços das empresas signatárias, vencedora abaixo identificada, de acordo com a classificação por ela alcançada, atendendo as condições previstas no instrumento convocatório e as constantes desta **ATA DE REGISTRO DE PREÇOS**, sujeitando-se as partes às normas regidas pela Lei Federal n.º 8.666/1993, Lei Complementar n.º 123, de 14 de dezembro de 2006, Lei Municipal n.º 1.384/2019, e Decreto Municipal n.º 692/2020.

RESOLVE

Registrar os preços da prestação de serviços proposto pela empresa **XXXX**, inscrita no CNPJ n.º **XXXX**, localizada na **XXXXX**, representada por/pela **XXXXX Sr(a). XXXX**, portador(a) do R.G n.º **XXXX XX-XX** e o CPF n.º **XXXX**, nas quantidades estimadas, de acordo com a classificação por ela(s) alcançada(s), por item, atendendo às condições previstas no instrumento convocatório e as constantes desta Ata de Registro de Preços, sujeitando-se as partes às normas estabelecidas na Lei Federal n.º 8.666/1993, Lei Complementar n.º 123, de 14 de dezembro de 2006, Lei Municipal n.º 1.384/2019, e Decreto Municipal n.º 692/2020.

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

Parágrafo Primeiro – O presente instrumento tem por objeto o Registro de Preços, pelo prazo de 12 (doze) meses, do tipo **MENOR PREÇO**, tendo por objeto o **XXXX**, de acordo com as especificações contidas no **ANEXO I** do Edital da **CONCORRÊNCIA PÚBLICA N.º 004/2022-CPL/PMB**, que passa a fazer parte desta Ata, juntamente com a documentação e proposta de preços apresentadas pela(s) empresa(s) licitante(s) classificada(s) em 1º (primeiro) lugar, conforme consta nos autos do **PROCESSO ADMINISTRATIVO n.º 010701/2022**.

Parágrafo Segundo – Este instrumento não obriga a contratação, nem mesmo nas



quantidades indicadas no **ANEXO I** deste instrumento, podendo os Órgãos Solicitantes promover as aquisições de acordo com suas necessidades.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA VIGÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

Parágrafo Primeiro – A presente Ata de Registro de Preços terá validade de **12 (doze) meses**, contado a partir de sua assinatura.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA GERÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

Parágrafo Primeiro – O gerenciamento deste instrumento caberá à **COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO – CPL**, conforme previsto no Edital e no Decreto Municipal nº 692/2020.

CLÁUSULA QUARTA – DOS PREÇOS, ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS

Parágrafo Primeiro – Os preços registrados, as especificações dos objetos, os quantitativos, empresas beneficiárias e representantes legais, encontram-se elencados no(s) **ANEXO(S)** desta Ata de Registro de Preços.

CLÁUSULA QUINTA – DOS LOCAIS E PRAZOS

Parágrafo Primeiro – As Contratadas ficam obrigadas a prestarem os serviços, em conformidade com a Ordem de Serviços emitida pelo Órgão **CONTRATANTE**.

Parágrafo Segundo – O prazo para o serviço deverá ser de até **XX (XX)**, contados a partir do recebimento da Ordem de Serviço, e as demais de acordo com o Termo de Referência (**ANEXO I**) do Edital.

CLÁUSULA SEXTA – DA REVISÃO DE PREÇOS

Parágrafo Primeiro – Os preços registrados manter-se-ão inalterados pelo período de vigência da presente Ata, admitida a revisão no caso de desequilíbrio da equação-financeira inicial deste instrumento;

Parágrafo Segundo – Os preços registrados que sofrerem revisão, não ultrapassarão os preços praticados no mercado, mantendo-se a diferença percentual apurada entre o valor originalmente constante da proposta e aquele vigente no mercado à época do registro;

Parágrafo Terceiro – Caso o preço registrado seja superior à média dos preços de mercado, o Órgão Gerenciador, solicitará ao Fornecedor, mediante correspondência, redução do preço registrado, de forma a adequá-lo no mercado.

CLÁUSULA SÉTIMA – DO CANCELAMENTO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS



Parágrafo Primeiro – A presente Ata de Registro de Preços poderá ser cancelada de pleno direito, pelo Órgão Gerenciador, quando:

- a) O Fornecedor não cumprir as obrigações constantes desta Ata de Registro de Preços;
- b) O preço registrado se apresentar superior ao praticado no mercado e não houver sucesso nas negociações para sua redução, com as empresas registradas na Ata;
- c) Houver solicitação dos Órgãos Participantes, devidamente justificadas, em razão de inexecução parcial ou total de Ordem de Serviço decorrente deste registro;
- d) Por razões de interesse público, devidamente demonstradas e justificadas pelos Órgãos Participantes ou pelo Órgão Gerenciador;
- e) Provocado pelo Fornecedor, mediante solicitação por escrito, comprovando estar impossibilitado de cumprir as exigências desta Ata de Registro de Preços.

Parágrafo Segundo – Ocorrendo cancelamento do preço registrado, o Fornecedor será comunicado formalmente, através de documento que será juntado ao processo administrativo da presente Ata, após sua ciência;

Parágrafo Terceiro – No caso de recusa do Fornecedor em dar ciência da decisão, a comunicação será feita através de publicação no Diário Oficial do Município, considerando-se cancelado o preço registrado a partir dela;

Parágrafo Quarto – A solicitação do Fornecedor para cancelamento dos preços registrados poderá não ser aceita pelo Órgão Gerenciador, facultando-se à este, neste caso, a aplicação as penalidades cabíveis.

CLÁUSULA OITAVA – DAS PENALIDADES

Parágrafo Primeiro - O descumprimento da Ata de Registro de Preços ensejará aplicação das penalidades estabelecidas no Edital;

Parágrafo Segundo - É da competência do órgão gerenciador a aplicação das penalidades decorrentes do descumprimento do pactuado nesta ata de registro de preço, exceto nas hipóteses em que o descumprimento disser respeito às contratações dos órgãos participantes, caso no qual caberá ao respectivo órgão participante a aplicação da penalidade;

Parágrafo Terceiro - O órgão participante deverá comunicar ao órgão gerenciador qualquer das ocorrências previstas no Decreto Municipal, dada a necessidade de instauração de procedimento para cancelamento do registro do fornecedor.



