



PROCESSO LICITATÓRIO Nº 009/2024
CONCORRÊNCIA Nº 001/2024

REGIDO PELA LEI Nº 14.133/2021, LEI COMPLEMENTAR nº 123/06 E PORTARIA Nº 002/2024.

ENTIDADE GERENCIADORA: Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Vale do Aço – CIMVA.

DATA DE INICIO DO RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS: 27/05/2024.

DATA FIM DO RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS: ATÉ 08:59 DE 14/06/2024

ABERTURA DAS PROPOSTAS: 14/06/2024 AS 09:00

REFERÊNCIA DE TEMPO: Horário de Brasília.

LOCAL DA SESSÃO PÚBLICA: PLATAFORMA DE LICITAÇÕES LICITAR DIGITAL – www.licitardigital.com.br

Portaria Nº 001/2024

Agente de Contratação:

TIPO: MENOR PREÇO GLOBAL
MODO DE DISPUTA:ABERTO-FECHADO

ESCLARECIMENTOS/IMPUGNAÇÃO:

Diretamente pela plataforma de licitações – www.licitardigital.com.br > edital
Concorrência nº 001/2024, ou por meio eletrônico: e-mail (licitacao@cimva.mg.gov.br)

EDITAL DE LICITAÇÃO – NORMAS**PROCESSO LICITATÓRIO Nº 009/2024.****CONCORRÊNCIA Nº 001/2024****TIPO: MENOR PREÇO GLOBAL****1 – PREÂMBULO**

1.1. O Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Vale do Aço – CIMVA, inscrito no CNPJ sob o n. 21.466.841/0001-69, com endereço à Avenida Altina Gonçalves, nº 95_A – Bairro Iguaçu, Ipatinga, por intermédio da Sr.(a) Luana Leonel Figueiredo, realizará a Licitação na **Modalidade Concorrência, na Forma Eletrônica**, em sessão pública a ser realizada na **Plataforma de Licitações Licitar Digital (www.licitardigital.com.br) a qual**, conforme especificado no **ANEXO I** deste edital.

1.2 - Os trabalhos serão conduzidos pela Sr.(a) Luana Leonel Figueiredo, Agente de Contratação ou pela Comissão de Contratação, designada pelo **Ato nº 001/2024**, anexado aos autos do procedimento e regido pelas Les nº 14.133/21, Lei Complementar nº 123/06, Portaria nº 002/2024 demais normas pertinentes e pelas condições estabelecidas pelo presente Edital.

1.3 - O Edital e seus Anexos poderão ser obtidos gratuitamente no sítio eletrônico oficial do CIMVA, através do endereço eletrônico (**licitacao@cimva.mg.gov.br**), na Plataforma de Licitações Licitar Digital, através do endereço eletrônico **www.licitardigital.com.br**, a partir da data de sua publicação.

1.4 - Toda e qualquer alteração que possivelmente ocorrer neste Edital, tais como errata, adendo, suspensão ou revogação, deverá ser consultada pelos pretensos licitantes no endereço eletrônico **www.licitardigital.com.br**, bem como, no sítio eletrônico oficial do CIMVA.

1.5 – O CIMVA não se responsabilizará caso o pretenso licitante não acesse o endereço eletrônico **www.licitardigital.com.br** ou não visualize a alteração no sítio eletrônico oficial supracitado consequentemente desconhecendo o teor dos Avisos publicados.

2- OBJETO

2.1. Constitui objeto da presente licitação: **“Registro de Preços para contratação de empresa especializada para execução e serviços de engenharia elétrica, para manutenção, construção, extensão, ampliação e modificação de redes de iluminação pública, na rede de energia elétrica urbana e rural, dos municípios consorciados do CIMVA”**, conforme especificações constantes nos anexos a este edital.

3 - CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

3.1 – Poderão participar desta Concorrência as empresas legalmente constituídas e que comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos neste Edital e seus Anexos.

3.2 – Não poderão participar do presente certame a empresa:

3.2.1 – Empresa suspensa de participar de licitação e impedida de contratar com o CIMVA, durante o prazo da sanção aplicada;

3.2.2 – Empresa declarada inidônea para licitar ou contratar com a Administração Pública/CIMVA, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação;

3.2.3 – Empresa impedida de licitar e contratar com o CIMVA, durante o prazo da sanção aplicada;

3.2.4 – Empresa proibida de contratar com o Poder Público, em razão do disposto no art. 72, § 8º, V, da Lei n.º 9.605/1998;

3.2.5 – Empresa proibida de contratar com o Poder Público, nos termos do art. 12 da Lei n.º 8.429/1992;

3.2.6 – Quaisquer interessados enquadrados nas vedações previstas no art. 9º, §1º, art 14º da Lei n.º 14.133/2021;

3.2.6.1 – Entende-se por “participação indireta” a que alude o art. 9º §1º, da Lei n.º 14.133/2021 a participação no certame de empresa em que uma das pessoas listadas no mencionado dispositivo legal figure como sócia, pouco importando o seu conhecimento técnico acerca do objeto da licitação ou mesmo a atuação no processo licitatório.

3.2.7 – Empresa cujo estatuto ou contrato social não seja pertinente e compatível com o objeto desta Concorrência;

3.2.8 – Empresa que se encontre em processo de dissolução ou falência;

3.2.9 – 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;

3.2.10 – Consórcio de empresas¹, qualquer que seja sua forma de constituição.

3.3 – Os licitantes deverão estar previamente cadastrados na plataforma de licitações, o qual poderá ser realizado em www.licitardigital.com.br.

¹ A vedação à participação de interessadas que se apresentem constituídas sob a forma de consórcio se justifica pelo fato e que a futura contratação é considerado objeto perfeitamente pertinente e compatível para empresas atuantes do ramo licitado, sendo que é bastante comum a participação de empresas de pequeno e médio porte, às quais, em sua maioria, apresentam o mínimo exigido no tocante à qualificação fiscal, trabalhista e econômico-financeira, condições suficientes para a execução de contratos dessa natureza, o que não tornará restrito o universo de possíveis licitantes individuais.

A ausência de consórcio não trará prejuízos à competitividade do certame, visto que, em regra, a formação de consórcios é admitida quando o objeto a ser licitado envolve questões de alta complexidade ou de relevante vulto, em que empresas, isoladamente, não teriam condições de suprir os requisitos de habilitação do edital. Nestes casos, a Administração, com vistas a aumentar o número de participantes, admite a formação de consórcio. Tendo em vista que é prerrogativa do Poder Público, na condição de contratante, a escolha da participação, ou não, de empresas constituídas sob a forma de consórcio, com as devidas justificativas, conforme se depreende da literalidade do texto da Lei nº 14.133/21, que em seu artigo 15 que atribui à Administração a prerrogativa de admissão de consórcios em licitações por ela promovidas, pelos motivos já expostos, conclui-se que a vedação de constituição de empresas em consórcio, para o caso concreto, é o que melhor atende o interesse público, por prestigiar os princípios da competitividade, economicidade e moralidade.

Ressalte-se que a nossa decisão com relação à vedação à participação de consórcios, para o caso concreto, visa exatamente afastar a restrição à competição.

3.4 - A observância das vedações supra é de inteira responsabilidade da licitante que, pelo descumprimento, se sujeita às penalidades cabíveis.

4. DA IMPUGNAÇÃO DO ATO CONVOCATÓRIO

4.1 - Até **03 (três) dias úteis** antes da data fixada para recebimento das propostas, qualquer pessoa poderá solicitar esclarecimentos, providências ou impugnar o Ato Convocatório desta concorrência, devendo protocolizar o pedido diretamente pela plataforma de licitações: www.licitardigital.com.br, no local específico dentro do processo licitatório em análise - cabendo o agente de contratação decidir sobre a petição no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgada em sítio eletrônico oficial do CIMVA.

4.1.1 - Caso seja acolhida a impugnação contra o Ato Convocatório, será designada nova data para a realização do Certame.

4.2. Decairá do direito de impugnar os termos deste edital, por falhas ou irregularidades, o proponente/licitante que não o fizer até 3 (três) dias úteis antes da data de abertura do certame, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

4.3 - A impugnação feita tempestivamente pelo proponente/licitante não o impedirá de participar do Certame.

5 – DO CREDENCIAMENTO NO SISTEMA E DA EFETIVA PARTICIPAÇÃO

5.1 - A Concorrência será realizada em sessão pública, por meio da internet, mediante condições de segurança (criptografia e autenticação) em todas as suas fases.

5.2 - Para acesso ao sistema eletrônico, os interessados na participação da Concorrência deverão dispor de chave de identificação e senha pessoal (intransferíveis), obtidas através do sítio da Plataforma de Licitações da Licitar Digital (www.licitardigital.com.br).

5.3 - É de exclusiva responsabilidade do usuário o sigilo da senha, bem como, seu uso em qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema ou ao órgão promotor da licitação, a responsabilidade por eventuais danos decorrentes do uso indevido do acesso.

5.4 - O credenciamento do licitante e de seu representante legal junto ao sistema eletrônico implica a responsabilidade legal pelos atos praticados e a presunção de capacidade técnica para a realização das transações inerentes a Concorrência.

5.5 - A participação na Concorrência se dará por meio da digitação da senha pessoal do credenciado e subsequente encaminhamento da proposta de preços e documentos de habilitação, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, observando data e horário limite estabelecido.

5.6 - O encaminhamento de proposta pressupõe o pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação previstas neste Edital.

5.7 - COMO CONDIÇÃO PARA PARTICIPAÇÃO NA CONCORRENCIA, A LICITANTE ASSINALARÁ “SIM” OU “NÃO” EM CAMPO PRÓPRIO DO SISTEMA ELETRÔNICO, RELATIVO ÀS SEGUINTE DECLARAÇÕES:

() Declaro que não incorro nas condições impeditivas do art. 14 e art 9º § 1º da Lei Federal nº 14.133/21.

() Declaro que atendo aos requisitos de habilitação, conforme disposto no art. 63, inciso I, da Lei Federal nº 14.133/21.

() Declaro que cumpro as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas, conforme art. 63, inciso IV, da Lei Federal nº 14.133/21.

() Declaro que a proposta apresentada para essa licitação está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório e me responsabilizo pela veracidade e autenticidade dos documentos apresentados.

() Declaro que minha proposta econômica compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega da proposta, conforme art. 63, § 1º, da Lei Federal nº 14.133/21.

() Declaro que estou ciente do edital e concordo com as condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação, conforme o art. 67, inciso VI, da Lei Federal nº 14.133/21;

() Declaro para fins do disposto no inciso VI do art. 68, da Lei nº 14.133/21, que não emprego menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprego menor de 16 (dezesseis) anos, salvo menor, a partir dos 14 (quatorze) anos, na condição de aprendiz, nos termos do inciso XXXIII, do art. 7º, da Constituição Federal/88.

() Declaro que não possuo, em minha cadeia produtiva, empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal/88.

() Declaro para os devidos fins legais, sem prejuízo das sanções e multas previstas neste ato convocatório, estar enquadrado como ME/EPP/Cooperativa, conforme a Lei Complementar nº 123/2006, não contrariando o disposto no art 4º § 2º da Lei 14.133/2021. cujos termos declaro conhecer na íntegra, estando apto, portanto, a exercer o direito de preferência.

() Sim, ME () Sim, EPP () Não, outros enquadramentos.

5.8 - A declaração falsa relativa ao cumprimento de qualquer condição sujeitará o licitante às sanções previstas em lei e neste Edital.

6 – DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

6.1 - Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema, com a descrição do objeto ofertado e o preço, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública, quando, então, encerrar-se-á automaticamente a etapa de envio dessa documentação.

6.2 - O envio da proposta, e os documentos de habilitação exigidos neste Edital, ocorrerá por meio de chave de acesso e senha intransferíveis.

6.3 - As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte deverão encaminhar a documentação de habilitação, ainda que haja alguma restrição de regularidade fiscal e trabalhista, nos termos do art. 43, § 1º da LC nº 123, de 2006.

6.4 - Incumbirá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública da Concorrência, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios, diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

6.5 - Até a abertura da sessão pública, os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta anteriormente inseridos no sistema;

6.6 - Não será estabelecida, nessa etapa do certame, ordem de classificação entre as propostas apresentadas, o que somente ocorrerá após a realização dos procedimentos de negociação e julgamento da proposta.

6.7 - Os documentos que compõem a proposta e a habilitação do licitante melhor classificado somente serão disponibilizados para avaliação do agente de contratação e para acesso público após o encerramento do envio de lances.

6.8 - Os documentos complementares à proposta e à habilitação, quando necessários à confirmação daqueles exigidos no edital e já apresentados, se houver, serão encaminhados pelo licitante melhor classificado após o encerramento do envio de lances no prazo definido pelo agente de contratação, de 02 (duas) horas, sob pena de inabilitação, podendo ser prorrogado.

6.9 - Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital.

6.9.1 - Nestes casos, a licitante deverá encaminhar a documentação original ou a cópia autenticada exigida, no prazo máximo de 03 (três) dias úteis, contados da data da solicitação do agente de contratação, via sistema.

6.10 - Se o licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

6.11 - Todos os documentos emitidos em língua estrangeira deverão ser entregues acompanhados da tradução para língua portuguesa, efetuada por Tradutor Juramentado, ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizações pelos respectivos consulados ou embaixadas.

6.12 - Havendo necessidade de analisar minuciosamente os documentos exigidos, inclusive os que possam complementar a Proposta Comercial, o agente de contratação suspenderá a sessão, informando no “**chat**” a nova data e horário para a continuidade da mesma.

6.13 - Será inabilitado o licitante que não comprovar sua habilitação, seja por não apresentar quaisquer dos documentos exigidos, ou apresentá-los em desacordo com o estabelecido neste Edital.

7 – DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

7.1 - O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

7.1.1 - Valor unitário e total dos itens;

7.1.2 - Descrição detalhada do objeto, contendo as informações similares à especificação do Termo de Referência/Anexos do Edital: indicando, no que for aplicável: modelo, prazo de garantia etc.

7.2 - Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam à Contratada.

7.3 - Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente no fornecimento dos bens ou serviços.

7.4 - Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

7.5 - O prazo de validade da proposta é fixado em 60 (sessenta) dias, a contar da data de sua apresentação.

7.6 - Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas, quando participarem de licitações públicas.

7.7 - No caso de alguma inconsistência no descritivo dos itens entre o Edital e o constante na plataforma da Concorrência, deverá ser considerado o descritivo do Edital.

7.8 - Os documentos listados no item da HABILITAÇÃO deverão ser anexados no sistema apenas do Licitante Vencedor.

7.9. Das propostas inexequíveis: (ATENÇÃO)!

7.9.1. Conforme art. 59, §4º, da Lei 14.133/21 (NLLC), proposta finais inferiores a 75% (setenta e cinco por cento), do valor de referência da Administração, terão presunção relativa de inexecutabilidade. Cabendo ao agente de contratações, abrir diligência para comprovar se o Fornecedor terá condições de cumprir/executar o contrato com o valor final ofertado.

7.9.2. Será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pelo Município, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com esta Lei. Neste caso a garantia deverá ser apresentada após a assinatura da Ata de Registro de Preços, em uma das modalidades prevista no art. 96 da Lei Federal 14.133/2021.

7.10. Em caso de proposta presumidamente inexecutáveis, caberá ao Agente de Contratação (ou equivalente), promover as seguintes diligências, solicitando:

- a) Apresentação da estrutura de custos;
- b) Se a Empresa já praticou com preços ofertados (ou descontos) com outro órgão público ou privado e cumpriu integralmente o contrato;
- c) Apresentação de outros detalhamentos que possam comprovar a executabilidade, como: notas fiscais de aquisição dos insumos; valor da mão de obra com demonstração da GFIP, dentre outros elementos de comprovação, ou outro meio idôneo.

7.11. Poderá o Licitante interessado, apresentar desde já, em sua proposta inicial e juntamente com os documentos de habilitação, os documentos dos itens 7.10, a fim de que, em caso de proposta presumidamente inexecutável, possa o agente de contratação (ou equivalente), proceder com a análise imediata e classificação de sua proposta.

7.12. Ao final do certame, deverá o licitante vencedor atualizar a proposta em até 24 (vinte e quatro) horas a partir do final da sessão, devendo apresentar a Planilha de itens completa, com os descontos ofertados de forma homogênea, mantendo-se a proporção de desconto para cada item, a fim de evitar jogo de planilhas;

8 – DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

Será exigida a apresentação dos documentos de habilitação apenas pelo licitante vencedor, **a seguir informada:**

Após a apresentação dos documentos de habilitação, fica vedada a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para:

- I.- Complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame; e
- II.- Atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.

Os documentos de Habilitação deverão ser apresentados em formato digital, via sistema, no prazo definido neste edital de licitação, após solicitação do agente de contratação ou da comissão de contratação, quando o substituir, no sistema eletrônico, no prazo de 2h (duas horas).

Podendo ser prorrogado este nas seguintes situações:

I - por solicitação do licitante, mediante justificativa aceita pelo agente de contratação ou pela comissão de contratação, quando o substituir; ou

II - de ofício, a critério do agente de contratação ou da comissão de contratação, quando o substituir, quando constatado que o prazo estabelecido não é suficiente para o envio dos documentos exigidos no edital para a verificação de conformidade da documentação.

8.1 - DA HABILITAÇÃO JURÍDICA

8.1.1 - Registro comercial no caso de firma individual;

8.1.2 - Ato constitutivo, estatuto ou contrato social e última alteração (se houver) em vigor, devidamente registrado, **onde se possa identificar o administrador**, em se tratando de sociedades comerciais e no caso de sociedade por ações, acompanhados de documentos que comprovem a eleição de seus administradores;

8.1.3 - Comprovante de inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhado de prova da composição da diretoria em exercício;

8.1.4 - 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.

8.2 - DA REGULARIDADE FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA

I - A inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ);

II - Inscrição no cadastro de contribuintes estadual e/ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

III - a regularidade perante a Fazenda federal, estadual e/ou municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei;

IV - a regularidade relativa à Seguridade Social e ao FGTS, que demonstre cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;

V - a regularidade perante a Justiça do Trabalho;

VI - o cumprimento do disposto no [inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal](#). (Que deverá ser comprovado conforme cláusula 5.7 deste Edital.

Nota 01 - A verificação pelo órgão ou entidade promotora do certame nos sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.

Nota 02 - As certidões que não tenham o prazo de validade expresso no documento, terão-se como válidas por 90 (noventa) dias a partir da data de sua emissão.

Nota 03 - A ausência de anexação de certidão fiscal, social e trabalhista que possam ser conferidas em meio eletrônico não será motivo único para inabilitação do fornecedor, podendo o agente de contratação(a) realizar a pesquisa eletrônica para fins de análise da regularidade fiscal da empresa.

8.3 - DA REGULARIDADE ECONÔMICA-FINANCEIRA

I - Certidão negativa de feitos sobre falência expedida pelo distribuidor da sede do licitante.

8.4 – DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Para fins de Qualificação Técnica a licitante deverá apresentar a seguinte documentação:

- a) Comprovante de registro ou inscrição na entidade profissional competente de pessoa jurídica e do responsável técnico.
- b) ATESTADO(S) DE CAPACIDADE TÉCNICA-OPERACIONAL que demonstre(m) capacidade operacional da Licitante na execução de serviços de características técnicas similares as do objeto ora licitado.
- c) ATESTADO(S) DE CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL devidamente registrado(s) no CREA ou CAU, acompanhando(s) de certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT (RES. CONFEA RESOLUÇÃO Nº 1.137, DE 31 DE MARÇO DE 2023), que demonstre(m) capacidade na execução de serviços de características técnicas similares as do objeto ora licitado.
 - c1) Deverá ser comprovado para fins de contratação, após a emissão da ordem de Serviços, a apresentação do Profissional detentor do atestado de Capacidade Técnica Profissional, e possuir vínculo com a empresa, devendo ser comprovado em uma das seguintes formas:
 - I. Apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS);
 - II. Contrato social do licitante, onde poderá comprovar que o Responsável Técnico é sócio da empresa,
 - III. Contrato de prestação de serviço;

IV. Declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada da anuência deste.

c2) O profissional indicado pela licitante para fins de comprovação da capacitação técnico-profissional deverá participar dos serviços objeto da licitação, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Prefeitura.

d) Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

e) O licitante deverá apresentar Declaração que caso seja vencedor irá disponibilizar todos os recursos adequados disponíveis, incluindo pessoal materiais e equipamentos para a execução dos serviços.

f) Declaração formal, passada pelo representante legal da empresa, que irá disponibilizar quando da execução do objeto Profissional Habilitado (Engenheiro Eletricista), para responder tecnicamente pelos serviços previstos neste Estudo e no termo de Referência.

g) Deverá ser comprovado para fins de contratação, após a emissão da ordem de Serviços, CRC – Certificado de Registro Cadastral na Concessionária CEMIG S/A (Grupo de Mercadoria 0807 e/ou 0805 e/ou 0832).
Na ausência de alguma declaração será inabilitada do certame.

9 – DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

9.1 - A abertura da presente licitação dar-se-á em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

9.2 - O Agente de contratação verificará as propostas apresentadas, desclassificando desde logo aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital, que contenham vícios insanáveis ou que não apresentem as especificações técnicas exigidas no Termo de Referência.

9.3 - Também será desclassificada a proposta que identifique o licitante.

9.4 - A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.

9.5 - A não desclassificação da proposta não impede o seu julgamento definitivo em sentido contrário, levado a efeito na fase de aceitação.

9.6 - O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas, sendo que somente estas participarão da fase de lances.

9.7 - Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

9.8 - O lance deverá ser ofertado de acordo com o tipo de licitação indicada no preâmbulo.

9.9 - Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

9.10 - O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ou percentual de desconto superior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

9.11 - O intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser de R\$ 10.00,00 (dez mil reais).

9.12 - Será adotado para o envio de lances no Concorrência o modo de disputa **“aberto e fechado”**.

9.13 – Do modo de disputa aberto e fechado seguirá a seguinte ordem de etapas:

9.13.1 - A etapa de envio de lances da sessão pública terá duração de 15 (quinze) minutos;

9.13.2 – Vencido o prazo previsto no inciso anterior, o sistema encaminhará o aviso de fechamento iminente dos lances e, transcorrido o período de até 10 (dez) minutos, aleatoriamente determinado, a recepção de lances será automaticamente encerrada;

9.13.3 – Encerrada a recepção de lances, o sistema abrirá a oportunidade para que o autor da oferta de valor mais baixo e os autores das ofertas com valores até 10% (dez por cento) superior àquela, possam ofertar um lance final e fechado em até 05 (cinco) minutos, que será sigiloso até o encerramento deste prazo;

9.13.4 – Na ausência de, no mínimo, 03 (três) ofertas nas condições de que trata o item 9.13.2, os autores dos melhores lances subsequentes, na ordem de classificação, até o máximo de 03 (três), poderão oferecer um lance final e fechado em até 05 (cinco) minutos, que será sigiloso até o encerramento do prazo;

9.13.5 – Encerrados os prazos estabelecidos nos itens **9.13.2 e 9.13.3**, o sistema ordenará os lances em ordem crescente de vantajosidade;

9.13.6 – Se não houver lance final e fechado classificado nos termos dos itens 9.13.2 e 9.13.3, haverá o reinício da etapa fechada para que os demais licitantes, até o máximo de 03 (três), na ordem de classificação, possam ofertar um lance final e fechado em até 05 (cinco) minutos, que será sigiloso até o encerramento deste prazo, observado, após esta etapa, o disposto no item **9.13.4**;

9.13.7 – Na hipótese de não haver licitante classificado na etapa de lance fechado que atenda às exigências de habilitação, o Agente de contratação examinará as ofertas subsequentes, na ordem de classificação, até a seleção daquela que atenda ao edital.

9.14 - Em caso de falha no sistema, os lances em desacordo com os subitens anteriores deverão ser desconsiderados pelo agente de contratação.

9.15 - Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor (exceto na etapa de

lance fechado, conforme item 9.13.3), prevalecendo aquele que for recebido e registrado primeiro.

9.16 - Encerrada a fase competitiva sem que haja a prorrogação automática pelo sistema, poderá o agente de contratação, junto com a comissão de contratação, justificadamente, admitir o reinício da sessão pública de lances, em prol da consecução do melhor preço.

9.17 - Em caso de falha no sistema, os lances em desacordo com os subitens anteriores deverão ser desconsiderados pelo agente de contratação.

9.18 - Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado primeiro.

9.19 - Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

9.20 - No caso de desconexão com o agente de contratação, no decorrer da etapa competitiva da Concorrência, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

9.21 - Quando a desconexão do sistema eletrônico para o agente de contratação persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo agente de contratação aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

9.22 - Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

9.23 - Em relação a itens não exclusivos para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, uma vez encerrada a etapa de lances, o sistema identificará as microempresas e empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos artigos 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, regulamentada pelo Decreto Federal 8.538/2015.

9.24 - Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 5% (cinco por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

9.25 - A melhor classificada nos termos do item anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

9.26 - Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 5% (cinco por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.

9.27 - No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

9.28 - A ordem de apresentação pelos licitantes é utilizada como um dos critérios de classificação, de maneira que só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado.

9.29 - Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no art. 60 da Lei nº 14.133/21, assegurando-se a preferência, sucessivamente, aos bens e serviços:

9.29.1 - Disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

9.29.2 - Avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos nesta Lei;

9.29.3 - Desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

9.29.4 - Desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

9.29.5 - Empresas estabelecidas no território do Estado ou do Distrito Federal do órgão ou entidade da Administração Pública estadual ou distrital licitante ou, no caso de licitação realizada por órgão ou entidade de Município, no território do Estado em que este se localize;

9.29.6 - Empresas brasileiras;

9.29.7 - Empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

9.29.8 - Empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

9.30 - Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, o agente de contratação deverá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que tenha apresentado o melhor preço, para que seja obtida melhor proposta, vedada a negociação em condições diferentes das previstas neste Edital.

9.31 - A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

9.32 - Quando houver apenas um item por lote, o sistema ao final da sessão de disputa automaticamente atualizará a proposta do fornecedor pelo melhor lance ofertado. No entanto o agente de contratação solicitará ao licitante melhor classificado que, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, envie, através do sistema, a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

9.33 - Após a negociação do preço, o agente de contratação iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

10 – DA ACEITABILIDADE DA PROPOSTA VENCEDORA

10.1 - Encerrada a etapa de negociação, o agente de contratação examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos, observado o disposto na Portaria n.º 002/2024.

10.2 - Será desclassificada a proposta ou o lance vencedor, que apresentar preço final superior ao preço máximo fixado, ou que apresentar preço manifestamente inexequível.

10.3 - A Administração poderá realizar diligências para aferir a exequibilidade das propostas ou exigir dos licitantes que ela seja demonstrada na forma da Lei Federal 14.133/2021.

10.4 - Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização de diligências, com vistas ao saneamento das propostas, a sessão pública somente poderá ser reiniciada mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, vinte e quatro horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata;

10.5 - O agente de contratação poderá convocar o licitante para enviar documento digital complementar, por meio de funcionalidade disponível no sistema, no prazo de 02 (duas) horas, sob pena de não aceitação da proposta.

10.6 - O prazo estabelecido poderá ser prorrogado pelo agente de contratação por solicitação escrita e justificada do licitante, formulada antes de findo o prazo, e formalmente aceita pelo agente de contratação.

10.7 - Dentre os documentos passíveis de solicitação pelo agente de contratação, destacam-se os que contenham as características do material ofertado, tais como: marca, modelo, tipo, fabricante e procedência, além de outras informações pertinentes, a exemplo de catálogos, folhetos, encaminhados por meio eletrônico, no prazo indicado pelo agente de contratação, sem prejuízo do seu ulterior envio pelo sistema eletrônico, sob pena de não aceitação da proposta.

10.8 - Se a proposta ou lance vencedor for desclassificado, o agente de contratação examinará a proposta ou lance subsequente, e, assim sucessivamente, na ordem de classificação.

10.8.1 - Se tratando de Lote, a desclassificação de um único item do lote implicará na desclassificação da proposta para todo o lote, ou seja, a proposta somente será aceita se atender aos requisitos para todos os itens que compõem o lote.

10.9 - Havendo necessidade, o agente de contratação suspenderá a sessão, informando no “**chat**” a nova data e horário para a sua continuidade.

10.10 - O agente de contratação deverá encaminhar, por meio do sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que apresentou o lance mais vantajoso, com o fim de negociar a obtenção de melhor preço, vedada a negociação em condições diversas das previstas neste Edital.

10.11 - Também nas hipóteses em que o agente de contratação não aceitar a proposta e passar à subsequente, poderá negociar com o licitante para que seja obtido preço melhor.

10.12 - A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes pelo "**chat**".

11 – DOS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO

11.1 - Para julgamento, será adotado o critério de **MENOR PREÇO GLOBAL**, observados o valor máximo aceitável, os prazos para execução, as especificações técnicas, parâmetros mínimos de desempenho e qualidade e demais condições definidas neste Edital.

11.2 - O agente de contratação anunciará o licitante detentor da proposta ou lance de menor valor/ maior vantajosidade imediatamente após a fase de aceitação das propostas ou, quando for o caso, após negociação e decisão pelo agente de contratação acerca da aceitação do lance de menor valor/ mais vantajoso.

11.3 - Se a proposta de menor valor/menor vantajosidade não for aceitável ou se o licitante desatender às exigências habilitatórias, o agente de contratação poderá examinar a proposta subsequente, verificando a sua aceitabilidade e procederá a verificação das condições habilitatórias do proponente, na ordem de classificação, ordenada e sucessivamente, até a apuração de uma proposta que atenda ao edital, sendo o respectivo licitante declarado vencedor.

11.4 - No caso de discordância entre valores numéricos e por extenso, prevalecerão estes últimos e, entre preços unitários e totais, os primeiros.

11.5 - Serão desclassificadas as propostas que conflitem com as normas deste Edital ou da legislação em vigor.

11.6 - Serão também desclassificadas as propostas que:

11.6.1 - Sejam incompletas, isto é, não conterem informação(ões) suficiente(s) que permita(m) a perfeita identificação do material licitado;

11.6.2 - Contiverem qualquer limitação ou condição substancialmente contrastante com o presente Edital, ou seja, manifestamente inexequíveis, por decisão do agente de contratação.

11.7 - Caso não sejam apresentados lances, será verificada a conformidade entre a proposta de menor preço e valor estimado para a execução dos serviços.

11.8. - A critério do agente de contratação os fornecedores classificados em primeiro lugar poderão ser convocados a apresentar amostras de algum dos produtos para avaliação da qualidade e conformidade com as especificações técnicas requeridas.

11.8.1. - No caso de convocação de apresentação de amostras, o processo será suspenso até a análise final das amostras.

11.8.2 - Após a análise de amostras, a sessão será retomada após aviso prévio no sistema com, no mínimo, vinte e quatro horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata.

11.8.3. - Após reiniciada a sessão, será apresentada o resultado das amostras, devendo proceder a convocação na ordem de classificação de algum item que tenha sua amostra rejeitada, para apresentação de nova amostra nas mesmas condições da primeira convocação, e assim sucessivamente.

11.8.4 – Após a fase de aceitação das amostras, serão analisados documentos de habilitação daquelas Propostas finais, e constatando o atendimento das exigências previstas no Edital, o licitante será declarado vencedor, sendo que o processo será homologado o procedimento e adjudicado o objeto da licitação pela autoridade competente.

11.9 - Após a habilitação, poderá a licitante ser desqualificada por motivo relacionado com a capacidade jurídica, regularidade fiscal, social e trabalhista qualificação econômico-financeira, qualificação técnica e/ou inidoneidade, em razão de fatos supervenientes ou somente conhecidos após o julgamento.

11.10 - Da sessão, o sistema gerará ata circunstanciada, na qual estarão registrados todos os atos do procedimento e as ocorrências relevantes.

12 - DO ENCAMINHAMENTO DA PROPOSTA FINANCEIRA (PROPOSTA FINAL)

12.1 - A PROPOSTA FINAL do licitante declarado vencedor será atualizada automaticamente pelo sistema de Concorrência.

12.1.1. A proposta somente não será atualizada automaticamente quando houver mais de um item dentro do lote, cabendo ao fornecedor a atualização dos valores de sua proposta no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, podendo ser prorrogado por igual período desde que aprovado pela administração.

13 - DO RECURSO

13.1. O agente de contratação declarará o vencedor e, depois de decorrida a fase de regularização fiscal, social e Trabalhista e qualificação técnica, concederá o prazo de (10) dez minutos, para que qualquer licitante manifeste a intenção de recorrer, de forma motivada, isto é, indicando contra qual (is) decisão(ões) pretende recorrer e por quais motivos, em campo próprio do sistema.

13.2 - A falta de manifestação imediata da intenção de interpor recurso, no momento da sessão pública desta Concorrência, implica decadência desse direito.

13.3 - Havendo quem se manifeste, caberá ao agente de contratação verificar a tempestividade, para decidir se admite ou não o recurso, fundamentadamente.

13.3.1 - Nesse momento o agente de contratação não adentrará no mérito recursal, mas apenas verificará as condições de admissibilidade do recurso.

13.3.2 - A falta de apresentação das razões de recurso, em campo próprio do sistema, também importará a decadência do direito de recurso e, via de consequência, a adjudicação do objeto da licitação à LICITANTE VENCEDORA.

13.4 - A recorrente que tiver sua intenção de recurso aceita deverá registrar as razões do recurso, em campo próprio do sistema, no prazo de 03 (três) dias úteis, ficando as demais LICITANTES, desde logo, intimadas a apresentar contrarrazões, também via sistema, em igual prazo, que começará a correr do término do prazo da recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa dos seus interesses.

13.5 - O acolhimento do recurso importará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

14 – DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

14.1 - Após a fase recursal, constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade competente adjudicará e homologará o procedimento licitatório.

15 – DAS CONDIÇÕES PARA ASSINATURA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

15.1 - Findo o processo licitatório, a empresa vencedora será convocada via sistema eletrônico e e-mail a assinar o contrato, que obedecerá ao modelo [Anexo III](#), no prazo de 5 (cinco) dias úteis contados da convocação emitida pelo Setor, sob pena de decair do direito à contratação.

15.2 - O subitem acima deverá ser desconsiderado caso seja outra a decisão da autoridade competente que não a homologação do processo licitatório ou outra for sua decisão.

15.3 - Será facultado à Administração, quando o convocado não assinar a ata de registro de preço ou não aceitar ou não retirar o instrumento equivalente no prazo e nas condições estabelecidas, convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições propostas pelo licitante vencedor, conforme artigo 90 da lei Federal 14.133/2021.

15.4. Na hipótese de nenhum dos licitantes aceitar a contratação nos termos do 15.3 deste artigo, a Administração, observados o valor estimado e sua eventual atualização nos termos do edital, poderá:

15.4.1 - convocar os licitantes remanescentes para negociação, na ordem de classificação, com vistas à obtenção de preço melhor, mesmo que acima do preço do adjudicatário;

15.4.2 - adjudicar e celebrar o contrato nas condições ofertadas pelos licitantes remanescentes, atendida a ordem classificatória, quando frustrada a negociação de melhor condição.

15.5 A recusa injustificada do adjudicatário em assinar a ARP ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades legalmente estabelecidas e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão ou entidade licitante.

15.6 A regra do 15.5 não se aplicará aos licitantes remanescentes convocados na forma do 15.4.1.

15.4 - Como condição prévia para assinatura de Ata RP/Aditivos/ Contrato será verificado pelo agente de contratação ou por Agente de Contratação, mediante consulta aos seguintes cadastros:

- a) Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS);
- b) Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP);
- c) Cadastro de Inabilitados e de Licitantes Inidôneos do Tribunal de Contas da União (TCU);
- d) Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Ato de Improbidade Administrativa (CNIA);
- e) outros sistemas cadastrais pertinentes que sejam desenvolvidos e estejam à disposição para consulta, conforme o caso.

As consultas aos cadastros mencionados anteriormente poderão ser substituídas pela Consulta Consolidada de Pessoa Jurídica do Tribunal de Contas da União (<https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br/>), conforme o caso.

A consulta aos cadastros será realizada em nome do fornecedor interessado e, também, de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei n.º 8.429/1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

16 – DO PRAZO PARA VIGÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

16.1. - O prazo de vigência da Ata de Registro de Preços será de 1 (um) ano, podendo ser prorrogado por igual período, conforme Lei Federal Nº 14.133/2021.

17 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

17.1 - Além das obrigações legais, regulamentares e das demais constantes deste instrumento e seus anexos, constituem obrigações da Contratada, além da constante do Art. 89 e 92 da Lei n.º 14.133/21, as especificadas na minuta da Ata de RP e do contrato.

17.2 - E-MAIL INSTITUCIONAL: É dever empresa contratada manter durante o período de vigência da ARP, e-mail institucional, oficial, atualizado, vigente e operacional, para executar os contatos oficiais com o **CONTRATANTE**, para realização de contratos, adendos, renovações, notificações, ofícios e todos demais atos administrativos.

18 – DA ASSINATURA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

18.1 - Encerrado o procedimento licitatório, o representante legal da empresa cuja proposta foi declarada vencedora será convocado via sistema eletrônico e e-mail para firmar/assinar a Ata de Registro de Preços, conforme minuta [ANEXO \(IV\)](#), no prazo de 5 (cinco) dias úteis contados da convocação, podendo ser prorrogado uma vez por igual período mediante solicitação da parte durante seu transcurso, devidamente justificada, e desde que o motivo apresentado seja aceito pelo CIMVA.

18.1.1 - Será facultado ao CIMVA, quando o convocado não assinar o a Ata de Registro de Preços no prazo e nas condições estabelecidas, convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições propostas pelo licitante vencedor.

18.2 – a Ata de Registro de Preços/ Contrato celebrado poderá ser extinto a qualquer momento, nos termos dos Art. 137 a 139 da Lei 14.133/21.

19 – DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

19.1 - O regime jurídico desta contratação confere ao contratante as prerrogativas do Art. 104 da Lei nº 14.133/21.

19.2 - Constituem obrigações do CONTRATANTE, além da constante do Art. 115 da Lei n.º 14.133/21, as especificadas na minuta do contrato/ARP.

20 – DA FISCALIZAÇÃO

20.1 – As condições de fiscalização estão contidas na Minuta Da Ata de Registro de Preços/Contrato. [ANEXO \(III E IV\)](#)

21. DO PAGAMENTO

21.1 - As condições de pagamento estão contidas na Minuta a Ata de Registro de Preços/Contrato. [ANEXO \(III E IV\).](#)

22 - SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

22.1 - Das infrações e sanções aplicáveis aos licitantes quando:

22.1.1 - Deixar de entregar a documentação exigida para o certame, será aplicada as seguintes sanções:

- a)** multa no percentual de 0,5% do valor estimado para licitação em todos os itens propostos pelo licitante.
- b)** impedimento de licitar e contratar pelo prazo de 2(dois) anos.

22.1.2 - Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, será aplicada as seguintes sanções:

- a)** multa no percentual de 5% do valor estimado para licitação em todos os itens propostos pelo licitante.
- b)** impedimento de licitar e contratar pelo prazo de 2(dois) anos

22.1.3 - Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta, será aplicada as seguintes sanções:

a) multa no percentual de 5% do valor estimado para licitação em todos os itens propostos pelo licitante.

b) impedimento de licitar e contratar pelo prazo de 3(três) anos.

22.1.4 - Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato, será aplicada as seguintes sanções:

a) multa no percentual de 30% do valor estimado para licitação nos itens propostos pelo licitante.

b) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar pelo período de 4(quatro) anos.

22.1.5 - Fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;

a) multa no percentual de 30% do valor estimado para licitação nos itens propostos pelo licitante.

b) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar pelo período de 4(quatro) anos.

22.1.6 - Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

a) multa no percentual de 30% do valor estimado para licitação nos itens propostos pelo licitante.

b) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar pelo período de 4(quatro) anos.

22.1.7 - Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

a) multa no percentual de 30% do valor estimado para licitação nos itens propostos pelo licitante.

b) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar pelo período de 4(quatro) anos.

22.1.8 - Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

a) multa no percentual de 30% do valor estimado para licitação nos itens propostos pelo licitante.

a) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar pelo período de 4(quatro) anos.

23 – DO REAJUSTAMENTO

23.1 - As condições de reajustamento estão contidas na Minuta da Ata de Registro de Preços. [ANEXO \(III\)](#)

24 – DO ACRÉSCIMO/SUPRESSÃO

24.1 - Poderá efetuar acréscimos nos quantitativos fixados **pelo Contrato**, conforme trata o art. 125 da Lei nº 14.133/21.

25 – DA EXTINÇÃO DO CONTRATO

25.1 – As condições de extinção estão contidas na Minuta do Contrato. [ANEXO \(III\)](#)

26 - DISPOSIÇÕES GERAIS

26.1 - É facultado ao(a) **agente de contratação** ou a **AUTORIDADE COMPETENTE**, em qualquer fase do julgamento promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo e a aferição do ofertado, bem como solicitar a órgãos competentes a elaboração de pareceres técnicos destinados a fundamentar as decisões.

26.2 - Qualquer solicitação de prorrogação de prazo para a prestação de serviços, decorrentes desta licitação, somente será analisada se apresentada antes do decurso do prazo para tal e devidamente fundamentada.

26.3 - Será dada vista aos proponentes interessados tanto nas propostas comerciais como dos documentos de habilitação apresentados na sessão.

26.4 - É vedado à **contratada** subcontratar total ou parcialmente a prestação de serviços sem autorização expressa da Contratante.

26.5 - A presente Licitação somente poderá ser revogada por motivo de conveniência e oportunidade, decorrente de fato superveniente devidamente comprovado; ou anulada, em todo ou em parte, por ilegalidade insanável de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente comprovado.

26.6 - O AGENTE DE CONTRATAÇÃO, no interesse da Administração, poderá relevar omissões puramente formais observadas na documentação e proposta, desde que não contrariem a legislação vigente e não comprometam a lisura da licitação, sendo possível a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo.

26.7 - É vedado ao **fornecedor** retirar sua proposta ou parte dela após aberta a sessão da Concorrência.

26.8 - Informações sobre o andamento da licitação poderão ser obtidas junto à Comissão de Licitações, nos dias úteis, das 8h às 11h e das 13h às 17h ou pelo telefone (31) 3822-1817 e e-mail: (licitacao@cimva.mg.gov.br) Ainda, poderão ser acompanhadas as fases através do Portal Eletrônico <http://www.licitardigital.com.br>.

26.9 - Interessados poderão adquirir cópia do Edital somente via download do arquivo através do Portal Eletrônico <http://www.licitardigital.com.br> ou <https://www.cimva.mg.gov.br/>

26.10 - O licitante deverá examinar detidamente as disposições contidas neste Edital e seus anexos, pois o simples registro de proposta financeira junto ao sistema eletrônico de licitação utilizado, submete-a à aceitação incondicional de seus termos, independente de transcrição, bem como representa o conhecimento do objeto em licitação e a observância dos preceitos legais e regulamentares que a regem, não sendo aceita alegação de desconhecimento de qualquer pormenor.

26.11 - No caso de eventual divergência entre o Edital de Licitação e seus anexos, prevalecerão as disposições do primeiro.

26.12 - Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente no CIMVA.

68.12.1. Considera-se dia do começo do prazo:

- a)** o primeiro dia útil seguinte ao da disponibilização da informação na internet;
- b)** a data de juntada aos autos do aviso de recebimento, quando a notificação for pelos correios.

26.13- Cada licitante é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação, sendo-lhe exigível, ainda, em qualquer época ou oportunidade, a apresentação de outros documentos ou informações complementares que se fizerem necessários, a fim de completar a instrução do processo, conforme faculta o Art. 59, § 2º c/c art. 64 da Lei Federal nº 14.133/21.

26.14 - É proibido a qualquer licitante tentar impedir o curso normal do processo licitatório mediante a utilização de recursos ou de meios meramente protelatórios, sujeitando-se o autor às sanções legais e administrativas previstas na Lei Federal nº 14.133/21 e no Código Penal Brasileiro.

26.15 - As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

26.16 – O Instrumento Convocatório é parte integrante do Contrato/ARP.

27 - DA UTILIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇO POR ÓRGÃOS NÃO PARTICIPANTES

27.1. - Durante a vigência da ata, os órgãos e as entidades da Administração Pública que não participaram do procedimento de IRP poderão aderir à ata de registro de preços na condição de não participantes, observados os seguintes requisitos:

I- apresentação de justificativa da vantagem da adesão, inclusive em situações de provável desabastecimento ou de descontinuidade de serviço público;

II- demonstração da compatibilidade dos valores registrados com os valores praticados pelo mercado, na forma prevista no art. 23 da Lei nº 14.133, de 2021; e

III- consulta e aceitação prévias do órgão ou da entidade gerenciadora e do fornecedor.

a) A autorização do órgão ou da entidade gerenciadora apenas será realizada após a aceitação da adesão pelo fornecedor.

b) Após a autorização, o órgão ou a entidade não participante efetuará a aquisição ou a contratação solicitada em até noventa dias, observado o prazo de vigência da ata.

c) O prazo previsto no § 2º poderá ser prorrogado excepcionalmente, mediante solicitação do órgão ou da entidade não participante aceita pelo órgão ou pela entidade gerenciadora, desde que respeitado o limite temporal de vigência da ata de registro de preços.

d) O órgão ou a entidade poderá aderir a item da ata de registro de preços da qual seja integrante, na qualidade de não participante, para aqueles itens para os quais não tenha quantitativo registrado, observados os requisitos previstos neste artigo.

27.2. Dos Limites para Adesão

27.2.1 - Serão observadas as seguintes regras de controle para a adesão à ata de registro de preços de que trata o item **27.1**:

I- as aquisições ou as contratações adicionais não poderão exceder, por órgão ou entidade, a cinquenta por cento dos quantitativos dos itens do instrumento convocatório registrados na ata de registro de preços para o órgão ou a entidade gerenciadora e para os órgãos ou as entidades participantes; e

II- o quantitativo decorrente das adesões não poderá exceder, na totalidade, ao dobro do quantitativo de cada item registrado na ata de registro de preços para o órgão ou a entidade gerenciadora e os órgãos ou as entidades participantes, independentemente do número de órgãos ou entidades não participantes que aderirem à ata de registro de preços.

28 – Integram o Presente Edital:

a) Anexo I – Termo de Referência;

b) Anexo II - ETP

c) Anexo III – Minuta do Contrato

d) Anexo IV – Minuta ARP

Ipatinga, 24 de maio de 2024

Marcio de Brito Silva
Agente de contratação

ANEXO I TERMO DE REFERÊNCIA

1. DO OBJETO

1.1. Registro de Preços de contratação para execução e serviços de engenharia elétrica, para manutenção, construção, extensão, ampliação e modificação de redes de iluminação pública, na rede de energia elétrica urbana e rural, dos municípios.

2. DA NATUREZA DO OBJETO

2.1. Objeto de natureza é entendido como aquele do mesmo ramo de atividade e considera-se ramo de atividade a linha de fornecimento consignada ao fornecedor, observado a classe de materiais e serviços utilizando o detalhamento de cada elemento de especificação da PORTARIA Nº 448, DE 13 DE SETEMBRO DE 2002 e linha de contidos em sistema de gestão mantidos no CIMVA.

3. DO PRAZO DO CONTRATO/ATA DE REGISTRO DE PREÇOS E POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO

3.1. O prazo de vigência da Ata de Registro de Preços será de 1 (um) ano, podendo ser prorrogado por igual período, conforme Lei Federal Nº 14.133/2021.

4. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

4.1. Com a Resolução Normativa nº 414/2010 da ANEEL, a revisão da norma NBR 5101, e a entrada de novas tecnologias no mercado, a iluminação pública do país passa por mudanças significativas. As concessionárias ou distribuidoras de energia elétrica não podem mais manter os equipamentos que compõem o sistema de iluminação pública, logo essas responsabilidades foram transferidas para os municípios.

4.2. A Iluminação Pública é fator preponderante no processo de modernização das cidades e garantia da segurança pública. Neste processo, cabe aos municípios estarem sempre buscando a eficiência energética, acompanhando a evolução tecnológica do nosso país e do mundo globalizado. A manutenção e a mudança das luminárias de iluminação pública para o sistema LED tem as seguintes vantagens:

4.3. Eficiência energética: produz mais luz (lúmens) por watt consumido, levando à economia de energia – de 50% a 80% – quando comparado a tecnologias tradicionais, resultando em redução de custo e de emissões de carbono. Nas lâmpadas incandescentes, mais de 90% da energia elétrica é desperdiçada em forma de calor (radiação infravermelha) (U.S. DOE, 2012a).

4.4. Economia de custos: redução da demanda de energia, proteção contra elevação de preços, menor custo de manutenção e de inspeção. Com isso, o custo total de propriedade, é reduzido.

4.5. Controlabilidade: ajuste dinâmico (dimerização) sobre o espectro de cor da luz, intensidade e direção permite novos projetos de sistemas de iluminação. Segurança: LED oferecem visibilidade superior nos ambientes, bem como reduzem a poluição visual.

4.6. Tempo de vida: LED são construídos para terem durabilidade estimada em até cem mil horas de uso. Quanto à durabilidade dos produtos, estima-se menor tempo de vida (iluminação pública, cinquenta mil horas; e aplicação geral, 25 mil horas) em função do módulo eletrônico empregado.

4.7. A construção de redes de iluminação pública é responsabilidade e dever dos municípios. Existe um grande número de logradouros nos municípios que não possuem iluminação pública e a ação proativa nos serviços de infraestrutura de iluminação contribui para manter uma imagem positiva dos municípios consorciados, demonstrando responsabilidade e comprometimento com o bem-estar da população.

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

5.1. Para atendimento a necessidade dos municípios foi formatada a seguinte solução:

5.2. A necessidade de contratação para execução de serviços de engenharia elétrica, voltados para a manutenção, construção, extensão, ampliação e modificação de redes de iluminação pública, tanto na rede de energia elétrica urbana quanto rural, nos municípios pertencentes ao Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Vale do Aço (CIMVA), se torna a melhor solução por diversas razões fundamentais:

5.3. A iluminação pública adequada é essencial para garantir a segurança dos cidadãos, reduzindo a incidência de crimes e acidentes nas vias urbanas e rurais. A falta de iluminação adequada pode criar ambientes propícios para atividades criminosas e colocar em risco a integridade física dos moradores.

5.4. A iluminação pública eficiente contribui diretamente para a melhoria da mobilidade urbana e rural, facilitando o deslocamento de pedestres e veículos durante a noite e em condições climáticas adversas. Isso é especialmente importante para garantir o acesso

seguro aos serviços essenciais, como transporte público, escolas, postos de saúde e áreas de comércio.

5.5. Uma iluminação pública de qualidade é fundamental para promover a qualidade de vida e o bem-estar da população. Ruas bem iluminadas favorecem a convivência social, o lazer noturno e a prática de atividades físicas ao ar livre, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e cultural dos municípios.

5.6. A modernização e a expansão das redes de iluminação pública permitem a adoção de tecnologias mais eficientes e sustentáveis, como a utilização de lâmpadas LED e sistemas de gestão inteligente de iluminação. Isso não apenas reduz os custos operacionais e o consumo de energia, mas também contribui para a preservação do meio ambiente e a mitigação das emissões de gases de efeito estufa.

5.7. A realização de serviços de engenharia elétrica é uma demanda recorrente dos municípios pertencentes ao CIMVA, que enfrentam desafios específicos relacionados à infraestrutura de iluminação pública. A contratação de empresas especializadas é essencial para atender de forma eficaz e ágil às necessidades locais, garantindo a continuidade e a qualidade dos serviços prestados à população.

Diante do exposto, torna-se evidente que a solução da contratação da empresa é de grande importância estratégica para execução de serviços de engenharia elétrica nos municípios do CIMVA, visando garantir a segurança, a mobilidade, a qualidade de vida e a sustentabilidade ambiental das comunidades locais.

6. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

6.1. Os serviços propostos constituem-se, em serviços comuns de engenharia, onde seus aspectos construtivos estão normatizados. Estes procedimentos estão detalhados nas normas das concessionária CEMIG e da ABNT.

6.2. A concepção dos estudos e especificações técnicas foram baseados em equipamentos de última geração do mercado, considerando a melhor eficiência dos equipamentos de iluminação.

6.3. Todos os materiais e/ou equipamentos fornecidos pela contratada deverão ter o nível de qualidade mais elevado das respectivas linhas, satisfazendo especificações da Associação Brasileira de Norma Técnicas - ABNT, do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO e porventura de outras entidades.

6.4. Os equipamentos de iluminação deverão ser compostos por produtos idênticos, ou seja, com mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais, visando a padronização nas cidades, podendo alterar potências e tamanhos.

6.5. Foram previstos casos onde será necessária a criação de redes de iluminação pública, para iluminar locais onde estão sem iluminação, nesses casos deverá instalar padrão de entrada de energia exclusivo para os sistemas de iluminação.

6.6. A proposta de preços deverá conter todas as descrições prevista na Planilha Orçamentaria anexa a este ETP.

6.7. As especificações técnicas assimilam as normas de segurança e regulamentadoras do trabalho para que a execução de serviços ocorra com a padronização adequada e a execução plena do objeto proposto.

6.8. O prazo para início dos serviços será de 15 dias úteis após a emissão da Ordem de serviço emitida pelo Município Contratante. Devendo a contratada no mesmo prazo apresentar ART ou RRT de execução.

6.9. A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração Contratante, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

6.10. Para fins de Qualificação Técnica a licitante deverá apresentar a seguinte documentação:

a) Comprovante de registro ou inscrição na entidade profissional competente de pessoa jurídica e do responsável técnico.

b) ATESTADO(S) DE CAPACIDADE TÉCNICA-OPERACIONAL que demonstre(m) capacidade operacional da Licitante na execução de serviços de características técnicas similares as do objeto ora licitado.

c) ATESTADO(S) DE CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL devidamente registrado(s) no CREA ou CAU, acompanhando(s) de certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT (RES. CONFEA RESOLUÇÃO Nº 1.137, DE 31 DE MARÇO DE 2023), que demonstre(m) capacidade na execução de serviços de características técnicas similares as do objeto ora licitado.

c1) Deverá ser comprovado para fins de contratação, após a emissão da ordem de Serviços, a apresentação do Profissional detentor do atestado de Capacidade Técnica Profissional, e possuir vínculo com a empresa, devendo ser comprovado em uma das seguintes formas:

I. Apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS);

II. Contrato social do licitante, onde poderá comprovar que o Responsável Técnico é sócio da empresa,

III. Contrato de prestação de serviço;

IV. Declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada da anuência deste.

c2) O profissional indicado pela licitante para fins de comprovação da capacitação técnico-profissional deverá participar dos serviços objeto da

licitação, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Prefeitura.

d) Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

e) O licitante deverá apresentar Declaração que caso seja vencedor irá disponibilizar todos os recursos adequados disponíveis, incluindo pessoal materiais e equipamentos para a execução dos serviços.

f) Declaração formal, passada pelo representante legal da empresa, que irá disponibilizar quando da execução do objeto Profissional Habilitado (Engenheiro Eletricista), para responder tecnicamente pelos serviços previstos neste Estudo e no termo de Referência.

g) Deverá ser comprovado para fins de contratação, após a emissão da ordem de Serviços, CRC – Certificado de Registro Cadastral na Concessionária CEMIG S/A (Grupo de Mercadoria 0807 e/ou 0805 e/ou 0832).

7. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

7.1. Os serviços serão executados conforme ordens de serviço emitidas pela Contratante durante a vigência da Ata de Registro de Preços, ou durante o futuro contrato.

8. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

8.1. A execução será fiscalizada por representantes designados pelo Contratante, com relatórios periódicos.

8.2. Matriz de risco para contratação de empresa especializada em na prestação de serviços de engenharia para manutenção, construção e modernização de redes de iluminação pública:

RISCO / IMPACTOS	PROBABILIDADE	IMPACTO	PRIORIDADE	AÇÕES DE MITIGAÇÃO	RESPONSÁVEL	DIREITO AO REEQUILIBRIO CONTRATUAL
Ineficiência ou falha de projeto básico / executivo.	MÉDIA	ALTO	ALTO	Fiscalização contratual. Planejamento e elaboração apropriada na fase de projeto	Contratado	Não
Atraso na entrega de equipamentos.	MÉDIA	ALTO	ALTO	Fiscalização contratual	Contratado	Não
Destinação final dos ativos reformados/retirados.	BAIXA	MÉDIO	BAIXO	Fiscalização contratual	Contratado	Não
Ineficiência ou falha de instalação/execução de obra.	MÉDIA	ALTO	ALTO	Verificação via fiscalização de ativos. Troca e/ou reparo dos equipamentos.	Contratado	Não
Utilização de materiais e equipamentos de má qualidade.	MÉDIA	ALTO	ALTO	Verificação via fiscalização de ativos. Troca e/ou reparo dos equipamentos.	Contratado	Não
Defeito na instalação dos equipamentos.	MÉDIA	ALTO	ALTO	Verificação via fiscalização de ativos. Troca e/ou reparo dos equipamentos.	Contratado	Não
Queima de equipamentos por descargas atmosféricas.	MÉDIA	ALTO	ALTO	Verificação via fiscalização de ativos. Troca e/ou reparo dos equipamentos.	Contratante	Sim
Vandalismo ou acidente em equipamentos de Iluminação Pública.	ALTO	ALTO	ALTO	Verificação via fiscalização de ativos. Troca e/ou reparo dos equipamentos.	Contratante	Sim
Aumento da demanda por novos pontos de iluminação pública.	MÉDIA	MÉDIO	MÉDIO	Verificação contratual. Aditivo contratual.	Contratante	Sim
Custos de construção ultrapassarem os custos registrados em ata por variações de mercado.	MÉDIA	ALTO	ALTO	Verificação contratual. Aditivo contratual.	Compartilhado	Sim

A matriz acima permite identificar, priorizar e apresenta os planos de mitigação correspondentes para cada risco associados à implementação da solução de manutenção e melhoria na iluminação pública. Riscos de alta prioridade podem exigir ações mais proativas e medidas de mitigação mais robustas para garantir o sucesso e a aceitação da solução pelos municípios contratantes. A análise e mitigação desses riscos visam assegurar a qualidade, segurança e eficiência dos serviços contratados.

8.3 Escopo do Serviço:

- Manutenção, construção e modernização de redes de iluminação pública de acordo com as necessidades e especificações do município.

- Garantia de eficácia e segurança após os serviços prestados.

8.4 Manutenção e Assistência Técnica:

- Quando se constata que os resultados não foram obtidos conforme prometido, é recomendável proceder à realização de fiscalização, medição e troca de equipamentos com defeito ou mal funcionamento, sem encargos adicionais, caso a eficácia não tenha sido alcançada.

8.5 Medidas Sustentáveis:

- Preferência por materiais e projetos sustentáveis na execução dos serviços.
- Implementar procedimentos adequados para a coleta, armazenamento e descarte responsável de materiais elétricos, em conformidade com as regulamentações ambientais locais.

9. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

9.1. O pagamento será realizado após a prestação dos serviços e aceitação pela Contratante.

10. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

10.1. A seleção do fornecedor será realizada através de processo licitatório, em conformidade com a legislação vigente. Modalidade de concorrência, na forma eletrônica, conforme Lei Federal Nº 14.133/2021.

10.1.1 Será adotado o critério de julgamento menor preço GLOBAL.

11. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

11.1. As estimativas de valores, memórias de cálculo e demais documentos de suporte serão elaborados em documento separado e classificado.

12. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

12.1 A contratação deverá estar adequada ao orçamento disponível para o exercício financeiro do município contratante.

O presente Termo de Referência foi elaborado em conformidade com a Lei Federal Nº 14.133/2021, seus anexos e alterações, e outros diplomas legais citados no Estudo Técnico Preliminar anexo.

Ipatinga/MG, 16 de abril de 2024.

DETALHAMENTO DO OBJETO

1. DA ABRANGÊNCIA

Os serviços objetos deste edital, abrangem todo território dos Municípios, sendo sua sede, distritos, vilas, comunidades e poderão ser executados em: avenidas, ruas, travessias, vielas, becos, escadarias, escadões, travessas, praças, passeios, parques, áreas de lazer, campos de futebol, faixas de pedestres, trevos, pontes, viadutos, estacionamentos públicos, monumentos históricos, rodovias, loteamentos, distritos industriais, áreas públicas e em qualquer outra área de interesse e demanda dos Municípios.

2. DAS REFERÊNCIAS NORMATIVAS:

Para a execução dos serviços de manutenção, extensão e ou modificação de redes de iluminação pública, propostas neste edital, devem ser observadas as aplicações das normas abaixo em suas versões mais atuais sem a elas limitar-se.

- NR – Normas Regulamentadoras – Ministério do trabalho NR 06 – Equipamentos de proteção individual – EPI.
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- NR 11 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais.
- NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.
- NR 17 – Ergonomia.
- NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.
- NR 21 - Trabalho a céu aberto.
- NR 24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.
- NR 26 - Sinalização de segurança.
- NR 27 - Registro profissional do técnico de segurança do trabalho no MTB.
- NR 33 - Segurança e saúde no trabalho em espaços confinados
- NR 35 - Trabalho em altura.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- NBR 5101 - Iluminação Pública;
- NBR 15129 - Luminárias para Iluminação Pública;
- NBR 14039 - Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV
- NBR 05410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- Normas de distribuição – CEMIG Distribuição S/A:
- ND 2.1 - Instalações Básicas de Redes de Distribuição Aéreas Urbanas
- ND 2.2 - Instalações Básicas de Redes de Distribuição Aéreas Rurais
- ND 2.3 - Instalações Básicas de Redes de Distribuição Subterrâneas
- ND-2.6 - Padrões e Especificações de Materiais e Equipamentos
- ND 2.7 - Instalações Básicas de Redes Aéreas Isoladas

- ND 2.9 - Instalações Básicas de Redes Compactas
- ND 3.1 - Projetos de Redes de Distribuição Aéreas Urbanas
- ND 3.2 - Projetos de Redes de Distribuição Aéreas Rurais
- ND 3.3 - Projetos de Redes de Distribuição Subterrâneas
- ND 3.4 - Projetos de Iluminação Pública
- ND 5.1 - Fornec. de energia em tensão secundária - Edificações individuais
- ND 5.2 - Fornec. de energia em tensão secundária - Edificações Coletivas
- ND 5.5 - Fornec. de energia em tensão secundária Rede Subterrâneas
- Manual de Construção de Redes de Distribuição por Particulares – PART em seus volumes, comunicados e anexos
- IT-RD-00028-Orientações para análise do CHI nos orçamentos, projetos, solicitações e elaboração de manobra.
- IT-RD-00024-Utilização de Recursos para Redução do DECp.
- IO – DDC – 001 - Intervenção em Circuitos de Média e Baixa Tensão;
- IO-OMCO-003 - Realização de Pré-atualização de Redes e Equipamentos;
- IT-RD-00017 - Utilização de Equipamento para Alimentação Alternativa para Circuitos de Média Tensão – Big e Mega Jumper;
- MT-RD-09005 - Operação da Unidade de Geração e Transformação Móvel – UGTM -1ª, 2ª e 3ª GERAÇÃO;
- IT-RD-00016 - Orientações para Conexão de Geradores à Rede de Distribuição.

Essas normas têm por objetivo fixar os critérios básicos para execução de projetos e construções de redes de distribuição aéreas urbanas aéreas ou subterrâneas, rurais e iluminação pública, de modo a garantir as mínimas condições de segurança, técnicas e econômicas. Assimilam as normas de segurança na execução de serviços e obras, padronização, especificações, método de ensaios, terminologias e simbologias, necessárias e adequadas à construção e fornecimento de energia elétrica pela concessionária local.

3. DAS DEFINIÇÕES GERAIS

3.1. ILUMINAÇÃO PÚBLICA

3.1.1. Parte da rede de distribuição destinada à iluminação de avenidas, ruas, praças, etc, incluindo postes, condutores, comandos, braços, luminárias, lâmpadas, etc.

3.1.2. Iluminação pública convencional - Iluminação pública cujas instalações, critérios de projeto e equipamentos devem estar de acordo com as normas e padrões estabelecidos pela concessionária e o município.

3.1.3. Iluminação pública especial - Os projetos especiais de iluminação são aqueles alimentados por RDS, onde os postes utilizados são exclusivos para a iluminação pública.

3.1.4. Iluminação pública em segundo nível – Iluminação pública específica para pedestres que utiliza os postes de rede aérea ou subterrânea.

3.1.5. Eficiência luminosa (lm/W), é a capacidade de conversão de energia elétrica em luminosidade, expressa pela razão entre o fluxo luminoso emitido por uma fonte de luz (em lúmens) e a potência elétrica consumida por essa mesma fonte (em Watts).

3.2. DIMENSIONAMENTO MECÂNICO

Refere-se ao dimensionamento de postes e tipos de estruturas

3.3. VÃO

É a distância em metros entre um Poste e outro numa Via Pública. Em geral o "VÃO" médio é igual a 35 (trinta e cinco) metros.

3.4. PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO TIPO AÉREO

É o conjunto constituído por uma luminária e seus acessórios, sustentada por estrutura pertencente à concessionária ou à própria Prefeitura, cujo circuito alimentador é constituído de condutores instalados ao ar livre.

3.5. PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO TIPO SUBTERRÂNEO

É o conjunto constituído por uma luminária e seus acessórios, além de postes, braços, suporte ou colunas, e cujo circuito alimentador compõe-se de condutores instalados em eletrodutos subterrâneos ou enterrados diretamente no solo, sejam de propriedade da concessionária ou da Prefeitura.

3.6. PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO TIPO ORNAMENTAL

É o conjunto de concepção estética, auto-suportado através de postes de aço ou ferro fundido, as especificações dos postes devem ser conforme a padronização indicada na ND. 3.4, constituído por bases, colunas, braços e suportes também em aço ou ferro fundido ou alumínio fundido, para a iluminação de praças, avenidas duplicadas, trevos, etc. São também classificadas como ornamentais alguns pontos de iluminação específicos que estão localizadas em locais diferenciados valorizando monumentos públicos.

3.7. DUTO

Parte de um sistema de cabeamento fechado de seção geral circular para condutores isolados e/ou cabos em instalações elétricas ou de telecomunicações, permitindo seu puxamento e/ou substituição, porém sem inserção lateral.

3.8. DUTO CORRUGADO

Duto cujo perfil é corrugado ao longo de seu eixo longitudinal, podendo ser composto por uma ou mais paredes.

3.9. BANCO DE DUTOS

Conjunto de linhas de dutos instalados paralelamente, numa mesma vala.

3.10. LINHA DE DUTOS

Conduto elétrico feito com dutos, emendados topos a topo.

3.11. CIRCUITO SECUNDÁRIO

Circuito alimentado por transformador de distribuição, de onde derivam os ramais de ligação para os consumidores de BT e para o suprimento da iluminação pública. Constitui-se de tronco e ramais.

3.12. CONCRETAGEM DE BASE

Concretagem de base leve: corresponde aos serviços para a concretagem da base de um poste de até 300 daN, incluindo todo o material.

Concretagem de base média: corresponde aos serviços de concretagem da base de um poste acima de 300 daN e até 600 daN, incluindo o material necessário.

Concretagem de base pesada: corresponde aos serviços de concretagem da base de um poste acima de 600 daN, incluindo o material necessário.

3.13. RETIRAR POSTE

Corresponde aos serviços de desmontagem, liberar do solo a base do poste, retirá-lo da cava, aterrá-la se for o caso, recompor o piso do passeio se houver limpar a área de trabalho, etc.

3.14. INSTALAR IP

Corresponde aos serviços de instalação dos equipamentos e dispositivos completos para IP, como cintas e/ou parafusos no poste, braço/suporte, luminária, lâmpada, reator, base para relé, relé fotoelétrico, fiação, aterramento definitivo e conexões elétricas com a linha secundária etc.

3.15. INSTALAR POSTE

Corresponde aos serviços de locação e abertura de cava, implantação do poste em área rural ou urbana, alinhar, por no prumo, aterrar a cava com material compactado em camadas de 20 cm, recompor o piso do passeio (se houver), fazer podas eventuais de árvores, limpar a área de trabalho, montar as estruturas, equipamentos, instalar cabos, ramais de ligação, equipamentos de Iluminação pública, etc.

4. DAS ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

4.1. SEGURANÇA DO TRABALHO, MEIO AMBIENTE E INSTALAÇÕES

4.1.1. Com o objetivo de orientar, definir e estabelecer requisitos, procedimentos e disponibilizar informações necessárias para que as empresas Contratadas possam, adequadamente, preparar-se para desempenhar suas funções, com devida segurança, sem a elas limitar-se e atender aos requisitos legais e específicos do C e das concessionárias de distribuição locais, relacionamos abaixo alguns tópicos para a auxílio na busca a melhoria contínua em Segurança e Saúde no Trabalho;

4.1.2. Independentemente de qualquer procedimento, a Contratada deverá cumprir na totalidade a legislação pertinente e vigente no país quanto à Segurança e Saúde do Trabalho - lei N.º 6514 de 22 de dezembro de 1977, assim como, a portaria 3214 de 08 de junho de 1978 e suas NR's - Normas Regulamentadoras, relativas à Segurança, Higiene Ocupacional e Medicina do Trabalho;

4.1.3. Alguns dos treinamentos relacionados os serviços propostos;

- NR10 - Básico - Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade;
- NR10 - Complementar - Segurança no Sistema Elétrico de Potência e em suas Proximidades;
- NR35 - Trabalho em Altura;
- Operação de Cestos Acoplados em Guindaste Veicular (Guindauto);

4.1.4. A Contratada deverá executar suas atividades sempre de forma segura, garantindo a saúde e a integridade física de seus trabalhadores. Quando identificado risco grave e iminente de acidentes pessoais e/ou imprevistos, o(s) serviço(s) deve(m) ser paralisado(s), imediatamente e, em se tratando de responsabilidade da Contratada, estará sujeita às penalidades previstas no contrato e neste procedimento.

4.1.5. O gerenciamento das atividades da empresa Contratada é de total responsabilidade da mesma. Isto significa: planejar - eliminar totalmente qualquer possibilidade de improvisação; executar, controlar e corrigir todas as não-conformidades reais e potenciais no tocante à prevenção de acidentes e incidentes ocupacionais;

4.1.6. Planejar: Indicar do Responsável pelos serviços/equipe de trabalho; Verificar o local de trabalho; Escolher as pessoas; Realizar o DDS e a APR-Análise Preliminar de Riscos(sobre...ver Item abaixo); Verificar os recursos materiais e financeiros necessários – EPIs, EPCs, equipamentos, ferramentas; Verificar os procedimentos existentes para a realização dos serviços; Definir e realizar as providências necessárias, a interface ou envolvimento de outras áreas(Serviços municipais, água, esgoto, gás); previsão de desligamentos, isolamento e sinalização da área de trabalho;

4.1.7. Executar: Entregar a autorização de Trabalho e designar o responsável pela equipe; efetuar os deslocamentos necessários; verificar se toda a equipe está de posse dos EPIs, EPCs, equipamentos e materiais necessários aos serviços; rever a APR e refazer a Análise de Risco no local de trabalho a cada mudança de tarefa; isolar e sinalizar efetivamente a área de trabalho; Nas interrupções: Realizar os desligamentos programados; a equipe deverá receber os documentos de liberação dos equipamentos onde serão executados os serviços; Praticar o ASTA – Abrir, Sinalizar, Testar (Confirmar a ausência de tensão) e aterrar (Colocar o aterramento necessário); Tomar as providências necessárias para impedir a reenergização, sinalizar e bloquear; Realizar o serviço. Finalizando a tarefa; conferir visualmente se toda a atividade foi executada, se o circuito está desimpedido, se todos os materiais foram retirados, se o ferramental recolhido; recolhimento de possíveis resíduos provenientes da instalação e/ou concretagem dos postes, recomposição do passeio, embalagens, restos de fios e cabos e encaminhar o material retirado para o descarte; recuperação ou reclassificação para reuso;

4.1.8. Os empregados das Contratadas deverão receber, gratuitamente, no mínimo 2 (Dois) jogos de uniforme (camisa, calça e par de botinas). O uniforme deverá conter o nome ou o logotipo da Contratada, em local de destaque, de modo a que o empregado seja facilmente identificado quanto a sua procedência. O uniforme e o calçado deverão ser substituídos sempre que danificados ou com muita sujidade e quando identificada a necessidade, pela fiscalização;

4.1.9. Deverá fornecer também gratuitamente a seus empregados todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) necessários à proteção de sua integridade física, com qualidade compatível aos equipamentos especificados e treinar a todos, quanto à utilização e higienização, com evidências. Deve ainda exigir, fiscalizar e comprovar uso adequado, conforme CLT e normas regulamentadoras.

4.1.10. As normas do Código Nacional de Trânsito deverão ser plenamente obedecidas;

4.1.11. Todos os funcionários condutores de veículos deverão ter sua habilitação condizente aos veículos de sua condução;

4.1.12. É expressamente proibido que passageiros sejam transportados em carroceria de caminhões e ou caminhonetes, a menos que arranjos especiais tenham sido feitos e que sejam aprovados pelo DNER / DER / DENATRAN. É proibido o transporte de pessoal junto a qualquer tipo de carga.

4.1.13. APR - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR -Trata-se de uma ferramenta com característica de “análise qualitativa”. É uma conversa entre todos os empregados irão participar da execução do serviço, discutindo os aspectos de segurança em cada etapa da tarefa, expondo seus riscos e controles necessários. Para o desenvolvimento da Análise Preliminar de Riscos é necessário o pleno conhecimento da tarefa e aplicação das normas, procedimentos, e instruções, relacionadas à segurança do trabalho.

4.1.14. DIÁLOGO DIÁRIO DE SEGURANÇA – DDS - Ao início de qualquer atividade a Contratada deverá fazer o “diálogo de segurança”, com foco ligado diretamente a segurança e saúde do trabalhador, complementado com tópicos das atividades do dia. O DDS deverá ser registrado e assinado pelos participantes.

4.1.15. A empresa deverá disponibilizar para as equipes condições sanitárias e de higiene nos canteiros e pontos de trabalho, por meio de banheiros químicos e acessórios, tendas, cadeiras e mesas para a área de convivência e refeições além dos depósitos de resíduos, assumindo integralmente os custos de aquisição e destinação final dos resíduos gerados no serviço;

4.2. EXTENSÃO, AMPLIAÇÃO E MODIFICAÇÃO DE REDES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, URBANA E RURAL.

4.2.1. Os serviços de implantação de postes, caixas de passagem, linhas de dutos, estações transformadoras, com lançamento de alimentadores e seus acessórios, para novos pontos, constituem a melhoria da iluminação pública.

4.2.2. Os serviços de instalação de novos pontos e/ou substituição de postes exclusivos de iluminação, luminárias e seus acessórios por outro modelo, seja mais eficiente, de forma a possibilitar um ganho de Luminosidade, podendo ou não haver modificação na rede elétrica, constitui-se numa ampliação da iluminação pública.

5. DOS RECURSOS DE MÃO DE OBRA, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

5.1. MÃO DE OBRA

5.1.1. A Contratada deverá disponibilizar mão de obra qualificada, capacitada e habilitada para realização dos serviços. Seus colaboradores deverão ter treinamento nas NR's 10 e 35;

5.1.2. A composição da mão de obra deverá ser feita identificando-se os diversos tipos de serviços previstos na planilha de quantidades e preços.

5.1.3. A Contratada deverá disponibilizar todo o pessoal necessário, em todos os níveis profissionais inerentes à perfeita execução dos serviços dentro das mais modernas técnicas e normas técnicas vigentes, necessárias e utilizadas para serviços de iluminação pública, de acordo com as normas pertinentes, as características do parque luminotécnico, leis e diretrizes inerentes a cada município, além dos previstos no Edital e seus anexos.

5.1.4. Deverão ser disponibilizadas todas as ferramentas e equipamentos, inclusive EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) e EPC's (Equipamentos de Proteção Coletiva).

5.1.5. É de inteira responsabilidade da CONTRATADA o treinamento, qualificação e quantificação dos recursos de mão-de-obra, material e equipamentos necessários aos trabalhos para o cumprimento dos prazos e demais exigências do Edital e seus anexos, observando as quantidades mínimas necessárias.

5.2. FORNECIMENTO DE MATERIAIS

5.2.1. As especificações técnicas dos materiais a serem utilizados na construção dos itens relacionados na planilha de quantidades e preços, bem como os modelos aprovados e seus fabricantes.

5.2.2. Todos os materiais necessários à execução dos serviços objeto do presente edital e seus anexos, serão fornecidos pela Contratada.

6. DAS DEFINIÇÕES DE SERVIÇOS E DIMENSIONAMENTOS

6.1. Para efeitos da presente licitação, são apresentadas as seguintes definições:

6.2. DIMENSIONAMENTO DOS SERVIÇOS.

6.2.1. Consiste do conjunto de cálculos, formulários, levantamentos, cadernetas e outros, sendo as informações necessárias para atendimento às exigências legais em vigor.

6.2.2. Para elaboração de um dimensionamento no sistema de iluminação pública eficiente deve-se atender às necessidades visuais dos seus usuários, além de utilizar adequadamente as tecnologias eficientes disponíveis no mercado, o que requer conhecimento dos principais fundamentos para a iluminação de

logradouros públicos, além das principais características dos equipamentos eficientes disponíveis. Para isso devem ser observados:

- Classificação do Tipo de Via
- Classificação do Volume de Tráfego em Vias Públicas
- Níveis Luminotécnicos
- Escolha de Lâmpadas e Luminárias
- Altura de Montagem e Espaçamento entre Postes
- Disposição de Postes e Luminárias

6.3. INSTALAÇÕES DE MELHORIA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

6.3.1. Os serviços para melhoria de sistemas de iluminação pública existentes devem buscar a redução da potência instalada sempre que possível, através dos cálculos luminotécnicos e assegurando a qualidade do serviço. Estes serviços tem como principal objetivo, a substituição dos equipamentos existentes por outros de eficiência e vida útil mais elevadas.

6.3.2. Deve ser realizada uma inspeção no sistema de iluminação pública existente, identificando os tipos e quantidades de lâmpadas, luminárias e demais equipamentos passíveis de substituição, visando a adequação de todo o sistema aos padrões de eficiência e as normas técnicas aplicáveis.

7. DA LOCAÇÃO DOS POSTES

7.1. Consiste na locação física dos postes, observando-se os requisitos de espaçamento, de segurança, de iluminação pública desejável, etc. A locação dos postes ao longo das ruas e avenidas deve ser iniciada pelos pontos forçados (por exemplo: futuras derivações, esquinas, etc.)

7.2. Para locação de postes exclusivos de iluminação pública, procurar local, sempre que possível, na divisa dos lotes. Na impossibilidade, local no meio do lote. Procurar local prevendo futuras extensões da rede, para evitar remoções desnecessárias. Evitar locação de postes em frente a portas, janelas, sacadas, garagens, marquises, anúncios luminosos, etc.

7.3. Evitar que a posteação passe do mesmo lado de praças, jardins, escolas, igrejas e templos, que ocupem grande parte da quadra, evitar possíveis interferências com tubulações subterrâneas de água, esgoto, gás, rede de telecomunicações, galerias de águas pluviais, etc.

7.4. Consultar os Órgãos Municipais para a locação dos postes e sobre planos futuros de urbanização, incluindo a possibilidade de plantio de árvores.

8. DA DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

8.1. Os serviços a serem prestados de execução de serviços de engenharia elétrica, para construção de extensão, ampliação e modificação de redes de iluminação pública, urbana e rural abrangem atividades conforme as planilhas de quantidades anexadas.

8.2. EXTENSÃO DE REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

8.2.1. Os serviços de iluminação pública devem fornecer a todos os seus usuários segurança, conforto, alta eficiência e respeito ao meio ambiente, devem garantir as condições técnicas e econômicas básicas para a iluminação de vias e praças públicas.

8.3. DOS LOCAIS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

8.3.1. Para dimensionamento dos serviços de iluminação devem ser observadas, os níveis de iluminância, o tipo de localidade que é classificada em função do número de consumidores, respeitar os limites de afastamento mínimo de segurança e a classificação de vias seguindo as disposições previstas no Código de Trânsito Brasileiro como:

8.3.2. Vias urbanas: Via de trânsito rápido, via arterial, vias coletora e central, via local.

8.3.3. Vias rurais: rodovia e estrada.

8.3.4. Vias e áreas de pedestres

8.4. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

8.5. Para os serviços de extensão rede de iluminação pública e elaboração de cálculos luminotécnicos visando a especificação da luminária a ser oferecida pela proponente, deverão ser adotados 4 tipos de vias:

Tabela: Classificação das vias públicas conforme NBR

VIA TIPO (tráfego)	DESCRIÇÃO (conforme NBR 5101:2.018)
V1(intens) V2(médio)	Vias arteriais; vias de alta velocidade de tráfego com separação de pistas; vias de mão dupla, com cruzamentos e travessias de pedestres eventuais em pontos bem definidos; vias rurais de mão dupla com separação por canteiro ou obstáculo.
V2(intens) V3(médio) V4(leve)	Vias coletoras; vias de tráfego importante; vias radiais e urbanas de interligação entre bairros, com tráfego de pedestres elevado.