CLÁUSULA NONA - DA ADESÃO À ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

Parágrafo Primeiro - A Ata de Registro de Preços, durante sua validade, poderá ser utilizada por qualquer órgão ou entidade da administração pública que não tenha participado do certame licitatório, mediante anuência do órgão gerenciador, desde que devidamente justificada a vantagem e respeitadas, no que couber, as condições e as regras estabelecidas na Lei n.º 8.666, de 1993, Decreto Municipal n.º 578/2017 alterado pelo Decreto Municipal n.º 607/2019 e Decreto Municipal n.º 692/2020;

Parágrafo Segundo - Caberá ao prestador beneficiário da Ata de Registro de Preços, observadas as condições nela estabelecidas, optar pela aceitação ou não da execução dos serviços, desde que este fornecimento não prejudique as obrigações anteriormente assumidas com o órgão gerenciador e órgãos participantes;

Parágrafo Terceiro - As contratações adicionais a que se refere este item não poderão exceder, por órgão ou entidade, a 100% (cem por cento) dos quantitativos dos itens do instrumento convocatório e registrados na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes, conforme Art. 20º, § 3º do Decreto Municipal n.º 692/2020;

Parágrafo Quarto - As adesões à ata de registro de preços são limitadas, na totalidade, ao quántuplo do quantitativo de cada item registrado na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes, independentemente do número de órgãos não participantes que eventualmente aderirem, conforme Art. 20º, § 4º do Decreto Municipal n.º 692/2020;

Parágrafo Quinto - Tratando-se de item exclusivo para microempresas e empresas de pequeno porte e cooperativas enquadradas no artigo 34 da Lei n.º 11.488, de 2007, o órgão gerenciador somente autorizará a adesão caso o valor da contratação pretendida pelo aderente, somado aos valores das contratações já previstas para o órgão gerenciador e participantes ou já destinadas à aderentes anteriores, não ultrapasse o limite de R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais) (Acórdão TCU n.º 2957/2011 - P);

Parágrafo Sexto - Ao órgão não participante que aderir à ata competem os atos relativos à cobrança do cumprimento pelo fornecedor das obrigações contratualmente assumidas e a aplicação, observada a ampla defesa e o contraditório, de eventuais penalidades decorrentes do descumprimento de cláusulas contratuais, em relação as suas próprias contratações, informando as ocorrências ao órgão gerenciador;

Parágrafo Sétimo - Após a autorização do órgão gerenciador, o órgão não participante deverá efetivar a contratação solicitada em até o prazo de vigência da Ata de Registro de Preços;

Parágrafo Oitavo - Caberá ao órgão gerenciador autorizar, excepcional e justificadamente, a prorrogação do prazo para efetivação da contratação, respeitado o prazo de vigência da



ata, desde que solicitada pelo órgão não participante.

CLÁUSULA DÉCIMA - DA PUBLICAÇÃO

Parágrafo Primeiro - O Órgão Gerenciador fará publicar o extrato da presente Ata de Registro de Preços - ARP no Diário Oficial do Município e no quadro de avisos da Prefeitura Municipal de Bacabal/MA, após sua assinatura, nos termos da legislação vigente.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Parágrafo Primeiro - Todas as alterações que se fizerem necessárias serão registradas por intermédio de lavratura de Termos Aditivos ou Apostilamentos, a presente Ata de Registro de Preços - ARP, conforme o caso;

Parágrafo Segundo - Integra esta Ata, o Edital da **CONCORRÊNCIA PÚBLICA n.º 004/2022-CPL/PMB** e seus anexos e as propostas das empresas registradas nesta Ata;

Parágrafo Terceiro - Poderá haver modificações no serviço caso em que a **CONTRATANTE** notificará a **CONTRATADA**;

Parágrafo Quarto - Os casos omissos serão resolvidos de acordo com o Decreto Municipal n.º 578/2017 alterado pelo Decreto Municipal n.º 607/2019, Decreto Municipal n.º 692/2020, e a Lei Federal n.º 8.666/93;

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DO CADASTRO RESERVA

Parágrafo Primeiro - Em decorrência das propostas e lances apresentados e homologados no certame licitatório, ficam registrados, para contratações futuras, os preços unitários e respectivos fornecedores classificados, conforme Decreto Municipal n.º 692/2020.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DO FORO

Parágrafo Primeiro - Fica eleito o Foro da Comarca de Bacabal, Estado do Maranhão, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir quaisquer dúvidas oriundas do presente instrumento.

E por estarem, assim, justas e contratadas, as partes assinam o presente.

Bacabal/MA, XX de XXXX de 20XX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
GERENCIADOR(A)

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
DETENTOR(A)

**ANEXO VI - A****REF.:**

**ATA DE REGISTRO DE PREÇOS N.º XXX/XXXX
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 004/2022-CPL/PMB
PROCESSO ADMINISTRATIVO N.º 010701/2022
VIGÊNCIA: 12 (DOZE) MESES**

Este documento é parte integrante da **ATA DE REGISTRO DE PREÇOS n.º XXX/XXXX**, celebrada entre a **XXXX**, tendo como participantes as Secretarias Municipais do Município de Bacabal e a empresa que teve seu preço registrado, em face à realização da **CONCORRÊNCIA PÚBLICA n.º 004/2022-CPL/PMB**.

OBJETO:

XX

QUADRO 1 - DADOS DA(S) EMPRESA(S) DETENTORA(S)

EMPRESA:	
CNPJ:	Telefone/Fax: (ddd)
Endereço:	e-mail:

QUADRO 2 - OBJETO(S) REGISTRADO(S)**(NOME DA EMPRESA)**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	MARCA	QUANT	VALOR	
					UNIT	TOTAL

Bacabal/MA, XX de XXXX de 20XX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

GERENCIADOR(A)

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

DETENTOR(A)

**ANEXO VI - B****MODELO DE OFÍCIO****<< TIMBRE DO ÓRGÃO OU ENTIDADE DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA >>**

Ofício n. <<xx>> <<sigla do órgão>>

<<Local e data>>

Ao Ilmo. Senhor

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXX

Assunto: Adesão à Ata de Registro de Preços n. << nº e ano >>

Senhor(a) Presidente(a),

O/A <<Órgão ou Entidade da Administração Pública>>, por meio do seu Titular, vem manifestar interesse em aderir à << identificação da ARP >>, oriunda do Processo Licitatório << nº e origem >>, na modalidade Concorrência Pública, sob << nº do Processo >>, com preços registrados para futura << objeto da Ata de Registro de Preços >>, conforme tabela abaixo:

Tabela elaborada com base no quadro de preços registrados da << identificação da ARP >>:

(NOME DA EMPRESA)						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	MARCA	QUANT	VALOR	
					UNIT	TOTAL

1. Para maior celeridade do feito, no caso de aceitação pela empresa beneficiária da << identificação da ARP >>, o competente Termo de Adesão deverá ser elaborado com os seguintes dados do Órgão Carona:

- a. <<Nome do Órgão ou Entidade, CNPJ e endereço >>
- b. << Nome do Titular, CPF e cargo >>

Atenciosamente,

<< Nome do Titular da Pasta ou do Ordenador de Despesa >>

<< Carimbo com identificação do cargo >>

<< RG e/ou CPF >>



ANEXO VII – MINUTA DO CONTRATO

TERMO DE CONTRATO N.º ____ / 2022 QUE ENTRE SI CELEBRAM A PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL, E A EMPRESA _____, PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE OTIMIZAÇÃO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE BACABAL – MA.

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Bacabal – MA, com sede no [inserir endereço completo], inscrito no CNPJ (MF) sob o n.º 06.014.351/____-____, representado pelo seu [inserir função da autoridade competente], Senhor(a) [inserir nome do titular ou substituto]. **CONTRATADO:** _____, inscrito no CNPJ (MF) sob o n.º _____, estabelecido [inserir endereço completo], representado pelo seu [inserir cargo], Senhor(a) [inserir nome completo], portador(a) da Cédula de Identidade n.º _____ [inserir número e órgão expedidor/unidade da federação] e CPF (MF) n.º _____, de acordo com a representação legal que lhe é outorgada por [procuração/contrato social/estatuto social]. Os CONTRATANTES têm entre si justo e avençado, e celebram o presente contrato, (Concorrência n.º 004/2022-PMB), mediante as cláusulas e condições que se seguem:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1. O presente contrato tem como objeto a **Execução dos Serviços de Otimização de pontos de iluminação pública na sede do Município de Bacabal – MA**, conforme informações e especificações constantes do edital e anexos da Concorrência n.º 004/2022-PMB.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

1. O objeto deste contrato será executado na rodovia BR 316 na sede do município de Bacabal – MA.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO VALOR

1. O valor total deste contrato é de R\$ ____(___), conforme proposta de preços vencedora da Concorrência n.º 004/2022-PMB.

2. O valor empenhado para o exercício de 2022 é de R\$ ____(___).

CLÁUSULA QUARTA – DA DESPESA E DOS CRÉDITOS ORÇAMENTÁRIOS

1. A despesa orçamentária neste exercício com a execução dos serviços de que trata o objeto deste contrato serão custeadas através dos recursos próprios, a qual correrá à conta da **Natureza da Despesa 4.4.90.51.00** Obras e instalações, das **Atividades:**



25.751.0017.1019.0000 – Implantação e Manut. da Rede de Eletrificação Urbana, conforme Nota de Empenho n.º ____, de __/__/__.

2. A despesa para os exercícios subsequentes, quando for o caso, será alocada à dotação orçamentária prevista para atendimento dessa finalidade, a ser consignada a PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA, pela Lei Orçamentária Anual.

CLÁUSULA QUINTA – DOS PRAZOS

1. O prazo previsto para execução dos serviços é de 60 (sessenta) dias, contados a partir do início das obras.

1.1. O prazo para início das obras será de 5 (cinco) dias, contado da emissão da Ordem de Serviço expedida pela PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA.

2. O CONTRATADO deverá apresentar seu cronograma físico-financeiro detalhado em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato, que será submetido a aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

2.1. O cronograma físico-financeiro apresentado pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO servirá como base para os cronogramas das empresas subcontratadas.

CLÁUSULA SEXTA – DA VIGÊNCIA

1. O prazo de vigência deste contrato é de **12 (DOZE)** meses, contado de sua assinatura.

CLÁUSULA SÉTIMA – DO SEGURO

1. O CONTRATADO deverá apresentar a CONTRATANTE, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contado da assinatura deste contrato, seguro contra riscos de engenharia com validade para todo o período de execução da obra, o qual deverá cobrir eventuais prejuízos de origem súbita e imprevista por qualquer causa, inclusive as avarias causadas por erros de projetos, desentulho e despesas extraordinárias.

1.1. Em caso de sinistros não cobertos pelo seguro contratado, o CONTRATADO responderá pelos danos e prejuízos que, eventualmente, causar à entidade pública, propriedade ou posse de terceiros, em decorrência da execução da obra.

2. O CONTRATADO deverá, ainda, na forma da lei, fazer e apresentar, no mesmo prazo estipulado no item anterior, seguro coletivo contra acidentes de trabalho, com validade para todo o período de execução da obra, correndo a sua conta as despesas não cobertas pela respectiva apólice, sem prejuízo do seguro obrigatório contra acidentes de trabalho previsto no art. 7º, XXVIII, da Constituição Federal, e regulado pelas Leis n. 8.212/1991 e n. 8.213/1991.



CLÁUSULA OITAVA – DA GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

1. O CONTRATADO deverá apresentar à Administração da CONTRATANTE, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contado da data do protocolo de entrega da via do contrato assinada, comprovante de prestação de garantia correspondente ao percentual de 5% (cinco por cento) do valor anual atualizado do contrato, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária.
2. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:
 - a) prejuízo advindo do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;
 - b) prejuízos causados à administração ou a terceiro, decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
 - c) as multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração ao CONTRATADO; e
 - d) obrigações trabalhistas, fiscais e previdenciárias de qualquer natureza, não honradas pelo CONTRATADO.
3. Não serão aceitas garantias na modalidade seguro-garantia em cujos termos não constem expressamente os eventos indicados nas alíneas “a” a “d” do item 2 desta cláusula.
4. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada no Banco do Brasil, em conta específica com correção monetária, em favor da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA.
5. A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,2% (dois décimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso, até o máximo de 5% (cinco por cento).
6. O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato, por descumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas deste contrato, conforme dispõem os incisos I e II do art. 78 da Lei n.º 8.666/93.
7. O garantidor deverá declarar expressamente que tem plena ciência dos termos do Edital da **Concorrência n.º 004/2022-PMB** e das cláusulas contratuais.
8. O garantidor não é parte interessada para figurar em processo administrativo instaurado pela PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções ao CONTRATADO.
9. Será considerada extinta a garantia:
 - a) com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Administração, mediante termo circunstanciado, de que o CONTRATADO cumpriu todas as cláusulas do contrato;



b) no término da vigência deste contrato, caso a Administração não comunique a ocorrência de sinistros.