8.6. Classificação das Luminárias quanto à Distribuição da Intensidade Luminosa para uso com Luminárias de LED.

8.7. Tabela: Distribuição da Intensidade Luminosa das Luminárias para o sistema viário

DESCRIÇÃO	VIAS TIPO V1, V2, V3, V4 e V5
Distribuição longitudinal vertical de intensidade luminosa contida em plano vertical	Longa, Média ou Curta
Distribuição transversal (ou lateral) de intensidade luminosa	Superior TIPO I
Controle de distribuição de intensidade luminosa no espaço acima dos cones de 80° e 90°, cujo vértice coincide com o centro ótico da luminária	Totalmente Limitada ou Limitada

8.8. Eventualmente, em caso de dúvida quanto ao atendimento das especificações, poderá ser exigido da licitante vencedora, na hipótese de contratação, que durante a execução dos serviços, comprove, documentalmente, o atendimento das características e especificações de materiais constantes do edital.

9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA LUMINÁRIA LED

9.1 A presente especificação visa estabelecer critérios técnicos e exigências mínimas a serem atendidas pela luminária de iluminação pública com tecnologia LED. As especificações deverão estar de acordo com as especificações técnicas do memorial descritivo.

10. INSTALAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

10.1. A iluminação pública em RDA deve respeitar os limites de afastamento mínimo de segurança em relação à média tensão (0,80 m) e à baixa tensão (0,20 m) definidos nas normas da Cemig D. O tipo de braço e luminária pode variar em função da altura do poste e do tipo de rede aérea existente.

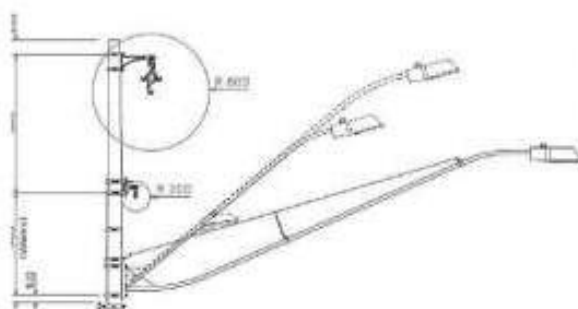


Figura 2 – IP instalada em poste de 11 m
com rede protegida e isolada de MT

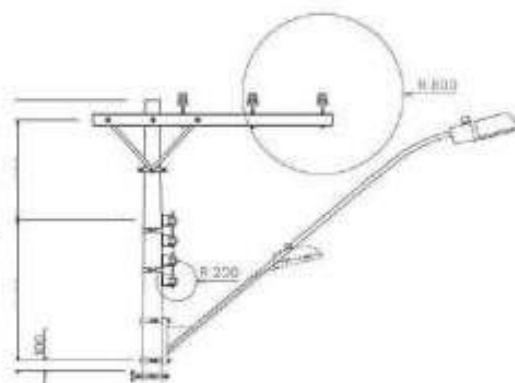


Figura 3 – IP instalada em poste de 10 m
com rede nua de MT

10.2. Não serão aceitos braços ou equipamentos de iluminação pública que tiverem sua estrutura original angular modificada por meios não industriais. Os ângulos poderão ser adequados por meios de dobradores de tubos hidráulicos de matrizes adequadas, após autorização da fiscalização.

10.3. Todas as luminárias padronizadas já devem possuir os equipamentos incorporados e de alto desempenho. Em projetos de áreas integradas ao patrimônio histórico, a iluminação pública deve ser feita através de luminária tipo lampião colonial, postes de aço e suportes de parede, aprovados pelo IPHAN.

10.4. A distribuição fotométrica desenvolvida para este lampião permite a completa visualização das principais características das edificações históricas como os telhados e sobrados.

10.5. Para a efficientização da Iluminação Pública em estado sólido empregando os LEDs tendo grande ganho no conforto, na segurança e na economia para a população. Propicia a utilização mais eficiente de energia, o com o índice de reprodução de cores melhor, favorece o turismo artístico, o comércio e o lazer noturno, dando segurança ao trânsito e embelezando as áreas urbanas e paisagens. Sendo também mais ecológicas e sustentáveis, causam menos danos ao meio ambiente por não apresentarem gases tóxicos.

10.6. RELÉ FOTOELÉTRICO

10.6.1. Os relés fotoelétricos deverão atender a NBR 5123, seus pinos de contato de encaixe na base devem ser de latão cadmiado ou estanhado, rigidamente fixados ao suporte de montagem. O consumo máximo de potência deve ser menor ou igual a 1,0 W, considerando apenas o consumo destinado as funções do relé fotoelétrico. O suporte de montagem deve ser em material plástico ou equivalente, altamente resistente a uma temperatura mínima de 100°C e deve estar firmemente preso à tampa. Quando da instalação do rele

fotoelétrico, instalador deverá certificar-se que a vedação entre a luminária e o relé fotoelétrico está bem ajustada para que o índice de proteção “IP” indicado pelo fabricante seja efetivo. Caso contrário a entrada de água de chuva pelo orifício da base do rele e posterior deterioração da luminária causa a diminuição da vida útil do equipamento e deverá ser substituído por responsabilidade da empresa instaladora.

10.7. POSTES, BRAÇOS E SUPORTES

10.7.1. A iluminação pública é feita principalmente através da instalação de luminárias nos postes da rede aérea de distribuição de energia e projetos exclusivos de IP onde a utilização de posteação é exclusivamente para este propósito.

10.7.2. Em projetos específicos de iluminação pública com RDS, devem ser utilizados postes de aço ou concreto especialmente desenvolvidos para estas instalações.

10.7.3. Os postes de concreto de conicidade reduzida (RC) são recomendados para vias com velocidade ≤ 60 km/h, enquanto os postes de aço são recomendados para vias com velocidade ≥ 60 km/h.

10.7.4. Estes postes de iluminação pública são dimensionados apenas para os esforços mecânicos das luminárias e/ou projetores não podem ser instalados: cabos de RDA, telefonia, TV, transmissão de dados, placas de propaganda, etc.

10.7.5. Para as cidades ou conjuntos históricos, o poste de aço é do tipo cônico escalonado com acabamento na cor preta. Este poste deve sempre ser uma alternativa ao suporte de parede devido a largura reduzida das calçadas.

10.8. Os braços de iluminação pública são dimensionados apenas para os esforços mecânicos das luminárias e/ou projetores. Para projetos novos devem ser utilizados braços médios ou curtos conforme determinação do projeto luminotécnico prévio. Não serão aceitos braços ou equipamentos de iluminação pública que tiverem sua estrutura original angular modificada por meios não industriais. Os ângulos poderão ser adequados por meios de dobradores de tubos hidráulicos de matrizes adequadas, após autorização da fiscalização.

10.9. CIRCUITOS

10.9.1. Para circuitos exclusivos de iluminação pública, o dimensionamento dos condutores, tensão nominal e os cálculos da queda de tensão, devem ser observados, respeitando os limites mínimos para adequada alimentação nominal do conjunto reator/lâmpada.

10.9.2. Os circuitos são exclusivos de iluminação pública, sendo parte dos ativos dos municípios e seu consumo faturados pela concessionária e não podem, em nenhuma hipótese, serem compartilhados por terceiros. Exemplo: a fiscalização eletrônica de velocidade, monitoramento de vídeo, telefonia móvel ou fixa, etc.

10.9.3. As características dos condutores padronizados podem ser observadas na ND 3.3 - Projetos de Redes de Distribuição Subterrâneas e ND 2.7 - Instalações Básicas de Redes Aéreas Isoladas.

10.10. CAIXAS DE PASSAGEM

10.10.1. As caixas de passagem devem ser instaladas ao lado do poste da rede aérea para a descida dos condutores de alimentação. Também devem ser instaladas junto aos postes que contenham luminária e em cada derivação forçada provocada por obstruções diversas ou criação de curvas reversas.

10.10.2. As características de tipos, dimensionamentos das caixas de passagens e seus acessórios podem ser observadas nas ND 2.3 - Instalações Básicas de Redes de Distribuição Subterrâneas e ND 3.4 - Projetos de Iluminação Pública.

10.11. DUTOS E ELETRODUTOS

10.11.1. Os eletrodutos devem ser projetados para terem no máximo uma área ocupável pelos condutores de 40%. Os eletrodutos de descida são os de aço galvanizados a fogo padronizados pela NBR-5598.

11. INSTALAÇÃO/SUBSTITUIR POSTES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP)

11.1. Os itens de serviços de instalação, substituição e remoção de postes, são correspondentes a:

11.2. POSTES

11.2.1. Corresponde a instalação de postes e devem incluir as operações de:

- Transporte dos materiais e equipamentos necessários do almoxarifado ao local do serviço.
- Abertura de cava, aprumo e Implantação do poste, instalação de escora, concretagem da base, recomposição do passeio.
- Instalação de caixa de passagem, abertura de vala, instalação de dutos
- Lançamento dos condutores, amarrações, ligações, conexões.
- Confeção de aterramentos.
- Poda de árvores necessárias.

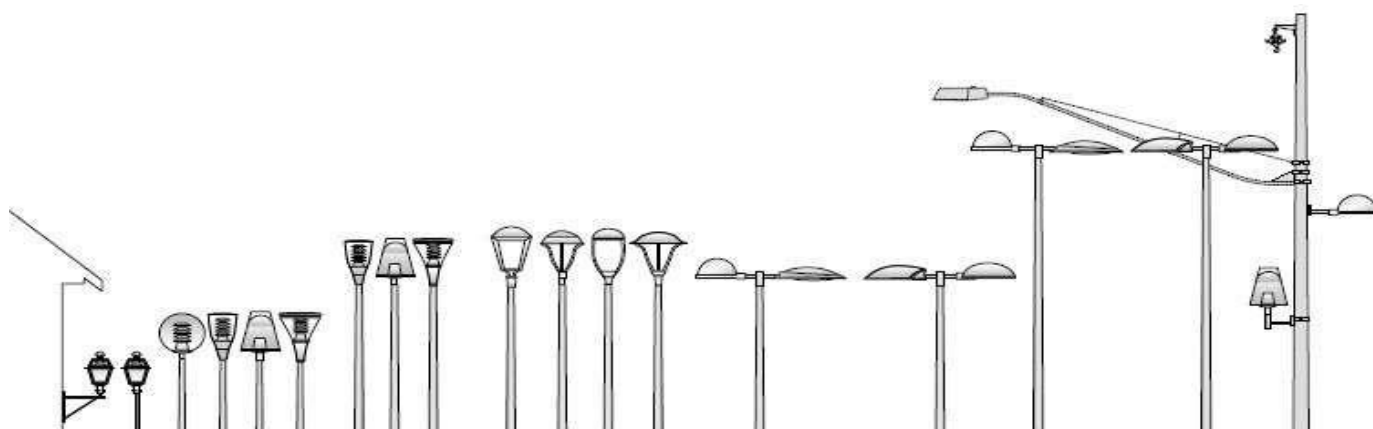
Ou seja todos os serviços e materiais necessários ao seu bom funcionamento.

11.3. SUBSTITUIR POSTE

11.3.1. Corresponde à retirada de um poste equipado, podendo incluir as operações de:

- Retirada e reinstalação de todos os materiais e equipamentos instalados no poste, incluindo conjunto de iluminação pública.
- Retirada e reinstalação, aprumo e Implantação do poste, instalação de escora, concretagem da base e recomposição do passeio.

11.4. INSTALAR LUMINÁRIA



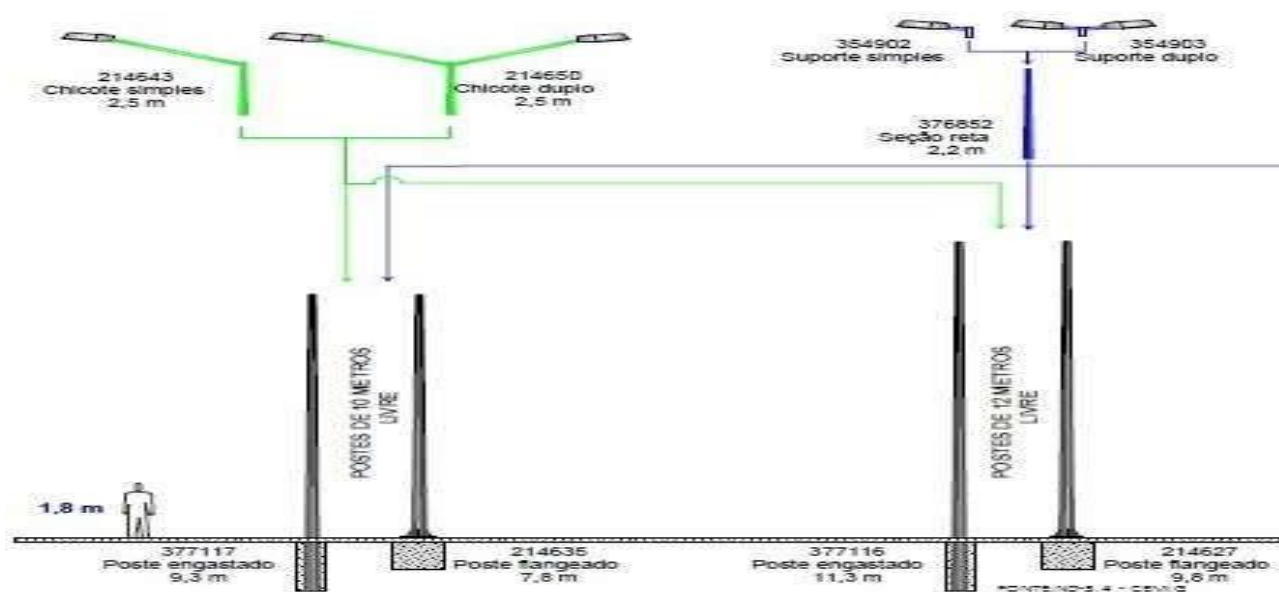
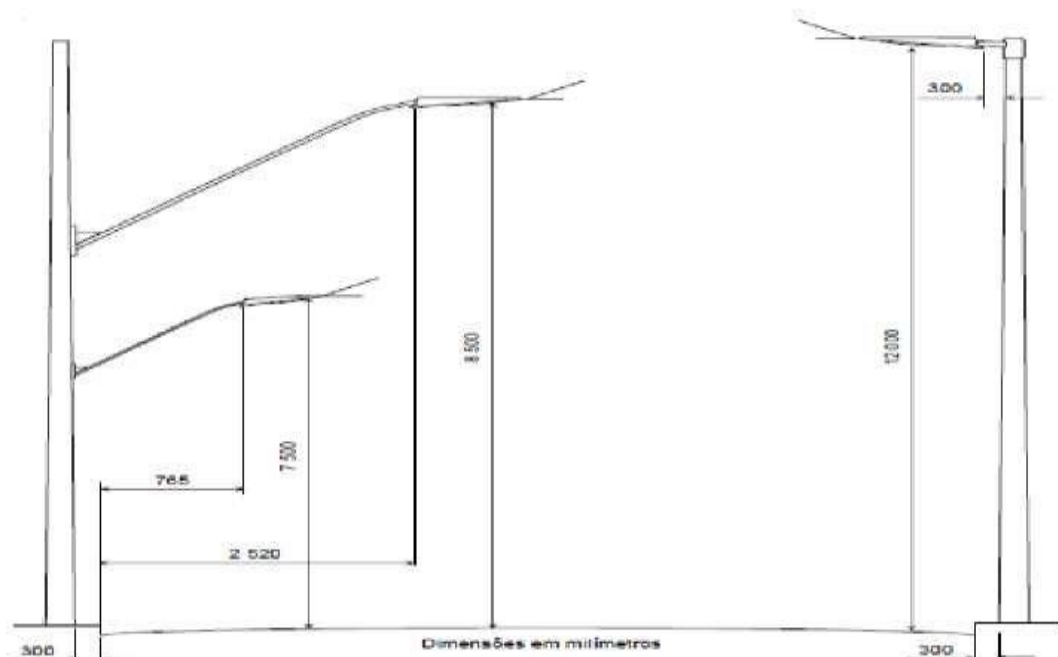
Ou seja todos os serviços e materiais necessários ao seu bom funcionamento.

11.5. SUBSTITUIR LUMINÁRIA

11.5.1. Corresponde à substituição de um tipo de luminária por outro mais eficiente, com ou sem troca do braço, podendo incluir as operações de:

- Devolução dos materiais salvados ao almoxarifado da concessionária ou Prefeitura, quando de ativos de iluminação pública.
- Retirada da luminária antiga e seus acessórios instalados no poste, incluindo reator, base do relé e braço, quando necessário.
- Instalação e nivelamento de nova luminária com reator acoplado, instalação de relé fotoelétrico e numeração.

11.6. TIPOS DE LUMINARIAS, SUPORTES E POSTES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA



12. POSTEAÇÃO

12.1. Devem ser utilizados preferencialmente postes de concreto seção circular nas redes urbanas e postes de concreto DT e ou galvanizados.

12.2. Os materiais necessários para concretagem da base de postes e recomposição de passeios não devem ser relacionados. Os seus custos serão incluídos como serviços de mão-de-obra contratada;

12.3. Deve ser previsto a utilização de massa de calafetar para vedar o buraco nos postes de concreto circular, utilizado para entrada do cabo terra com a finalidade de impedir a entrada de abelhas e outros insetos. A vedação deve ocorrer em locais onde houver a instalação de equipamentos de rede;

12.4. O esforço resultante deve ser calculado nas seguintes situações:

Ângulos; o Fins de rede;

Mudança da seção dos condutores;

Estruturas em situações de arrancamento e compressão;

Mudança de quantidade de condutores;

Esforços resultantes dos cabos de uso mútuo, etc;

13. INSTALAÇÃO/REMOVER/SUBSTITUIR POSTES

13.1. Os itens de serviço de instalação, substituição e remoção dos itens da planilha, correspondentes a postes, devem incluir as operações de:

- Devolução dos materiais salvados ao almoxarifado da concessionária ou Prefeitura, quando de ativos de iluminação pública.
- Retirada e reinstalação de todos os materiais e equipamentos instalados no poste, incluindo estruturas primárias e secundária, iluminação pública, ramais de ligação, transformadores, equipamentos de proteção e estaiamento (inclusive contra-poste) e coberturas protetoras;
- Retirada e reinstalação, aprumo e Implantação do poste, instalação de escora, concretagem da base, profundidade aumentada e recomposição do passeio.

14. MANUTENÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

14.1 Prestação de serviços de iluminação pública, compreendendo os serviços de substituição de lâmpadas, reatores, fotocélulas, base para fotocélulas, conectores e fios elétricos e instalação de novos conjuntos de luminárias, em pontos de iluminação pública, distribuídos dentro da área urbana e rural do município.

IPATINGA, 16 DE ABRIL DE 2024.

DÊNIO SILVA DE OLIVEIRA
CREA: 247068D MG
QUALIFICAÇÃO: ENG. ELETRICISTA

ANEXOS:

**PLANILHA
ORÇAMENTARIA**

**MEMORIA DE
CALCULO**

**MEMORIAL
DESCRITIVO**

**PLANILHA DE
COMPOSIÇÃO DE
CUSTOS**



Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Vale do Aço

CNPJ: 21.466.841/0001-69

CNPJ: 21.466.841/0001-69

**PRAZO DE
EXECUÇÃO**

ENDEREÇO: AV. ALTINA GONÇALVES, N° 95 A, BAIRRO: IGUAÇU, IPATINGA - MG

12 MESES

TEL: (31) 3822-1817 E-MAIL: GERENCIAADM@CIMVA.MG.GOV.BR

**DATA DE
REFERENCIA:**
11/2023 NÃO
DESONERADA

OBJETO: EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA, PARA MANUTENÇÃO, CONSTRUÇÃO, EXTENSÃO, AMPLIAÇÃO E MODIFICAÇÃO DE REDES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, NA REDE DE ENERGIA ELÉTRICA URBANA E RURAL.

BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI PROPOSTO

ITENS	SIGLAS	% ADOTADO	FÓRMULA DO BDI	
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	6,18%	$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1 + L)}{(1 - CP - ISS - CRPB)} - 1$	
SEGURO E GARANTIA	S+G	0,40%		
RISCO	R	0,97%		
DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,21%		
LUCRO	L	7,30%	$(1+AC + S + R + G)*(1+DF)*(1+L)$	1,17
TRIBUTOS (impostos CONFINS 3%, e PIS 0,65)	CP	3,65%	$(1+AC + S + R + G)*(1+DF)*(1+L) / (1-CP-ISS-CPRB)$	1,28
TRIBUTOS (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%	$\{(1+AC + S + R + G)*(1+DF)*(1+L) / (1-CP-ISS-CPRB)\} - 1$	27,86%
TRIBUTOS (Contribuição Previdenciária sobre Receita Bruta - 0% ou 4,5% - DESONERAÇÃO)	CPRP	0,00%	BDI ADOTADO	27,86%

Ipatinga, 16 de abril de 2024.

DENIO SILVA DE OLIVEIRA:03627628640

DÊNIO SILVA DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA: 247068D MG

Assinado de forma digital por DENIO SILVA DE OLIVEIRA:03627628640
Dados: 2024.04.16 18:01:02 -03'00'



Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Vale do Aço
CNPJ: 21.466.841/0001-69

CNPJ: 21.466.841/0001-69				PRAZO DE EXECUÇÃO		12 MESES	
ENDEREÇO: AV. ALTINA GONÇALVES, N° 95 A, BAIRRO: IGUAÇU, IPATINGA - MG				BDI	27,86%		
TEL: (31) 3822-1817 E-MAIL: GERENCIAADM@CIMVA.MG.GOV.BR				DATA DE REFERENCIA:		11/2023 NÃO DESONERADO	
OBJETO: EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA, PARA MANUTENÇÃO, CONSTRUÇÃO, EXTENSÃO, AMPLIAÇÃO E MODIFICAÇÃO DE REDES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, NA REDE DE ENERGIA ELÉTRICA URBANA E RURAL.							
ITEM	FONTE	CODIGO	ITEM 01 - CADASTRO NA CONCESSIONÁRIA POR PONTO				
1			DESCRIÇÃO	UND	QTD	V. UNITÁRIO	V. TOTAL
1.1	COMPOSIÇÃO	CP 1.1	CADASTRO NA CONCESSIONÁRIA POR PONTO				R\$ 34,10
1.1.1	COMPOSIÇÃO	CP 1.1.1	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,17	102,25	R\$ 17,38
1.1.2	SINAPI	90771	AUXILIAR DE DESENHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,17	31,59	R\$ 5,37
1.1.3	SINAPI	90775	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,17	44,03	R\$ 7,49
1.1.4	SINAPI	90772	AUXILIAR DE ESCRITORIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,17	22,73	R\$ 3,86
ITEM	FONTE	CODIGO	ITEM 2 - LUMINÁRIAS LED				
2			DESCRIÇÃO	UND	QTD	V. UNITÁRIO	V. TOTAL
2.1	COMPOSIÇÃO	CP 2.1	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 25 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 696,86
2.1.1	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 65,92
2.1.2	SINAPI	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UND	0,01	R\$ 3,63	R\$ 0,05
2.1.3	COTAÇÃO	CP 2.1.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 25W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	1,00	R\$ 618,95	R\$ 618,95
2.1.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 22,36	R\$ 5,32
2.1.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 27,80	R\$ 6,62
2.2	COMPOSIÇÃO	CP 2.2	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 40 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 759,74
2.2.1	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 65,92
2.2.2	SINAPI	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UND	0,01	R\$ 3,63	R\$ 0,05
2.2.3	COTAÇÃO	CP 2.2.3	LUMINARIA EM LED P/ ILUMINAÇÃO PÚBLICA LED SMD AUTOVOLT 40 W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	1,00	R\$ 681,83	R\$ 681,83
2.2.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 22,36	R\$ 5,32
2.2.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 27,80	R\$ 6,62
2.3	COMPOSIÇÃO	CP 2.3	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 60 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 859,41

2.3.1	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 65,92
2.3.2	SINAPI	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UND	0,01	R\$ 3,63	R\$ 0,05
2.3.3	COTAÇÃO	CP 2.3.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 60W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	1,00	R\$ 781,50	R\$ 781,50
2.3.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 22,36	R\$ 5,32
2.3.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 27,80	R\$ 6,62
2.4	COMPOSIÇÃO	CP 2.4	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 70 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 895,41
2.4.1	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 65,92
2.4.2	SINAPI	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UND	0,01	R\$ 3,63	R\$ 0,05
2.4.3	COTAÇÃO	CP 2.4.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 70W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	1,00	R\$ 817,50	R\$ 817,50
2.4.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 22,36	R\$ 5,32
2.4.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 27,80	R\$ 6,62
2.5	COMPOSIÇÃO	CP 2.5	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 80 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 1.031,81
2.5.1	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 65,92
2.5.2	SINAPI	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UND	0,01	R\$ 3,63	R\$ 0,05
2.5.3	COTAÇÃO	CP 2.5.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 80W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	1,00	R\$ 953,90	R\$ 953,90
2.5.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 22,36	R\$ 5,32
2.5.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 27,80	R\$ 6,62
2.6	COMPOSIÇÃO	CP 2.6	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 90 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA,EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 1.163,48
2.6.1	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 65,92
2.6.2	SINAPI	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UND	0,01	R\$ 3,63	R\$ 0,05
2.6.3	COTAÇÃO	CP 2.6.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 90W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	1,00	R\$ 1.085,57	R\$ 1.085,57
2.6.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 22,36	R\$ 5,32
2.6.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 27,80	R\$ 6,62
2.7	COMPOSIÇÃO	CP 2.7	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 100 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 1.250,89
2.7.1	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 65,92
2.7.2	SINAPI	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UND	0,01	R\$ 3,63	R\$ 0,05

2.7.3	COTAÇÃO	CP 2.7.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 100W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	1,00	R\$ 1.172,98	R\$ 1.172,98
2.7.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 22,36	R\$ 5,32
2.7.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 27,80	R\$ 6,62
2.8	COMPOSIÇÃO	CP 2.8	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 150 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 1.481,24
2.8.1	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 65,92
2.8.2	SINAPI	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UND	0,01	R\$ 3,63	R\$ 0,05
2.8.3	COTAÇÃO	CP 2.8.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 150W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	1,00	R\$ 1.403,33	R\$ 1.403,33
2.8.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 22,36	R\$ 5,32
2.8.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 27,80	R\$ 6,62
2.9	COMPOSIÇÃO	CP 2.9	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 180 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 1.547,91
2.9.1	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 65,92
2.9.2	SINAPI	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UND	0,01	R\$ 3,63	R\$ 0,05
2.9.3	COTAÇÃO	CP 2.9.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 180W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	1,00	R\$ 1.470,00	R\$ 1.470,00
2.9.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 22,36	R\$ 5,32
2.9.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 27,80	R\$ 6,62
2.10	COMPOSIÇÃO	CP 2.10	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 200 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 1.737,91
2.10.1	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 65,92
2.10.2	SINAPI	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UND	0,01	R\$ 3,63	R\$ 0,05
2.10.3	COTAÇÃO	CP 2.10.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 200W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	1,00	R\$ 1.660,00	R\$ 1.660,00
2.10.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 22,36	R\$ 5,32
2.10.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 27,80	R\$ 6,62
2.11	COMPOSIÇÃO	CP 2.11	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 240 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 2.021,58
2.11.1	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 65,92
2.11.2	SINAPI	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UND	0,01	R\$ 3,63	R\$ 0,05
2.11.3	COTAÇÃO	CP 2.11.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 240W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	1,00	R\$ 1.943,67	R\$ 1.943,67
2.11.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 22,36	R\$ 5,32

2.11.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 27,80	R\$ 6,62
2.12	COMPOSIÇÃO	CP 2.12	INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE LED COM ALTURAS ENTRE 8 A 10 M, NÃO INCLUSO MATERIAL.				R\$ 78,19
2.12.1	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 66,25
2.12.2	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 22,36	R\$ 5,32
2.12.3	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	R\$ 27,80	R\$ 6,62
3			DESCRIÇÃO	UND	QTD	V. UNITÁRIO	V. TOTAL
3.1	COMPOSIÇÃO	CP 3.1	PROJETOR TIPO LED, 100W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 628,43
3.1.1	COTAÇÃO	CP 3.1.1	PROJETOR LED, 100W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	R\$ 565,58	R\$ 565,58
3.1.2	SINAPI	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UND	0,04	R\$ 3,63	R\$ 0,15
3.1.3	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,25	R\$ 22,36	R\$ 27,95
3.1.4	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,25	R\$ 27,80	R\$ 34,75
3.2	COMPOSIÇÃO	CP 3.2	PROJETOR TIPO LED, 200W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 1.099,18
3.2.1	COTAÇÃO	CP 3.2.1	PROJETOR LED, 200W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	R\$ 1.036,33	R\$ 1.036,33
3.2.2	SINAPI	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UND	0,04	R\$ 3,63	R\$ 0,15
3.2.3	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,25	R\$ 22,36	R\$ 27,95
3.2.4	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,25	R\$ 27,80	R\$ 34,75
3.3	COMPOSIÇÃO	CP 3.3	PROJETOR TIPO LED, 500W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 4.697,85
3.3.1	COTAÇÃO	CP 3.3.1	PROJETOR LED, 500W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	R\$ 4.635,00	R\$ 4.635,00
3.3.2	SINAPI	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UND	0,04	R\$ 3,63	R\$ 0,15
3.3.3	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,25	R\$ 22,36	R\$ 27,95
3.3.4	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,25	R\$ 27,80	R\$ 34,75
3.4	COMPOSIÇÃO	CP 3.4	PROJETOR TIPO LED, 600W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 6.056,18
3.4.1	COTAÇÃO	CP 3.4.1	PROJETOR LED, 600W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	R\$ 5.993,33	R\$ 5.993,33
3.4.2	SINAPI	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UND	0,04	R\$ 3,63	R\$ 0,15
3.4.3	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,25	R\$ 22,36	R\$ 27,95
3.4.4	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,25	R\$ 27,80	R\$ 34,75
3.5	COMPOSIÇÃO	CP 3.5	PROJETOR TIPO LED, 1000W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 9.272,85
3.5.1	COTAÇÃO	CP 3.5.1	PROJETOR LED, 1000W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	R\$ 9.210,00	R\$ 9.210,00
3.5.2	SINAPI	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UND	0,04	R\$ 3,63	R\$ 0,15
3.5.3	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,25	R\$ 22,36	R\$ 27,95
3.5.4	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,25	R\$ 27,80	R\$ 34,75
ITEM	FONTE	CODIGO	ITEM 04 - RELE FOTOCONTROLADOR				
4			DESCRIÇÃO	UND	QTD	V. UNITÁRIO	V. TOTAL
4.1	SINAPI	101632	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 43,49
4.1.1	SINAPI	2510	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W	UN	1,00	R\$ 41,88	R\$ 41,88
4.1.2	SINAPI	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	0,03	R\$ 3,63	R\$ 0,11
4.1.3	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03	R\$ 22,36	R\$ 0,67
4.1.4	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03	R\$ 27,80	R\$ 0,83
ITEM	FONTE	CODIGO	ITEM 05 - BRAÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA				

5			DESCRIÇÃO	UND	QTD	V. UNITÁRIO	V. TOTAL
5.1	COMPOSIÇÃO	CP 5.1	BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 32 MM; ALTURA 1,37 M; COMPRIMENTO DE 1,50 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 291,78
5.1.1	SINAPI	1022	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 1,5 MM2	M	4,71	R\$ 2,16	R\$ 10,17
5.1.2	COTAÇÃO	CP 5.1.2	BRACO P/ LUMINARIA PUBLICA 32MM X 1,37M X 1,50M ROMAGNOLE OU EQUIV	UN	1,00	R\$ 107,65	R\$ 107,65
5.1.3	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 65,92
5.1.4	SINAPI	101665	ABRACADEIRA, GALVANIZADA/ZINCADA, ROSCA SEM FIM, PARAFUSO INOX, LARGURA FITA *12,6 A *14 MM, D = 4" A 4 3/4"	UND	2,00	R\$ 37,14	R\$ 74,28
5.1.5	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,67	R\$ 22,36	R\$ 15,05
5.1.6	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,67	R\$ 27,80	R\$ 18,71
5.2	COMPOSIÇÃO	CP 5.2	BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 1,37 M; COMPRIMENTO DE 1,50 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 324,71
5.2.1	SINAPI	1022	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 1,5 MM2	M	4,71	R\$ 2,16	R\$ 10,17
5.2.2	COTAÇÃO	CP 5.2.2	BRACO P/ LUMINARIA PUBLICA 44,4MM X 1,37M X 1,50M ROMAGNOLE OU EQUIV	UN	1,00	R\$ 140,58	R\$ 140,58
5.2.3	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 65,92
5.2.4	SINAPI	101665	ABRACADEIRA, GALVANIZADA/ZINCADA, ROSCA SEM FIM, PARAFUSO INOX, LARGURA FITA *12,6 A *14 MM, D = 4" A 4 3/4"	UND	2,00	R\$ 37,14	R\$ 74,28
5.2.5	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,67	R\$ 22,36	R\$ 15,05
5.2.6	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,67	R\$ 27,80	R\$ 18,71
5.3	COMPOSIÇÃO	CP 5.3	BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 2,07 M; COMPRIMENTO DE 2,21 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 403,71
5.3.1	SINAPI	1022	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 1,5 MM2	M	6,83	R\$ 2,16	R\$ 14,75
5.3.2	COTAÇÃO	CP 5.3.2	BRACO P/ LUMINARIA PUBLICA 44,4MM X 2,07M X 2,21M ROMAGNOLE OU EQUIV	UN	1,00	R\$ 215,00	R\$ 215,00
5.3.3	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 65,92
5.3.4	SINAPI	101665	ABRACADEIRA, GALVANIZADA/ZINCADA, ROSCA SEM FIM, PARAFUSO INOX, LARGURA FITA *12,6 A *14 MM, D = 4" A 4 3/4"	UND	2,00	R\$ 37,14	R\$ 74,28
5.3.5	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,67	R\$ 22,36	R\$ 15,05
5.3.6	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,67	R\$ 27,80	R\$ 18,71
5.4	COMPOSIÇÃO	CP 5.4	BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 1,72 M; COMPRIMENTO DE 1,86 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 404,82
5.4.1	SINAPI	1022	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 1,5 MM2	M	5,80	R\$ 2,16	R\$ 12,53
5.4.2	COTAÇÃO	CP 5.4.2	BRACO P/ LUMINARIA PUBLICA 44,4MM X 1,72M X 1,86M ROMAGNOLE OU EQUIV	UN	1,00	R\$ 218,33	R\$ 218,33
5.4.3	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 65,92
5.4.4	SINAPI	101665	ABRACADEIRA, GALVANIZADA/ZINCADA, ROSCA SEM FIM, PARAFUSO INOX, LARGURA FITA *12,6 A *14 MM, D = 4" A 4 3/4"	UND	2,00	R\$ 37,14	R\$ 74,28
5.4.5	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,67	R\$ 22,36	R\$ 15,05

5.4.6	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,67	R\$ 27,80	R\$ 18,71
5.5	COMPOSIÇÃO	CP 5.5	BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 2,36 M; COMPRIMENTO DE 2,6 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 457,91
5.5.1	SINAPI	1022	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 1,5 MM2	M	8,00	R\$ 2,16	R\$ 17,28
5.5.2	COTAÇÃO	CP 5.5.2	BRACO P/ LUMINARIA PUBLICA 44,4MM X 2,36M X 2,6M ROMAGNOLE OU EQUIV	UN	1,00	R\$ 266,67	R\$ 266,67
5.5.3	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 65,92
5.5.4	SINAPI	101665	ABRACADEIRA, GALVANIZADA/ZINCADA, ROSCA SEM FIM, PARAFUSO INOX, LARGURA FITA *12,6 A *14 MM, D = 4" A 4 3/4"	UND	2,00	R\$ 37,14	R\$ 74,28
5.5.5	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,67	R\$ 22,36	R\$ 15,05
5.5.6	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,67	R\$ 27,80	R\$ 18,71
5.6	COMPOSIÇÃO	CP 5.6	BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 2,78 M; COMPRIMENTO DE 2,92 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 513,40
5.6.1	SINAPI	1022	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 1,5 MM2	M	9,00	R\$ 2,16	R\$ 19,44
5.6.2	COTAÇÃO	CP 5.6.2	BRACO P/ LUMINARIA PUBLICA 44,4MM X 2,78M X 2,92M ROMAGNOLE OU EQUIV	UN	1,00	R\$ 320,00	R\$ 320,00
5.6.3	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 65,92
5.6.4	SINAPI	101665	ABRACADEIRA, GALVANIZADA/ZINCADA, ROSCA SEM FIM, PARAFUSO INOX, LARGURA FITA *12,6 A *14 MM, D = 4" A 4 3/4"	UND	2,00	R\$ 37,14	R\$ 74,28
5.6.5	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,67	R\$ 22,36	R\$ 15,05
5.6.6	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,67	R\$ 27,80	R\$ 18,71
5.7	COMPOSIÇÃO	CP 5.7	BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 60,3 MM; ALTURA 2,78 M; COMPRIMENTO DE 2,93 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 560,07
5.7.1	SINAPI	1022	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 1,5 MM2	M	9,00	R\$ 2,16	R\$ 19,44
5.7.2	COTAÇÃO	CP 5.7.2	BRACO P/ LUMINARIA PUBLICA 60,3MM X 2,78M X 2,93M ROMAGNOLE OU EQUIV	UN	1,00	R\$ 366,67	R\$ 366,67
5.7.3	SINAPI	5928	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	0,24	R\$ 276,04	R\$ 65,92
5.7.4	SINAPI	101665	ABRACADEIRA, GALVANIZADA/ZINCADA, ROSCA SEM FIM, PARAFUSO INOX, LARGURA FITA *12,6 A *14 MM, D = 4" A 4 3/4"	UND	2,00	R\$ 37,14	R\$ 74,28
5.7.5	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,67	R\$ 22,36	R\$ 15,05
5.7.6	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,67	R\$ 27,80	R\$ 18,71
5.8	COMPOSIÇÃO	CP 5.8	INSTALAÇÃO DE BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, PEQUENO MÉDIO E GRANDE, DE AÇO GALVANIZADO, NÃO INCLUSO MATERIAL.				R\$ 163,10
5.8.1	SINAPI	5928	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	0,50	R\$ 276,04	R\$ 138,02
5.8.2	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$ 22,36	R\$ 11,18
5.8.3	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$ 27,80	R\$ 13,90
ITEM	FORTE	CODIGO	ITEM 06 - POSTES GALVANIZADOS				
6			DESCRIÇÃO	UND	QTD	V. UNITÁRIO	V. TOTAL
6.1	COMPOSIÇÃO	CP 6.1	POSTE GALVANIZADO 4 M, ENGASTADO A 0,5 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 60,3 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 1.898,81