10. Isenção de Responsabilidade da Garantia

10.1 A PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA não executará a garantia na ocorrência de uma ou mais das seguintes hipóteses:

- a) caso fortuito ou força maior;
- b) alteração, sem prévia anuência da seguradora ou do fiador, das obrigações contratuais;
- c) descumprimento das obrigações pelo CONTRATADO decorrentes de atos ou fatos praticados pela Administração;
- d) atos ilícitos dolosos praticados por servidores da Administração.

10.2 Caberá à própria administração apurar a isenção da responsabilidade prevista nas alíneas “c” e “d” do item 10.1 desta cláusula, não sendo a entidade garantidora parte no processo instaurado pela PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA.

10.3 Não serão aceitas garantias que incluam outras isenções de responsabilidade que não as previstas no item 10.1 desta cláusula.

CLÁUSULA NONA – DO PRAZO DE GARANTIA DA OBRA

1. A garantia da obra será de 5 (cinco) anos, a contar de seu recebimento definitivo, conforme previsto no art. 618 do Código Civil Brasileiro.

CLÁUSULA DÉCIMA – DOS ENCARGOS DAS PARTES

1. Caberá ao CONTRATADO o cumprimento das seguintes obrigações, além daquelas previstas no edital e anexos:

- 1.1. Nomear preposto para, durante o período de vigência, representá-lo na execução do contrato;
- 1.2. Manter, durante a vigência do contrato, as mesmas características e condições de habilitação e qualificação técnica exigidas na licitação, devendo, justificada e previamente, solicitar autorização a CONTRATANTE, para qualquer alteração que possa afetar o cumprimento deste contrato;
- 1.3. Corrigir, alterar e/ou refazer, às suas expensas, no total ou em parte, os serviços não aprovados pela FISCALIZAÇÃO, conforme prazos definidos por esta;
- 1.4. Responder pelos danos causados diretamente a CONTRATANTE ou a terceiros, quando tenham sido causados por seus profissionais durante a execução dos serviços;
- 1.5. Participar, dentro do período compreendido entre a assinatura do contrato e o início dos serviços, de reunião de alinhamento de expectativas contratuais com uma equipe de técnicos da CONTRATANTE;



- 1.6. Providenciar e manter qualificação técnica adequada dos profissionais envolvidos no fornecimento dos serviços contratados;
- 1.7. Responder pela recuperação dos ambientes em caso de intervenção na estrutura durante a instalação;
- 1.8. Enviar relação de funcionários com nome e carteira de identidade à fiscalização, em até 10 (dez) dias após a emissão da ordem de serviço;
- 1.9. Planejar, desenvolver, implantar e executar os serviços objeto deste contrato, de acordo com os requisitos estabelecidos no edital e anexos da Concorrência n.º 004/2022-PMB;
- 1.10. Reportar a CONTRATANTE, imediatamente, qualquer anormalidade, erro ou irregularidades que possam comprometer a execução dos serviços e o bom andamento das atividades da Prefeitura Municipal;
- 1.11. Responder, por escrito, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, a quaisquer esclarecimentos de ordem técnica pertinentes ao contrato, que eventualmente venham a ser solicitados pela CONTRATANTE;
- 1.12. Apresentar ART – Anotação de Responsabilidade Técnica em até 10 (dez) dias após a emissão da Ordem de Serviço pela CONTRATANTE;
- 1.13. Apresentar CEI – Cadastro Específico do INSS da obra em até 30 (trinta) dias após a emissão da Ordem de Serviço pela CONTRATANTE;
- 1.14. Fornecer e manter, no local da realização do serviço, Diário de Obra, contendo os lançamentos e registros obrigatórios;
- 1.15. Apresentar cópias autenticadas ou originais dos seguintes documentos de comprovação de regularidade no cumprimento de obrigações trabalhistas, em até 15 (quinze) dias contados da solicitação pela CONTRATANTE:
 - 1.15.1. Cópias do livro de registro;
 - 1.15.2. Cópias das carteiras de trabalho;
 - 1.15.3. Certidão Negativa dos Débitos Salariais;
 - 1.15.4. Certidão Negativa de Infrações Trabalhistas;
 - 1.15.5. Declaração de Inexistência de Infrações Trabalhistas à Legislação de Proteção à Criança e ao Adolescente;
 - 1.15.6. Certidão ou recibo do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED;
 - 1.15.7. Comprovação do depósito bancário dos salários e folha de pagamento ou contracheques, acompanhada da devida comprovação de recebimento pelos empregados;
 - 1.15.8. Guia de Recolhimento do INSS;
 - 1.15.9. Guia de Recolhimento do FGTS;
 - 1.15.10. GFIP (com discriminação dos recolhimentos INSS e FGTS por empregado);
 - 1.15.11. Listagem, assinada pelos empregados, comprobatória do pagamento do auxílio-alimentação;
 - 1.15.12. Cópia do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO;
 - 1.15.13. Cópia do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA;
 - 1.15.14. Cópia dos Atestados de Saúde Ocupacional de todos os trabalhadores, demonstrando a realização de exame médico



- admissional;
- 1.15.15. Cópia dos recibos de fornecimento dos equipamentos de proteção individual a todos os empregados;
 - 1.15.16. Cópia da CDTT (Certidão Declaratória de Transporte de Trabalhadores), na hipótese de recrutamento de trabalhadores e transporte para localidade diversa de sua origem.
 - 1.16. Responsabilizar-se por todos os encargos previdenciários e obrigações sociais previstos na legislação social e trabalhista em vigor, obrigando-se a saldá-los na época própria, vez que os seus empregados não manterão nenhum vínculo empregatício com A CONTRATANTE;
 - 1.17. Responsabilizar-se por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho, quando, em ocorrência da espécie, forem vítimas os seus empregados durante a execução deste contrato, ainda que acontecido em dependência da CONTRATANTE;
 - 1.18. Responsabilizar-se por todos os encargos de possível demanda trabalhista, civil ou penal, relacionada à execução deste contrato, originariamente ou vinculada por prevenção, conexão ou continência;
 - 1.19. Responsabilizar-se pelos encargos fiscais e comerciais resultantes desta contratação;
 - 1.20. Responsabilizar-se por qualquer ônus decorrente de desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento de qualquer detalhe relativo à execução do objeto;
 - 1.21. Cumprir com todas as normas determinadas na Seção XIX-Subcontratação, da Condição 73 a Condição 83, quando for o caso de subcontratação.
 - 1.22. A CONTRATADA é única, integral e exclusiva responsável, em qualquer caso, por todos os danos e prejuízos, de qualquer natureza, causados direta ou indiretamente ao CONTRATANTE ou a terceiros, provenientes da execução das obras e serviços, objeto deste Contrato, e quaisquer que tenham sido as medidas preventivas adotadas, respondendo por si e seus sucessores.
 - 1.23. A CONTRATADA é também responsável por todos os encargos e obrigações concernentes às legislações sociais, trabalhistas, tributárias, fiscais, comerciais, securitária, previdenciária que resultem ou venham a resultar da execução deste Contrato, bem como por todas as despesas decorrentes da execução de eventuais trabalhos em horários extraordinários (diurno e noturno), inclusive iluminação, despesas com instalações e equipamentos necessários aos serviços, e, em suma, todos os gastos e encargos com material e mão de obra necessários à completa realização da obra e sua entrega perfeitamente concluída.
 - 1.24. A CONTRATADA é única e exclusiva responsável pela guarda, defesa e vigilância dos canteiros das obras, dos materiais, das máquinas e dos equipamentos a serem instalados e empregados no local da obra e se obriga, outrossim, a afastar qualquer empregado ou funcionário seu, cuja presença, a juízo da FISCALIZAÇÃO, seja considerada prejudicial ao bom andamento, regularidade e perfeição dos serviços.



- 1.25. A inadimplência da CONTRATADA, com referência aos encargos decorrentes das legislações mencionadas acima, não transfere à CONTRATANTE a responsabilidade de seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do Contrato ou restringir a regularização e o uso das obras e edificações, inclusive perante o Registro de Imóveis.
 - 1.26. A CONTRATADA deve cumprir todos os direitos trabalhistas dos empregados contratados, não os submetendo à condição análoga à de escravo e o cumprimento de normas atinentes à saúde, higiene e segurança do trabalho e ao recrutamento de trabalhadores e seu transporte para localidade diversa de sua origem, sob pena de rescisão unilateral do contrato.
2. São expressamente vedadas ao CONTRATADO:
- 2.1. A utilização do nome da Prefeitura Municipal de Bacabal – MA para fins comerciais ou em campanhas e material de publicidade, salvo com prévia e expressa autorização da Prefeitura;
 - 2.2. A contratação de servidor pertencente ao quadro de pessoal da CONTRATANTE, durante a vigência deste contrato;
 - 2.3. A subcontratação total do objeto deste contrato.
 - 2.3.1. Para os demais itens, apresentadas as devidas justificativas pelo CONTRATADO e a critério da CONTRATANTE, poderá ser admitida a subcontratação, avaliadas a conveniência e a oportunidade caso a caso.
3. Caberá a PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA, com a CONTRATANTE:
- 3.1. Expedir a Ordem de Serviço;
 - 3.2. Prestar as informações e os esclarecimentos pertinentes às normas internas da Prefeitura Municipal quanto ao uso de suas instalações, caso venham a ser solicitados pelos empregados do CONTRATADO;
 - 3.3. Esclarecer eventuais dúvidas sobre detalhes dos serviços a serem executados e possíveis interferências que porventura não tenham sido suficientemente esclarecidas ou previstas;
 - 3.4. Permitir acesso dos empregados do CONTRATADO às suas dependências, sempre que necessário à execução dos serviços, nos horários previamente acordados;
 - 3.5. Solicitar o reparo, a correção, a remoção, a substituição, a alteração e/ou refazimento dos serviços não aprovados pela FISCALIZAÇÃO;
 - 3.6. Notificar, por escrito, ao CONTRATADO a ocorrência de quaisquer imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção;
 - 3.7. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato por um ou mais representante(s) especialmente designado(s), nos termos do art. 67 da Lei n.º 8.666/93;
 - 3.8. Efetuar os pagamentos devidos pela execução do objeto, desde que cumpridas todas as formalidades e exigências do contrato;



- 3.9. Fornecer as plantas, desenhos e projetos necessários à perfeita compreensão dos serviços e especificações técnicas a eles relacionadas;
- 3.10. Comunicar oficialmente ao CONTRATADO quaisquer falhas verificadas no cumprimento do contrato.

4. O CONTRATADO não poderá alegar desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento de qualquer detalhe relativo à execução do objeto, responsabilizando-se por qualquer ônus decorrente desses fatos.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DO ACOMPANHAMENTO E DA FISCALIZAÇÃO

1. Durante a vigência deste contrato, a execução do objeto será acompanhada e fiscalizada pelo(a) Departamento de Engenharia da PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA ou por representante da CONTRATANTE, devidamente designado para esse fim, permitida a assistência de terceiros.

2. O fiscalizador do contrato pode sustar qualquer trabalho que esteja sendo executado em desacordo com o especificado, sempre que essa medida se tornar necessária, bem como adotar as providências e exercer as competências da FISCALIZAÇÃO previstas no Anexo II do Edital da Concorrência n.º 004/2022-PMB.

3. Durante a vigência deste contrato, o CONTRATADO deve manter preposto, aceito pela Administração da CONTRATANTE, para representá-lo sempre que for necessário.

4. A atestação de conformidade do(s) serviço(s) executado(s) cabe ao titular do setor responsável pela fiscalização do contrato ou a outro servidor designado para esse fim.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA ALTERAÇÃO DO CONTRATO

1. Este contrato pode ser alterado nos casos previstos no art. 65 da Lei n.º 8.666/93, desde que haja interesse da CONTRATANTE, com a apresentação das devidas justificativas.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO REAJUSTE

1. Na hipótese de o prazo da execução da obra exceder ao período de execução contratualmente previsto, caso esse atraso não seja atribuído ao CONTRATADO, este contrato poderá ser reajustado pelo Índice Nacional de Custo da Construção do Mercado (INCC-M), mediante solicitação do CONTRATADO.