6.1.1	COTAÇÃO	CP 6.1.1	POSTE TELECONICO EM AÇO GALVANIZADO, ENGASTADO, H = 4 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 60,3 MM DE DIÂMETRO INFERIOR	UN	1,00	R\$ 1.096,00	R\$ 1.096,00
6.1.2	SINAPI	5928	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	2,45	R\$ 276,04	R\$ 676,30
6.1.3	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,12	R\$ 22,36	R\$ 25,04
6.1.4	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,65	R\$ 27,80	R\$ 101,47
6.2	COMPOSIÇÃO	CP 6.2	POSTE GALVANIZADO 5 M, ENGASTADO A 0,5 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 60,3 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 2.236,14
6.2.1	COTAÇÃO	CP 6.2.1	POSTE TELECONICO EM AÇO GALVANIZADO, ENGASTADO, H = 5 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 60,3 MM DE DIÂMETRO INFERIOR	UN	1,00	R\$ 1.433,33	R\$ 1.433,33
6.2.2	SINAPI	5928	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	2,45	R\$ 276,04	R\$ 676,30
6.2.3	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,12	R\$ 22,36	R\$ 25,04
6.2.4	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,65	R\$ 27,80	R\$ 101,47
6.3	COMPOSIÇÃO	CP 6.3	POSTE GALVANIZADO 6 M, ENGASTADO A 1,0 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 76,2 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 2.669,48
6.3.1	COTAÇÃO	CP 6.3.1	POSTE TELECONICO EM AÇO GALVANIZADO, ENGASTADO, H = 6 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 76,2 MM DE DIÂMETRO INFERIOR	UN	1,00	R\$ 1.866,67	R\$ 1.866,67
6.3.2	SINAPI	5928	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	2,45	R\$ 276,04	R\$ 676,30
6.3.3	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,12	R\$ 22,36	R\$ 25,04
6.3.4	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,65	R\$ 27,80	R\$ 101,47
6.4	COMPOSIÇÃO	CP 6.4	POSTE GALVANIZADO 7 M, ENGASTADO A 1,0 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 88,9 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 3.309,48
6.4.1	COTAÇÃO	CP 6.4.1	POSTE TELECONICO EM AÇO GALVANIZADO, ENGASTADO, H = 7 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 88,9 MM DE DIÂMETRO INFERIOR	UN	1,00	R\$ 2.506,67	R\$ 2.506,67
6.4.2	SINAPI	5928	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	2,45	R\$ 276,04	R\$ 676,30
6.4.3	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,12	R\$ 22,36	R\$ 25,04
6.4.4	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,65	R\$ 27,80	R\$ 101,47
6.5	COMPOSIÇÃO	CP 6.5	POSTE GALVANIZADO 10 M, ENGASTADO A 1,0 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 114,3MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 5.612,81
6.5.1	COTAÇÃO	CP 6.5.1	POSTE TELECONICO EM AÇO GALVANIZADO, ENGASTADO, H = 10 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 114,3MM DE DIÂMETRO INFERIOR	UN	1,00	R\$ 4.810,00	R\$ 4.810,00
6.5.2	SINAPI	5928	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	2,45	R\$ 276,04	R\$ 676,30
6.5.3	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,12	R\$ 22,36	R\$ 25,04
6.5.4	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,65	R\$ 27,80	R\$ 101,47
6.6	COMPOSIÇÃO	CP 6.6	POSTE GALVANIZADO 10 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 114,3MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 5.612,81
6.6.1	COTAÇÃO	CP 6.6.1	POSTE TELECONICO EM AÇO GALVANIZADO, FLANGEADO, H =10 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 114,3MM DE DIÂMETRO INFERIOR	UN	1,00	R\$ 4.810,00	R\$ 4.810,00
6.6.2	SINAPI	5928	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	2,45	R\$ 276,04	R\$ 676,30
6.6.3	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,12	R\$ 22,36	R\$ 25,04
6.6.4	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,65	R\$ 27,80	R\$ 101,47

6.7	COMPOSIÇÃO	CP 6.7	POSTE GALVANIZADO 11 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					R\$ 6.019,48
6.7.1	COTAÇÃO	CP 6.7.1	POSTE TELECONICO EM AÇO GALVANIZADO,FLANGEADO, H = 11 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR	UN	1,00	R\$ 5.216,67	R\$ 5.216,67	
6.7.2	SINAPI	5928	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	2,45	R\$ 276,04	R\$ 676,30	
6.7.3	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,12	R\$ 22,36	R\$ 25,04	
6.7.4	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,65	R\$ 27,80	R\$ 101,47	
6.8	COMPOSIÇÃO	CP 6.8	POSTE GALVANIZADO 12 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					R\$ 6.662,81
6.8.1	COTAÇÃO	CP 6.8.1	POSTE TELECONICO EM AÇO GALVANIZADO, FLANGEADO, H =12 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR	UN	1,00	R\$ 5.860,00	R\$ 5.860,00	
6.8.2	SINAPI	5928	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	2,45	R\$ 276,04	R\$ 676,30	
6.8.3	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,12	R\$ 22,36	R\$ 25,04	
6.8.4	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,65	R\$ 27,80	R\$ 101,47	
6.9	COMPOSIÇÃO	CP 6.9	POSTE GALVANIZADO 14 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					R\$ 7.001,14
6.9.1	COTAÇÃO	CP 6.9.1	POSTE TELECONICO EM AÇO GALVANIZADO, ENGASTADO, H = 14 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR	UN	1,00	R\$ 6.198,33	R\$ 6.198,33	
6.9.2	SINAPI	5928	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	2,45	R\$ 276,04	R\$ 676,30	
6.9.3	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,12	R\$ 22,36	R\$ 25,04	
6.9.4	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,65	R\$ 27,80	R\$ 101,47	
6.10	COMPOSIÇÃO	CP 6.10	POSTE GALVANIZADO 15 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					R\$ 7.136,14
6.10.1	COTAÇÃO	CP 6.10.1	POSTE TELECONICO EM AÇO GALVANIZADO, ENGASTADO, H = 15 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR	UN	1,00	R\$ 6.333,33	R\$ 6.333,33	
6.10.2	SINAPI	5928	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	2,45	R\$ 276,04	R\$ 676,30	
6.10.3	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,12	R\$ 22,36	R\$ 25,04	
6.10.4	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,65	R\$ 27,80	R\$ 101,47	
6.11	COMPOSIÇÃO	CP 6.11	INSTALAÇÃO DE POSTE GALVANIZADO DE 7 A 15 M, ENGASTADO OU FLANGEADO, NÃO INCLUSO MATERIAL.					R\$ 1.354,89
6.11.1	SINAPI	5928	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	4,45	R\$ 276,04	R\$ 1.228,38	
6.11.2	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,12	R\$ 22,36	R\$ 25,04	
6.11.3	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,65	R\$ 27,80	R\$ 101,47	
ITEM	FONTE	CODIGO	ITEM 07 - POSTES DE CONCRETO					
7			DESCRIÇÃO	UND	QTD	V. UNITÁRIO	V. TOTAL	
7.1	COMPOSIÇÃO	CP 7.1	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 9 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 2.642,99	
7.1.1	SINAPI	863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	12,00	R\$ 30,13	R\$ 361,56	
7.1.2	SINAPI	5928	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	0,09	R\$ 276,04	R\$ 24,29	
7.1.3	COTAÇÃO	CP 7.1.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL SC DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES	UN	1,00	R\$ 1.676,67	R\$ 1.676,67	
7.1.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,15	R\$ 22,36	R\$ 115,15	

7.1.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,74	R\$ 27,80	R\$ 465,32
7.2	COMPOSIÇÃO	CP 7.2	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 10 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 3.912,99
7.2.1	SINAPI	863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	12,00	R\$ 30,13	R\$ 361,56
7.2.2	SINAPI	5928	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	0,09	R\$ 276,04	R\$ 24,29
7.2.3	COTAÇÃO	CP 7.2.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL SC DE 10 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES	UN	1,00	R\$ 2.946,67	R\$ 2.946,67
7.2.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,15	R\$ 22,36	R\$ 115,15
7.2.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,74	R\$ 27,80	R\$ 465,32
7.3	COMPOSIÇÃO	CP 7.3	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 11 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 4.014,65
7.3.1	SINAPI	863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	12,00	R\$ 30,13	R\$ 361,56
7.3.2	SINAPI	5928	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	0,09	R\$ 276,04	R\$ 24,29
7.3.3	COTAÇÃO	CP 7.3.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL SC DE 11 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES	UN	1,00	R\$ 3.048,33	R\$ 3.048,33
7.3.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,15	R\$ 22,36	R\$ 115,15
7.3.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,74	R\$ 27,80	R\$ 465,32
7.4	COMPOSIÇÃO	CP 7.4	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 13 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 4.624,65
7.4.1	SINAPI	863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	12,00	R\$ 30,13	R\$ 361,56
7.4.2	SINAPI	5928	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	0,09	R\$ 276,04	R\$ 24,29
7.4.3	COTAÇÃO	CP 7.4.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL SC DE 13 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES	UN	1,00	R\$ 3.658,33	R\$ 3.658,33
7.4.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,15	R\$ 22,36	R\$ 115,15
7.4.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,74	R\$ 27,80	R\$ 465,32
7.5	COMPOSIÇÃO	CP 7.5	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 15 600, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 6.724,65
7.5.1	SINAPI	863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	12,00	R\$ 30,13	R\$ 361,56
7.5.2	SINAPI	5928	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	0,09	R\$ 276,04	R\$ 24,29
7.5.3	COTAÇÃO	CP 7.5.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL SC DE 15 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES	UN	1,00	R\$ 5.758,33	R\$ 5.758,33
7.5.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,15	R\$ 22,36	R\$ 115,15
7.5.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,74	R\$ 27,80	R\$ 465,32
7.6	COMPOSIÇÃO	CP 7.6	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 10 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 3.794,65
7.6.1	SINAPI	863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	12,00	R\$ 30,13	R\$ 361,56
7.6.2	SINAPI	5928	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	0,09	R\$ 276,04	R\$ 24,29
7.6.3	COTAÇÃO	CP 7.6.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DT DE 10 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES	UN	1,00	R\$ 2.828,33	R\$ 2.828,33
7.6.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,15	R\$ 22,36	R\$ 115,15
7.6.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,74	R\$ 27,80	R\$ 465,32
7.7	COMPOSIÇÃO	CP 7.7	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 11 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 3.997,99
7.7.1	SINAPI	863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	12,00	R\$ 30,13	R\$ 361,56
7.7.2	SINAPI	5928	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	0,09	R\$ 276,04	R\$ 24,29

7.7.3	COTAÇÃO	CP 7.7.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DT DE 11 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES.	UN	1,00	R\$ 3.031,67	R\$ 3.031,67
7.7.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,15	R\$ 22,36	R\$ 115,15
7.7.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,74	R\$ 27,80	R\$ 465,32
7.8	COMPOSIÇÃO	CP 7.8	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 12 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 4.522,99
7.8.1	SINAPI	863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	12,00	R\$ 30,13	R\$ 361,56
7.8.2	SINAPI	5928	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	0,09	R\$ 276,04	R\$ 24,29
7.8.3	COTAÇÃO	CP 7.8.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DT DE 12 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES	UN	1,00	R\$ 3.556,67	R\$ 3.556,67
7.8.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,15	R\$ 22,36	R\$ 115,15
7.8.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,74	R\$ 27,80	R\$ 465,32
7.9	COMPOSIÇÃO	CP 7.9	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 13 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 4.624,65
7.9.1	SINAPI	863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	12,00	R\$ 30,13	R\$ 361,56
7.9.2	SINAPI	5928	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	0,09	R\$ 276,04	R\$ 24,29
7.9.3	COTAÇÃO	CP 7.9.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DT DE 13 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES	UN	1,00	R\$ 3.658,33	R\$ 3.658,33
7.9.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,15	R\$ 22,36	R\$ 115,15
7.9.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,74	R\$ 27,80	R\$ 465,32
7.10	COMPOSIÇÃO	CP 7.10	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 15 600, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 6.724,65
7.10.1	SINAPI	863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	12,00	R\$ 30,13	R\$ 361,56
7.10.2	SINAPI	5928	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	0,09	R\$ 276,04	R\$ 24,29
7.10.3	COTAÇÃO	CP 7.10.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DT DE 15 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES	UN	1,00	R\$ 5.758,33	R\$ 5.758,33
7.10.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,15	R\$ 22,36	R\$ 115,15
7.10.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,74	R\$ 27,80	R\$ 465,32
7.11	COMPOSIÇÃO	CP 7.11	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO SC OU DT DE 5 A 14 M, NÃO INCLUSO MATERIAL				R\$ 994,53
7.11.1	SINAPI	5928	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	1,50	R\$ 276,04	R\$ 414,06
7.11.2	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,15	R\$ 22,36	R\$ 115,15
7.11.3	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,74	R\$ 27,80	R\$ 465,32
7.12	COMPOSIÇÃO	CP 7.12	REMOÇÃO DE POSTE DE CONCRETO SC OU DT DE 5 A 14M.				R\$ 605,31
7.12.1	SINAPI	5928	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	0,09	R\$ 276,04	R\$ 24,84
7.12.2	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,15	R\$ 22,36	R\$ 115,15
7.12.3	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,74	R\$ 27,80	R\$ 465,32
ITEM	FORTE	CODIGO	ITEM 08 - CABOS				
8			DESCRIÇÃO	UND	QTD	V. UNITÁRIO	V. TOTAL
8.1	COMPOSIÇÃO	CP8.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL 10 MM², 0,6/1,0 KV, COM ELETRODUTO CORRUGADO 2", INCLUINDO RASGO EM TERRA, CALÇADA, ASFALTO, REATERRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 101,99
8.1.1	COTAÇÃO	CP 8.1.1	RASGO E REATERRO DE PAVIMENTO	M	1,00	R\$ 59,17	R\$ 59,17
8.1.2	SINAPI	101560	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	M	1,10	R\$ 8,22	R\$ 9,04
8.1.3	SINAPI	1020	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2020	M	1,10	R\$ 7,91	R\$ 8,70

8.1.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$	22,36	R\$	11,18
8.1.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$	27,80	R\$	13,90
8.2	COMPOSIÇÃO	CP 8.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL 16 MM², 0,6/1,0 KV, COM ELETRODUTO CORRUGADO 2", INCLUINDO RASGO EM TERRA, CALÇADA, ASFALTO, REATERRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					R\$	106,47
8.2.1	COTAÇÃO	CP 8.2.1	RASGO E REATERRO DE PAVIMENTO	M	1,00	R\$	59,17	R\$	59,17
8.2.2	SINAPI	101560	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	1,10	R\$	8,30	R\$	9,13
8.2.3	SINAPI	995	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	1,10	R\$	11,90	R\$	13,09
8.2.4	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$	22,36	R\$	11,18
8.2.5	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$	27,80	R\$	13,90
8.3	COMPOSIÇÃO	CP 8.3	CABO DE ALUMÍNIO TRIPLEX 10 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					R\$	41,15
8.3.1	COTAÇÃO	CP 8.3.1	CABO DE ALUMÍNIO TRIPLEX, 10 MM², XLPE, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	M	1,10	R\$	14,61	R\$	16,07
8.3.2	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$	22,36	R\$	11,18
8.3.3	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$	27,80	R\$	13,90
8.4	COMPOSIÇÃO	CP 8.4	CABO DE ALUMÍNIO TRIPLEX 16 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					R\$	45,46
8.4.1	COTAÇÃO	CP 8.4.1	CABO DE ALUMÍNIO TRIPLEX, 16 MM², XLPE, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	M	1,10	R\$	18,53	R\$	20,38
8.4.2	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$	22,36	R\$	11,18
8.4.3	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$	27,80	R\$	13,90
8.5	COMPOSIÇÃO	CP 8.5	CABO DE ALUMÍNIO TRIPLEX 25 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					R\$	48,31
8.5.1	COTAÇÃO	CP 8.5.1	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEXADO, 25 MM², XLPE, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	M	1,10	R\$	21,12	R\$	23,23
8.5.2	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$	22,36	R\$	11,18
8.5.3	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$	27,80	R\$	13,90
8.6	COMPOSIÇÃO	CP 8.6	CABO DE ALUMÍNIO TRIPLEX 35 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					R\$	53,94
8.6.1	COTAÇÃO	CP 8.6.1	CABO DE ALUMÍNIO TRIPLEX, 35 MM², XLPE, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO -	M	1,10	R\$	26,24	R\$	28,86
8.6.2	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$	22,36	R\$	11,18
8.6.3	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$	27,80	R\$	13,90
8.7	COMPOSIÇÃO	CP 8.7	CABO DE ALUMÍNIO TRIPLEX 50 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					R\$	63,54
8.7.1	COTAÇÃO	CP 8.7.1	CABO DE ALUMÍNIO TRIPLEX, 50 MM², XLPE, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	M	1,10	R\$	34,96	R\$	38,46
8.7.2	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$	22,36	R\$	11,18
8.7.3	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$	27,80	R\$	13,90
8.8	COMPOSIÇÃO	CP 8.8	CABO DE ALUMÍNIO TRIPLEX 70 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					R\$	70,18
8.8.1	COTAÇÃO	CP 8.8.1	CABO DE ALUMÍNIO TRIPLEX, 70 MM², XLPE, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	M	1,10	R\$	41,00	R\$	45,10

8.8.2	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$ 22,36	R\$ 11,18
8.8.3	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$ 27,80	R\$ 13,90
8.9	COMPOSIÇÃO	CP 8.9	CABO DE ALUMINIO QUADRIplex 95 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 92,15
8.9.1	COTAÇÃO	CP 8.9.1	CABO DE ALUMINIO QUADRIplex, 95 MM², XLPE, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	M	1,10	R\$ 60,97	R\$ 67,07
8.9.2	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$ 22,36	R\$ 11,18
8.9.3	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$ 27,80	R\$ 13,90
8.10	COMPOSIÇÃO	CP 8.10	CABO DE ALUMINIO QUADRIplex 120 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				R\$ 123,65
8.10.1	COTAÇÃO	CP 8.10.1	CABO DE ALUMINIO QUADRIplex, 120 MM², XLPE, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	M	1,10	R\$ 89,61	R\$ 98,57
8.10.2	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$ 22,36	R\$ 11,18
8.10.3	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$ 27,80	R\$ 13,90
8.11	COMPOSIÇÃO	CP 8.11	INSTALAÇÃO DE CABO ALUMINIO MULTIPLEXADO, DE 16 A 50 MM², RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, NÃO INCLUSO MATERIAL.				R\$ 25,08
8.11.1	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$ 22,36	R\$ 11,18
8.11.2	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	R\$ 27,80	R\$ 13,90
8.12	SINAPI	101561	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020				R\$ 13,18
8.12.1	INSUMO	995	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 16 MM2	M	1,04	R\$ 12,59	R\$ 13,09
8.12.2	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,00	R\$ 27,80	R\$ 0,09
8.13	SINAPI	101563	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020				R\$ 29,94
8.13.1	INSUMO	1019	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 35 MM2	M	1,04	R\$ 28,70	R\$ 29,85
8.13.2	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,00	R\$ 27,80	R\$ 0,09
8.14	SINAPI	101565	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020				R\$ 59,48
8.14.1	INSUMO	977	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 70 MM2	M	1,04	R\$ 57,10	R\$ 59,39
8.14.2	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,00	R\$ 27,80	R\$ 0,09
8.15	SINAPI	101567	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020				R\$ 77,20
8.15.1	INSUMO	998	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 95 MM2	M	1,04	R\$ 74,14	R\$ 77,11
8.15.2	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,00	R\$ 27,80	R\$ 0,09
ITEM	FORTE	CODIGO	ITEM 09- CAIXA DE PASSAGEM				
9			DESCRIÇÃO	UND	QTD	V. UNITÁRIO	V. TOTAL
9.1	SEINFRA/MG	ED-49168	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 30 X 30 X 40 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA				R\$ 166,73
9.1.1	SEINFRA/MG	MATED11250	PEDRA BRITADA POSTO OBRA (NÚMERO: 1 GRANULOMETRIA: 9,5-19MM)	M3	0,02	R\$ 124,36	R\$ 1,99
9.1.2	SEINFRA/MG	ED48227	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO REQUEIMADO, ESP. 10CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	M2	0,44	R\$ 105,30	R\$ 46,33
9.1.3	SEINFRA/MG	ED51093	APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	M2	0,36	R\$ 22,72	R\$ 8,18
9.1.4	SEINFRA/MG	ED48314	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "B", COM FCK 13, 5MPA, BRITA Nº (1 E 2), CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO (FABRICAÇÃO)	M3	0,01	R\$ 535,39	R\$ 2,68
9.1.5	SEINFRA/MG	ED48298	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 , INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	1,30	R\$ 11,89	R\$ 15,41

9.1.6	SEINFRA/MG	ED51107	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	M3	0,45	R\$ 67,39	R\$ 30,19
9.1.7	SEINFRA/MG	ED49810	FÔRMA E DESFORMA PARA VIGA-CINTA/BLOCO COM TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	M2	0,19	R\$ 60,87	R\$ 11,69
9.1.8	SEINFRA/MG	ED51120	REATERRO MANUAL DE VALA , INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE	M3	0,20	R\$ 67,39	R\$ 13,21
9.1.9	SEINFRA/MG	ED50760	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	M2	0,25	R\$ 51,00	R\$ 12,75
9.1.10	SEINFRA/MG	ED51133	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA COM CARRINHO DE MÃO, COM DISTÂNCIAS MENORES OU IGUAIS A 50M, INCLUSIVE CARGA/DESCARGA	M3	0,25	R\$ 23,37	R\$ 5,89
9.1.11	SEINFRA/MG	ED51125	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA	M3	0,25	R\$ 61,01	R\$ 15,37
9.1.12	SEINFRA/MG	ED48324	TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO EM RADIER, PISO OU ELEMENTO PRÉMOLDADO, INCLUSIVE ACABAMENTO	M3	0,03	R\$ 105,54	R\$ 3,04
9.2	SEINFRA/MG	ED-49169	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 40 X 40 X 60 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA				R\$ 295,63
9.2.1	SEINFRA/MG	MATED11250	PEDRA BRITADA POSTO OBRA (NÚMERO: 1 GRANULOMETRIA: 9,5-19MM)	M3	0,02	R\$ 124,36	R\$ 1,99
9.2.2	SEINFRA/MG	ED48227	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO REQUEIMADO, ESP. 10CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	M2	1,20	R\$ 105,30	R\$ 126,36
9.2.3	SEINFRA/MG	ED51093	APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	M2	0,36	R\$ 22,72	R\$ 8,10
9.2.4	SEINFRA/MG	ED48314	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "B", COM FCK 13, 5MPA, BRITA Nº (1 E 2), CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO (FABRICAÇÃO)	M3	0,03	R\$ 535,39	R\$ 15,42
9.2.5	SEINFRA/MG	ED48298	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 , INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	1,30	R\$ 11,89	R\$ 15,41
9.2.6	SEINFRA/MG	ED51107	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	M3	0,45	R\$ 67,39	R\$ 30,19
9.2.7	SEINFRA/MG	ED49810	FÔRMA E DESFORMA PARA VIGA-CINTA/BLOCO COM TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	M2	0,19	R\$ 60,87	R\$ 11,69
9.2.8	SEINFRA/MG	ED51120	REATERRO MANUAL DE VALA , INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE	M3	0,20	R\$ 67,39	R\$ 13,21
9.2.9	SEINFRA/MG	ED50760	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	M2	0,96	R\$ 51,00	R\$ 48,96
9.2.10	SEINFRA/MG	ED51133	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA COM CARRINHO DE MÃO, COM DISTÂNCIAS MENORES OU IGUAIS A 50M, INCLUSIVE CARGA/DESCARGA	M3	0,25	R\$ 23,37	R\$ 5,89
9.2.11	SEINFRA/MG	ED51125	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA	M3	0,25	R\$ 61,01	R\$ 15,37
9.2.12	SEINFRA/MG	ED48324	TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO EM RADIER, PISO OU ELEMENTO PRÉMOLDADO, INCLUSIVE ACABAMENTO	M3	0,03	R\$ 105,54	R\$ 3,04
9.3	SEINFRA/MG	ED-49170	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 50 X 50 X 60 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA				R\$ 350,22
9.3.1	SEINFRA/MG	MATED11250	PEDRA BRITADA POSTO OBRA (NÚMERO: 1 GRANULOMETRIA: 9,5-19MM)	M3	0,03	R\$ 124,36	R\$ 3,11
9.3.2	SEINFRA/MG	ED48227	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO REQUEIMADO, ESP. 10CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	M2	1,44	R\$ 105,30	R\$ 151,63
9.3.3	SEINFRA/MG	ED51093	APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	M2	0,49	R\$ 22,72	R\$ 11,13
9.3.4	SEINFRA/MG	ED48314	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "B", COM FCK 13, 5MPA, BRITA Nº (1 E 2), CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO (FABRICAÇÃO)	M3	0,04	R\$ 535,39	R\$ 20,99
9.3.5	SEINFRA/MG	ED48298	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 , INCLUSIVE ESPAÇADOR	KG	1,76	R\$ 11,89	R\$ 20,97
9.3.6	SEINFRA/MG	ED51107	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	M3	0,57	R\$ 67,39	R\$ 38,21
9.3.7	SEINFRA/MG	ED49810	FÔRMA E DESFORMA PARA VIGA-CINTA/BLOCO COM TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	M2	0,22	R\$ 60,87	R\$ 13,63
9.3.8	SEINFRA/MG	ED51120	REATERRO MANUAL DE VALA , INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE	M3	0,22	R\$ 67,39	R\$ 15,10
9.3.9	SEINFRA/MG	ED50760	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	M2	1,20	R\$ 51,00	R\$ 61,20
9.3.10	SEINFRA/MG	ED51133	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA COM CARRINHO DE MÃO, COM DISTÂNCIAS MENORES OU IGUAIS A 50M, INCLUSIVE CARGA/DESCARGA	M3	0,34	R\$ 23,37	R\$ 8,02
9.3.11	SEINFRA/MG	ED51125	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA	M3	0,03	R\$ 61,01	R\$ 2,09
9.3.12	SEINFRA/MG	ED48324	TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO EM RADIER, PISO OU ELEMENTO PRÉMOLDADO, INCLUSIVE ACABAMENTO	M3	0,04	R\$ 105,54	R\$ 4,14
9.4	SEINFRA/MG	ED-49197	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZA" PASSEIO, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (28X28)CM, ALTURA 40CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)				R\$ 209,72

9.4.1	SEINFRA/MG	MATED13058	TAMPÃO E ARO ARTICULADOS (APLICAÇÃO: CAIXA PADRÃO CEMIG TIPO: ZA INSTALAÇÃO: PASSEIO MATERIAL: FERRO FUNDIDO COMPRIMENTO*: 310MM LARGURA: 310MM)* VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	UND	1,00	R\$ 99,27	R\$ 99,27
9.4.2	SEINFRA/MG	ED51093	APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	M2	0,12	R\$ 22,72	R\$ 2,63
9.4.3	SEINFRA/MG	ED20714	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZA", PADRÃO CEMIG, COMPRIMENTO 28CM, LARGURA 28CM, ALTURA 40CM, ESPESSURA 3CM EM CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 20MPA , INCLUSIVE ARMAÇÃO EM AÇO CA-50/60 (FABRICAÇÃO)	UND	1,00	R\$ 51,51	R\$ 51,51
9.4.4	SEINFRA/MG	ED51107	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	M3	0,05	R\$ 67,39	R\$ 3,37
9.4.5	SEINFRA/MG	ED49813	LASTRO DE BRITA COM PEDRA BRITADA NÚMERO 2 E 3, INCLUSIVE ADENSAMENTO E APILOAMENTO MANUAL	M3	0,01	R\$ 178,14	R\$ 2,06
9.4.6	SEINFRA/MG	ED50381	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,92	R\$ 27,45	R\$ 25,16
9.4.7	SEINFRA/MG	ED50367	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,92	R\$ 19,76	R\$ 18,11
9.4.8	SEINFRA/MG	ED51133	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA COM CARRINHO DE MÃO, COM DISTÂNCIAS MENORES OU IGUAIS A 50M, INCLUSIVE CARGA/DESCARGA	M3	0,09	R\$ 23,37	R\$ 2,11
9.4.9	SEINFRA/MG	ED51125	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA	M3	0,09	R\$ 61,01	R\$ 5,50
9.5	SEINFRA/MG	ED-49200	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZB" GARAGEM, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (52X44)CM, ALTURA 70CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)				R\$ 722,41
9.5.1	SEINFRA/MG	MATED13060	TAMPÃO E ARO ARTICULADOS (APLICAÇÃO: CAIXA PADRÃO CEMIG TIPO: ZB INSTALAÇÃO: GARAGEM MATERIAL: FERRO FUNDIDO COMPRIMENTO*: 700MM LARGURA*: 590MM)* VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	UND	1,00	R\$ 428,73	R\$ 428,73
9.5.2	SEINFRA/MG	ED51093	APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	M2	0,3808	R\$ 22,72	R\$ 8,65
9.5.3	SEINFRA/MG	ED20721	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZB", PADRÃO CEMIG, COMPRIMENTO 52CM, LARGURA 44CM, ALTURA 70CM, ESPESSURA 7CM EM CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 20MPA , INCLUSIVE ARMAÇÃO EM AÇO CA-50/60 (FABRICAÇÃO)	UND	1,00	R\$ 191,13	R\$ 191,13
9.5.4	SEINFRA/MG	ED22861	CARGA, MANOBRA E DESCARGA COM GUINDASTE TIPO MUNCK MONTADO EM CAMINHÃO DE CARROCERIA (MOMENTO DE CARGA MÁXIMO: 10TXM) INCLUSIVE OPERADOR, COMBUSTÍVEL E MANUTENÇÃO	M3	0,33	R\$ 7,40	R\$ 2,46
9.5.5	SEINFRA/MG	ED51107	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	M3	0,34	R\$ 67,39	R\$ 23,22
9.5.6	SEINFRA/MG	ED49813	LASTRO DE BRITA COM PEDRA BRITADA NÚMERO 2 E 3, INCLUSIVE ADENSAMENTO E APILOAMENTO MANUAL	M3	0,03828	R\$ 178,14	R\$ 6,82
9.5.7	SEINFRA/MG	ED50381	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,50	R\$ 27,45	R\$ 13,73
9.5.8	SEINFRA/MG	ED50367	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,50	R\$ 19,76	R\$ 9,88
9.5.9	SEINFRA/MG	ED51133	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA COM CARRINHO DE MÃO, COM DISTÂNCIAS MENORES OU IGUAIS A 50M, INCLUSIVE CARGA/DESCARGA	M3	0,45	R\$ 23,37	R\$ 10,47
9.5.10	SEINFRA/MG	ED51125	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA	M3	0,45	R\$ 61,01	R\$ 27,32
9.6	SEINFRA/MG	ED-49199	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZB" PASSEIO, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (52X44)CM, ALTURA 70CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)				R\$ 689,14
9.6.1	SEINFRA/MG	MATED13060	TAMPÃO E ARO ARTICULADOS (APLICAÇÃO: CAIXA PADRÃO CEMIG TIPO: ZB INSTALAÇÃO: GARAGEM MATERIAL: FERRO FUNDIDO COMPRIMENTO*: 700MM LARGURA*: 590MM)* VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	UND	1,00	R\$ 376,53	R\$ 376,53
9.6.2	SEINFRA/MG	ED51093	APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	M2	0,38	R\$ 22,72	R\$ 8,70
9.6.3	SEINFRA/MG	ED20721	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZB", PADRÃO CEMIG, COMPRIMENTO 52CM, LARGURA 44CM, ALTURA 70CM, ESPESSURA 7CM EM CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 20MPA , INCLUSIVE ARMAÇÃO EM AÇO CA-50/60 (FABRICAÇÃO)	UND	1,00	R\$ 191,13	R\$ 191,13
9.6.4	SEINFRA/MG	ED22861	CARGA, MANOBRA E DESCARGA COM GUINDASTE TIPO MUNCK MONTADO EM CAMINHÃO DE CARROCERIA (MOMENTO DE CARGA MÁXIMO: 10TXM) INCLUSIVE OPERADOR, COMBUSTÍVEL E MANUTENÇÃO	M3	0,33	R\$ 7,40	R\$ 2,46
9.6.5	SEINFRA/MG	ED51107	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	M3	0,34	R\$ 67,39	R\$ 23,22
9.6.6	SEINFRA/MG	ED49813	LASTRO DE BRITA COM PEDRA BRITADA NÚMERO 2 E 3, INCLUSIVE ADENSAMENTO E APILOAMENTO MANUAL	M3	0,04	R\$ 178,14	R\$ 6,82
9.6.7	SEINFRA/MG	ED50381	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,90	R\$ 27,45	R\$ 24,71
9.6.8	SEINFRA/MG	ED50367	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,90	R\$ 19,76	R\$ 17,78
9.6.9	SEINFRA/MG	ED51133	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA COM CARRINHO DE MÃO, COM DISTÂNCIAS MENORES OU IGUAIS A 50M, INCLUSIVE CARGA/DESCARGA	M3	0,45	R\$ 23,37	R\$ 10,47
9.6.10	SEINFRA/MG	ED51125	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA	M3	0,45	R\$ 61,01	R\$ 27,32
9.7	SEINFRA/MG	ED-49201	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZC" PASSEIO, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (77X67)CM, ALTURA 90CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)				R\$ 1.460,47

9.7.1	SEINFRA/MG	MATED13059	TAMPÃO E ARO ARTICULADOS (APLICAÇÃO: CAIXA PADRÃO CEMIG TIPO: ZC INSTALAÇÃO: PASSEIO MATERIAL: FERRO FUNDIDO COMPRIMENTO*: 951MM LARGURA*: 846MM)* VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	UND	1,00	R\$ 909,34	R\$ 909,34
9.7.2	SEINFRA/MG	ED51093	APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	M2	0,77	R\$ 22,72	R\$ 17,54
9.7.3	SEINFRA/MG	ED20722	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZC", PADRÃO CEMIG, COMPRIMENTO 77CM, LARGURA 67CM, ALTURA 90CM, ESPESSURA 8CM EM CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 20MPA , INCLUSIVE ARMAÇÃO EM AÇO CA-50/60 (FABRICAÇÃO)	UND	1,00	R\$ 321,21	R\$ 321,21
9.7.4	SEINFRA/MG	ED22861	CARGA, MANOBRA E DESCARGA COM GUINDASTE TIPO MUNCK MONTADO EM CAMINHÃO DE CARROCERIA (MOMENTO DE CARGA MÁXIMO: 10TXM) INCLUSIVE OPERADOR, COMBUSTÍVEL E MANUTENÇÃO	M3	0,68	R\$ 7,40	R\$ 5,00
9.7.5	SEINFRA/MG	ED51107	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	M3	0,85	R\$ 67,39	R\$ 57,22
9.7.6	SEINFRA/MG	ED49813	LASTRO DE BRITA COM PEDRA BRITADA NÚMERO 2 E 3, INCLUSIVE ADENSAMENTO E APILOAMENTO MANUAL	M3	0,08	R\$ 178,14	R\$ 13,75
9.7.7	SEINFRA/MG	ED50381	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,92	R\$ 27,45	R\$ 25,16
9.7.8	SEINFRA/MG	ED50367	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,92	R\$ 19,76	R\$ 18,11
9.7.9	SEINFRA/MG	ED51133	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA COM CARRINHO DE MÃO, COM DISTÂNCIAS MENORES OU IGUAIS A 50M, INCLUSIVE CARGA/DESCARGA	M3	1,10	R\$ 23,37	R\$ 25,80
9.7.10	SEINFRA/MG	ED51125	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA	M3	1,10	R\$ 61,01	R\$ 67,34
9.8	SEINFRA/MG	ED-49202	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZC" GARAGEM, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (77X67)CM, ALTURA 90CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)				R\$ 1.832,49
9.8.1	SEINFRA/MG	MATED13059	TAMPÃO E ARO ARTICULADOS (APLICAÇÃO: CAIXA PADRÃO CEMIG TIPO: ZC INSTALAÇÃO: GARAGEM MATERIAL: FERRO FUNDIDO COMPRIMENTO*: 985MM LARGURA*: 885MM)* VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	UND	1,00	R\$ 1.281,36	R\$ 1.281,36
9.8.2	SEINFRA/MG	ED51093	APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	M2	0,77	R\$ 22,72	R\$ 17,54
9.8.3	SEINFRA/MG	ED20722	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZC", PADRÃO CEMIG, COMPRIMENTO 77CM, LARGURA 67CM, ALTURA 90CM, ESPESSURA 8CM EM CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 20MPA , INCLUSIVE ARMAÇÃO EM AÇO CA-50/60 (FABRICAÇÃO)	UND	1,00	R\$ 321,21	R\$ 321,21
9.8.4	SEINFRA/MG	ED22861	CARGA, MANOBRA E DESCARGA COM GUINDASTE TIPO MUNCK MONTADO EM CAMINHÃO DE CARROCERIA (MOMENTO DE CARGA MÁXIMO: 10TXM) INCLUSIVE OPERADOR, COMBUSTÍVEL E MANUTENÇÃO	M3	0,68	R\$ 7,40	R\$ 5,00
9.8.5	SEINFRA/MG	ED51107	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	M3	0,85	R\$ 67,39	R\$ 57,22
9.8.6	SEINFRA/MG	ED49813	LASTRO DE BRITA COM PEDRA BRITADA NÚMERO 2 E 3, INCLUSIVE ADENSAMENTO E APILOAMENTO MANUAL	M3	0,08	R\$ 178,14	R\$ 13,75
9.8.7	SEINFRA/MG	ED50381	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,92	R\$ 27,45	R\$ 25,16
9.8.8	SEINFRA/MG	ED50367	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	0,92	R\$ 19,76	R\$ 18,11
9.8.9	SEINFRA/MG	ED51133	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA COM CARRINHO DE MÃO, COM DISTÂNCIAS MENORES OU IGUAIS A 50M, INCLUSIVE CARGA/DESCARGA	M3	1,10	R\$ 23,37	R\$ 25,80
9.8.10	SEINFRA/MG	ED51125	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA	M3	1,10	R\$ 61,01	R\$ 67,34
ITEM	FONTE	CODIGO	ITEM 10- ENTRADA DE ENERGIA				
10			DESCRIÇÃO	UND	QTD	V. UNITÁRIO	V. TOTAL
10.1	SEINFRA/MG	ED-20580	ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO B2, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 10,1KW ATÉ 15KW, BIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS				R\$ 3.932,52
10.1.1	SEINFRA/MG	MATED-20647	ARAME GALVANIZADO (BITOLA: 12BWG DIÂMETRO DO FIO: 2,77MM MASSA LINEAR: 0,0454KG/M)	KG	0,50	R\$ 17,04	R\$ 8,52
10.1.2	SEINFRA/MG	MATED-19556	BARRA CHATA (MATERIAL: COBRE ELETROLÍTICO APLICAÇÃO: BARRAMENTO)	KG	0,08	R\$ 181,72	R\$ 14,77
10.1.3	SEINFRA/MG	MATED-12612	CABO DE COBRE NU (SEÇÃO TRANSVERSAL: 10MM2 NÚMEROS DE FIOS: 7 DIÂMETRO DOS FIOS: 1,36MM CLASSE: 2A)	m	4,00	R\$ 9,25	R\$ 37,00
10.1.4	SEINFRA/MG	MATED-12995	CONECTOR FENDIDO DE PRESSÃO "SPLIT-BOLT" (ACABAMENTO: ESTANHADO BIMETÁLICO SEÇÃO DO CABO: 2,5-25MM2)	und	1,00	R\$ 11,18	R\$ 11,18
10.1.5	SEINFRA/MG	MATED-17032	DISJUNTOR (TIPO: BIPOLAR CURVA:C CORRENTE: 63A MÁX: 10KA)	und	1,00	R\$ 131,10	R\$ 131,10
10.1.6	SEINFRA/MG	ED-48704	ABRAÇADEIRA AJUSTÁVEL PARA POSTE, EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO 80CM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 10,83	R\$ 10,83
10.1.7	SEINFRA/MG	ED-50362	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	7,33	R\$ 20,37	R\$ 149,38
10.1.8	SEINFRA/MG	ED48231	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO FURADO, ESP. 9CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	m²	4,20	R\$ 46,36	R\$ 194,71