- 1.1 O reajuste de que trata esta cláusula somente poderá ser concedido pela FISCALIZAÇÃO a partir de 1 (um) ano contado da data-base da apresentação da proposta, mediante justificativa da variação do custo de produção no período.



2. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado em substituição o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.
3. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente.
4. Fica o CONTRATADO obrigado a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DA RESCISÃO

1. A rescisão deste contrato se dará nos termos dos artigos 79 e 80 da Lei nº 8.666/93.
 - 1.1 No caso de rescisão provocada por inadimplemento do CONTRATADO, A CONTRATANTE poderá reter, cautelarmente, os créditos decorrentes do contrato até o valor dos prejuízos causados, já calculados ou estimados.

2. No procedimento que visa à rescisão do contrato, será assegurado o contraditório e a ampla defesa, sendo que, depois de encerrada a instrução inicial, o CONTRATADO terá o prazo de 5 (cinco) dias úteis para se manifestar e produzir provas, sem prejuízo da possibilidade de A CONTRATANTE adotar, motivadamente, providências acauteladoras.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E DA VINCULAÇÃO DO CONTRATO

1. O presente contrato fundamenta-se na Lei nº 8.666/1993 e se vincula ao edital e anexos da Concorrência n.º 004/2022-PMB, constante do processo nº 010701/2022, bem como à proposta do CONTRATADO.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA MEDIÇÃO

1. A medição dos serviços será realizada mensalmente ou em periodicidade menor, a critério da Administração, com base no cronograma aprovado, considerando os serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, tomando por base as especificações, os projetos e o cronograma físico-financeiro.
 - a. Somente serão pagos os quantitativos efetivamente medidos pela FISCALIZAÇÃO;
 - b. Após a realização das medições, serão emitidos “Boletins de Medição dos Serviços”, em 2 (duas) vias, que deverão ser assinadas com o “De acordo” do Responsável Técnico, o qual ficará com uma das vias.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DO PAGAMENTO



1. Obedecido o Cronograma Físico-Financeiro, a CONTRATADA solicitará à CONTRATANTE a medição dos trabalhos executados. Uma vez medidos e aprovados os serviços pela FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA apresentará nota fiscal/fatura de serviços para liquidação e pagamento da despesa pela CONTRATANTE, mediante ordem bancária creditada em conta corrente no prazo de 30 (trinta) dias contados da apresentação da Nota Fiscal pela CONTRATADA.

1.1. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a CONTRATADA não tenha concorrido de alguma forma para tanto, fica convencionado que a taxa de atualização financeira devida pela CONTRATANTE, entre a data acima referida e a correspondente ao efetivo adimplemento da parcela, terá a aplicação da seguinte fórmula:

$$EM = I \times N \times VP$$

Onde:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de atualização financeira = 0,0001644, assim apurado:

$$I = \frac{(TX/100)}{365} \quad I = \frac{(6/100)}{365} \quad I = 0,0001644$$

TX = Percentual da taxa anual = 6%.

1.2. A atualização financeira prevista nesta cláusula será incluída na fatura/nota fiscal seguinte ao da ocorrência.

2. O pagamento da primeira fatura/nota fiscal somente poderá ocorrer após a comprovação do cumprimento das cláusulas sétima e oitava deste contrato, e com a apresentação dos seguintes documentos:

2.1. Registro da obra no CREA/MA; e

2.2. Matrícula da obra no INSS.

3. A CONTRATANTE reserva-se o direito de não efetuar o pagamento se, no ato da atestação, os serviços executados, os equipamentos ou os materiais fornecidos não estiverem em perfeitas condições de funcionamento ou de acordo com as especificações apresentadas e aceitas.

4. A CONTRATANTE poderá deduzir da importância a pagar os valores correspondentes a multas ou indenizações devidas pela CONTRATADA nos termos deste contrato. Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira, sem que isso gere direito a reajustamento de preços ou correção monetária.

4.1. Por ocasião dos pagamentos, deverá ser observado, ainda, se a CONTRATADA encontra-se em dia com suas obrigações para com o sistema da seguridade social, e para com as receitas federal, estadual e municipal, mediante apresentação da CND junto ao INSS, do Certificado de



Regularidade Fiscal junto ao FGTS, CND junto a RFB, CND e CNDA Estadual, e CND e CNDA Municipal.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DO RECEBIMENTO DA OBRA

1. Concluída a obra, esta será recebida provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do CONTRATADO.
2. A FISCALIZAÇÃO poderá recusar o recebimento provisório da obra, caso haja inconformidades significativas quanto às especificações.
 - 2.1. No caso de inconformidades que não impeçam o recebimento provisório, estas serão relacionadas em documento anexo ao termo circunstanciado e deverão estar corrigidas até o recebimento definitivo.
3. O recebimento definitivo da obra será efetuado por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria, que será de até 90 (noventa) dias contados a partir do recebimento provisório, que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei n.º 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DAS SANÇÕES PARA O CASO DE INADIMPLEMENTO

1. A inexecução parcial ou total, o atraso injustificado na execução do objeto deste contrato e a prática de qualquer dos atos indicados na Tabela 2 abaixo, verificado o nexos causal devido à ação ou à omissão da CONTRATADA, relativamente às obrigações contratuais em questão, torna passível a aplicação das sanções previstas na legislação vigente e nesse contrato, observando-se o contraditório e a ampla defesa, conforme listado a seguir:
 - 1.1. Advertência;
 - 1.2. Multa;
 - 1.3. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com A PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA;
 - 1.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.
2. Será aplicada a sanção de **advertência**, nas seguintes condições, dentre outras que possam causar prejuízo ao Tribunal:
 - 2.1. Descumprimento parcial das obrigações e responsabilidades assumidas contratualmente, e nas situações que ameacem a qualidade do produto ou serviço, ou a integridade patrimonial ou humana;
 - 2.2. Outras ocorrências que possam acarretar transtornos ao desenvolvimento dos serviços da Prefeitura Municipal, a critério do Gestor do Contrato, desde que não caiba a aplicação de sanção mais grave;
 - 2.3. Na primeira ocorrência de quaisquer dos itens relacionados na Tabela 2 abaixo;



- 2.4. A qualquer tempo, se constatado atraso da obra de até 5% (cinco por cento), comparando-se o que foi efetivamente executado pela empresa e o cronograma físico financeiro apresentado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
3. Será aplicada **multa** nas seguintes condições:
- 3.1. Caso haja a inexecução parcial do objeto será aplicada multa de até 10% (dez por cento) sobre o saldo contratual. Para inexecução total, a multa aplicada será de até 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato. Para o atraso injustificado na execução do objeto será aplicada a multa correspondente a R\$ 1.000,00 por dia de atraso, limitada a R\$ 50.000,00.
- 3.1.1. Será configurada a **inexecução parcial** do objeto, quando:
- A CONTRATADA deixar de executar, até o final do segundo mês do prazo de execução do objeto, 20% (vinte por cento) do previsto no cronograma físico-financeiro por ela apresentado e aprovado pela fiscalização;
 - A CONTRATADA deixar de executar, até o final do quarto mês do prazo de execução do objeto, 50% (cinquenta por cento) do previsto no cronograma físico-financeiro por ela apresentado e aprovado pela fiscalização;
 - A CONTRATADA deixar de executar, até o final do prazo de execução de conclusão da obra, 60% (sessenta por cento) do total do contrato;
 - A CONTRATADA deixar de executar, ao final de 90 (noventa) dias após o término do prazo fixado para a conclusão da obra, 90% do valor total do contrato.
- 3.1.2. Será configurada a **inexecução total** do objeto quando houver atraso injustificado para início dos serviços por mais de 30 (trinta) dias após a emissão da ordem de serviço.
- 3.1.3. Os percentuais referidos no item 3.1.1 acima serão apurados com base na fórmula abaixo:
- $$PE = (VPCE/VPC) \times 100$$
- PE = Percentual executado
VPC = Valor a ser executado conforme previsto no cronograma
VPCE = Valor efetivamente executado no período previsto no cronograma
- 3.1.4. Será configurado atraso injustificado na execução da obra, quando:
- A CONTRATADA executar, até o final do terceiro mês do prazo de execução do objeto, percentual superior a 20% (vinte por cento) e inferior a 90% (noventa por cento) do previsto no cronograma físico-financeiro por ela apresentado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO;
 - A CONTRATADA executar, até o final do quarto mês do prazo de execução do objeto, percentual superior a 50% (cinquenta por cento) e inferior a 90% (noventa por cento) do previsto no cronograma físico-financeiro por ela apresentado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO;



- c. A CONTRATADA executar, até o final do prazo de execução de conclusão da obra, percentual superior a 60% (sessenta por cento) e inferior a 90% do valor total do Contrato;
- d. A CONTRATADA executar, ao final de 90 (noventa) dias após o término do prazo fixado para a conclusão da obra, percentual superior a 90% (noventa por cento), porém inferior ao valor total do Contrato.

3.1.5. Os dias de atraso injustificado de que trata o item 3.1 serão calculados observando-se o seguinte critério:

$$Da = DPC \times (VPC - VPCE) / VPC$$

Da = dias de atraso

DPC = dias previstos no cronograma para a conclusão

VPC = Valor a ser executado conforme previsto no cronograma

VPCE = Valor efetivamente executado no período previsto no cronograma

- 3.2. Além das multas previstas no item 3.1 e subitens poderão ser aplicadas multas, conforme previsto no item 1, segundo graus e eventos descritos nas tabelas 1 e 2 abaixo.

Tabela 1

GRAU	CORRESPONDÊNCIA
1	R\$ 300,00
2	R\$ 500,00
3	R\$ 700,00
4	R\$ 900,00
5	R\$ 5.000,00
6	R\$ 10.000,00

Tabela 2

INFRAÇÃO		GRAU
Item	DESCRIÇÃO	
1	Permitir a presença de empregado sem uniforme, mal apresentado; por empregado e por ocorrência.	01
2	Manter funcionário sem qualificação para a execução dos serviços; por empregado e por dia.	01
3	Executar serviço incompleto, paliativo substitutivo como por caráter permanente, ou deixar de providenciar recomposição complementar; por ocorrência.	02
4	Fornecer informação pérfida de serviço ou substituição de material; por ocorrência.	02
5	Executar serviço sem a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), quando necessários; por empregado e por ocorrência.	03
6	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais; por dia e por tarefa designada.	03



7	Reutilizar material, peça ou equipamento sem anuência da FISCALIZAÇÃO; por ocorrência.	03
8	Destruir ou danificar documentos por culpa ou dolo de seus agentes; por ocorrência.	03
9	Utilizar as dependências da Prefeitura para fins diversos do objeto do contrato; por ocorrência.	04
10	Recusar-se a executar serviço determinado pela FISCALIZAÇÃO, sem motivo justificado; por ocorrência.	04
11	Permitir situação que crie a possibilidade de causar ou cause dano físico, lesão corporal ou consequências letais; por ocorrência.	06
12	Usar indevidamente patentes registradas; por ocorrência	06
Para os itens a seguir, deixar de:		
13	Apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART dos serviços para início da execução destes no prazo de até 10 (dez) dias após a emissão da ordem de serviço; por dia de atraso.	01
14	Substituir empregado que tenha conduta inconveniente ou incompatível com suas atribuições; por empregado e por dia.	01
15	Manter a documentação de habilitação atualizada; por item e por ocorrência.	01
16	Cumprir horário estabelecido pelo contrato ou determinado pela FISCALIZAÇÃO; por ocorrência.	01
17	Cumprir determinação da FISCALIZAÇÃO para controle de acesso de seus funcionários; por ocorrência.	01
18	Fornecer EPI, quando exigido, aos seus empregados e de impor penalidades àqueles que se negarem a usá-los; por empregado e por ocorrência.	02
19	Cumprir determinação formal ou instrução complementar da FISCALIZAÇÃO; por ocorrência.	02
20	Iniciar execução de serviço nos prazos estabelecidos pela FISCALIZAÇÃO, observados os limites mínimos estabelecidos por este contrato; por serviço, por dia.	02
21	Refazer serviço não aceito pela FISCALIZAÇÃO, nos prazos estabelecidos no contrato ou determinado pela FISCALIZAÇÃO; por ocorrência.	03
22	Indicar e manter durante a execução do contrato o engenheiro responsável técnico pela obra, nas quantidades previstas no Edital e em seus anexos; por dia.	04
23	Efetuar o pagamento de salários, vales-transporte, tíquetes-refeição, seguros, encargos fiscais e sociais, bem como arcar com quaisquer despesas diretas e/ou indiretas relacionadas à execução do contrato nas datas avençadas; por dia e por ocorrência.	05



3.3. O somatório de todas as multas aplicadas ao longo da execução contratual não poderá ultrapassar o percentual de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato. Atingido este limite, a Administração poderá declarar a inexecução total do contrato.