10.1.9	SEINFRA/MG	ED49440	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE UM ESTRIBO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA FIXAÇÃO DE ISOLADOR ROLDANA, EXCLUSIVE ISOLADOR, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 42,96	R\$ 42,96
10.1.10	SEINFRA/MG	ED48700	ATERRAMENTO COM HASTES COPPERWELD, DIÂMETRO DE 5/8", COMPRIMENTO DE 240CM, EXCLUSIVE CABO E CAIXA PARA ATERRAMENTO, INCLUSIVE GRAMPO PARA HASTE E INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 334,18	R\$ 334,18
10.1.11	SEINFRA/MG	ED49064	CABEÇOTE DE ALUMÍNIO PARA POSTE, DIÂMETRO 1.1/ 4", EXCLUSIVE ELETRODUTO, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	2,00	R\$ 6,66	R\$ 13,32
10.1.12	SEINFRA/MG	ED51055	CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC, DIÂMETRO DE 30CM, ALTURA DE 30CM, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO, EXCLUSIVE HASTE DE ATERRAMENTO, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 99,31	R\$ 99,31
10.1.13	SEINFRA/MG	ED49205	CAIXA PARA MEDIÇÃO, TIPO CM-2, COM VISOR DO LEITOR PARA VIA PÚBLICA (LVP), DIMENSÕES CONFORME PADRÃO CEMIG, EXCLUSIVE DISJUNTOR, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 318,51	R\$ 318,51
10.1.14	SEINFRA/MG	ED50727	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER, PREPARO MECÂNICO	m²	8,96	R\$ 8,65	R\$ 77,49
10.1.15	SEINFRA/MG	ED50373	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	7,33	R\$ 25,42	R\$ 186,40
10.1.16	SEINFRA/MG	ED49308	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 20 MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO	m	2,00	R\$ 20,37	R\$ 40,74
10.1.17	SEINFRA/MG	ED49310	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 32 MM (1.1/4"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO	m	6,00	R\$ 37,05	R\$ 222,30
10.1.18	SEINFRA/MG	ED49443	ISOLADOR ROLDANA EM PORCELANA, TENSÃO NOMINAL 1KV, EXCLUSIVE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 11,00	R\$ 11,00
10.1.19	SEINFRA/MG	ED20648	POSTE PARA ENTRADA DE ENERGIA EM AÇO GALVANIZADO, TIPO PA-2 OU PA-4, DIÂMETRO NOMINAL DE 102MM, ESP. 2MM, INCLUSIVE TAMPÃO - FORNECIMENTO, EXCLUSIVE MONTAGEM E INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00
10.1.20	SEINFRA/MG	ED50760	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	m²	8,96	R\$ 47,87	R\$ 428,82
10.2	SEINFRA/MG	ED-20582	ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO C2, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 15,1KVA ATÉ 23KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS				R\$ 5.166,70
10.2.1	SEINFRA/MG	MATED-20647	ARAME GALVANIZADO (BITOLA: 12BWG DIÂMETRO DO FIO: 2,77MM MASSA LINEAR: 0,0454KG/M)	KG	0,50	R\$ 17,04	R\$ 8,52
10.2.2	SEINFRA/MG	MATED-19556	BARRA CHATA (MATERIAL: COBRE ELETROLÍTICO APLICAÇÃO: BARRAMENTO)	KG	0,08	R\$ 181,72	R\$ 14,77
10.2.3	SEINFRA/MG	MATED-12612	CABO DE COBRE NU (SEÇÃO TRANSVERSAL: 10MM² NÚMEROS DE FIOS: 7 DIÂMETRO DOS FIOS: 1,36MM CLASSE: 2A)	m	4,00	R\$ 9,25	R\$ 37,00
10.2.4	SEINFRA/MG	MATED-12995	CONECTOR FENDIDO DE PRESSÃO "SPLIT-BOLT" (ACABAMENTO: ESTANHADO BIMETÁLICO SEÇÃO DO CABO: 2,5-35MM²)	und	1,00	R\$ 11,18	R\$ 11,18
10.2.5	SEINFRA/MG	MATED-17032	DISJUNTOR (TIPO: BIPOLAR CURVA:C CORRENTE: 100A MÁX: 10KA)	und	1,00	R\$ 131,10	R\$ 131,10
10.2.6	SEINFRA/MG	ED-48704	ABRAÇADEIRA AJUSTÁVEL PARA POSTE, EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO 80CM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 10,83	R\$ 10,83
10.2.7	SEINFRA/MG	ED-50362	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	7,33	R\$ 20,37	R\$ 149,38
10.2.8	SEINFRA/MG	ED48231	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO FURADO, ESP. 9CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	m²	4,20	R\$ 46,36	R\$ 194,71
10.2.9	SEINFRA/MG	ED49440	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE UM ESTRIBO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA FIXAÇÃO DE ISOLADOR ROLDANA, EXCLUSIVE ISOLADOR, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 42,96	R\$ 42,96
10.2.10	SEINFRA/MG	ED48700	ATERRAMENTO COM HASTES COPPERWELD, DIÂMETRO DE 5/8", COMPRIMENTO DE 240CM, EXCLUSIVE CABO E CAIXA PARA ATERRAMENTO, INCLUSIVE GRAMPO PARA HASTE E INSTALAÇÃO	und	2,00	R\$ 334,18	R\$ 668,36
10.2.11	SEINFRA/MG	ED49064	CABEÇOTE DE ALUMÍNIO PARA POSTE, DIÂMETRO 1.1/ 4", EXCLUSIVE ELETRODUTO, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	2,00	R\$ 6,66	R\$ 13,32
10.2.12	SEINFRA/MG	ED51055	CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC, DIÂMETRO DE 30CM, ALTURA DE 30CM, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO, EXCLUSIVE HASTE DE ATERRAMENTO, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 99,31	R\$ 99,31

10.2.13	SEINFRA/MG	ED49205	CAIXA PARA MEDIÇÃO, TIPO CM-2, COM VISOR DO LEITOR PARA VIA PÚBLICA (LVP), DIMENSÕES CONFORME PADRÃO CEMIG, EXCLUSIVE DISJUNTOR, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 318,51	R\$ 318,51
10.2.14	SEINFRA/MG	ED50727	CHAPISCO COM ARGAMASSA , TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER , PREPARO MECÂNICO	m?	8,96	R\$ 8,65	R\$ 77,49
10.2.15	SEINFRA/MG	ED50373	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	7,33	R\$ 25,42	R\$ 186,40
10.2.16	SEINFRA/MG	ED49308	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 20 MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO	m	2,00	R\$ 20,37	R\$ 40,74
10.2.17	SEINFRA/MG	ED49310	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 40 MM (1.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO	m	6,00	R\$ 37,05	R\$ 222,30
10.2.18	SEINFRA/MG	ED49443	ISOLADOR ROLDANA EM PORCELANA, TENSÃO NOMINAL 1KV, EXCLUSIVE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 11,00	R\$ 11,00
10.2.19	SEINFRA/MG	ED20648	POSTE PARA ENTRADA DE ENERGIA EM AÇO GALVANIZADO, TIPO PA-2 OU PA-5, DIÂMETRO NOMINAL DE 102MM, ESP. 2MM, INCLUSIVE TAMPÃO - FORNECIMENTO, EXCLUSIVE MONTAGEM E INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
10.2.20	SEINFRA/MG	ED50760	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	m2	8,96	R\$ 47,87	R\$ 428,82
10.3	SEINFRA/MG	ED-20584	ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO C4, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 27,1KVA ATÉ 38KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS				R\$ 6.500,88
10.3.1	SEINFRA/MG	MATED-20647	ARAME GALVANIZADO (BITOLA: 12BWG DIÂMETRO DO FIO: 2,77MM MASSA LINEAR: 0,0454KG/M)	KG	0,50	R\$ 17,04	R\$ 8,52
10.3.2	SEINFRA/MG	MATED-19556	BARRA CHATA (MATERIAL: COBRE ELETROLÍTICO APLICAÇÃO: BARRAMENTO)	KG	0,08	R\$ 181,72	R\$ 14,77
10.3.3	SEINFRA/MG	MATED-12612	CABO DE COBRE NU (SEÇÃO TRANSVERSAL: 10MM2 NÚMEROS DE FIOS: 7 DIÂMETRO DOS FIOS: 1,36MM CLASSE: 2A)	m	4,00	R\$ 9,25	R\$ 37,00
10.3.4	SEINFRA/MG	MATED-12995	CONECTOR FENDIDO DE PRESSÃO "SPLIT-BOLT" (ACABAMENTO: ESTANHADO BIMETÁLICO SEÇÃO DO CABO: 2,5-25MM2)	und	1,00	R\$ 11,18	R\$ 11,18
10.3.5	SEINFRA/MG	MATED-17032	DISJUNTOR (TIPO: TRIPOLAR CURVA:C CORRENTE: 100A I MÁX: 10KA)	und	1,00	R\$ 131,10	R\$ 131,10
10.3.6	SEINFRA/MG	ED-48704	ABRAÇADEIRA AJUSTÁVEL PARA POSTE, EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO 80CM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 10,83	R\$ 10,83
10.3.7	SEINFRA/MG	ED-50362	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	7,33	R\$ 20,37	R\$ 149,38
10.3.8	SEINFRA/MG	ED48231	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO FURADO, ESP. 9CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	m²	4,20	R\$ 46,36	R\$ 194,71
10.3.9	SEINFRA/MG	ED49440	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE UM ESTRIBO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA FIXAÇÃO DE ISOLADOR ROLDANA, EXCLUSIVE ISOLADOR, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 42,96	R\$ 42,96
10.3.10	SEINFRA/MG	ED48700	ATERRAMENTO COM HASTES COPPERWELD, DIÂMETRO DE 5/8", COMPRIMENTO DE 240CM, EXCLUSIVE CABO E CAIXA PARA ATERRAMENTO, INCLUSIVE GRAMPO PARA HASTE E INSTALAÇÃO	und	3,00	R\$ 334,18	R\$ 1.002,54
10.3.11	SEINFRA/MG	ED49064	CABEÇOTE DE ALUMÍNIO PARA POSTE, DIÂMETRO 1.1/ 4", EXCLUSIVE ELETRODUTO, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	2,00	R\$ 6,66	R\$ 13,32
10.3.12	SEINFRA/MG	ED51055	CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC, DIÂMETRO DE 30CM,ALTURA DE 30CM, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO, EXCLUSIVE HASTE DE ATERRAMENTO, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 99,31	R\$ 99,31
10.3.13	SEINFRA/MG	ED49205	CAIXA PARA MEDIÇÃO, TIPO CM-2, COM VISOR DO LEITOR PARA VIA PÚBLICA (LVP), DIMENSÕES CONFORME PADRÃO CEMIG, EXCLUSIVE DISJUNTOR, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 318,51	R\$ 318,51
10.3.14	SEINFRA/MG	ED50727	CHAPISCO COM ARGAMASSA , TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER , PREPARO MECÂNICO	m?	8,96	R\$ 8,65	R\$ 77,49
10.3.15	SEINFRA/MG	ED50373	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	7,33	R\$ 25,42	R\$ 186,40
10.3.16	SEINFRA/MG	ED49308	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 20 MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO	m	2,00	R\$ 20,37	R\$ 40,74
10.3.17	SEINFRA/MG	ED49310	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 40 MM (1.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO	m	6,00	R\$ 37,05	R\$ 222,30
10.3.18	SEINFRA/MG	ED49443	ISOLADOR ROLDANA EM PORCELANA, TENSÃO NOMINAL 1KV, EXCLUSIVE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 11,00	R\$ 11,00

10.3.19	SEINFRA/MG	ED20648	POSTE PARA ENTRADA DE ENERGIA EM AÇO GALVANIZADO, TIPO PA-2 OU PA-4, DIÂMETRO NOMINAL DE 102MM, ESP. 2MM, INCLUSIVE TAMPÃO - FORNECIMENTO, EXCLUSIVE MONTAGEM E INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
10.3.20	SEINFRA/MG	ED50760	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	m2	8,96	R\$ 47,87	R\$ 428,82
10.4	SEINFRA/MG	ED-20588	ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO C8, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 66,1KVA ATÉ 75KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS				R\$ 10.823,24
10.4.1	SEINFRA/MG	MATED-20647	ARAME GALVANIZADO (BITOLA: 12BWG DIÂMETRO DO FIO: 2,77MM MASSA LINEAR: 0,0454KG/M)	KG	0,50	R\$ 17,04	R\$ 8,52
10.4.2	SEINFRA/MG	MATED-19556	BARRA CHATA (MATERIAL: COBRE ELETROLÍTICO APLICAÇÃO: BARRAMENTO)	KG	0,66	R\$ 181,72	R\$ 120,01
10.4.3	SEINFRA/MG	MATED-12612	CABO DE COBRE NU (SEÇÃO TRANSVERSAL: 10MM2 NÚMEROS DE FIOS: 7 DIÂMETRO DOS FIOS: 1,36MM CLASSE: 2A)	m	6,00	R\$ 9,25	R\$ 55,50
10.4.4	SEINFRA/MG	MATED-12995	CONECTOR FENDIDO DE PRESSÃO "SPLIT-BOLT" (ACABAMENTO: ESTANHADO BIMETÁLICO SEÇÃO DO CABO: 2,5-25MM2)	und	1,00	R\$ 11,18	R\$ 11,18
10.4.5	SEINFRA/MG	MATED-17032	DISJUNTOR (TIPO:TRIPOLAR CURVA:C CORRENTE: 200A MÁX: 10KA)	und	1,00	R\$ 131,10	R\$ 131,10
10.4.6	SEINFRA/MG	ED-48704	ABRAÇADEIRA AJUSTÁVEL PARA POSTE, EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO 80CM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 10,83	R\$ 10,83
10.4.7	SEINFRA/MG	ED-50362	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	7,33	R\$ 20,37	R\$ 149,38
10.4.8	SEINFRA/MG	ED48231	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO FURADO, ESP. 9CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	m²	4,20	R\$ 46,36	R\$ 194,71
10.4.9	SEINFRA/MG	ED49440	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE UM ESTRIBO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA FIXAÇÃO DE ISOLADOR ROLDANA, EXCLUSIVE ISOLADOR, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 42,96	R\$ 42,96
10.4.10	SEINFRA/MG	ED48700	ATERRAMENTO COM HASTES COPPERWELD, DIÂMETRO DE 5/8", COMPRIMENTO DE 240CM, EXCLUSIVE CABO E CAIXA PARA ATERRAMENTO, INCLUSIVE GRAMPO PARA HASTE E INSTALAÇÃO	und	3,00	R\$ 334,18	R\$ 1.002,54
10.4.11	SEINFRA/MG	ED49064	CABEÇOTE DE ALUMÍNIO PARA POSTE, DIÂMETRO 1.1/ 4", EXCLUSIVE ELETRODUTO, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	2,00	R\$ 6,66	R\$ 13,32
10.4.12	SEINFRA/MG	ED51055	CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC, DIÂMETRO DE 30CM,ALTURA DE 30CM, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO, EXCLUSIVE HASTE DE ATERRAMENTO, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	3,00	R\$ 99,31	R\$ 297,93
10.4.13	SEINFRA/MG	ED49205	CAIXA PARA MEDIÇÃO, TIPO CM-3, COM VISOR DO LEITOR PARA VIA PÚBLICA (LVP), DIMENSÕES CONFORME PADRÃO CEMIG, EXCLUSIVE DISJUNTOR, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 318,51	R\$ 318,51
10.4.14	SEINFRA/MG	ED50727	CHAPISCO COM ARGAMASSA , TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER , PREPARO MECÂNICO	m?	8,96	R\$ 8,65	R\$ 77,49
10.4.15	SEINFRA/MG	ED50373	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	7,33	R\$ 25,42	R\$ 186,40
10.4.16	SEINFRA/MG	ED49308	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 20 MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO	m	2,00	R\$ 20,37	R\$ 40,74
10.4.17	SEINFRA/MG	ED49310	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 75 MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO	m	6,00	R\$ 37,05	R\$ 222,30
10.4.18	SEINFRA/MG	ED49443	ISOLADOR ROLDANA EM PORCELANA, TENSÃO NOMINAL 1KV, EXCLUSIVE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 11,00	R\$ 11,00
10.4.19	SEINFRA/MG	ED20648	POSTE PARA ENTRADA DE ENERGIA EM AÇO GALVANIZADO, TIPO PA-2 OU PA-4, DIÂMETRO NOMINAL DE 102MM, ESP. 2MM, INCLUSIVE TAMPÃO - FORNECIMENTO, EXCLUSIVE MONTAGEM E INSTALAÇÃO	und	1,00	R\$ 7.500,00	R\$ 7.500,00
10.4.20	SEINFRA/MG	ED50760	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	m2	8,96	R\$ 47,87	R\$ 428,82

Ipatinga, 16 de abril de 2024.

DENIO SILVA DE OLIVEIRA:03627628640

Assinado de forma digital por DENIO SILVA DE OLIVEIRA:03627628640

Dados: 2024.04.16 16:42:51 -03'00'

DÊNIO SILVA DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA: 247068D MG



Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Vale do Aço
CNPJ: 21.466.841/0001-69

CNPJ: 21.466.841/0001-69				PRAZO DE EXECUÇÃO		12 MESES			
ENDEREÇO: AV. ALTINA GONÇALVES, N° 95 A, BAIRRO: IGUAÇU, IPATINGA - MG				BDI	27,86%				
TEL: (31) 3822-1817 E-MAIL: GERENCIAADM@CIMVA.MG.GOV.BR				DATA DE REFERENCIA:		11/2023 NÃO DESONERADO			
OBJETO: EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA, PARA MANUTENÇÃO, CONSTRUÇÃO, EXTENSÃO, AMPLIAÇÃO E MODIFICAÇÃO DE REDES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, NA REDE DE ENERGIA ELÉTRICA URBANA E RURAL.									
REFERÊNCIAS DE PREÇO: SINAPI NOVEMBRO/2023 SEINFRA/MG AGOSTO/2023 / COTAÇÃO JANEIRO/2024									
ITEM 1 - CADASTRO NA CONCESSIONÁRIA POR PONTO									
ITEM 1	FONTE	CODIGO	DESCRIÇÃO	QUANT	UNIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO C/BDI	VALOR TOTAL S/BDI	VALOR TOTAL C/BDI
1.1	COMPOSIÇÃO	CP1.1	CADASTRO NA CONCESSIONÁRIA POR PONTO	32439,00	UNIDADE	R\$ 34,10	R\$ 43,60	R\$ 1.106.169,90	R\$ 1.414.340,40
TOTAL DO ITEM									R\$ 1.414.340,40
ITEM 2 - LUMINÁRIAS LED									
ITEM 2	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANT	UNIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO C/BDI	VALOR TOTAL S/BDI	VALOR TOTAL C/BDI
2.1	COMPOSIÇÃO	CP2.1	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 25 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	973,00	UNIDADE	R\$ 696,86	R\$ 891,01	R\$ 678.044,78	R\$ 866.952,73
2.2	COMPOSIÇÃO	CP2.2	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 40 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1946,00	UNIDADE	R\$ 759,74	R\$ 971,40	R\$ 1.478.454,04	R\$ 1.890.344,40
2.3	COMPOSIÇÃO	CP2.3	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 60 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	8110,00	UNIDADE	R\$ 859,41	R\$ 1.098,84	R\$ 6.969.815,10	R\$ 8.911.592,40
2.4	COMPOSIÇÃO	CP2.4	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 70 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1946,00	UNIDADE	R\$ 895,41	R\$ 1.144,87	R\$ 1.742.467,86	R\$ 2.227.917,02
2.5	COMPOSIÇÃO	CP2.5	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 80 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	2271,00	UNIDADE	R\$ 1.031,81	R\$ 1.319,27	R\$ 2.343.240,51	R\$ 2.996.062,17
2.6	COMPOSIÇÃO	CP2.6	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 90 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	2271,00	UNIDADE	R\$ 1.163,48	R\$ 1.487,63	R\$ 2.642.263,08	R\$ 3.378.407,73
2.7	COMPOSIÇÃO	CP2.7	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 100 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	8110,00	UNIDADE	R\$ 1.250,89	R\$ 1.599,39	R\$ 10.144.717,90	R\$ 12.971.052,90

2.8	COMPOSIÇÃO	CP2.8	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 150 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	2271,00	UNIDADE	R\$ 1.481,24	R\$ 1.893,91	R\$ 3.363.896,04	R\$ 4.301.069,61
2.9	COMPOSIÇÃO	CP2.9	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 180 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1298,00	UNIDADE	R\$ 1.547,91	R\$ 1.979,16	R\$ 2.009.187,18	R\$ 2.568.949,68
2.10	COMPOSIÇÃO	CP2.10	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 200 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1622,00	UNIDADE	R\$ 1.737,91	R\$ 2.222,09	R\$ 2.818.890,02	R\$ 3.604.229,98
2.11	COMPOSIÇÃO	CP2.11	LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 240 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1622,00	UNIDADE	R\$ 2.021,58	R\$ 2.584,79	R\$ 3.279.002,76	R\$ 4.192.529,38
2.12	COMPOSIÇÃO	CP2.12	INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE LED COM ALTURAS ENTRE 8 A 10 M, NÃO INCLUSO MATERIAL	16219,00	UNIDADE	R\$ 78,19	R\$ 99,97	R\$ 1.268.163,61	R\$ 1.621.413,43
TOTAL DO ITEM									R\$ 49.530.521,43
ITEM 3 - PROJETORES LED									
ITEM 3	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANT	UNIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO C/BDI	VALOR TOTAL S/BDI	VALOR TOTAL C/BDI
3.1	COMPOSIÇÃO	CP3.1	PROJETOR TIPO LED, 100W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1128,00	UNIDADE	R\$ 628,43	R\$ 803,51	R\$ 708.869,04	R\$ 906.359,28
3.2	COMPOSIÇÃO	CP3.2	PROJETOR TIPO LED, 200W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1504,00	UNIDADE	R\$ 1.099,18	R\$ 1.405,41	R\$ 1.653.166,72	R\$ 2.113.736,64
3.3	COMPOSIÇÃO	CP3.3	PROJETOR TIPO LED, 500W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	564,00	UNIDADE	R\$ 4.697,85	R\$ 6.006,67	R\$ 2.649.587,40	R\$ 3.387.761,88
3.4	COMPOSIÇÃO	CP3.4	PROJETOR TIPO LED, 600W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	564,00	UNIDADE	R\$ 6.056,18	R\$ 7.743,43	R\$ 3.415.685,52	R\$ 4.367.294,52
3.5	COMPOSIÇÃO	CP3.5	PROJETOR TIPO LED, 1000W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	376,00	UNIDADE	R\$ 9.272,85	R\$ 11.856,27	R\$ 3.486.591,60	R\$ 4.457.957,52
TOTAL DO ITEM									R\$ 15.233.109,84
ITEM 4 - RELE FOTOCONTROLADOR									
ITEM 4	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANT	UNIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO C/BDI	VALOR TOTAL S/BDI	VALOR TOTAL C/BDI
4.1	SINAPI	101632	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	32439,00	UNIDADE	R\$ 43,49	R\$ 55,61	R\$ 1.803.932,79	R\$ 1.803.932,79
TOTAL DO ITEM									R\$ 1.803.932,79
ITEM 5 - BRAÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA									
ITEM 5	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANT	UNIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO C/BDI	VALOR TOTAL S/BDI	VALOR TOTAL C/BDI
5.1	COMPOSIÇÃO	CP5.1	BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 32 MM; ALTURA 1,37 M; COMPRIMENTO DE 1,50 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1317,00	UNIDADE	R\$ 291,78	R\$ 373,07	R\$ 384.274,26	R\$ 491.333,19

5.2	COMPOSIÇÃO	CP5.2	BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 1,37 M; COMPRIMENTO DE 1,50 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	2317,00	UNIDADE	R\$ 324,71	R\$ 415,17	R\$ 752.353,07	R\$ 961.948,89
5.3	COMPOSIÇÃO	CP5.3	BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 2,07 M; COMPRIMENTO DE 2,21 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	2317,00	UNIDADE	R\$ 403,71	R\$ 516,18	R\$ 935.396,07	R\$ 1.195.989,06
5.4	COMPOSIÇÃO	CP5.4	BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 1,72 M; COMPRIMENTO DE 1,86 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	3317,00	UNIDADE	R\$ 404,82	R\$ 517,60	R\$ 1.342.787,94	R\$ 1.716.879,20
5.5	COMPOSIÇÃO	CP5.5	BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 2,36 M; COMPRIMENTO DE 2,6 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	3317,00	UNIDADE	R\$ 457,91	R\$ 585,48	R\$ 1.518.887,47	R\$ 1.942.037,16
5.6	COMPOSIÇÃO	CP5.6	BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 2,78 M; COMPRIMENTO DE 2,92 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	2317,00	UNIDADE	R\$ 513,40	R\$ 656,43	R\$ 1.189.547,80	R\$ 1.520.948,31
5.7	COMPOSIÇÃO	CP5.7	BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 60,3 MM; ALTURA 2,78 M; COMPRIMENTO DE 2,93 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1317,00	UNIDADE	R\$ 560,07	R\$ 716,11	R\$ 737.612,19	R\$ 943.116,87
5.8	COMPOSIÇÃO	CP5.8	INSTALAÇÃO DE BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, PEQUENO MÉDIO E GRANDE, DE AÇO GALVANIZADO, NÃO INCLUSO MATERIAL	3317,00	UNIDADE	R\$ 163,10	R\$ 208,54	R\$ 541.002,70	R\$ 691.727,18

TOTAL DO ITEM

R\$ 9.463.979,86

ITEM 6 - POSTES GALVANIZADOS

ITEM 6	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANT	UNIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO C/BDI	VALOR TOTAL S/BDI	VALOR TOTAL C/BDI
6.1	COMPOSIÇÃO	CP6.1	POSTE GALVANIZADO 4 M, ENGASTADO A 0,5 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 60,3 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	109,00	UNIDADE	R\$ 1.898,81	R\$ 2.427,82	R\$ 206.970,29	R\$ 264.632,38
6.2	COMPOSIÇÃO	CP6.2	POSTE GALVANIZADO 5 M, ENGASTADO A 0,5 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 60,3 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	109,00	UNIDADE	R\$ 2.236,14	R\$ 2.859,13	R\$ 243.739,26	R\$ 311.645,17
6.3	COMPOSIÇÃO	CP6.3	POSTE GALVANIZADO 6 M, ENGASTADO A 1,0 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 76,2 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	145,00	UNIDADE	R\$ 2.669,48	R\$ 3.413,20	R\$ 387.074,60	R\$ 494.914,00
6.4	COMPOSIÇÃO	CP6.4	POSTE GALVANIZADO 7 M, ENGASTADO A 1,0 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 88,9 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	725,00	UNIDADE	R\$ 3.309,48	R\$ 4.231,50	R\$ 2.399.373,00	R\$ 3.067.837,50
6.5	COMPOSIÇÃO	CP6.5	POSTE GALVANIZADO 10 M, ENGASTADO A 1,0 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 114,3MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	725,00	UNIDADE	R\$ 5.612,81	R\$ 7.176,54	R\$ 4.069.287,25	R\$ 5.202.991,50
6.6	COMPOSIÇÃO	CP6.6	POSTE GALVANIZADO 10 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 114,3MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	725,00	UNIDADE	R\$ 5.612,81	R\$ 7.176,54	R\$ 4.069.287,25	R\$ 5.202.991,50
6.7	COMPOSIÇÃO	CP6.7	POSTE GALVANIZADO 11 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	725,00	UNIDADE	R\$ 6.019,48	R\$ 7.696,51	R\$ 4.364.123,00	R\$ 5.579.969,75
6.8	COMPOSIÇÃO	CP6.8	POSTE GALVANIZADO 12 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	145,00	UNIDADE	R\$ 6.662,81	R\$ 8.519,07	R\$ 966.107,45	R\$ 1.235.265,15
6.9	COMPOSIÇÃO	CP6.9	POSTE GALVANIZADO 14 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	109,00	UNIDADE	R\$ 7.001,14	R\$ 8.951,66	R\$ 763.124,26	R\$ 975.730,94
6.10	COMPOSIÇÃO	CP6.10	POSTE GALVANIZADO 15 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	109,00	UNIDADE	R\$ 7.136,14	R\$ 9.124,27	R\$ 777.839,26	R\$ 994.545,43
6.11	COMPOSIÇÃO	CP6.11	INSTALAÇÃO DE POSTE GALVANIZADO DE 7 A 15 M, ENGASTADO OU FLANGEADO, NÃO INCLUSO MATERIAL.	363,00	UNIDADE	R\$ 1.354,89	R\$ 1.732,36	R\$ 491.825,07	R\$ 628.846,68

TOTAL DO ITEM

R\$ 23.959.370,00

ITEM 7- POSTES DE CONCRETO

ITEM 7	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANT	UNIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO C/BDI	VALOR TOTAL S/BDI	VALOR TOTAL C/BDI
7.1	COMPOSIÇÃO	CP7.1	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 9 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	109,00	UNIDADE	R\$ 2.642,99	R\$ 3.379,33	R\$ 288.085,91	R\$ 368.346,97
7.2	COMPOSIÇÃO	CP7.2	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 10 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	109,00	UNIDADE	R\$ 3.912,99	R\$ 5.003,15	R\$ 426.515,91	R\$ 545.343,35
7.3	COMPOSIÇÃO	CP7.3	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 11 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	145,00	UNIDADE	R\$ 4.014,65	R\$ 5.133,13	R\$ 582.124,25	R\$ 744.303,85
7.4	COMPOSIÇÃO	CP7.4	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 13 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	725,00	UNIDADE	R\$ 4.624,65	R\$ 5.913,08	R\$ 3.352.871,25	R\$ 4.286.983,00
7.5	COMPOSIÇÃO	CP7.5	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 15 600, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	725,00	UNIDADE	R\$ 6.724,65	R\$ 8.598,14	R\$ 4.875.371,25	R\$ 6.233.651,50
7.6	COMPOSIÇÃO	CP7.6	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 10 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	725,00	UNIDADE	R\$ 3.794,65	R\$ 4.851,84	R\$ 2.751.121,25	R\$ 3.517.584,00
7.7	COMPOSIÇÃO	CP7.7	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 11 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	725,00	UNIDADE	R\$ 3.997,99	R\$ 5.111,83	R\$ 2.898.542,75	R\$ 3.706.076,75
7.8	COMPOSIÇÃO	CP7.8	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 12 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	145,00	UNIDADE	R\$ 4.522,99	R\$ 5.783,10	R\$ 655.833,55	R\$ 838.549,50
7.9	COMPOSIÇÃO	CP7.9	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 13 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	109,00	UNIDADE	R\$ 4.624,65	R\$ 5.913,08	R\$ 504.086,85	R\$ 644.525,72
7.10	COMPOSIÇÃO	CP7.10	ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 15 600, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	109,00	UNIDADE	R\$ 6.724,65	R\$ 8.598,14	R\$ 732.986,85	R\$ 937.197,26
7.11	COMPOSIÇÃO	CP7.11	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO SC OU DT DE 5 A 14 M, NÃO INCLUSO MATERIAL.	363,00	UNIDADE	R\$ 994,53	R\$ 1.271,61	R\$ 361.014,39	R\$ 461.594,43
7.12	COMPOSIÇÃO	CP7.12	REMOÇÃO DE POSTE DE CONCRETO SC OU DT DE 5 A 14M.	363,00	UNIDADE	R\$ 605,31	R\$ 773,95	R\$ 219.727,53	R\$ 280.943,85
TOTAL DO ITEM									R\$ 22.565.100,18
ITEM 8 - CABOS									
ITEM 8			DESCRIÇÃO	QUANT	UNIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO C/BDI	VALOR TOTAL S/BDI	VALOR TOTAL C/BDI
8.1	COMPOSIÇÃO	CP8.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL 10 MM², 0,6/1,0 KV, COM ELETRODUTO CORRUGADO 2", INCLUINDO RASGO EM TERRA, CALÇADA, ASFALTO, REATERRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	3625,50	METRO	R\$ 101,99	R\$ 130,40	R\$ 369.764,75	R\$ 472.765,20
8.2	COMPOSIÇÃO	CP8.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL 16 MM², 0,6/1,0 KV, COM ELETRODUTO CORRUGADO 2", INCLUINDO RASGO EM TERRA, CALÇADA, ASFALTO, REATERRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	3625,50	METRO	R\$ 106,47	R\$ 136,13	R\$ 386.006,99	R\$ 493.539,32
8.3	COMPOSIÇÃO	CP8.3	CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 10 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	3625,50	METRO	R\$ 41,15	R\$ 52,61	R\$ 149.189,33	R\$ 190.737,56
8.4	COMPOSIÇÃO	CP8.4	CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 16 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	7251,00	METRO	R\$ 45,46	R\$ 58,13	R\$ 329.630,46	R\$ 421.500,63
8.5	COMPOSIÇÃO	CP8.5	CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 25 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	3625,50	METRO	R\$ 48,31	R\$ 61,77	R\$ 175.147,91	R\$ 223.947,14
8.6	COMPOSIÇÃO	CP8.6	CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 35 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	14502,00	METRO	R\$ 53,94	R\$ 68,97	R\$ 782.237,88	R\$ 1.000.202,94

8.7	COMPOSIÇÃO	CP8.7	CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 50 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	7251,00	METRO	R\$ 63,54	R\$ 81,24	R\$ 460.728,54	R\$ 589.071,24
8.8	COMPOSIÇÃO	CP8.8	CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 70 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	7251,00	METRO	R\$ 70,18	R\$ 89,73	R\$ 508.875,18	R\$ 650.632,23
8.9	COMPOSIÇÃO	CP8.9	CABO DE ALUMINIO QUADRIplex 95 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	7251,00	METRO	R\$ 92,15	R\$ 117,82	R\$ 668.179,65	R\$ 854.312,82
8.10	COMPOSIÇÃO	CP8.10	CABO DE ALUMINIO QUADRIplex 120 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	3625,50	METRO	R\$ 123,65	R\$ 158,10	R\$ 448.293,08	R\$ 573.191,55
8.11	COMPOSIÇÃO	CP8.11	INSTALAÇÃO DE CABO ALUMINIO MULTIPLEXADO, DE 16 A 50 MM², RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, NÃO INCLUSO MATERIAL.	7251,00	METRO	R\$ 25,08	R\$ 32,07	R\$ 181.855,08	R\$ 232.539,57
8.12	SINAPI	101561	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	3625,50	METRO	R\$ 13,18	R\$ 16,85	R\$ 47.784,09	R\$ 61.089,68
8.13	SINAPI	101563	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	3625,50	METRO	R\$ 29,94	R\$ 38,28	R\$ 108.547,47	R\$ 138.784,14
8.14	SINAPI	101565	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	1812,75	METRO	R\$ 59,48	R\$ 76,05	R\$ 107.822,37	R\$ 137.859,64
8.15	SINAPI	101567	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	1812,75	METRO	R\$ 77,20	R\$ 98,71	R\$ 139.944,30	R\$ 178.936,55
TOTAL DO ITEM									R\$ 6.219.110,21

ITEM 9 - CAIXA DE PASSAGEM

ITEM 9			DESCRIÇÃO	QUANT	UNIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO C/BDI	VALOR TOTAL S/BDI	VALOR TOTAL C/BDI
9.1	SEINFRA/MG	ED-49168	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 30 X 30 X 40 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	725,00	UND	R\$ 166,73	R\$ 213,18	R\$ 120.879,25	R\$ 154.555,50
9.2	SEINFRA/MG	ED-49169	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 40 X 40 X 60 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	725,00	UND	R\$ 295,63	R\$ 377,99	R\$ 214.331,75	R\$ 274.042,75
9.3	SEINFRA/MG	ED-49170	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 50 X 50 X 60 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	725,00	UND	R\$ 350,22	R\$ 447,79	R\$ 253.909,50	R\$ 324.647,75
9.4	SEINFRA/MG	ED-49197	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZB" PASSEIO, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (28X28)CM, ALTURA 40CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	725,00	UND	R\$ 209,72	R\$ 268,15	R\$ 152.047,00	R\$ 194.408,75
9.5	SEINFRA/MG	ED-49200	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZB" GARAGEM, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (52X44)CM, ALTURA 70CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	181,00	UND	R\$ 722,41	R\$ 923,67	R\$ 130.756,21	R\$ 167.184,27
9.6	SEINFRA/MG	ED-49199	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZB" PASSEIO, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (52X44)CM, ALTURA 70CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	181,00	UND	R\$ 689,14	R\$ 881,13	R\$ 124.734,34	R\$ 159.484,53

9.7	SEINFRA/MG	ED-49201	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZC" PASSEIO, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (77X67)CM, ALTURA 90CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	181,00	UND	R\$ 1.460,47	R\$ 1.867,36	R\$ 264.345,07	R\$ 337.992,16
9.8	SEINFRA/MG	ED-49202	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZC" GARAGEM, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (77X67)CM, ALTURA 90CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	181,00	UND	R\$ 1.832,49	R\$ 2.343,02	R\$ 331.680,69	R\$ 424.086,62
TOTAL DO ITEM									R\$ 2.036.402,33
ITEM 10 - PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA									
ITEM 10			DESCRIÇÃO	QUANT	UNIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO C/BDI	VALOR TOTAL S/BDI	VALOR TOTAL C/BDI
10.1	SEINFRA/MG	ED-20580	ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO B2, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 10,1KW ATÉ 15KW, BIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS	47,00	UNIDADE	R\$ 3.932,52	R\$ 5.028,12	R\$ 184.828,44	R\$ 236.321,64
10.2	SEINFRA/MG	ED-20582	ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO C2, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 15,1KVA ATÉ 23KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS	47,00	UNIDADE	R\$ 5.166,70	R\$ 6.606,14	R\$ 242.834,90	R\$ 310.488,58
10.3	SEINFRA/MG	ED-20584	ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO C4, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 27,1KVA ATÉ 38KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS	47,00	UNIDADE	R\$ 6.500,88	R\$ 8.312,03	R\$ 305.541,36	R\$ 390.665,41
10.4	SEINFRA/MG	ED-20588	ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO C8, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 66,1KVA ATÉ 75KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS	47,00	UNIDADE	R\$ 10.823,24	R\$ 13.838,59	R\$ 508.692,28	R\$ 650.413,73
TOTAL DO ITEM									R\$ 1.587.889,36
TOTAL FINAL									R\$ 133.813.756,38

Ipatinga, 16 de abril de 2024.

DENIO SILVA DE OLIVEIRA:03627628640

Assinado de forma digital por DENIO SILVA DE OLIVEIRA:03627628640

Dados: 2024.04.16 21:22:04 -03'00'

DÊNIO SILVA DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO ELETRICISTA



MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA MANUTENÇÃO, CONSTRUÇÃO E EXTENSÃO, AMPLIAÇÃO E MODIFICAÇÃO DE REDES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, NA REDE DE ENERGIA ELÉTRICA URBANA E RURAL, DOS MUNICÍPIOS.

CIMVA: CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITÁRIO DO VALE DO AÇO

ENDEREÇO: AV. ALTINA GONÇALVES, N° 95 A, BAIRRO: IGUAÇU, IPATINGA - MG

TEL: (31) 3822-1817 E-MAIL: GERENCIAADM@CIMVA.MG.GOV.BR

IPATINGA, 16 DE ABRIL DE 2024.

INTRODUÇÃO

O presente memorial tem a finalidade de estabelecer os quantitativos estimados de serviços para cada cidade, prestados por empresa especializada em engenharia elétrica para executar a manutenção dos sistemas de iluminação pública das cidades que já existem iluminação em LED e instalar novas redes de iluminação pública nas regiões urbanas e rurais dos municípios, e também promover gradualmente a troca das luminárias com lâmpadas, Vapor de Mercúrio e de Sódio, por Luminárias de LED, em municípios que ainda não modernizaram sua iluminação, visando a sustentabilidade nas instalações, a melhoria da iluminação das cidades, o aumento da segurança e a visibilidade noturna, nas ruas, avenidas, espaços públicos e praças das cidades.

Os estimativos para as cidades e as quantidades para cada município seguem descritos nesse anexo.

PARA A QUANTIDADE DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA FOI ESTIMADO UMA MÉDIA DE 40% REFERENTE AO TOTAL ESTIMADO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO E REDE A SER CONTRUÍDA POR MUNICÍPIO DE ACORDO COM ESTIMADO NO ETP.