4. Suspensão temporária de participar em licitação e impedimentos de contratar com a Prefeitura Municipal:

4.1. A sanção de suspensão do direito de licitar e de contratar com a Prefeitura, de que trata o inciso III, art. 87, da Lei n.º 8.666/93, poderá ser aplicada à CONTRATADA, por culpa ou dolo, por até 2 (dois) anos, no caso de inexecução parcial do objeto, conforme previsto no item 3.1.1 desta cláusula, dentre outras condutas que vierem a causar prejuízo a Prefeitura Municipal/Município.

5. Declaração de Inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública:

5.1. A sanção de declaração de Inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, prevista no inciso IV, art. 87, da Lei n.º 8.666/93, poderá ser aplicada, dentre outros casos, quando:

- 5.1.1. Tiver sofrido condenação definitiva por ter praticado, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- 5.1.2. Praticar atos ilícitos, visando frustrar os objetivos da licitação;
- 5.1.3. Demonstrar, a qualquer tempo, não possuir idoneidade para licitar ou contratar com a Prefeitura, em virtude de atos ilícitos praticados;
- 5.1.4. Reproduzir, divulgar ou utilizar, em benefício próprio ou de terceiros, quaisquer informações de que seus empregados tenham tido conhecimento em razão da execução do contrato, sem consentimento prévio da Prefeitura;
- 5.1.5. Ocorrência de ato capitulado como crime pela Lei n.º. 8.666/93, praticado durante o procedimento licitatório, que venha ao conhecimento da Prefeitura Municipal após a assinatura do contrato;
- 5.1.6. Apresentação, a Prefeitura, de qualquer documento falso ou falsificado, no todo ou em parte, com o objetivo de participar da licitação ou para comprovar, durante a execução do contrato, a manutenção das condições apresentadas na habilitação;
- 5.1.7. Inexecução total do objeto, conforme previsto no item 3.1.2 desta cláusula.

6. O presente contrato poderá ser rescindido unilateralmente pela Administração no caso de inexecução parcial e poderão ser aplicadas as sanções previstas neste contrato e em legislação específica.

7. A Administração rescindir o presente contrato unilateralmente no caso de inexecução total, sem prejuízo da aplicação das sanções prevista neste contrato e em legislação específica.



8. As sanções de advertência, de suspensão temporária do direito de contratar com a PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL – MA e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com a de multa.

9. O valor da multa poderá ser descontado do pagamento a ser efetuado ao CONTRATADO.

9.1. Se o valor do pagamento for insuficiente, fica o CONTRATADO obrigado a recolher a importância devida no prazo de 15 (quinze) dias, contato da comunicação oficial.

9.2. Esgotados os meios administrativos para cobrança do valor devido pelo CONTRATADO a CONTRATANTE, este será encaminhado para inscrição em dívida ativa.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – DO FORO

1. As questões decorrentes da execução deste instrumento, que não possam ser dirimidas administrativamente, serão processadas e julgadas, no Foro da cidade de Bacabal, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, salvo nos casos previstos no art. 102, inciso I, alínea “d”, da Constituição Federal.

E, para firmeza e validade do que foi pactuado, lavrou-se o presente Contrato em 2 (duas) vias de igual teor e forma, para que surtam um só efeito, as quais, depois de lidas, são assinadas pelos representantes das partes, CONTRATANTE e CONTRATADO.

Bacabal – MA, em [data].

CONTRATANTE:

CONTRATADO:

**[Nome da autoridade competente]
[inserir nome do cargo]**

**Representante
Procurador/cargo**



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL-MA

Fls. n.º _____

Proc. n.º 010701/2022

Rubrica: _____

ANEXO VIII – DESENHOS

Os desenhos que constituem este Anexo estão disponíveis em mídia, e serão gravados no ato da entrega do edital.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BACABAL-MA

Fls. n.º _____

Proc. n.º 010701/2022

Rubrica: _____

ANEXO IX - PLANILHA ORÇAMENTARIA E MEMORIAL DESCRITIVO

A planilha orçamentária e memorial descritivo que constituem este Anexo estão disponíveis em mídia, e serão gravados no ato da entrega do edital.



ANEXO X
(PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA)
MODELO DE DECLARAÇÃO DE MICRO OU PEQUENA EMPRESA

REQUERIMENTO DE BENEFÍCIO DO TRATAMENTO DIFERENCIADO E DECLARAÇÃO PARA MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE (LEI COMPLEMENTAR Nº 123/2006, ALTERADA PELA LEI COMPLEMENTAR Nº 147/2014)

CONCORRENCIA Nº 004/2022

Eu, _____, portador (a) da Carteira de Identidade RG nº _____ - SSP/____ e do CPF/MF nº _____, representante da empresa (Razão Social da Licitante) _____, CNPJ/MF nº, _____, sediada na Rua _____ nº _____, (Bairro/Cidade), por intermédio de seu representante legal, **DECLARA**, ser Solicitamos na condição de **MICROEMPRESA/EMPRESA DE PEQUENO PORTE**, quando da sua participação na licitação, "**CONCORRENCIA PÚBLICA Nº __/__**", seja dado o tratamento diferenciado concedido a essas empresas com base nos artigos 42 a 45 da Lei Complementar nº. 123/2006 alterada pela Lei Complementar nº 147/2014.

a) Encontra-se enquadrada como Empresa de Micro e Pequeno Porte, em atendimento a Lei Complementar 123/2006 e suas alterações posteriores;

b) Não se encontra enquadradas em nenhum dos impedimentos previstos no § 4º do Artigo 3º LC nº 123/06;

a) Tem conhecimento dos Artigos 42 a 49 da LC nº 123/2006, alterada pela LC nº 147/2014, estando ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores impeditivas de tal habilitação, em cumprimento ao art. 32, §2º, da Lei nº 8.666/93.

b) Declaramos ainda, que não existe qualquer impedimento entre os previstos nos incisos do § 4º do artigo 3º da Lei Complementar Federal nº. 123/2006.

Por ser expressão da verdade, firmamos a presente.

Localidade e data: _____

Assinatura

Identificação do Representante Legal da Proponente

Assinatura

Contador CRC