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DA QUANTIDADE TOTAL ESTIMADA DO PROCESSO PELA QUANTIDADE ESTIMADA PARA CADA MUNICÍPIO, COMO MOSTRA A TABELA ABAIXO:

MUNICÍPIO	QUANTIDADE ESTIMADA DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	PORCENTAGEM EQUIVALENTE
ABRE CAMPO	557	1,72%
AÇUCENA	383	1,18%
ANTONIO DIAS	375	1,16%
BELO ORIENTE	957	2,95%
BOM JESUS DO GALHO	581	1,79%
BRAUNAS	178	0,55%
BUGRE	162	0,50%
CARATINGA	3.704	11,42%
COROACI	435	1,34%
CORONEL FABRICIANO	4.412	13,60%
CORREGO NOVO	115	0,35%
DIONISIO	309	0,95%
DOM CAVATI	196	0,60%
ENGENHEIRO CALDAS	545	1,68%
ENTRE FOLHAS	207	0,64%
GONZAGA	246	0,76%
IMBE DE MINAS	279	0,86%
IPATINGA	9.109	28,08%
ITANHOMI	445	1,37%
JAGUARAÇU	124	0,38%
JOANESIA	173	0,53%
MARILAC	169	0,52%
MARLIÉRIA	184	0,57%
MATERLANDIA	159	0,49%
MESQUITA	202	0,62%
NAQUE	252	0,78%

ORIZANIA	321	0,99%
PERIQUITO	262	0,81%
PIEDADE DE CARATINGA	341	1,05%
PINGO D'AGUA	199	0,61%
POCRANE	342	1,05%
RAUL SOARES	937	2,89%
REDUTO	277	0,85%
SANTA RITA DE MINAS	271	0,84%
SANTANA DE MANHUAÇU	359	1,11%
SANTANA DO PARAISO	1.792	5,52%
SÃO DOMINGOS DAS DORES	225	0,69%
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	192	0,59%
SÃO JOÃO DO ORIENTE	283	0,87%
SÃO PEDRO SUAÇUI	204	0,63%
SEM PEIXE	97	0,30%
SOBRALIA	205	0,63%
TAPARUBA	135	0,42%
TARUMIRIM	583	1,80%
UBAPORANGA	500	1,54%
VARGEM ALEGRE	259	0,80%
VERMELHO NOVO	196	0,60%
TOTAL:	32.439	100,00%

ITEM 1 – CADASTRO NA CONCESSIONÁRIA POR PONTO:

1.1 – CADASTRO NA CONCESSIONÁRIA POR PONTO

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO A QUANTIDADE ESTIMADA DE PONTOS PARA CADA MUNICÍPIO:

MUNICÍPIO	QUANT
ABRE CAMPO	557
AÇUCENA	383
ANTONIO DIAS	375
BELO ORIENTE	957
BOM JESUS DO GALHO	581
BRAUNAS	178
BUGRE	162
CARATINGA	3.704
COROACI	435
CORONEL FABRICIANO	4.412
CORREGO NOVO	115
DIONISIO	309
DOM CAVATI	196

MUNICÍPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	279
IPATINGA	9.109
ITANHOMI	445
JAGUARAÇU	124
JOANESIA	173
MARILAC	169
MARLIÉRIA	184
MATERLANDIA	159
MESQUITA	202
NAQUE	252
ORIZANIA	321
PERIQUITO	262
PIEDADE DE CARATINGA	341

MUNICÍPIO	QUANT
REDUTO	277
SANTA RITA DE MINAS	271
SANTANA DE MANHUAÇU	359
SANTANA DO PARAISO	1.792
SÃO DOMINGOS DAS DORES	225
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	192
SÃO JOÃO DO ORIENTE	283
SÃO PEDRO SUAÇUI	204
SEM PEIXE	97
SOBRALIA	205
TAPARUBA	135
TARUMIRIM	583
UBAPORANGA	500



ENGENHEIRO CALDAS	545
ENTRE FOLHAS	207
GONZAGA	246

PINGO D'AGUA	199
POCRANE	342
RAUL SOARES	937

VARGEM ALEGRE	259
VERMELHO NOVO	196

TOTAL: 32.439**ITEM 2 – LUMINÁRIAS LED**

2.1 – LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 25 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 3% SOBRE A QUANTIDADE TOTAL DE PONTOS ESTIMADA NESSE PROCESSO E DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	16
AÇUCENA	12
ANTONIO DIAS	11
BELO ORIENTE	29
BOM JESUS DO GALHO	17
BRAUNAS	5
BUGRE	5
CARATINGA	111
COROACI	13
CORONEL FABRICIANO	132
CORREGO NOVO	3
DIONISIO	9
DOM CAVATI	6
ENGENHEIRO CALDAS	16
ENTRE FOLHAS	6
GONZAGA	7

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	8
IPATINGA	273
ITANHOMI	13
JAGUARAÇU	4
JOANESIA	5
MARILAC	5
MARLIÉRIA	6
MATERLANDIA	5
MESQUITA	6
NAQUE	8
ORIZANIA	10
PERIQUITO	8
PIEADA DE CARATINGA	10
PINGO D'AGUA	6
POCRANE	10
RAUL SOARES	28

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	8
SANTA RITA DE MINAS	8
SANTANA DE MANHUAÇU	11
SANTANA DO PARAISO	54
SÃO DOMINGOS DAS DORES	7
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	6
SÃO JOÃO DO ORIENTE	8
SÃO PEDRO SUAÇUI	6
SEM PEIXE	3
SOBRALIA	6
TAPARUBA	4
TARUMIRIM	17
UBAPORANGA	15
VARGEM ALEGRE	8
VERMELHO NOVO	6

TOTAL: 973

2.2 – LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 40 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL

DE 6% SOBRE A QUANTIDADE TOTAL DE PONTOS ESTIMADA NESSE PROCESSO E DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	33
AÇUCENA	23
ANTONIO DIAS	22
BELO ORIENTE	57
BOM JESUS DO GALHO	35
BRAUNAS	11
BUGRE	10
CARATINGA	222
COROACI	26
CORONEL FABRICIANO	265
CORREGO NOVO	7
DIONISIO	19
DOM CAVATI ENGENHEIRO CALDAS	12
ENTRE FOLHAS	33
GONZAGA	15

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	17
IPATINGA	546
ITANHOMI	27
JAGUARAÇU	7
JOANESIA	10
MARILAC	10
MARLIÉRIA	11
MATERLANDIA	10
MESQUITA	12
NAQUE	15
ORIZANIA	19
PERIQUITO	16
PIEDADE DE CARATINGA	20
PINGO D'AGUA	12
POCRANE	21
RAUL SOARES	56

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	17
SANTA RITA DE MINAS	16
SANTANA DE MANHUAÇU	22
SANTANA DO PARAISO	108
SÃO DOMINGOS DAS DORES	13
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	12
SÃO JOÃO DO ORIENTE	17
SÃO PEDRO SUAÇUI	12
SEM PEIXE	6
SOBRALIA	12
TAPARUBA	8
TARUMIRIM	35
UBAPORANGA	30
VARGEM ALEGRE	16
VERMELHO NOVO	12

TOTAL: 1946

2.3 – LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 60 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 25% SOBRE A QUANTIDADE TOTAL DE PONTOS ESTIMADA NESSE PROCESSO E DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	139
AÇUCENA	96
ANTONIO DIAS	94
BELO ORIENTE	239
BOM JESUS DO GALHO	145
BRAUNAS	45
BUGRE	41
CARATINGA	926
COROACI	109
CORONEL FABRICIANO	1103
CORREGO NOVO	29

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	70
IPATINGA	2277
ITANHOMI	111
JAGUARAÇU	31
JOANESIA	43
MARILAC	42
MARLIÉRIA	46
MATERLANDIA	40
MESQUITA	51
NAQUE	63
ORIZANIA	80

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	69
SANTA RITA DE MINAS	68
SANTANA DE MANHUAÇU	90
SANTANA DO PARAISO	448
SÃO DOMINGOS DAS DORES	56
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	48
SÃO JOÃO DO ORIENTE	71
SÃO PEDRO SUAÇUI	51
SEM PEIXE	24
SOBRALIA	51
TAPARUBA	34



DIONISIO	77	PERIQUITO	66	TARUMIRIM	146
DOM CAVATI	49	PIEDADE DE CARATINGA	85	UBAPORANGA	125
ENGENHEIRO CALDAS	136	PINGO D'AGUA	50	VARGEM ALEGRE	65
ENTRE FOLHAS	52	POCRANE	86	VERMELHO NOVO	49
GONZAGA	62	RAUL SOARES	234		

TOTAL: 8110

2.4 – LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 70 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 6% SOBRE A QUANTIDADE TOTAL DE PONTOS ESTIMADA NESSE PROCESSO E DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	33
AÇUCENA	23
ANTONIO DIAS	22
BELO ORIENTE	57
BOM JESUS DO GALHO	35
BRAUNAS	11
BUGRE	10
CARATINGA	222
COROACI	26
CORONEL FABRICIANO	265
CORREGO NOVO	7
DIONISIO	19
DOM CAVATI	12
ENGENHEIRO CALDAS	33
ENTRE FOLHAS	12
GONZAGA	15

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	17
IPATINGA	546
ITANHOMI	27
JAGUARAÇU	7
JOANESIA	10
MARILAC	10
MARLIÉRIA	11
MATERLANDIA	10
MESQUITA	12
NAQUE	15
ORIZANIA	19
PERIQUITO	16
PIEDADE DE CARATINGA	20
PINGO D'AGUA	12
POCRANE	21
RAUL SOARES	56

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	17
SANTA RITA DE MINAS	16
SANTANA DE MANHUAÇU	22
SANTANA DO PARAISO	108
SÃO DOMINGOS DAS DORES	13
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	12
SÃO JOÃO DO ORIENTE	17
SÃO PEDRO SUAÇUI	12
SEM PEIXE	6
SOBRALIA	12
TAPARUBA	8
TARUMIRIM	35
UBAPORANGA	30
VARGEM ALEGRE	16
VERMELHO NOVO	12

TOTAL: 1946

2.5 – LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 80 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL

DE 7% SOBRE A QUANTIDADE TOTAL DE PONTOS ESTIMADA NESSE PROCESSO E DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	39
AÇUCENA	27
ANTONIO DIAS	26
BELO ORIENTE	67
BOM JESUS DO GALHO	41
BRAUNAS	12
BUGRE	11
CARATINGA	259
COROACI	30
CORONEL FABRICIANO	309
CORREGO NOVO	8
DIONISIO	22
DOM CAVATI ENGENHEIRO CALDAS	14
ENTRE FOLHAS	38
GONZAGA	14
GONZAGA	17

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	20
IPATINGA	638
ITANHOMI	31
JAGUARAÇU	9
JOANESIA	12
MARILAC	12
MARLIÉRIA	13
MATERLANDIA	11
MESQUITA	14
NAQUE	18
ORIZANIA	22
PERIQUITO	18
PIEDADE DE CARATINGA	24
PINGO D'AGUA	14
POCRANE	24
RAUL SOARES	66

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	19
SANTA RITA DE MINAS	19
SANTANA DE MANHUAÇU	25
SANTANA DO PARAISO	125
SÃO DOMINGOS DAS DORES	16
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	13
SÃO JOÃO DO ORIENTE	20
SÃO PEDRO SUAÇUI	14
SEM PEIXE	7
SOBRALIA	14
TAPARUBA	9
TARUMIRIM	41
UBAPORANGA	35
VARGEM ALEGRE	18
VERMELHO NOVO	14

TOTAL: 2271

2.6 – LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 90 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 7% SOBRE A QUANTIDADE TOTAL DE PONTOS ESTIMADA NESSE PROCESSO E DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	39
AÇUCENA	27
ANTONIO DIAS	26
BELO ORIENTE	67
BOM JESUS DO GALHO	41
BRAUNAS	12
BUGRE	11
CARATINGA	259
COROACI	30
CORONEL FABRICIANO	309
CORREGO NOVO	8

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	20
IPATINGA	638
ITANHOMI	31
JAGUARAÇU	9
JOANESIA	12
MARILAC	12
MARLIÉRIA	13
MATERLANDIA	11
MESQUITA	14
NAQUE	18
ORIZANIA	22

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	19
SANTA RITA DE MINAS	19
SANTANA DE MANHUAÇU	25
SANTANA DO PARAISO	125
SÃO DOMINGOS DAS DORES	16
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	13
SÃO JOÃO DO ORIENTE	20
SÃO PEDRO SUAÇUI	14
SEM PEIXE	7
SOBRALIA	14
TAPARUBA	9

DIONISIO	22	PERIQUITO	18	TARUMIRIM	41
DOM CAVATI	14	PIEDADE DE CARATINGA	24	UBAPORANGA	35
ENGENHEIRO CALDAS	38	PINGO D'AGUA	14	VARGEM ALEGRE	18
ENTRE FOLHAS	14	POCRANE	24	VERMELHO NOVO	14
GONZAGA	17	RAUL SOARES	66		

TOTAL: 2271

2.7- LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 100 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 25% SOBRE A QUANTIDADE TOTAL DE PONTOS ESTIMADA NESSE PROCESSO E DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA:

MUNICIPIO	QUANT	MUNICIPIO	QUANT	MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	139	IMBE DE MINAS	70	REDUTO	69
AÇUCENA	96	IPATINGA	2277	SANTA RITA DE MINAS	68
ANTONIO DIAS	94	ITANHOMI	111	SANTANA DE MANHUAÇU	90
BELO ORIENTE	239	JAGUARAÇU	31	SANTANA DO PARAISO	448
BOM JESUS DO GALHO	145	JOANESIA	43	SÃO DOMINGOS DAS DORES	56
BRAUNAS	45	MARILAC	42	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	48
BUGRE	41	MARLIÉRIA	46	SÃO JOÃO DO ORIENTE	71
CARATINGA	926	MATERLANDIA	40	SÃO PEDRO SUAÇUI	51
COROACI	109	MESQUITA	51	SEM PEIXE	24
CORONEL FABRICIANO	1103	NAQUE	63	SOBRALIA	51
CORREGO NOVO	29	ORIZANIA	80	TAPARUBA	34
DIONISIO	77	PERIQUITO	66	TARUMIRIM	146
DOM CAVATI	49	PIEDADE DE CARATINGA	85	UBAPORANGA	125
ENGENHEIRO CALDAS	136	PINGO D'AGUA	50	VARGEM ALEGRE	65
ENTRE FOLHAS	52	POCRANE	86	VERMELHO NOVO	49
GONZAGA	62	RAUL SOARES	234		

TOTAL: 8110

2.8 – LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 150 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 7% SOBRE A QUANTIDADE TOTAL DE PONTOS ESTIMADA NESSE PROCESSO E DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	39
AÇUCENA	27
ANTONIO DIAS	26
BELO ORIENTE	67
BOM JESUS DO GALHO	41
BRAUNAS	12
BUGRE	11
CARATINGA	259
COROACI	30
CORONEL FABRICIANO	309
CORREGO NOVO	8
DIONISIO	22
DOM CAVATI	14
ENGENHEIRO CALDAS	38
ENTRE FOLHAS	14
GONZAGA	17

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	20
IPATINGA	638
ITANHOMI	31
JAGUARAÇU	9
JOANESIA	12
MARILAC	12
MARLIÉRIA	13
MATERLANDIA	11
MESQUITA	14
NAQUE	18
ORIZANIA	22
PERIQUITO	18
PIEIDADE DE CARATINGA	24
PINGO D'AGUA	14
POCRANE	24
RAUL SOARES	66

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	19
SANTA RITA DE MINAS	19
SANTANA DE MANHUAÇU	25
SANTANA DO PARAISO	125
SÃO DOMINGOS DAS DORES	16
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	13
SÃO JOÃO DO ORIENTE	20
SÃO PEDRO SUAÇUI	14
SEM PEIXE	7
SOBRALIA	14
TAPARUBA	9
TARUMIRIM	41
UBAPORANGA	35
VARGEM ALEGRE	18
VERMELHO NOVO	14

TOTAL: 2271

2.9 – LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 180 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 4% SOBRE A QUANTIDADE TOTAL DE PONTOS ESTIMADA NESSE PROCESSO E DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	22
AÇUCENA	15
ANTONIO DIAS	15
BELO ORIENTE	38
BOM JESUS DO GALHO	23
BRAUNAS	7
BUGRE	6
CARATINGA	148
COROACI	17

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	11
IPATINGA	364
ITANHOMI	18
JAGUARAÇU	5
JOANESIA	7
MARILAC	7
MARLIÉRIA	7
MATERLANDIA	6
MESQUITA	8

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	11
SANTA RITA DE MINAS	11
SANTANA DE MANHUAÇU	14
SANTANA DO PARAISO	72
SÃO DOMINGOS DAS DORES	9
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	8
SÃO JOÃO DO ORIENTE	11
SÃO PEDRO SUAÇUI	8
SEM PEIXE	4



CORONEL FABRICIANO	177
CORREGO NOVO	5
DIONISIO	12
DOM CAVATI	8
ENGENHEIRO CALDAS	22
ENTRE FOLHAS	8
GONZAGA	10

NAQUE	10
ORIZANIA	13
PERIQUITO	10
PIEADA DE CARATINGA	14
PINGO D'AGUA	8
POCRANE	14
RAUL SOARES	37

SOBRALIA	8
TAPARUBA	5
TARUMIRIM	23
UBAPORANGA	20
VARGEM ALEGRE	10
VERMELHO NOVO	8

TOTAL: 1298

2.10 – LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 200 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 5% SOBRE A QUANTIDADE TOTAL DE PONTOS ESTIMADA NESSE PROCESSO E DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	28
AÇUCENA	19
ANTONIO DIAS	19
BELO ORIENTE	48
BOM JESUS DO GALHO	29
BRAUNAS	9
BUGRE	8
CARATINGA	185
COROACI	22
CORONEL FABRICIANO	221
CORREGO NOVO	6
DIONISIO	15
DOM CAVATI	10
ENGENHEIRO CALDAS	27
ENTRE FOLHAS	10
GONZAGA	12

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	14
IPATINGA	455
ITANHOMI	22
JAGUARAÇU	6
JOANESIA	9
MARILAC	8
MARLIÉRIA	9
MATERLANDIA	8
MESQUITA	10
NAQUE	13
ORIZANIA	16
PERIQUITO	13
PIEADA DE CARATINGA	17
PINGO D'AGUA	10
POCRANE	17
RAUL SOARES	47

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	14
SANTA RITA DE MINAS	14
SANTANA DE MANHUAÇU	18
SANTANA DO PARAISO	90
SÃO DOMINGOS DAS DORES	11
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	10
SÃO JOÃO DO ORIENTE	14
SÃO PEDRO SUAÇUI	10
SEM PEIXE	5
SOBRALIA	10
TAPARUBA	7
TARUMIRIM	29
UBAPORANGA	25
VARGEM ALEGRE	13
VERMELHO NOVO	10

TOTAL: 1622

2.11 – LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 240 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E

INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 5% SOBRE A QUANTIDADE TOTAL DE PONTOS ESTIMADA NESSE PROCESSO E DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	28
AÇUCENA	19
ANTONIO DIAS	19
BELO ORIENTE	48
BOM JESUS DO GALHO	29
BRAUNAS	9
BUGRE	8
CARATINGA	185
COROACI	22
CORONEL FABRICIANO	221
CORREGO NOVO	6
DIONISIO	15
DOM CAVATI	10
ENGENHEIRO CALDAS	27
ENTRE FOLHAS	10
GONZAGA	12

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	14
IPATINGA	455
ITANHOMI	22
JAGUARAÇU	6
JOANESIA	9
MARILAC	8
MARLIÉRIA	9
MATERLANDIA	8
MESQUITA	10
NAQUE	13
ORIZANIA	16
PERIQUITO	13
PIEIDADE DE CARATINGA	17
PINGO D'AGUA	10
POCRANE	17
RAUL SOARES	47

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	14
SANTA RITA DE MINAS	14
SANTANA DE MANHUAÇU	18
SANTANA DO PARAISO	90
SÃO DOMINGOS DAS DORES	11
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	10
SÃO JOÃO DO ORIENTE	14
SÃO PEDRO SUAÇUI	10
SEM PEIXE	5
SOBRALIA	10
TAPARUBA	7
TARUMIRIM	29
UBAPORANGA	25
VARGEM ALEGRE	13
VERMELHO NOVO	10

TOTAL: 1622

2.12 – INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE LED COM ALTURAS ENTRE 8 A 10 M, NÃO INCLUSO MATERIAL.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 50% DA QUANTIDADE TOTAL DE 32.439 ESTIMADA NO PROCESSO DISTRIBUIDO PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	279
AÇUCENA	192
ANTONIO DIAS	188
BELO ORIENTE	479
BOM JESUS DO GALHO	291
BRAUNAS	89
BUGRE	81
CARATINGA	1852
COROACI	218

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	140
IPATINGA	4555
ITANHOMI	223
JAGUARAÇU	62
JOANESIA	87
MARILAC	85
MARLIÉRIA	92
MATERLANDIA	80
MESQUITA	101

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	139
SANTA RITA DE MINAS	136
SANTANA DE MANHUAÇU	180
SANTANA DO PARAISO	896
SÃO DOMINGOS DAS DORES	113
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	96
SÃO JOÃO DO ORIENTE	142
SÃO PEDRO SUAÇUI	102
SEM PEIXE	49



CORONEL FABRICIANO	2206
CORREGO NOVO	58
DIONISIO	155
DOM CAVATI	98
ENGENHEIRO CALDAS	273
ENTRE FOLHAS	104
GONZAGA	123

NAQUE	126
ORIZANIA	161
PERIQUITO	131
PIEIDADE DE CARATINGA	171
PINGO D'AGUA	100
POCRANE	171
RAUL SOARES	469

SOBRALIA	103
TAPARUBA	68
TARUMIRIM	292
UBAPORANGA	250
VARGEM ALEGRE	130
VERMELHO NOVO	98

TOTAL: 16219

ITEM 3 – PROJETORES LED

3.1 – PROJETO TIPO LED, 100W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 24 PROJETORES PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	24
AÇUCENA	24
ANTONIO DIAS	24
BELO ORIENTE	24
BOM JESUS DO GALHO	24
BRAUNAS	24
BUGRE	24
CARATINGA	24
COROACI	24
CORONEL FABRICIANO	24
CORREGO NOVO	24
DIONISIO	24
DOM CAVATI	24
ENGENHEIRO CALDAS	24
ENTRE FOLHAS	24
GONZAGA	24

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	24
IPATINGA	24
ITANHOMI	24
JAGUARAÇU	24
JOANESIA	24
MARILAC	24
MARLIÉRIA	24
MATERLANDIA	24
MESQUITA	24
NAQUE	24
ORIZANIA	24
PERIQUITO	24
PIEIDADE DE CARATINGA	24
PINGO D'AGUA	24
POCRANE	24
RAUL SOARES	24

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	24
SANTA RITA DE MINAS	24
SANTANA DE MANHUAÇU	24
SANTANA DO PARAISO	24
SÃO DOMINGOS DAS DORES	24
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	24
SÃO JOÃO DO ORIENTE	24
SÃO PEDRO SUAÇUI	24
SEM PEIXE	24
SOBRALIA	24
TAPARUBA	24
TARUMIRIM	24
UBAPORANGA	24
VARGEM ALEGRE	24
VERMELHO NOVO	24

TOTAL: 1128

3.2 – PROJETO TIPO LED, 200W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 32 PROJETORES PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	32
AÇUCENA	32
ANTONIO DIAS	32
BELO ORIENTE	32
BOM JESUS DO GALHO	32
BRAUNAS	32
BUGRE	32
CARATINGA	32
COROACI	32
CORONEL FABRICIANO	32
CORREGO NOVO	32
DIONISIO	32
DOM CAVATI	32
ENGENHEIRO CALDAS	32
ENTRE FOLHAS	32
GONZAGA	32

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	32
IPATINGA	32
ITANHOMI	32
JAGUARAÇU	32
JOANESIA	32
MARILAC	32
MARLIÉRIA	32
MATERLANDIA	32
MESQUITA	32
NAQUE	32
ORIZANIA	32
PERIQUITO	32
PIEDADE DE CARATINGA	32
PINGO D'AGUA	32
POCRANE	32
RAUL SOARES	32

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	32
SANTA RITA DE MINAS	32
SANTANA DE MANHUAÇU	32
SANTANA DO PARAISO	32
SÃO DOMINGOS DAS DORES	32
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	32
SÃO JOÃO DO ORIENTE	32
SÃO PEDRO SUAÇUI	32
SEM PEIXE	32
SOBRALIA	32
TAPARUBA	32
TARUMIRIM	32
UBAPORANGA	32
VARGEM ALEGRE	32
VERMELHO NOVO	32

TOTAL: 1504

3.3 – PROJETO TIPO LED, 500W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 12 PROJETORES PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	12
AÇUCENA	12
ANTONIO DIAS	12
BELO ORIENTE	12
BOM JESUS DO GALHO	12
BRAUNAS	12
BUGRE	12
CARATINGA	12
COROACI	12
CORONEL FABRICIANO	12
CORREGO NOVO	12
DIONISIO	12
DOM CAVATI	12
ENGENHEIRO CALDAS	12
ENTRE FOLHAS	12
GONZAGA	12

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	12
IPATINGA	12
ITANHOMI	12
JAGUARAÇU	12
JOANESIA	12
MARILAC	12
MARLIÉRIA	12
MATERLANDIA	12
MESQUITA	12
NAQUE	12
ORIZANIA	12
PERIQUITO	12
PIEDADE DE CARATINGA	12
PINGO D'AGUA	12
POCRANE	12
RAUL SOARES	12

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	12
SANTA RITA DE MINAS	12
SANTANA DE MANHUAÇU	12
SANTANA DO PARAISO	12
SÃO DOMINGOS DAS DORES	12
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	12
SÃO JOÃO DO ORIENTE	12
SÃO PEDRO SUAÇUI	12
SEM PEIXE	12
SOBRALIA	12
TAPARUBA	12
TARUMIRIM	12
UBAPORANGA	12
VARGEM ALEGRE	12
VERMELHO NOVO	12

TOTAL: 564

3.4 – PROJETO TIPO LED, 600W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 12 PROJETORES PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	12
AÇUCENA	12
ANTONIO DIAS	12
BELO ORIENTE	12
BOM JESUS DO GALHO	12
BRAUNAS	12
BUGRE	12
CARATINGA	12
COROACI	12
CORONEL FABRICIANO	12
CORREGO NOVO	12
DIONISIO	12
DOM CAVATI	12
ENGENHEIRO CALDAS	12
ENTRE FOLHAS	12
GONZAGA	12

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	12
IPATINGA	12
ITANHOMI	12
JAGUARAÇU	12
JOANESIA	12
MARILAC	12
MARLIÉRIA	12
MATERLANDIA	12
MESQUITA	12
NAQUE	12
ORIZANIA	12
PERIQUITO	12
PIEDADE DE CARATINGA	12
PINGO D'AGUA	12
POCRANE	12
RAUL SOARES	12

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	12
SANTA RITA DE MINAS	12
SANTANA DE MANHUAÇU	12
SANTANA DO PARAISO	12
SÃO DOMINGOS DAS DORES	12
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	12
SÃO JOÃO DO ORIENTE	12
SÃO PEDRO SUAÇUI	12
SEM PEIXE	12
SOBRALIA	12
TAPARUBA	12
TARUMIRIM	12
UBAPORANGA	12
VARGEM ALEGRE	12
VERMELHO NOVO	12

TOTAL: 564

3.5 – PROJETO TIPO LED, 1000W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 8 PROJETORES PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	8
AÇUCENA	8
ANTONIO DIAS	8
BELO ORIENTE	8
BOM JESUS DO GALHO	8
BRAUNAS	8
BUGRE	8
CARATINGA	8
COROACI	8
CORONEL FABRICIANO	8
CORREGO NOVO	8
DIONISIO	8
DOM CAVATI	8
ENGENHEIRO CALDAS	8
ENTRE FOLHAS	8
GONZAGA	8

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	8
IPATINGA	8
ITANHOMI	8
JAGUARAÇU	8
JOANESIA	8
MARILAC	8
MARLIÉRIA	8
MATERLANDIA	8
MESQUITA	8
NAQUE	8
ORIZANIA	8
PERIQUITO	8
PIEDADE DE CARATINGA	8
PINGO D'AGUA	8
POCRANE	8
RAUL SOARES	8

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	8
SANTA RITA DE MINAS	8
SANTANA DE MANHUAÇU	8
SANTANA DO PARAISO	8
SÃO DOMINGOS DAS DORES	8
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	8
SÃO JOÃO DO ORIENTE	8
SÃO PEDRO SUAÇUI	8
SEM PEIXE	8
SOBRALIA	8
TAPARUBA	8
TARUMIRIM	8
UBAPORANGA	8
VARGEM ALEGRE	8
VERMELHO NOVO	8

TOTAL: 376

ITEM 4 – RELE FOTOCONTROLADOR**4.1 – RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO A QUANTIDADE ESTIMADA DE PONTOS PARA CADA MUNICÍPIO:

MUNICÍPIO	QUANT
ABRE CAMPO	557
AÇUCENA	383
ANTONIO DIAS	375
BELO ORIENTE	957
BOM JESUS DO GALHO	581
BRAUNAS	178
BUGRE	162
CARATINGA	3.704
COROACI	435
CORONEL FABRICIANO	4.412
CORREGO NOVO	115
DIONISIO	309
DOM CAVATI	196
ENGENHEIRO CALDAS	545
ENTRE FOLHAS	207
GONZAGA	246

MUNICÍPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	279
IPATINGA	9.109
ITANHOMI	445
JAGUARAÇU	124
JOANESIA	173
MARILAC	169
MARLIÉRIA	184
MATERLANDIA	159
MESQUITA	202
NAQUE	252
ORIZANIA	321
PERIQUITO	262
PIEADA DE CARATINGA	341
PINGO D'AGUA	199
POCRANE	342
RAUL SOARES	937

MUNICÍPIO	QUANT
REDUTO	277
SANTA RITA DE MINAS	271
SANTANA DE MANHUAÇU	359
SANTANA DO PARAISO	1.792
SÃO DOMINGOS DAS DORES	225
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	192
SÃO JOÃO DO ORIENTE	283
SÃO PEDRO SUAÇUI	204
SEM PEIXE	97
SOBRALIA	205
TAPARUBA	135
TARUMIRIM	583
UBAPORANGA	500
VARGEM ALEGRE	259
VERMELHO NOVO	196

TOTAL: 32.439

ITEM 5 – BRAÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 50% EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 32.439 PONTOS CONSIDERADOS NO PROCESSO:

MUNICÍPIO	QUANT DE BRAÇOS
ABRE CAMPO	279
AÇUCENA	192
ANTONIO DIAS	188
BELO ORIENTE	479
BOM JESUS DO GALHO	291
BRAUNAS	89
BUGRE	81

CARATINGA	1852
COROACI	218
CORONEL FABRICIANO	2206
CORREGO NOVO	58
DIONISIO	155
DOM CAVATI	98
ENGENHEIRO CALDAS	273
ENTRE FOLHAS	104
GONZAGA	123
IMBE DE MINAS	140
IPATINGA	4555
ITANHOMI	223
JAGUARAÇU	62
JOANESIA	87
MARILAC	85
MARLIÉRIA	92
MATERLANDIA	80
MESQUITA	101
NAQUE	126
ORIZANIA	161
PERIQUITO	131
PIEDADE DE CARATINGA	171
PINGO D'AGUA	100
POCRANE	171
RAUL SOARES	469
REDUTO	139
SANTA RITA DE MINAS	136
SANTANA DE MANHUAÇU	180
SANTANA DO PARAISO	896
SÃO DOMINGOS DAS DORES	113
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	96
SÃO JOÃO DO ORIENTE	142
SÃO PEDRO SUAÇUI	102
SEM PEIXE	49
SOBRALIA	103
TAPARUBA	68
TARUMIRIM	292
UBAPORANGA	250
VARGEM ALEGRE	130
VERMELHO NOVO	98
TOTAL	16219

5.1 – BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 32 MM; ALTURA 1,37 M; COMPRIMENTO DE 1,50 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE,

INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO 8% EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 16219 PONTOS DESSE ITEM, DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA ESTIMADA DE CADA MUNICÍPIO:

MUNICÍPIO	QUANT
ABRE CAMPO	23
AÇUCENA	16
ANTONIO DIAS	15
BELO ORIENTE	39
BOM JESUS DO GALHO	24
BRAUNAS	7
BUGRE	7
CARATINGA	150
COROACI	18
CORONEL FABRICIANO	179
CORREGO NOVO	5
DIONISIO	13
DOM CAVATI	8
ENGENHEIRO CALDAS	22
ENTRE FOLHAS	8
GONZAGA	10

MUNICÍPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	11
IPATINGA	370
ITANHOMI	18
JAGUARAÇU	5
JOANESIA	7
MARILAC	7
MARLIÉRIA	7
MATERLANDIA	6
MESQUITA	8
NAQUE	10
ORIZANIA	13
PERIQUITO	11
PIEADA DE CARATINGA	14
PINGO D'AGUA	8
POCRANE	14
RAUL SOARES	38

MUNICÍPIO	QUANT
REDUTO	11
SANTA RITA DE MINAS	11
SANTANA DE MANHUAÇU	15
SANTANA DO PARAISO	73
SÃO DOMINGOS DAS DORES	9
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	8
SÃO JOÃO DO ORIENTE	11
SÃO PEDRO SUAÇUI	8
SEM PEIXE	4
SOBRALIA	8
TAPARUBA	5
TARUMIRIM	24
UBAPORANGA	20
VARGEM ALEGRE	11
VERMELHO NOVO	98

TOTAL: 1317

5.2 – BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 1,37 M; COMPRIMENTO DE 1,50 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO 14% EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 16219 PONTOS DESSE ITEM, DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA ESTIMADA DE CADA MUNICÍPIO:

MUNICÍPIO	QUANT
ABRE CAMPO	40
AÇUCENA	27
ANTONIO DIAS	27
BELO ORIENTE	68
BOM JESUS DO GALHO	42
BRAUNAS	13
BUGRE	12
CARATINGA	265
COROACI	31
CORONEL FABRICIANO	315
CORREGO NOVO	8

MUNICÍPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	20
IPATINGA	651
ITANHOMI	32
JAGUARAÇU	9
JOANESIA	12
MARILAC	12
MARLIÉRIA	13
MATERLANDIA	11
MESQUITA	14
NAQUE	18
ORIZANIA	23

MUNICÍPIO	QUANT
REDUTO	20
SANTA RITA DE MINAS	19
SANTANA DE MANHUAÇU	26
SANTANA DO PARAISO	128
SÃO DOMINGOS DAS DORES	16
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	14
SÃO JOÃO DO ORIENTE	20
SÃO PEDRO SUAÇUI	15
SEM PEIXE	7
SOBRALIA	15
TAPARUBA	10



DIONISIO	22	PERIQUITO	19	TARUMIRIM	42
DOM CAVATI	14	PIEDADE DE CARATINGA	24	UBAPORANGA	36
ENGENHEIRO CALDAS	39	PINGO D'AGUA	14	VARGEM ALEGRE	19
ENTRE FOLHAS	15	POCRANE	24	VERMELHO NOVO	172
GONZAGA	18	RAUL SOARES	67		

TOTAL: 2317

5.3 – BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 2,07 M; COMPRIMENTO DE 2,21 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO 14% EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 16219 PONTOS DESSE ITEM, DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA ESTIMADA DE CADA MUNICÍPIO:

MUNICÍPIO	QUANT	MUNICÍPIO	QUANT	MUNICÍPIO	QUANT
ABRE CAMPO	40	IMBE DE MINAS	20	REDUTO	20
AÇUCENA	27	IPATINGA	651	SANTA RITA DE MINAS	19
ANTONIO DIAS	27	ITANHOMI	32	SANTANA DE MANHUAÇU	26
BELO ORIENTE	68	JAGUARAÇU	9	SANTANA DO PARAISO	128
BOM JESUS DO GALHO	42	JOANESIA	12	SÃO DOMINGOS DAS DORES	16
BRAUNAS	13	MARILAC	12	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	14
BUGRE	12	MARLIÉRIA	13	SÃO JOÃO DO ORIENTE	20
CARATINGA	265	MATERLANDIA	11	SÃO PEDRO SUAÇUI	15
COROACI	31	MESQUITA	14	SEM PEIXE	7
CORONEL FABRICIANO	315	NAQUE	18	SOBRALIA	15
CORREGO NOVO	8	ORIZANIA	23	TAPARUBA	10
DIONISIO	22	PERIQUITO	19	TARUMIRIM	42
DOM CAVATI	14	PIEDADE DE CARATINGA	24	UBAPORANGA	36
ENGENHEIRO CALDAS	39	PINGO D'AGUA	14	VARGEM ALEGRE	19
ENTRE FOLHAS	15	POCRANE	24	VERMELHO NOVO	172
GONZAGA	18	RAUL SOARES	67		

TOTAL: 2317

5.4 – BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 1,72 M; COMPRIMENTO DE 1,86 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO 20% EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 16219 PONTOS DESSE ITEM, DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA ESTIMADA DE CADA MUNICÍPIO:

MUNICÍPIO	QUANT	MUNICÍPIO	QUANT	MUNICÍPIO	QUANT
ABRE CAMPO	57	IMBE DE MINAS	29	REDUTO	28



AÇUCENA	39	IPATINGA	931	SANTA RITA DE MINAS	28
ANTONIO DIAS	38	ITANHOMI	46	SANTANA DE MANHUAÇU	37
BELO ORIENTE	98	JAGUARAÇU	13	SANTANA DO PARAISO	183
BOM JESUS DO GALHO	59	JOANESIA	18	SÃO DOMINGOS DAS DORES	23
BRAUNAS	18	MARILAC	17	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	20
BUGRE	17	MARLIÉRIA	19	SÃO JOÃO DO ORIENTE	29
CARATINGA	379	MATERLANDIA	16	SÃO PEDRO SUAÇUI	21
COROACI	44	MESQUITA	21	SEM PEIXE	10
CORONEL FABRICIANO	451	NAQUE	26	SOBRALIA	21
CORREGO NOVO	12	ORIZANIA	33	TAPARUBA	14
DIONISIO	32	PERIQUITO	27	TARUMIRIM	60
DOM CAVATI	20	PIEDADE DE CARATINGA	35	UBAPORANGA	51
ENGENHEIRO CALDAS	56	PINGO D'AGUA	20	VARGEM ALEGRE	26
ENTRE FOLHAS	21	POCRANE	35	VERMELHO NOVO	247
GONZAGA	25	RAUL SOARES	96		

TOTAL: 3317

5.5 – BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 2,36 M; COMPRIMENTO DE 2,6 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO 20% EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 16219 PONTOS DESSE ITEM, DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA ESTIMADA DE CADA MUNICÍPIO:

MUNICÍPIO	QUANT	MUNICÍPIO	QUANT	MUNICÍPIO	QUANT
ABRE CAMPO	57	IMBE DE MINAS	29	REDUTO	28
AÇUCENA	39	IPATINGA	931	SANTA RITA DE MINAS	28
ANTONIO DIAS	38	ITANHOMI	46	SANTANA DE MANHUAÇU	37
BELO ORIENTE	98	JAGUARAÇU	13	SANTANA DO PARAISO	183
BOM JESUS DO GALHO	59	JOANESIA	18	SÃO DOMINGOS DAS DORES	23
BRAUNAS	18	MARILAC	17	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	20
BUGRE	17	MARLIÉRIA	19	SÃO JOÃO DO ORIENTE	29
CARATINGA	379	MATERLANDIA	16	SÃO PEDRO SUAÇUI	21
COROACI	44	MESQUITA	21	SEM PEIXE	10
CORONEL FABRICIANO	451	NAQUE	26	SOBRALIA	21
CORREGO NOVO	12	ORIZANIA	33	TAPARUBA	14
DIONISIO	32	PERIQUITO	27	TARUMIRIM	60
DOM CAVATI	20	PIEDADE DE CARATINGA	35	UBAPORANGA	51
ENGENHEIRO CALDAS	56	PINGO D'AGUA	20	VARGEM ALEGRE	26
ENTRE FOLHAS	21	POCRANE	35	VERMELHO NOVO	247
GONZAGA	25	RAUL SOARES	96		

TOTAL: 3317

5.6 – BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 2,78 M; COMPRIMENTO DE 2,92 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO 14% EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 16219 PONTOS DESSE ITEM, DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA ESTIMADA DE CADA MUNICÍPIO:

MUNICÍPIO	QUANT
ABRE CAMPO	40
AÇUCENA	27
ANTONIO DIAS	27
BELO ORIENTE	68
BOM JESUS DO GALHO	42
BRAUNAS	13
BUGRE	12
CARATINGA	265
COROACI	31
CORONEL FABRICIANO	315
CORREGO NOVO	8
DIONISIO	22
DOM CAVATI	14
ENGENHEIRO CALDAS	39
ENTRE FOLHAS	15
GONZAGA	18

MUNICÍPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	20
IPATINGA	651
ITANHOMI	32
JAGUARAÇU	9
JOANESIA	12
MARILAC	12
MARLIÉRIA	13
MATERLANDIA	11
MESQUITA	14
NAQUE	18
ORIZANIA	23
PERIQUITO	19
PIEIDADE DE CARATINGA	24
PINGO D'AGUA	14
POCRANE	24
RAUL SOARES	67

MUNICÍPIO	QUANT
REDUTO	20
SANTA RITA DE MINAS	19
SANTANA DE MANHUAÇU	26
SANTANA DO PARAISO	128
SÃO DOMINGOS DAS DORES	16
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	14
SÃO JOÃO DO ORIENTE	20
SÃO PEDRO SUAÇUI	15
SEM PEIXE	7
SOBRALIA	15
TAPARUBA	10
TARUMIRIM	42
UBAPORANGA	36
VARGEM ALEGRE	19
VERMELHO NOVO	172

TOTAL: 2317

5.7 – BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 60,3 MM; ALTURA 2,78 M; COMPRIMENTO DE 2,93 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO 8% EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 16219 PONTOS DESSE ITEM, DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA ESTIMADA DE CADA MUNICÍPIO:

MUNICÍPIO	QUANT
ABRE CAMPO	23
AÇUCENA	16
ANTONIO DIAS	15
BELO ORIENTE	39
BOM JESUS DO GALHO	24
BRAUNAS	7

MUNICÍPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	11
IPATINGA	370
ITANHOMI	18
JAGUARAÇU	5
JOANESIA	7
MARILAC	7

MUNICÍPIO	QUANT
REDUTO	11
SANTA RITA DE MINAS	11
SANTANA DE MANHUAÇU	15
SANTANA DO PARAISO	73
SÃO DOMINGOS DAS DORES	9
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	8



BUGRE	7	MARLIÉRIA	7	SÃO JOÃO DO ORIENTE	11
CARATINGA	150	MATERLANDIA	6	SÃO PEDRO SUAÇUI	8
COROACI	18	MESQUITA	8	SEM PEIXE	4
CORONEL FABRICIANO	179	NAQUE	10	SOBRALIA	8
CORREGO NOVO	5	ORIZANIA	13	TAPARUBA	5
DIONISIO	13	PERIQUITO	11	TARUMIRIM	24
DOM CAVATI	8	PIEDADE DE CARATINGA	14	UBAPORANGA	20
ENGENHEIRO CALDAS	22	PINGO D'AGUA	8	VARGEM ALEGRE	11
ENTRE FOLHAS	8	POCRANE	14	VERMELHO NOVO	98
GONZAGA	10	RAUL SOARES	38		

TOTAL: 1317**5.8 - INSTALAÇÃO DE BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, PEQUENO MÉDIO E GRANDE, DE AÇO GALVANIZADO, NÃO INCLUSO MATERIAL.**

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 16219 PONTOS DESSE ITEM, DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA ESTIMADA DE CADA MUNICÍPIO:

MUNICÍPIO	QUANT	MUNICÍPIO	QUANT	MUNICÍPIO	QUANT
ABRE CAMPO	57	IMBE DE MINAS	29	REDUTO	28
AÇUCENA	39	IPATINGA	931	SANTA RITA DE MINAS	28
ANTONIO DIAS	38	ITANHOMI	46	SANTANA DE MANHUAÇU	37
BELO ORIENTE	98	JAGUARAÇU	13	SANTANA DO PARAISO	183
BOM JESUS DO GALHO	59	JOANESIA	18	SÃO DOMINGOS DAS DORES	23
BRAUNAS	18	MARILAC	17	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	20
BUGRE	17	MARLIÉRIA	19	SÃO JOÃO DO ORIENTE	29
CARATINGA	379	MATERLANDIA	16	SÃO PEDRO SUAÇUI	21
COROACI	44	MESQUITA	21	SEM PEIXE	10
CORONEL FABRICIANO	451	NAQUE	26	SOBRALIA	21
CORREGO NOVO	12	ORIZANIA	33	TAPARUBA	14
DIONISIO	32	PERIQUITO	27	TARUMIRIM	60
DOM CAVATI	20	PIEDADE DE CARATINGA	35	UBAPORANGA	51
ENGENHEIRO CALDAS	56	PINGO D'AGUA	20	VARGEM ALEGRE	26
ENTRE FOLHAS	21	POCRANE	35	VERMELHO NOVO	247
GONZAGA	25	RAUL SOARES	96		

TOTAL: 3317**ITEM 6 - POSTES GALVANIZADOS**

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 25% EQUIVALENTE A QUANTIDADE

TOTAL DE 145.020 METROS DE REDE ESTIMADAS NO ETP E CONSIDERADO 10 METROS O VÃO DESSES POSTES, DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA ESTIMADA DE CADA MUNICÍPIO:

MUNICÍPIO	QUANT DE POSTES	PORCENTAGEM EQUIVALENTE
ABRE CAMPO	118	3,24%
AÇUCENA	204	5,62%
ANTONIO DIAS	197	5,43%
BELO ORIENTE	84	2,30%
BOM JESUS DO GALHO	148	4,08%
BRAUNAS	95	2,61%
BUGRE	40	1,11%
CARATINGA	315	8,67%
COROACI	144	3,97%
CORONEL FABRICIANO	55	1,52%
CORREGO NOVO	51	1,41%
DIONISIO	85	2,34%
DOM CAVATI	15	0,41%
ENGENHEIRO CALDAS	47	1,29%
ENTRE FOLHAS	21	0,59%
GONZAGA	52	1,44%
IMBE DE MINAS	49	1,35%
IPATINGA	41	1,13%
ITANHOMI	122	3,37%
JAGUARAÇU	41	1,12%
JOANESIA	58	1,61%
MARILAC	40	1,09%
MARLIÉRIA	136	3,76%
MATERLANDIA	70	1,93%
MESQUITA	69	1,89%
NAQUE	32	0,88%
ORIZANIA	30	0,83%
PERIQUITO	57	1,57%
PIEDADE DE CARATINGA	27	0,75%
PINGO D'AGUA	17	0,46%
POCRANE	173	4,76%
RAUL SOARES	191	5,26%
REDUTO	38	1,04%
SANTA RITA DE MINAS	17	0,47%
SANTANA DE MANHUAÇU	87	2,39%
SANTANA DO PARAISO	69	1,90%
SÃO DOMINGOS DAS DORES	15	0,41%
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	41	1,13%
SÃO JOÃO DO ORIENTE	30	0,83%
SÃO PEDRO SUAÇUI	77	2,12%



SEM PEIXE	44	1,21%
SOBRALIA	52	1,42%
TAPARUBA	48	1,33%
TARUMIRIM	183	5,04%
UBAPORANGA	47	1,30%
VARGEM ALEGRE	29	0,80%
VERMELHO NOVO	29	7%
TOTAL:	3626	100%

6.1 - POSTE GALVANIZADO 4 M, ENGASTADO A 0,5 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 60,3 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 3% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	4
AÇUCENA	6
ANTONIO DIAS	6
BELO ORIENTE	3
BOM JESUS DO GALHO	4
BRAUNAS	3
BUGRE	1
CARATINGA	9
COROACI	4
CORONEL FABRICIANO	2
CORREGO NOVO	2
DIONISIO	3
DOM CAVATI	0
ENGENHEIRO CALDAS	1
ENTRE FOLHAS	1
GONZAGA	2

MUNICIPIOS	QUANT
IMBE DE MINAS	1
IPATINGA	1
ITANHOMI	4
JAGUARAÇU	1
JOANESIA	2
MARILAC	1
MARLIÉRIA	4
MATERLANDIA	2
MESQUITA	2
NAQUE	1
ORIZANIA	1
PERIQUITO	2
PIEIDADE DE CARATINGA	1
PINGO D'AGUA	0
POCRANE	5
RAUL SOARES	6

MUNICIPIOS	QUANT
REDUTO	1
SANTA RITA DE MINAS	1
SANTANA DE MANHUAÇU	3
SANTANA DO PARAISO	2
SÃO DOMINGOS DAS DORES	0
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	1
SÃO JOÃO DO ORIENTE	1
SÃO PEDRO SUAÇUI	2
SEM PEIXE	1
SOBRALIA	2
TAPARUBA	1
TARUMIRIM	5
UBAPORANGA	1
VARGEM ALEGRE	1
VERMELHO NOVO	1

TOTAL: 109

6.2 - POSTE GALVANIZADO 5 M, ENGASTADO A 0,5 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 60,3 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 3% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	4
AÇUCENA	6

MUNICIPIOS	QUANT
IMBE DE MINAS	1
IPATINGA	1

MUNICIPIOS	QUANT
REDUTO	1
SANTA RITA DE MINAS	1



ANTONIO DIAS	6	ITANHOMI	4	SANTANA DE MANHUAÇU	3
BELO ORIENTE	3	JAGUARAÇU	1	SANTANA DO PARAISO	2
BOM JESUS DO GALHO	4	JOANESIA	2	SÃO DOMINGOS DAS DORES	0
BRAUNAS	3	MARILAC	1	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	1
BUGRE	1	MARLIÉRIA	4	SÃO JOÃO DO ORIENTE	1
CARATINGA	9	MATERLANDIA	2	SÃO PEDRO SUAÇUI	2
COROACI	4	MESQUITA	2	SEM PEIXE	1
CORONEL FABRICIANO	2	NAQUE	1	SOBRALIA	2
CORREGO NOVO	2	ORIZANIA	1	TAPARUBA	1
DIONISIO	3	PERIQUITO	2	TARUMIRIM	5
DOM CAVATI	0	PIEIDADE DE CARATINGA	1	UBAPORANGA	1
ENGENHEIRO CALDAS	1	PINGO D'AGUA	0	VARGEM ALEGRE	1
ENTRE FOLHAS	1	POCRANE	5	VERMELHO NOVO	1
GONZAGA	2	RAUL SOARES	6		

TOTAL: 109

6.3 - POSTE GALVANIZADO 6 M, ENGASTADO A 1,0 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 76,2 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 4% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT	MUNICIPIOS	QUANT	MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	5	IMBE DE MINAS	2	REDUTO	2
AÇUCENA	8	IPATINGA	2	SANTA RITA DE MINAS	1
ANTONIO DIAS	8	ITANHOMI	5	SANTANA DE MANHUAÇU	3
BELO ORIENTE	3	JAGUARAÇU	2	SANTANA DO PARAISO	3
BOM JESUS DO GALHO	6	JOANESIA	2	SÃO DOMINGOS DAS DORES	1
BRAUNAS	4	MARILAC	2	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	2
BUGRE	2	MARLIÉRIA	5	SÃO JOÃO DO ORIENTE	1
CARATINGA	13	MATERLANDIA	3	SÃO PEDRO SUAÇUI	3
COROACI	6	MESQUITA	3	SEM PEIXE	2
CORONEL FABRICIANO	2	NAQUE	1	SOBRALIA	2
CORREGO NOVO	2	ORIZANIA	1	TAPARUBA	2
DIONISIO	3	PERIQUITO	2	TARUMIRIM	7
DOM CAVATI	1	PIEIDADE DE CARATINGA	1	UBAPORANGA	2
ENGENHEIRO CALDAS	2	PINGO D'AGUA	1	VARGEM ALEGRE	1
ENTRE FOLHAS	1	POCRANE	7	VERMELHO NOVO	1
GONZAGA	2	RAUL SOARES	8		

TOTAL: 145

6.4 - POSTE GALVANIZADO 7 M, ENGASTADO A 1,0 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 88,9 MM

DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 20% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	24
AÇUCENA	41
ANTONIO DIAS	39
BELO ORIENTE	17
BOM JESUS DO GALHO	30
BRAUNAS	19
BUGRE	8
CARATINGA	63
COROACI	29
CORONEL FABRICIANO	11
CORREGO NOVO	10
DIONISIO	17
DOM CAVATI	3
ENGENHEIRO CALDAS	9
ENTRE FOLHAS	4
GONZAGA	10

MUNICIPIOS	QUANT
IMBE DE MINAS	10
IPATINGA	8
ITANHOMI	24
JAGUARAÇU	8
JOANESIA	12
MARILAC	8
MARLIÉRIA	27
MATERLANDIA	14
MESQUITA	14
NAQUE	6
ORIZANIA	6
PERIQUITO	11
PIEDADE DE CARATINGA	5
PINGO D'AGUA	3
POCRANE	35
RAUL SOARES	38

MUNICIPIOS	QUANT
REDUTO	8
SANTA RITA DE MINAS	3
SANTANA DE MANHUAÇU	17
SANTANA DO PARAISO	14
SÃO DOMINGOS DAS DORES	3
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	8
SÃO JOÃO DO ORIENTE	6
SÃO PEDRO SUAÇUI	15
SEM PEIXE	9
SOBRALIA	10
TAPARUBA	10
TARUMIRIM	37
UBAPORANGA	9
VARGEM ALEGRE	6
VERMELHO NOVO	6

TOTAL: 725

6.5 - POSTE GALVANIZADO 10 M, ENGASTADO A 1,0 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 114,3MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 20% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	24
AÇUCENA	41
ANTONIO DIAS	39
BELO ORIENTE	17
BOM JESUS DO GALHO	30
BRAUNAS	19
BUGRE	8
CARATINGA	63
COROACI	29
CORONEL FABRICIANO	11
CORREGO NOVO	10
DIONISIO	17

MUNICIPIOS	QUANT
IMBE DE MINAS	10
IPATINGA	8
ITANHOMI	24
JAGUARAÇU	8
JOANESIA	12
MARILAC	8
MARLIÉRIA	27
MATERLANDIA	14
MESQUITA	14
NAQUE	6
ORIZANIA	6
PERIQUITO	11

MUNICIPIOS	QUANT
REDUTO	8
SANTA RITA DE MINAS	3
SANTANA DE MANHUAÇU	17
SANTANA DO PARAISO	14
SÃO DOMINGOS DAS DORES	3
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	8
SÃO JOÃO DO ORIENTE	6
SÃO PEDRO SUAÇUI	15
SEM PEIXE	9
SOBRALIA	10
TAPARUBA	10
TARUMIRIM	37



DOM CAVATI	3	PIEDADE DE CARATINGA	5	UBAPORANGA	9
ENGENHEIRO CALDAS	9	PINGO D'AGUA	3	VARGEM ALEGRE	6
ENTRE FOLHAS	4	POCRANE	35	VERMELHO NOVO	6
GONZAGA	10	RAUL SOARES	38		

TOTAL: 725

6.6 - POSTE GALVANIZADO 10 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 114,3MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 20% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT	MUNICIPIOS	QUANT	MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	24	IMBE DE MINAS	10	REDUTO	8
AÇUCENA	41	IPATINGA	8	SANTA RITA DE MINAS	3
ANTONIO DIAS	39	ITANHOMI	24	SANTANA DE MANHUAÇU	17
BELO ORIENTE	17	JAGUARAÇU	8	SANTANA DO PARAISO	14
BOM JESUS DO GALHO	30	JOANESIA	12	SÃO DOMINGOS DAS DORES	3
BRAUNAS	19	MARILAC	8	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	8
BUGRE	8	MARLIÉRIA	27	SÃO JOÃO DO ORIENTE	6
CARATINGA	63	MATERLANDIA	14	SÃO PEDRO SUAÇUI	15
COROACI	29	MESQUITA	14	SEM PEIXE	9
CORONEL FABRICIANO	11	NAQUE	6	SOBRALIA	10
CORREGO NOVO	10	ORIZANIA	6	TAPARUBA	10
DIONISIO	17	PERIQUITO	11	TARUMIRIM	37
DOM CAVATI	3	PIEDADE DE CARATINGA	5	UBAPORANGA	9
ENGENHEIRO CALDAS	9	PINGO D'AGUA	3	VARGEM ALEGRE	6
ENTRE FOLHAS	4	POCRANE	35	VERMELHO NOVO	6
GONZAGA	10	RAUL SOARES	38		

TOTAL: 725

6.7 - POSTE GALVANIZADO 11 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 20% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT	MUNICIPIOS	QUANT	MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	24	IMBE DE MINAS	10	REDUTO	8
AÇUCENA	41	IPATINGA	8	SANTA RITA DE MINAS	3
ANTONIO DIAS	39	ITANHOMI	24	SANTANA DE MANHUAÇU	17
BELO ORIENTE	17	JAGUARAÇU	8	SANTANA DO PARAISO	14

BOM JESUS DO GALHO	30	JOANESIA	12	SÃO DOMINGOS DAS DORES	3
BRAUNAS	19	MARILAC	8	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	8
BUGRE	8	MARLIÉRIA	27	SÃO JOÃO DO ORIENTE	6
CARATINGA	63	MATERLANDIA	14	SÃO PEDRO SUAÇUI	15
COROACI	29	MESQUITA	14	SEM PEIXE	9
CORONEL FABRICIANO	11	NAQUE	6	SOBRALIA	10
CORREGO NOVO	10	ORIZANIA	6	TAPARUBA	10
DIONISIO	17	PERIQUITO	11	TARUMIRIM	37
DOM CAVATI	3	PIEDADE DE CARATINGA	5	UBAPORANGA	9
ENGENHEIRO CALDAS	9	PINGO D'AGUA	3	VARGEM ALEGRE	6
ENTRE FOLHAS	4	POCRANE	35	VERMELHO NOVO	6
GONZAGA	10	RAUL SOARES	38		

TOTAL: 725

6.8 - POSTE GALVANIZADO 12 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 4% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT	MUNICIPIOS	QUANT	MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	5	IMBE DE MINAS	2	REDUTO	2
AÇUCENA	8	IPATINGA	2	SANTA RITA DE MINAS	1
ANTONIO DIAS	8	ITANHOMI	5	SANTANA DE MANHUAÇU	3
BELO ORIENTE	3	JAGUARAÇU	2	SANTANA DO PARAISO	3
BOM JESUS DO GALHO	6	JOANESIA	2	SÃO DOMINGOS DAS DORES	1
BRAUNAS	4	MARILAC	2	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	2
BUGRE	2	MARLIÉRIA	5	SÃO JOÃO DO ORIENTE	1
CARATINGA	13	MATERLANDIA	3	SÃO PEDRO SUAÇUI	3
COROACI	6	MESQUITA	3	SEM PEIXE	2
CORONEL FABRICIANO	2	NAQUE	1	SOBRALIA	2
CORREGO NOVO	2	ORIZANIA	1	TAPARUBA	2
DIONISIO	3	PERIQUITO	2	TARUMIRIM	7
DOM CAVATI	1	PIEDADE DE CARATINGA	1	UBAPORANGA	2
ENGENHEIRO CALDAS	2	PINGO D'AGUA	1	VARGEM ALEGRE	1
ENTRE FOLHAS	1	POCRANE	7	VERMELHO NOVO	1
GONZAGA	2	RAUL SOARES	8		

TOTAL: 145

6.9 - POSTE GALVANIZADO 14 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 3% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	4
AÇUCENA	6
ANTONIO DIAS	6
BELO ORIENTE	3
BOM JESUS DO GALHO	4
BRAUNAS	3
BUGRE	1
CARATINGA	9
COROACI	4
CORONEL FABRICIANO	2
CORREGO NOVO	2
DIONISIO	3
DOM CAVATI	0
ENGENHEIRO CALDAS	1
ENTRE FOLHAS	1
GONZAGA	2

MUNICIPIOS	QUANT
IMBE DE MINAS	1
IPATINGA	1
ITANHOMI	4
JAGUARAÇU	1
JOANESIA	2
MARILAC	1
MARLIÉRIA	4
MATERLANDIA	2
MESQUITA	2
NAQUE	1
ORIZANIA	1
PERIQUITO	2
PIEIDADE DE CARATINGA	1
PINGO D'AGUA	0
POCRANE	5
RAUL SOARES	6

MUNICIPIOS	QUANT
REDUTO	1
SANTA RITA DE MINAS	1
SANTANA DE MANHUAÇU	3
SANTANA DO PARAISO	2
SÃO DOMINGOS DAS DORES	0
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	1
SÃO JOÃO DO ORIENTE	1
SÃO PEDRO SUAÇUI	2
SEM PEIXE	1
SOBRALIA	2
TAPARUBA	1
TARUMIRIM	5
UBAPORANGA	1
VARGEM ALEGRE	1
VERMELHO NOVO	1

TOTAL: 109

6.10 – POSTE GALVANIZADO 15 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 3% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	4
AÇUCENA	6
ANTONIO DIAS	6
BELO ORIENTE	3
BOM JESUS DO GALHO	4
BRAUNAS	3
BUGRE	1
CARATINGA	9
COROACI	4
CORONEL FABRICIANO	2
CORREGO NOVO	2
DIONISIO	3

MUNICIPIOS	QUANT
IMBE DE MINAS	1
IPATINGA	1
ITANHOMI	4
JAGUARAÇU	1
JOANESIA	2
MARILAC	1
MARLIÉRIA	4
MATERLANDIA	2
MESQUITA	2
NAQUE	1
ORIZANIA	1
PERIQUITO	2

MUNICIPIOS	QUANT
REDUTO	1
SANTA RITA DE MINAS	1
SANTANA DE MANHUAÇU	3
SANTANA DO PARAISO	2
SÃO DOMINGOS DAS DORES	0
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	1
SÃO JOÃO DO ORIENTE	1
SÃO PEDRO SUAÇUI	2
SEM PEIXE	1
SOBRALIA	2
TAPARUBA	1
TARUMIRIM	5



DOM CAVATI	0	PIEDADE DE CARATINGA	1	UBAPORANGA	1
ENGENHEIRO CALDAS	1	PINGO D'AGUA	0	VARGEM ALEGRE	1
ENTRE FOLHAS	1	POCRANE	5	VERMELHO NOVO	1
GONZAGA	2	RAUL SOARES	6		

TOTAL: 109

6.11 - INSTALAÇÃO DE POSTE GALVANIZADO DE 7 A 15 M, ENGASTADO OU FLANGEADO, NÃO INCLUSO MATERIAL.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 10% DA QUANTIDADE DE POSTE ESTIMADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIOS	QUANT	MUNICIPIOS	QUANT	MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	12	IMBE DE MINAS	5	REDUTO	4
AÇUCENA	20	IPATINGA	4	SANTA RITA DE MINAS	2
ANTONIO DIAS	20	ITANHOMI	12	SANTANA DE MANHUAÇU	9
BELO ORIENTE	8	JAGUARAÇU	4	SANTANA DO PARAISO	7
BOM JESUS DO GALHO	15	JOANESIA	6	SÃO DOMINGOS DAS DORES	2
BRAUNAS	9	MARILAC	4	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	4
BUGRE	4	MARLIÉRIA	14	SÃO JOÃO DO ORIENTE	3
CARATINGA	31	MATERLANDIA	7	SÃO PEDRO SUAÇUI	8
COROACI	14	MESQUITA	7	SEM PEIXE	4
CORONEL FABRICIANO	6	NAQUE	3	SOBRALIA	5
CORREGO NOVO	5	ORIZANIA	3	TAPARUBA	5
DIONISIO	8	PERIQUITO	6	TARUMIRIM	18
DOM CAVATI	1	PIEDADE DE CARATINGA	3	UBAPORANGA	5
ENGENHEIRO CALDAS	5	PINGO D'AGUA	2	VARGEM ALEGRE	3
ENTRE FOLHAS	2	POCRANE	17	VERMELHO NOVO	3
GONZAGA	5	RAUL SOARES	19		

TOTAL: 363

ITEM 7- POSTES DE CONCRETO

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 25% EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 145.020 METROS DE REDE ESTIMADAS NO ETP PARA ESSE ITEM, DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA ESTIMADA DE CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT DE POSTES	PORCENTAGEM EQUIVALENTE
ABRE CAMPO	118	3,24%
AÇUCENA	204	5,62%
ANTONIO DIAS	197	5,43%
BELO ORIENTE	84	2,30%
BOM JESUS DO GALHO	148	4,08%
BRAUNAS	95	2,61%
BUGRE	40	1,11%
CARATINGA	315	8,67%
COROACI	144	3,97%
CORONEL FABRICIANO	55	1,52%
CORREGO NOVO	51	1,41%
DIONISIO	85	2,34%
DOM CAVATI	15	0,41%
ENGENHEIRO CALDAS	47	1,29%
ENTRE FOLHAS	21	0,59%
GONZAGA	52	1,44%
IMBE DE MINAS	49	1,35%
IPATINGA	41	1,13%
ITANHOMI	122	3,37%
JAGUARAÇU	41	1,12%
JOANESIA	58	1,61%
MARILAC	40	1,09%
MARLIÉRIA	136	3,76%
MATERLANDIA	70	1,93%
MESQUITA	69	1,89%
NAQUE	32	0,88%
ORIZANIA	30	0,83%
PERIQUITO	57	1,57%
PIEDADE DE CARATINGA	27	0,75%
PINGO D'AGUA	17	0,46%
POCRANE	173	4,76%
RAUL SOARES	191	5,26%
REDUTO	38	1,04%
SANTA RITA DE MINAS	17	0,47%
SANTANA DE MANHUAÇU	87	2,39%
SANTANA DO PARAISO	69	1,90%
SÃO DOMINGOS DAS DORES	15	0,41%
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	41	1,13%
SÃO JOÃO DO ORIENTE	30	0,83%
SÃO PEDRO SUAÇUI	77	2,12%
SEM PEIXE	44	1,21%
SOBRALIA	52	1,42%

TAPARUBA	48	1,33%
TARUMIRIM	183	5,04%
UBAPORANGA	47	1,30%
VARGEM ALEGRE	29	0,80%
VERMELHO NOVO	29	7%
TOTAL:	3626	100%

7.1 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 9 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 3% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	4
AÇUCENA	6
ANTONIO DIAS	6
BELO ORIENTE	3
BOM JESUS DO GALHO	4
BRAUNAS	3
BUGRE	1
CARATINGA	9
COROACI	4
CORONEL FABRICIANO	2
CORREGO NOVO	2
DIONISIO	3
DOM CAVATI	0
ENGENHEIRO CALDAS	1
ENTRE FOLHAS	1
GONZAGA	2

TOTAL: 109

MUNICIPIOS	QUANT
IMBE DE MINAS	1
IPATINGA	1
ITANHOMI	4
JAGUARAÇU	1
JOANESIA	2
MARILAC	1
MARLIÉRIA	4
MATERLANDIA	2
MESQUITA	2
NAQUE	1
ORIZANIA	1
PERIQUITO	2
PIEDADE DE CARATINGA	1
PINGO D'AGUA	0
POCRANE	5
RAUL SOARES	6

MUNICIPIOS	QUANT
REDUTO	1
SANTA RITA DE MINAS	1
SANTANA DE MANHUAÇU	3
SANTANA DO PARAISO	2
SÃO DOMINGOS DAS DORES	0
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	1
SÃO JOÃO DO ORIENTE	1
SÃO PEDRO SUAÇUI	2
SEM PEIXE	1
SOBRALIA	2
TAPARUBA	1
TARUMIRIM	5
UBAPORANGA	1
VARGEM ALEGRE	1
VERMELHO NOVO	1

7.2 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 10 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 3% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	4
AÇUCENA	6
ANTONIO DIAS	6
BELO ORIENTE	3

MUNICIPIOS	QUANT
IMBE DE MINAS	1
IPATINGA	1
ITANHOMI	4
JAGUARAÇU	1

MUNICIPIOS	QUANT
REDUTO	1
SANTA RITA DE MINAS	1
SANTANA DE MANHUAÇU	3
SANTANA DO PARAISO	2

BOM JESUS DO GALHO	4	JOANESIA	2	SÃO DOMINGOS DAS DORES	0
BRAUNAS	3	MARILAC	1	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	1
BUGRE	1	MARLIÉRIA	4	SÃO JOÃO DO ORIENTE	1
CARATINGA	9	MATERLANDIA	2	SÃO PEDRO SUAÇUI	2
COROACI	4	MESQUITA	2	SEM PEIXE	1
CORONEL FABRICIANO	2	NAQUE	1	SOBRALIA	2
CORREGO NOVO	2	ORIZANIA	1	TAPARUBA	1
DIONISIO	3	PERIQUITO	2	TARUMIRIM	5
DOM CAVATI	0	PIEIDADE DE CARATINGA	1	UBAPORANGA	1
ENGENHEIRO CALDAS	1	PINGO D'AGUA	0	VARGEM ALEGRE	1
ENTRE FOLHAS	1	POCRANE	5	VERMELHO NOVO	1
GONZAGA	2	RAUL SOARES	6		

TOTAL: 109

7.3 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 11 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 4% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT	MUNICIPIOS	QUANT	MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	5	IMBE DE MINAS	2	REDUTO	2
AÇUCENA	8	IPATINGA	2	SANTA RITA DE MINAS	1
ANTONIO DIAS	8	ITANHOMI	5	SANTANA DE MANHUAÇU	3
BELO ORIENTE	3	JAGUARAÇU	2	SANTANA DO PARAISO	3
BOM JESUS DO GALHO	6	JOANESIA	2	SÃO DOMINGOS DAS DORES	1
BRAUNAS	4	MARILAC	2	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	2
BUGRE	2	MARLIÉRIA	5	SÃO JOÃO DO ORIENTE	1
CARATINGA	13	MATERLANDIA	3	SÃO PEDRO SUAÇUI	3
COROACI	6	MESQUITA	3	SEM PEIXE	2
CORONEL FABRICIANO	2	NAQUE	1	SOBRALIA	2
CORREGO NOVO	2	ORIZANIA	1	TAPARUBA	2
DIONISIO	3	PERIQUITO	2	TARUMIRIM	7
DOM CAVATI	1	PIEIDADE DE CARATINGA	1	UBAPORANGA	2
ENGENHEIRO CALDAS	2	PINGO D'AGUA	1	VARGEM ALEGRE	1
ENTRE FOLHAS	1	POCRANE	7	VERMELHO NOVO	1
GONZAGA	2	RAUL SOARES	8		

TOTAL: 145

7.4 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 13 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 20% SOBRE O TOTAL DE POSTES

GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	24
AÇUCENA	41
ANTONIO DIAS	39
BELO ORIENTE	17
BOM JESUS DO GALHO	30
BRAUNAS	19
BUGRE	8
CARATINGA	63
COROACI	29
CORONEL FABRICIANO	11
CORREGO NOVO	10
DIONISIO	17
DOM CAVATI	3
ENGENHEIRO CALDAS	9
ENTRE FOLHAS	4
GONZAGA	10

MUNICIPIOS	QUANT
IMBE DE MINAS	10
IPATINGA	8
ITANHOMI	24
JAGUARAÇU	8
JOANESIA	12
MARILAC	8
MARLIÉRIA	27
MATERLANDIA	14
MESQUITA	14
NAQUE	6
ORIZANIA	6
PERIQUITO	11
PIEDADE DE CARATINGA	5
PINGO D'AGUA	3
POCRANE	35
RAUL SOARES	38

MUNICIPIOS	QUANT
REDUTO	8
SANTA RITA DE MINAS	3
SANTANA DE MANHUAÇU	17
SANTANA DO PARAISO	14
SÃO DOMINGOS DAS DORES	3
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	8
SÃO JOÃO DO ORIENTE	6
SÃO PEDRO SUAÇUI	15
SEM PEIXE	9
SOBRALIA	10
TAPARUBA	10
TARUMIRIM	37
UBAPORANGA	9
VARGEM ALEGRE	6
VERMELHO NOVO	6

TOTAL: 725
7.5 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 15 600, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 20% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	24
AÇUCENA	41
ANTONIO DIAS	39
BELO ORIENTE	17
BOM JESUS DO GALHO	30
BRAUNAS	19
BUGRE	8
CARATINGA	63
COROACI	29
CORONEL FABRICIANO	11
CORREGO NOVO	10
DIONISIO	17
DOM CAVATI	3
ENGENHEIRO CALDAS	9
ENTRE FOLHAS	4

MUNICIPIOS	QUANT
IMBE DE MINAS	10
IPATINGA	8
ITANHOMI	24
JAGUARAÇU	8
JOANESIA	12
MARILAC	8
MARLIÉRIA	27
MATERLANDIA	14
MESQUITA	14
NAQUE	6
ORIZANIA	6
PERIQUITO	11
PIEDADE DE CARATINGA	5
PINGO D'AGUA	3
POCRANE	35

MUNICIPIOS	QUANT
REDUTO	8
SANTA RITA DE MINAS	3
SANTANA DE MANHUAÇU	17
SANTANA DO PARAISO	14
SÃO DOMINGOS DAS DORES	3
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	8
SÃO JOÃO DO ORIENTE	6
SÃO PEDRO SUAÇUI	15
SEM PEIXE	9
SOBRALIA	10
TAPARUBA	10
TARUMIRIM	37
UBAPORANGA	9
VARGEM ALEGRE	6
VERMELHO NOVO	6



GONZAGA	10	RAUL SOARES	38
---------	----	-------------	----

TOTAL: 725

7.6 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 10 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 20% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	24
AÇUCENA	41
ANTONIO DIAS	39
BELO ORIENTE	17
BOM JESUS DO GALHO	30
BRAUNAS	19
BUGRE	8
CARATINGA	63
COROACI	29
CORONEL FABRICIANO	11
CORREGO NOVO	10
DIONISIO	17
DOM CAVATI	3
ENGENHEIRO CALDAS	9
ENTRE FOLHAS	4
GONZAGA	10

MUNICIPIOS	QUANT
IMBE DE MINAS	10
IPATINGA	8
ITANHOMI	24
JAGUARAÇU	8
JOANESIA	12
MARILAC	8
MARLIÉRIA	27
MATERLANDIA	14
MESQUITA	14
NAQUE	6
ORIZANIA	6
PERIQUITO	11
PIEDADE DE CARATINGA	5
PINGO D'AGUA	3
POCRANE	35
RAUL SOARES	38

MUNICIPIOS	QUANT
REDUTO	8
SANTA RITA DE MINAS	3
SANTANA DE MANHUAÇU	17
SANTANA DO PARAISO	14
SÃO DOMINGOS DAS DORES	3
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	8
SÃO JOÃO DO ORIENTE	6
SÃO PEDRO SUAÇUI	15
SEM PEIXE	9
SOBRALIA	10
TAPARUBA	10
TARUMIRIM	37
UBAPORANGA	9
VARGEM ALEGRE	6
VERMELHO NOVO	6

TOTAL: 725

7.7 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 11 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 20% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	24
AÇUCENA	41
ANTONIO DIAS	39
BELO ORIENTE	17
BOM JESUS DO GALHO	30
BRAUNAS	19
BUGRE	8
CARATINGA	63
COROACI	29

MUNICIPIOS	QUANT
IMBE DE MINAS	10
IPATINGA	8
ITANHOMI	24
JAGUARAÇU	8
JOANESIA	12
MARILAC	8
MARLIÉRIA	27
MATERLANDIA	14
MESQUITA	14

MUNICIPIOS	QUANT
REDUTO	8
SANTA RITA DE MINAS	3
SANTANA DE MANHUAÇU	17
SANTANA DO PARAISO	14
SÃO DOMINGOS DAS DORES	3
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	8
SÃO JOÃO DO ORIENTE	6
SÃO PEDRO SUAÇUI	15
SEM PEIXE	9



CORONEL FABRICIANO	11
CORREGO NOVO	10
DIONISIO	17
DOM CAVATI	3
ENGENHEIRO CALDAS	9
ENTRE FOLHAS	4
GONZAGA	10

NAQUE	6
ORIZANIA	6
PERIQUITO	11
PIEDADE DE CARATINGA	5
PINGO D'AGUA	3
POCRANE	35
RAUL SOARES	38

SOBRALIA	10
TAPARUBA	10
TARUMIRIM	37
UBAPORANGA	9
VARGEM ALEGRE	6
VERMELHO NOVO	6

TOTAL: 725

7.8 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 12 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 4% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	5
AÇUCENA	8
ANTONIO DIAS	8
BELO ORIENTE	3
BOM JESUS DO GALHO	6
BRAUNAS	4
BUGRE	2
CARATINGA	13
COROACI	6
CORONEL FABRICIANO	2
CORREGO NOVO	2
DIONISIO	3
DOM CAVATI	1
ENGENHEIRO CALDAS	2
ENTRE FOLHAS	1
GONZAGA	2

MUNICIPIOS	QUANT
IMBE DE MINAS	2
IPATINGA	2
ITANHOMI	5
JAGUARAÇU	2
JOANESIA	2
MARILAC	2
MARLIÉRIA	5
MATERLANDIA	3
MESQUITA	3
NAQUE	1
ORIZANIA	1
PERIQUITO	2
PIEDADE DE CARATINGA	1
PINGO D'AGUA	1
POCRANE	7
RAUL SOARES	8

MUNICIPIOS	QUANT
REDUTO	2
SANTA RITA DE MINAS	1
SANTANA DE MANHUAÇU	3
SANTANA DO PARAISO	3
SÃO DOMINGOS DAS DORES	1
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	2
SÃO JOÃO DO ORIENTE	1
SÃO PEDRO SUAÇUI	3
SEM PEIXE	2
SOBRALIA	2
TAPARUBA	2
TARUMIRIM	7
UBAPORANGA	2
VARGEM ALEGRE	1
VERMELHO NOVO	1

TOTAL: 145

7.9 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 13 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 3% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	4
AÇUCENA	6
ANTONIO DIAS	6

MUNICIPIOS	QUANT
IMBE DE MINAS	1
IPATINGA	1
ITANHOMI	4

MUNICIPIOS	QUANT
REDUTO	1
SANTA RITA DE MINAS	1
SANTANA DE MANHUAÇU	3



BELO ORIENTE	3	JAGUARAÇU	1	SANTANA DO PARAISO	2
BOM JESUS DO GALHO	4	JOANESIA	2	SÃO DOMINGOS DAS DORES	0
BRAUNAS	3	MARILAC	1	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	1
BUGRE	1	MARLIÉRIA	4	SÃO JOÃO DO ORIENTE	1
CARATINGA	9	MATERLANDIA	2	SÃO PEDRO SUAÇUI	2
COROACI	4	MESQUITA	2	SEM PEIXE	1
CORONEL FABRICIANO	2	NAQUE	1	SOBRALIA	2
CORREGO NOVO	2	ORIZANIA	1	TAPARUBA	1
DIONISIO	3	PERIQUITO	2	TARUMIRIM	5
DOM CAVATI	0	PIEIDADE DE CARATINGA	1	UBAPORANGA	1
ENGENHEIRO CALDAS	1	PINGO D'AGUA	0	VARGEM ALEGRE	1
ENTRE FOLHAS	1	POCRANE	5	VERMELHO NOVO	1
GONZAGA	2	RAUL SOARES	6		

TOTAL: 109

7.10 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 15 600, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 3% SOBRE O TOTAL DE POSTES GALVANIZADOS:

MUNICIPIOS	QUANT	MUNICIPIOS	QUANT	MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	4	IMBE DE MINAS	1	REDUTO	1
AÇUCENA	6	IPATINGA	1	SANTA RITA DE MINAS	1
ANTONIO DIAS	6	ITANHOMI	4	SANTANA DE MANHUAÇU	3
BELO ORIENTE	3	JAGUARAÇU	1	SANTANA DO PARAISO	2
BOM JESUS DO GALHO	4	JOANESIA	2	SÃO DOMINGOS DAS DORES	0
BRAUNAS	3	MARILAC	1	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	1
BUGRE	1	MARLIÉRIA	4	SÃO JOÃO DO ORIENTE	1
CARATINGA	9	MATERLANDIA	2	SÃO PEDRO SUAÇUI	2
COROACI	4	MESQUITA	2	SEM PEIXE	1
CORONEL FABRICIANO	2	NAQUE	1	SOBRALIA	2
CORREGO NOVO	2	ORIZANIA	1	TAPARUBA	1
DIONISIO	3	PERIQUITO	2	TARUMIRIM	5
DOM CAVATI	0	PIEIDADE DE CARATINGA	1	UBAPORANGA	1
ENGENHEIRO CALDAS	1	PINGO D'AGUA	0	VARGEM ALEGRE	1
ENTRE FOLHAS	1	POCRANE	5	VERMELHO NOVO	1
GONZAGA	2	RAUL SOARES	6		

TOTAL: 109

7.11 - ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO SC OU DT DE 5 A 14 M, NÃO INCLUSO MATERIAL.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 10% DA QUANTIDADE DE POSTE ESTIMADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	12
AÇUCENA	20
ANTONIO DIAS	20
BELO ORIENTE	8
BOM JESUS DO GALHO	15
BRAUNAS	9
BUGRE	4
CARATINGA	31
COROACI	14
CORONEL FABRICIANO	6
CORREGO NOVO	5
DIONISIO	8
DOM CAVATI	1
ENGENHEIRO CALDAS	5
ENTRE FOLHAS	2
GONZAGA	5

MUNICIPIOS	QUANT
IMBE DE MINAS	5
IPATINGA	4
ITANHOMI	12
JAGUARAÇU	4
JOANESIA	6
MARILAC	4
MARLIÉRIA	14
MATERLANDIA	7
MESQUITA	7
NAQUE	3
ORIZANIA	3
PERIQUITO	6
PIEIDADE DE CARATINGA	3
PINGO D'AGUA	2
POCRANE	17
RAUL SOARES	19

MUNICIPIOS	QUANT
REDUTO	4
SANTA RITA DE MINAS	2
SANTANA DE MANHUAÇU	9
SANTANA DO PARAISO	7
SÃO DOMINGOS DAS DORES	2
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	4
SÃO JOÃO DO ORIENTE	3
SÃO PEDRO SUAÇUI	8
SEM PEIXE	4
SOBRALIA	5
TAPARUBA	5
TARUMIRIM	18
UBAPORANGA	5
VARGEM ALEGRE	3
VERMELHO NOVO	3

TOTAL: 363

7.12 - REMOÇÃO DE POSTE DE CONCRETO SC OU DT DE 5 A 14M.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 10% DA QUANTIDADE DE POSTE ESTIMADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIOS	QUANT
ABRE CAMPO	12
AÇUCENA	20
ANTONIO DIAS	20
BELO ORIENTE	8
BOM JESUS DO GALHO	15
BRAUNAS	9

MUNICIPIOS	QUANT
IMBE DE MINAS	5
IPATINGA	4
ITANHOMI	12
JAGUARAÇU	4
JOANESIA	6
MARILAC	4

MUNICIPIOS	QUANT
REDUTO	4
SANTA RITA DE MINAS	2
SANTANA DE MANHUAÇU	9
SANTANA DO PARAISO	7
SÃO DOMINGOS DAS DORES	2
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	4

BUGRE	4	MARLIÉRIA	14	SÃO JOÃO DO ORIENTE	3
CARATINGA	31	MATERLANDIA	7	SÃO PEDRO SUAÇUI	8
COROACI	14	MESQUITA	7	SEM PEIXE	4
CORONEL FABRICIANO	6	NAQUE	3	SOBRALIA	5
CORREGO NOVO	5	ORIZANIA	3	TAPARUBA	5
DIONISIO	8	PERIQUITO	6	TARUMIRIM	18
DOM CAVATI	1	PIEIDADE DE CARATINGA	3	UBAPORANGA	5
ENGENHEIRO CALDAS	5	PINGO D'AGUA	2	VARGEM ALEGRE	3
ENTRE FOLHAS	2	POCRANE	17	VERMELHO NOVO	3
GONZAGA	5	RAUL SOARES	19		

TOTAL: 363

ITEM 8 – CABOS

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 50% EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 145.020 METROS DE REDE ESTIMADAS NO ETP PARA ESSE ITEM, DISTRIBUIDOS DE ACORDO COM A DEMANDA ESTIMADA DE CADA MUNICÍPIO:

MUNICÍPIO	QUANT DE POSTES	PORCENTAGEM EQUIVALENTE
ABRE CAMPO	2350	3,24%
AÇUCENA	4075	5,62%
ANTONIO DIAS	3935	5,43%
BELO ORIENTE	1670	2,30%
BOM JESUS DO GALHO	2960	4,08%
BRAUNAS	1890	2,61%
BUGRE	805	1,11%
CARATINGA	6290	8,67%
COROACI	2880	3,97%
CORONEL FABRICIANO	1105	1,52%
CORREGO NOVO	1025	1,41%
DIONISIO	1695	2,34%
DOM CAVATI	295	0,41%
ENGENHEIRO CALDAS	935	1,29%
ENTRE FOLHAS	425	0,59%
GONZAGA	1045	1,44%
IMBE DE MINAS	980	1,35%
IPATINGA	820	1,13%
ITANHOMI	2440	3,37%
JAGUARAÇU	815	1,12%
JOANESIA	1165	1,61%

MARILAC	790	1,09%
MARLIÉRIA	2725	3,76%
MATERLANDIA	1400	1,93%
MESQUITA	1370	1,89%
NAQUE	635	0,88%
ORIZANIA	605	0,83%
PERIQUITO	1140	1,57%
PIEDADE DE CARATINGA	545	0,75%
PINGO D'AGUA	330	0,46%
POCRANE	3455	4,76%
RAUL SOARES	3815	5,26%
REDUTO	755	1,04%
SANTA RITA DE MINAS	340	0,47%
SANTANA DE MANHUAÇU	1735	2,39%
SANTANA DO PARAISO	1380	1,90%
SÃO DOMINGOS DAS DORES	300	0,41%
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	820	1,13%
SÃO JOÃO DO ORIENTE	600	0,83%
SÃO PEDRO SUAÇUI	1540	2,12%
SEM PEIXE	880	1,21%
SOBRALIA	1030	1,42%
TAPARUBA	965	1,33%
TARUMIRIM	3655	5,04%
UBAPORANGA	945	1,30%
VARGEM ALEGRE	580	0,80%
VERMELHO NOVO	575	0,79%
	72510	100%

8.1 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL 10 MM², 0,6/1,0 KV, COM ELETRODUTO CORRUGADO 2", INCLUINDO RASGO EM TERRA, CALÇADA, ASFALTO, REATERRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 5% DA QUANTIDADE DE POSTE ESTIMADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	117,50
AÇUCENA	203,75
ANTONIO DIAS	196,75
BELO ORIENTE	83,50
BOM JESUS DO GALHO	148,00
BRAUNAS	94,50

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	49,00
IPATINGA	41,00
ITANHOMI	122,00
JAGUARAÇU	40,75
JOANESIA	58,25
MARILAC	39,50

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	37,75
SANTA RITA DE MINAS	17,00
SANTANA DE MANHUAÇU	86,75
SANTANA DO PARAISO	69,00
SÃO DOMINGOS DAS DORES	15,00
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	41,00



BUGRE	40,25
CARATINGA	314,50
COROACI	144,00
CORONEL FABRICIANO	55,25
CORREGO NOVO	51,25
DIONISIO	84,75
DOM CAVATI	14,75
ENGENHEIRO CALDAS	46,75
ENTRE FOLHAS	21,25
GONZAGA	52,25

MARLIÉRIA	136,25
MATERLANDIA	70,00
MESQUITA	68,50
NAQUE	31,75
ORIZANIA	30,25
PERIQUITO	57,00
PIEDADE DE CARATINGA	27,25
PINGO D'AGUA	16,50
POCRANE	172,75
RAUL SOARES	190,75

SÃO JOÃO DO ORIENTE	30,00
SÃO PEDRO SUAÇUI	77,00
SEM PEIXE	44,00
SOBRALIA	51,50
TAPARUBA	48,25
TARUMIRIM	182,75
UBAPORANGA	47,25
VARGEM ALEGRE	29,00
VERMELHO NOVO	28,75

TOTAL: 3625,50

8.2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE COBRE 16 MM², 0,6/1,0 KV, COM ELETRODUTO CORRUGADO 2", INCLUINDO RASGO EM TERRA, CALÇADA, ASFALTO, REATERRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 5% DA QUANTIDADE DE POSTE ESTIMADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	117,50
AÇUCENA	203,75
ANTONIO DIAS	196,75
BELO ORIENTE	83,50
BOM JESUS DO GALHO	148,00
BRAUNAS	94,50
BUGRE	40,25
CARATINGA	314,50
COROACI	144,00
CORONEL FABRICIANO	55,25
CORREGO NOVO	51,25
DIONISIO	84,75
DOM CAVATI	14,75
ENGENHEIRO CALDAS	46,75
ENTRE FOLHAS	21,25
GONZAGA	52,25

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	49,00
IPATINGA	41,00
ITANHOMI	122,00
JAGUARAÇU	40,75
JOANESIA	58,25
MARILAC	39,50
MARLIÉRIA	136,25
MATERLANDIA	70,00
MESQUITA	68,50
NAQUE	31,75
ORIZANIA	30,25
PERIQUITO	57,00
PIEDADE DE CARATINGA	27,25
PINGO D'AGUA	16,50
POCRANE	172,75
RAUL SOARES	190,75

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	37,75
SANTA RITA DE MINAS	17,00
SANTANA DE MANHUAÇU	86,75
SANTANA DO PARAISO	69,00
SÃO DOMINGOS DAS DORES	15,00
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	41,00
SÃO JOÃO DO ORIENTE	30,00
SÃO PEDRO SUAÇUI	77,00
SEM PEIXE	44,00
SOBRALIA	51,50
TAPARUBA	48,25
TARUMIRIM	182,75
UBAPORANGA	47,25
VARGEM ALEGRE	29,00
VERMELHO NOVO	28,75

TOTAL: 3625,50

8.3 - CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 10 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 5% DA QUANTIDADE DE POSTE ESTIMADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	117,50
AÇUCENA	203,75
ANTONIO DIAS	196,75
BELO ORIENTE	83,50
BOM JESUS DO GALHO	148,00
BRAUNAS	94,50
BUGRE	40,25
CARATINGA	314,50
COROACI	144,00
CORONEL FABRICIANO	55,25
CORREGO NOVO	51,25
DIONISIO	84,75
DOM CAVATI	14,75
ENGENHEIRO CALDAS	46,75
ENTRE FOLHAS	21,25
GONZAGA	52,25

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	49,00
IPATINGA	41,00
ITANHOMI	122,00
JAGUARAÇU	40,75
JOANESIA	58,25
MARILAC	39,50
MARLIÉRIA	136,25
MATERLANDIA	70,00
MESQUITA	68,50
NAQUE	31,75
ORIZANIA	30,25
PERIQUITO	57,00
PIEADA DE CARATINGA	27,25
PINGO D'AGUA	16,50
POCRANE	172,75
RAUL SOARES	190,75

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	37,75
SANTA RITA DE MINAS	17,00
SANTANA DE MANHUAÇU	86,75
SANTANA DO PARAISO	69,00
SÃO DOMINGOS DAS DORES	15,00
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	41,00
SÃO JOÃO DO ORIENTE	30,00
SÃO PEDRO SUAÇUI	77,00
SEM PEIXE	44,00
SOBRALIA	51,50
TAPARUBA	48,25
TARUMIRIM	182,75
UBAPORANGA	47,25
VARGEM ALEGRE	29,00
VERMELHO NOVO	28,75

TOTAL: 3625,50

8.4 - CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 16 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 10% DA QUANTIDADE DE POSTE ESTIMADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	235,00
AÇUCENA	407,50
ANTONIO DIAS	393,50
BELO ORIENTE	167,00
BOM JESUS DO GALHO	296,00
BRAUNAS	189,00
BUGRE	80,50
CARATINGA	629,00
COROACI	288,00

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	98,00
IPATINGA	82,00
ITANHOMI	244,00
JAGUARAÇU	81,50
JOANESIA	116,50
MARILAC	79,00
MARLIÉRIA	272,50
MATERLANDIA	140,00
MESQUITA	137,00

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	75,50
SANTA RITA DE MINAS	34,00
SANTANA DE MANHUAÇU	173,50
SANTANA DO PARAISO	138,00
SÃO DOMINGOS DAS DORES	30,00
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	82,00
SÃO JOÃO DO ORIENTE	60,00
SÃO PEDRO SUAÇUI	154,00
SEM PEIXE	88,00

CORONEL FABRICIANO	110,50
CORREGO NOVO	102,50
DIONISIO	169,50
DOM CAVATI	29,50
ENGENHEIRO CALDAS	93,50
ENTRE FOLHAS	42,50
GONZAGA	104,50

NAQUE	63,50
ORIZANIA	60,50
PERIQUITO	114,00
PIEDADE DE CARATINGA	54,50
PINGO D'AGUA	33,00
POCRANE	345,50
RAUL SOARES	381,50

SOBRALIA	103,00
TAPARUBA	96,50
TARUMIRIM	365,50
UBAPORANGA	94,50
VARGEM ALEGRE	58,00
VERMELHO NOVO	57,50

TOTAL: 7251,00

8.5 - CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 25 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 5% DA QUANTIDADE DE POSTE ESTIMADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	117,50
AÇUCENA	203,75
ANTONIO DIAS	196,75
BELO ORIENTE	83,50
BOM JESUS DO GALHO	148,00
BRAUNAS	94,50
BUGRE	40,25
CARATINGA	314,50
COROACI	144,00
CORONEL FABRICIANO	55,25
CORREGO NOVO	51,25
DIONISIO	84,75
DOM CAVATI	14,75
ENGENHEIRO CALDAS	46,75
ENTRE FOLHAS	21,25
GONZAGA	52,25

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	49,00
IPATINGA	41,00
ITANHOMI	122,00
JAGUARAÇU	40,75
JOANESIA	58,25
MARILAC	39,50
MARLIÉRIA	136,25
MATERLANDIA	70,00
MESQUITA	68,50
NAQUE	31,75
ORIZANIA	30,25
PERIQUITO	57,00
PIEDADE DE CARATINGA	27,25
PINGO D'AGUA	16,50
POCRANE	172,75
RAUL SOARES	190,75

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	37,75
SANTA RITA DE MINAS	17,00
SANTANA DE MANHUAÇU	86,75
SANTANA DO PARAISO	69,00
SÃO DOMINGOS DAS DORES	15,00
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	41,00
SÃO JOÃO DO ORIENTE	30,00
SÃO PEDRO SUAÇUI	77,00
SEM PEIXE	44,00
SOBRALIA	51,50
TAPARUBA	48,25
TARUMIRIM	182,75
UBAPORANGA	47,25
VARGEM ALEGRE	29,00
VERMELHO NOVO	28,75

TOTAL: 3625,50

8.6 - CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 35 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 20% DA QUANTIDADE DE POSTE ESTIMADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	470,00
AÇUCENA	815,00
ANTONIO DIAS	787,00
BELO ORIENTE	334,00
BOM JESUS DO GALHO	592,00
BRAUNAS	378,00
BUGRE	161,00
CARATINGA	1258,00
COROACI	576,00
CORONEL FABRICIANO	221,00
CORREGO NOVO	205,00
DIONISIO	339,00
DOM CAVATI	59,00
ENGENHEIRO CALDAS	187,00
ENTRE FOLHAS	85,00
GONZAGA	209,00

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	196,00
IPATINGA	164,00
ITANHOMI	488,00
JAGUARAÇU	163,00
JOANESIA	233,00
MARILAC	158,00
MARLIÉRIA	545,00
MATERLANDIA	280,00
MESQUITA	274,00
NAQUE	127,00
ORIZANIA	121,00
PERIQUITO	228,00
PIEIDADE DE CARATINGA	109,00
PINGO D'AGUA	66,00
POCRANE	691,00
RAUL SOARES	763,00

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	151,00
SANTA RITA DE MINAS	68,00
SANTANA DE MANHUAÇU	347,00
SANTANA DO PARAISO	276,00
SÃO DOMINGOS DAS DORES	60,00
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	164,00
SÃO JOÃO DO ORIENTE	120,00
SÃO PEDRO SUAÇUI	308,00
SEM PEIXE	176,00
SOBRALIA	206,00
TAPARUBA	193,00
TARUMIRIM	731,00
UBAPORANGA	189,00
VARGEM ALEGRE	116,00
VERMELHO NOVO	115,00

TOTAL: 14502,00

8.7 - CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 50 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 10% DA QUANTIDADE DE POSTE ESTIMADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	235,00
AÇUCENA	407,50
ANTONIO DIAS	393,50
BELO ORIENTE	167,00
BOM JESUS DO GALHO	296,00
BRAUNAS	189,00
BUGRE	80,50
CARATINGA	629,00
COROACI	288,00
CORONEL FABRICIANO	110,50

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	98,00
IPATINGA	82,00
ITANHOMI	244,00
JAGUARAÇU	81,50
JOANESIA	116,50
MARILAC	79,00
MARLIÉRIA	272,50
MATERLANDIA	140,00
MESQUITA	137,00
NAQUE	63,50

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	75,50
SANTA RITA DE MINAS	34,00
SANTANA DE MANHUAÇU	173,50
SANTANA DO PARAISO	138,00
SÃO DOMINGOS DAS DORES	30,00
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	82,00
SÃO JOÃO DO ORIENTE	60,00
SÃO PEDRO SUAÇUI	154,00
SEM PEIXE	88,00
SOBRALIA	103,00



CORREGO NOVO	102,50
DIONISIO	169,50
DOM CAVATI	29,50
ENGENHEIRO CALDAS	93,50
ENTRE FOLHAS	42,50
GONZAGA	104,50

ORIZANIA	60,50
PERIQUITO	114,00
PIEDADE DE CARATINGA	54,50
PINGO D'AGUA	33,00
POCRANE	345,50
RAUL SOARES	381,50

TAPARUBA	96,50
TARUMIRIM	365,50
UBAPORANGA	94,50
VARGEM ALEGRE	58,00
VERMELHO NOVO	57,50

TOTAL: 7251,00

8.8 - CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 70 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 10% DA QUANTIDADE DE POSTE ESTIMADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	235,00
AÇUCENA	407,50
ANTONIO DIAS	393,50
BELO ORIENTE	167,00
BOM JESUS DO GALHO	296,00
BRAUNAS	189,00
BUGRE	80,50
CARATINGA	629,00
COROACI	288,00
CORONEL FABRICIANO	110,50
CORREGO NOVO	102,50
DIONISIO	169,50
DOM CAVATI	29,50
ENGENHEIRO CALDAS	93,50
ENTRE FOLHAS	42,50
GONZAGA	104,50

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	98,00
IPATINGA	82,00
ITANHOMI	244,00
JAGUARAÇU	81,50
JOANESIA	116,50
MARILAC	79,00
MARLIÉRIA	272,50
MATERLANDIA	140,00
MESQUITA	137,00
NAQUE	63,50
ORIZANIA	60,50
PERIQUITO	114,00
PIEDADE DE CARATINGA	54,50
PINGO D'AGUA	33,00
POCRANE	345,50
RAUL SOARES	381,50

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	75,50
SANTA RITA DE MINAS	34,00
SANTANA DE MANHUAÇU	173,50
SANTANA DO PARAISO	138,00
SÃO DOMINGOS DAS DORES	30,00
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	82,00
SÃO JOÃO DO ORIENTE	60,00
SÃO PEDRO SUAÇUI	154,00
SEM PEIXE	88,00
SOBRALIA	103,00
TAPARUBA	96,50
TARUMIRIM	365,50
UBAPORANGA	94,50
VARGEM ALEGRE	58,00
VERMELHO NOVO	57,50

TOTAL: 7251,00

8.9 - CABO DE ALUMINIO QUADRIplex 95 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 10% DA QUANTIDADE DE POSTE ESTIMADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	235,00
AÇUCENA	407,50
ANTONIO DIAS	393,50
BELO ORIENTE	167,00
BOM JESUS DO GALHO	296,00
BRAUNAS	189,00
BUGRE	80,50
CARATINGA	629,00
COROACI	288,00
CORONEL FABRICIANO	110,50
CORREGO NOVO	102,50
DIONISIO	169,50
DOM CAVATI	29,50
ENGENHEIRO CALDAS	93,50
ENTRE FOLHAS	42,50
GONZAGA	104,50

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	98,00
IPATINGA	82,00
ITANHOMI	244,00
JAGUARAÇU	81,50
JOANESIA	116,50
MARILAC	79,00
MARLIÉRIA	272,50
MATERLANDIA	140,00
MESQUITA	137,00
NAQUE	63,50
ORIZANIA	60,50
PERIQUITO	114,00
PIEDADE DE CARATINGA	54,50
PINGO D'AGUA	33,00
POCRANE	345,50
RAUL SOARES	381,50

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	75,50
SANTA RITA DE MINAS	34,00
SANTANA DE MANHUAÇU	173,50
SANTANA DO PARAISO	138,00
SÃO DOMINGOS DAS DORES	30,00
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	82,00
SÃO JOÃO DO ORIENTE	60,00
SÃO PEDRO SUAÇUI	154,00
SEM PEIXE	88,00
SOBRALIA	103,00
TAPARUBA	96,50
TARUMIRIM	365,50
UBAPORANGA	94,50
VARGEM ALEGRE	58,00
VERMELHO NOVO	57,50

TOTAL: 7251,00

8.10 - CABO DE ALUMINIO QUADRIplex 120 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 5% DA QUANTIDADE DE POSTE ESTIMADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	117,50
AÇUCENA	203,75
ANTONIO DIAS	196,75
BELO ORIENTE	83,50
BOM JESUS DO GALHO	148,00
BRAUNAS	94,50
BUGRE	40,25
CARATINGA	314,50
COROACI	144,00
CORONEL FABRICIANO	55,25

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	49,00
IPATINGA	41,00
ITANHOMI	122,00
JAGUARAÇU	40,75
JOANESIA	58,25
MARILAC	39,50
MARLIÉRIA	136,25
MATERLANDIA	70,00
MESQUITA	68,50
NAQUE	31,75

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	37,75
SANTA RITA DE MINAS	17,00
SANTANA DE MANHUAÇU	86,75
SANTANA DO PARAISO	69,00
SÃO DOMINGOS DAS DORES	15,00
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	41,00
SÃO JOÃO DO ORIENTE	30,00
SÃO PEDRO SUAÇUI	77,00
SEM PEIXE	44,00
SOBRALIA	51,50



CORREGO NOVO	51,25
DIONISIO	84,75
DOM CAVATI	14,75
ENGENHEIRO CALDAS	46,75
ENTRE FOLHAS	21,25
GONZAGA	52,25

ORIZANIA	30,25
PERIQUITO	57,00
PIEDADE DE CARATINGA	27,25
PINGO D'AGUA	16,50
POCRANE	172,75
RAUL SOARES	190,75

TAPARUBA	48,25
TARUMIRIM	182,75
UBAPORANGA	47,25
VARGEM ALEGRE	29,00
VERMELHO NOVO	28,75

TOTAL: 3625,50

8.11 - INSTALAÇÃO DE CABO ALUMINIO MULTIPLEXADO, DE 16 A 50 MM², RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, NÃO INCLUSO MATERIAL.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 10% DA QUANTIDADE DE POSTE ESTIMADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	235,00
AÇUCENA	407,50
ANTONIO DIAS	393,50
BELO ORIENTE	167,00
BOM JESUS DO GALHO	296,00
BRAUNAS	189,00
BUGRE	80,50
CARATINGA	629,00
COROACI	288,00
CORONEL FABRICIANO	110,50
CORREGO NOVO	102,50
DIONISIO	169,50
DOM CAVATI	29,50
ENGENHEIRO CALDAS	93,50
ENTRE FOLHAS	42,50
GONZAGA	104,50

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	98,00
IPATINGA	82,00
ITANHOMI	244,00
JAGUARAÇU	81,50
JOANESIA	116,50
MARILAC	79,00
MARLIÉRIA	272,50
MATERLANDIA	140,00
MESQUITA	137,00
NAQUE	63,50
ORIZANIA	60,50
PERIQUITO	114,00
PIEDADE DE CARATINGA	54,50
PINGO D'AGUA	33,00
POCRANE	345,50
RAUL SOARES	381,50

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	75,50
SANTA RITA DE MINAS	34,00
SANTANA DE MANHUAÇU	173,50
SANTANA DO PARAISO	138,00
SÃO DOMINGOS DAS DORES	30,00
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	82,00
SÃO JOÃO DO ORIENTE	60,00
SÃO PEDRO SUAÇUI	154,00
SEM PEIXE	88,00
SOBRALIA	103,00
TAPARUBA	96,50
TARUMIRIM	365,50
UBAPORANGA	94,50
VARGEM ALEGRE	58,00
VERMELHO NOVO	57,50

TOTAL: 7251,00

8.12 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
AF_07/2020

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 5% DA QUANTIDADE DE POSTE ESTIMADA PARA CADA



MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	117,50
AÇUCENA	203,75
ANTONIO DIAS	196,75
BELO ORIENTE	83,50
BOM JESUS DO GALHO	148,00
BRAUNAS	94,50
BUGRE	40,25
CARATINGA	314,50
COROACI	144,00
CORONEL FABRICIANO	55,25
CORREGO NOVO	51,25
DIONISIO	84,75
DOM CAVATI	14,75
ENGENHEIRO CALDAS	46,75
ENTRE FOLHAS	21,25
GONZAGA	52,25

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	49,00
IPATINGA	41,00
ITANHOMI	122,00
JAGUARAÇU	40,75
JOANESIA	58,25
MARILAC	39,50
MARLIÉRIA	136,25
MATERLANDIA	70,00
MESQUITA	68,50
NAQUE	31,75
ORIZANIA	30,25
PERIQUITO	57,00
PIEDADE DE CARATINGA	27,25
PINGO D'AGUA	16,50
POCRANE	172,75
RAUL SOARES	190,75

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	37,75
SANTA RITA DE MINAS	17,00
SANTANA DE MANHUAÇU	86,75
SANTANA DO PARAISO	69,00
SÃO DOMINGOS DAS DORES	15,00
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	41,00
SÃO JOÃO DO ORIENTE	30,00
SÃO PEDRO SUAÇUI	77,00
SEM PEIXE	44,00
SOBRALIA	51,50
TAPARUBA	48,25
TARUMIRIM	182,75
UBAPORANGA	47,25
VARGEM ALEGRE	29,00
VERMELHO NOVO	28,75

TOTAL: 3625,50

8.13 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
AF_07/2020

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 5% DA QUANTIDADE DE POSTE ESTIMADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	117,50
AÇUCENA	203,75
ANTONIO DIAS	196,75
BELO ORIENTE	83,50
BOM JESUS DO GALHO	148,00
BRAUNAS	94,50
BUGRE	40,25
CARATINGA	314,50
COROACI	144,00
CORONEL FABRICIANO	55,25
CORREGO NOVO	51,25
DIONISIO	84,75
DOM CAVATI	14,75

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	49,00
IPATINGA	41,00
ITANHOMI	122,00
JAGUARAÇU	40,75
JOANESIA	58,25
MARILAC	39,50
MARLIÉRIA	136,25
MATERLANDIA	70,00
MESQUITA	68,50
NAQUE	31,75
ORIZANIA	30,25
PERIQUITO	57,00
PIEDADE DE CARATINGA	27,25

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	37,75
SANTA RITA DE MINAS	17,00
SANTANA DE MANHUAÇU	86,75
SANTANA DO PARAISO	69,00
SÃO DOMINGOS DAS DORES	15,00
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	41,00
SÃO JOÃO DO ORIENTE	30,00
SÃO PEDRO SUAÇUI	77,00
SEM PEIXE	44,00
SOBRALIA	51,50
TAPARUBA	48,25
TARUMIRIM	182,75
UBAPORANGA	47,25



ENGENHEIRO CALDAS	46,75
ENTRE FOLHAS	21,25
GONZAGA	52,25

PINGO D'AGUA	16,50
POCRANE	172,75
RAUL SOARES	190,75

VARGEM ALEGRE	29,00
VERMELHO NOVO	28,75

TOTAL: 3625,50

8.14 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
AF_07/2020

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 2,5% DA QUANTIDADE DE POSTE ESTIMADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	58,75
AÇUCENA	101,88
ANTONIO DIAS	98,38
BELO ORIENTE	41,75
BOM JESUS DO GALHO	74,00
BRAUNAS	47,25
BUGRE	20,13
CARATINGA	157,25
COROACI	72,00
CORONEL FABRICIANO	27,63
CORREGO NOVO	25,63
DIONISIO	42,38
DOM CAVATI	7,38
ENGENHEIRO CALDAS	23,38
ENTRE FOLHAS	10,63
GONZAGA	26,13

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	24,50
IPATINGA	20,50
ITANHOMI	61,00
JAGUARAÇU	20,38
JOANESIA	29,13
MARILAC	19,75
MARLIÉRIA	68,13
MATERLANDIA	35,00
MESQUITA	34,25
NAQUE	15,88
ORIZANIA	15,13
PERIQUITO	28,50
PIEDADE DE CARATINGA	13,63
PINGO D'AGUA	8,25
POCRANE	86,38
RAUL SOARES	95,38

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	18,88
SANTA RITA DE MINAS	8,50
SANTANA DE MANHUAÇU	43,38
SANTANA DO PARAISO	34,50
SÃO DOMINGOS DAS DORES	7,50
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	20,50
SÃO JOÃO DO ORIENTE	15,00
SÃO PEDRO SUAÇUI	38,50
SEM PEIXE	22,00
SOBRALIA	25,75
TAPARUBA	24,13
TARUMIRIM	91,38
UBAPORANGA	23,63
VARGEM ALEGRE	14,50
VERMELHO NOVO	14,38

TOTAL: 1812,75

8.15 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
AF_07/2020.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 2,5% DA QUANTIDADE DE POSTE ESTIMADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	58,75
AÇUCENA	101,88
ANTONIO DIAS	98,38
BELO ORIENTE	41,75
BOM JESUS DO GALHO	74,00
BRAUNAS	47,25
BUGRE	20,13
CARATINGA	157,25
COROACI	72,00
CORONEL FABRICIANO	27,63
CORREGO NOVO	25,63
DIONISIO	42,38
DOM CAVATI	7,38
ENGENHEIRO CALDAS	23,38
ENTRE FOLHAS	10,63
GONZAGA	26,13

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	24,50
IPATINGA	20,50
ITANHOMI	61,00
JAGUARAÇU	20,38
JOANESIA	29,13
MARILAC	19,75
MARLIÉRIA	68,13
MATERLANDIA	35,00
MESQUITA	34,25
NAQUE	15,88
ORIZANIA	15,13
PERIQUITO	28,50
PIEIDADE DE CARATINGA	13,63
PINGO D'AGUA	8,25
POCRANE	86,38
RAUL SOARES	95,38

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	18,88
SANTA RITA DE MINAS	8,50
SANTANA DE MANHUAÇU	43,38
SANTANA DO PARAISO	34,50
SÃO DOMINGOS DAS DORES	7,50
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	20,50
SÃO JOÃO DO ORIENTE	15,00
SÃO PEDRO SUAÇUI	38,50
SEM PEIXE	22,00
SOBRALIA	25,75
TAPARUBA	24,13
TARUMIRIM	91,38
UBAPORANGA	23,63
VARGEM ALEGRE	14,50
VERMELHO NOVO	14,38

TOTAL: 1812,75

ITEM 9 - CAIXA DE PASSAGEM

PARA ESSE CÁLCULO FOI ESTIMADO UMA PORCENTAGEM DE 25% EQUIVALENTE A QUANTIDADE TOTAL DE 145.020 METROS DE REDE ESTIMADAS NO ETP PARA ESSE ITEM, DISTRIBUIDOS A CADA 10 METROS DE REDE SUBTERRANEA, DE ACORDO COM A DEMANDA ESTIMADA DE CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT DE CAIXAS
ABRE CAMPO	118
AÇUCENA	204
ANTONIO DIAS	197
BELO ORIENTE	84

BOM JESUS DO GALHO	148
BRAUNAS	95
BUGRE	40
CARATINGA	315
COROACI	144
CORONEL FABRICIANO	55
CORREGO NOVO	51
DIONISIO	85
DOM CAVATI	15
ENGENHEIRO CALDAS	47
ENTRE FOLHAS	21
GONZAGA	52
IMBE DE MINAS	49
IPATINGA	41
ITANHOMI	122
JAGUARAÇU	41
JOANESIA	58
MARILAC	40
MARLIÉRIA	136
MATERLANDIA	70
MESQUITA	69
NAQUE	32
ORIZANIA	30
PERIQUITO	57
PIEIDADE DE CARATINGA	27
PINGO D'AGUA	17
POCRANE	173
RAUL SOARES	191
REDUTO	38
SANTA RITA DE MINAS	17
SANTANA DE MANHUAÇU	87
SANTANA DO PARAISO	69
SÃO DOMINGOS DAS DORES	15
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	41
SÃO JOÃO DO ORIENTE	30
SÃO PEDRO SUAÇUI	77
SEM PEIXE	44
SOBRALIA	52
TAPARUBA	48
TARUMIRIM	183
UBAPORANGA	47
VARGEM ALEGRE	29
VERMELHO NOVO	29
TOTAL:	3626

9.1 - CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 30 X 30 X 40 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 20% DO TOTAL DE CAIXAS ESTIMADAS PARA CADA MUNICIPIO.

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	24
AÇUCENA	41
ANTONIO DIAS	39
BELO ORIENTE	17
BOM JESUS DO GALHO	30
BRAUNAS	19
BUGRE	8
CARATINGA	63
COROACI	29
CORONEL FABRICIANO	11
CORREGO NOVO	10
DIONISIO	17
DOM CAVATI	3
ENGENHEIRO CALDAS	9
ENTRE FOLHAS	4
GONZAGA	10

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	10
IPATINGA	8
ITANHOMI	24
JAGUARAÇU	8
JOANESIA	12
MARILAC	8
MARLIÉRIA	27
MATERLANDIA	14
MESQUITA	14
NAQUE	6
ORIZANIA	6
PERIQUITO	11
PIEIDADE DE CARATINGA	5
PINGO D'AGUA	3
POCRANE	35
RAUL SOARES	38

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	8
SANTA RITA DE MINAS	3
SANTANA DE MANHUAÇU	17
SANTANA DO PARAISO	14
SÃO DOMINGOS DAS DORES	3
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	8
SÃO JOÃO DO ORIENTE	6
SÃO PEDRO SUAÇUI	15
SEM PEIXE	9
SOBRALIA	10
TAPARUBA	10
TARUMIRIM	37
UBAPORANGA	9
VARGEM ALEGRE	6
VERMELHO NOVO	6

TOTAL: 725**9.2 - CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 40 X 40 X 60 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA**

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 20% DO TOTAL DE CAIXAS ESTIMADAS PARA CADA MUNICIPIO.

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	24
AÇUCENA	41
ANTONIO DIAS	39
BELO ORIENTE	17
BOM JESUS DO GALHO	30
BRAUNAS	19
BUGRE	8
CARATINGA	63
COROACI	29
CORONEL FABRICIANO	11
CORREGO NOVO	10

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	10
IPATINGA	8
ITANHOMI	24
JAGUARAÇU	8
JOANESIA	12
MARILAC	8
MARLIÉRIA	27
MATERLANDIA	14
MESQUITA	14
NAQUE	6
ORIZANIA	6

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	8
SANTA RITA DE MINAS	3
SANTANA DE MANHUAÇU	17
SANTANA DO PARAISO	14
SÃO DOMINGOS DAS DORES	3
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	8
SÃO JOÃO DO ORIENTE	6
SÃO PEDRO SUAÇUI	15
SEM PEIXE	9
SOBRALIA	10
TAPARUBA	10



DIONISIO	17	PERIQUITO	11	TARUMIRIM	37
DOM CAVATI	3	PIEDADE DE CARATINGA	5	UBAPORANGA	9
ENGENHEIRO CALDAS	9	PINGO D'AGUA	3	VARGEM ALEGRE	6
ENTRE FOLHAS	4	POCRANE	35	VERMELHO NOVO	6
GONZAGA	10	RAUL SOARES	38		

TOTAL: 725

9.3 - CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 50 X 50 X 60 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 20% DO TOTAL DE CAIXAS ESTIMADAS PARA CADA MUNICIPIO.

MUNICIPIO	QUANT	MUNICIPIO	QUANT	MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	24	IMBE DE MINAS	10	REDUTO	8
AÇUCENA	41	IPATINGA	8	SANTA RITA DE MINAS	3
ANTONIO DIAS	39	ITANHOMI	24	SANTANA DE MANHUAÇU	17
BELO ORIENTE	17	JAGUARAÇU	8	SANTANA DO PARAISO	14
BOM JESUS DO GALHO	30	JOANESIA	12	SÃO DOMINGOS DAS DORES	3
BRAUNAS	19	MARILAC	8	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	8
BUGRE	8	MARLIÉRIA	27	SÃO JOÃO DO ORIENTE	6
CARATINGA	63	MATERLANDIA	14	SÃO PEDRO SUAÇUI	15
COROACI	29	MESQUITA	14	SEM PEIXE	9
CORONEL FABRICIANO	11	NAQUE	6	SOBRALIA	10
CORREGO NOVO	10	ORIZANIA	6	TAPARUBA	10
DIONISIO	17	PERIQUITO	11	TARUMIRIM	37
DOM CAVATI	3	PIEDADE DE CARATINGA	5	UBAPORANGA	9
ENGENHEIRO CALDAS	9	PINGO D'AGUA	3	VARGEM ALEGRE	6
ENTRE FOLHAS	4	POCRANE	35	VERMELHO NOVO	6
GONZAGA	10	RAUL SOARES	38		

TOTAL: 725

9.4 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZA" PASSEIO, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (28X28) CM, ALTURA 40CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 20% DO TOTAL DE CAIXAS ESTIMADAS PARA CADA MUNICIPIO.

MUNICIPIO	QUANT	MUNICIPIO	QUANT	MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	24	IMBE DE MINAS	10	REDUTO	8

AÇUCENA	41	IPATINGA	8	SANTA RITA DE MINAS	3
ANTONIO DIAS	39	ITANHOMI	24	SANTANA DE MANHUAÇU	17
BELO ORIENTE	17	JAGUARAÇU	8	SANTANA DO PARAISO	14
BOM JESUS DO GALHO	30	JOANESIA	12	SÃO DOMINGOS DAS DORES	3
BRAUNAS	19	MARILAC	8	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	8
BUGRE	8	MARLIÉRIA	27	SÃO JOÃO DO ORIENTE	6
CARATINGA	63	MATERLANDIA	14	SÃO PEDRO SUAÇUI	15
COROACI	29	MESQUITA	14	SEM PEIXE	9
CORONEL FABRICIANO	11	NAQUE	6	SOBRALIA	10
CORREGO NOVO	10	ORIZANIA	6	TAPARUBA	10
DIONISIO	17	PERIQUITO	11	TARUMIRIM	37
DOM CAVATI	3	PIEIDADE DE CARATINGA	5	UBAPORANGA	9
ENGENHEIRO CALDAS	9	PINGO D'AGUA	3	VARGEM ALEGRE	6
ENTRE FOLHAS	4	POCRANE	35	VERMELHO NOVO	6
GONZAGA	10	RAUL SOARES	38		

TOTAL: 725

9.5 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZB" GARAGEM, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (52X44) CM, ALTURA 70CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA).

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 5% DO TOTAL DE CAIXAS ESTIMADAS PARA CADA MUNICIPIO.

MUNICIPIO	QUANT	MUNICIPIO	QUANT	MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	6	IMBE DE MINAS	2	REDUTO	2
AÇUCENA	10	IPATINGA	2	SANTA RITA DE MINAS	1
ANTONIO DIAS	10	ITANHOMI	6	SANTANA DE MANHUAÇU	4
BELO ORIENTE	4	JAGUARAÇU	2	SANTANA DO PARAISO	3
BOM JESUS DO GALHO	7	JOANESIA	3	SÃO DOMINGOS DAS DORES	1
BRAUNAS	5	MARILAC	2	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	2
BUGRE	2	MARLIÉRIA	7	SÃO JOÃO DO ORIENTE	2
CARATINGA	16	MATERLANDIA	4	SÃO PEDRO SUAÇUI	4
COROACI	7	MESQUITA	3	SEM PEIXE	2
CORONEL FABRICIANO	3	NAQUE	2	SOBRALIA	3
CORREGO NOVO	3	ORIZANIA	2	TAPARUBA	2
DIONISIO	4	PERIQUITO	3	TARUMIRIM	9
DOM CAVATI	1	PIEIDADE DE CARATINGA	1	UBAPORANGA	2
ENGENHEIRO CALDAS	2	PINGO D'AGUA	1	VARGEM ALEGRE	1
ENTRE FOLHAS	1	POCRANE	9	VERMELHO NOVO	1
GONZAGA	3	RAUL SOARES	10		

TOTAL: 181

9.6 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZB" PASSEIO, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (52X44) CM, ALTURA 70CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA).

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 5% DO TOTAL DE CAIXAS ESTIMADAS PARA CADA MUNICIPIO.

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	6
AÇUCENA	10
ANTONIO DIAS	10
BELO ORIENTE	4
BOM JESUS DO GALHO	7
BRAUNAS	5
BUGRE	2
CARATINGA	16
COROACI	7
CORONEL FABRICIANO	3
CORREGO NOVO	3
DIONISIO	4
DOM CAVATI	1
ENGENHEIRO CALDAS	2
ENTRE FOLHAS	1
GONZAGA	3

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	2
IPATINGA	2
ITANHOMI	6
JAGUARAÇU	2
JOANESIA	3
MARILAC	2
MARLIÉRIA	7
MATERLANDIA	4
MESQUITA	3
NAQUE	2
ORIZANIA	2
PERIQUITO	3
PIEIDADE DE CARATINGA	1
PINGO D'AGUA	1
POCRANE	9
RAUL SOARES	10

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	2
SANTA RITA DE MINAS	1
SANTANA DE MANHUAÇU	4
SANTANA DO PARAISO	3
SÃO DOMINGOS DAS DORES	1
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	2
SÃO JOÃO DO ORIENTE	2
SÃO PEDRO SUAÇUI	4
SEM PEIXE	2
SOBRALIA	3
TAPARUBA	2
TARUMIRIM	9
UBAPORANGA	2
VARGEM ALEGRE	1
VERMELHO NOVO	1

TOTAL: 181

9.7 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZC" PASSEIO, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (77X67) CM, ALTURA 90CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA).

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 5% DO TOTAL DE CAIXAS ESTIMADAS PARA CADA MUNICIPIO.

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	6
AÇUCENA	10
ANTONIO DIAS	10
BELO ORIENTE	4
BOM JESUS DO GALHO	7
BRAUNAS	5
BUGRE	2

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	2
IPATINGA	2
ITANHOMI	6
JAGUARAÇU	2
JOANESIA	3
MARILAC	2
MARLIÉRIA	7

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	2
SANTA RITA DE MINAS	1
SANTANA DE MANHUAÇU	4
SANTANA DO PARAISO	3
SÃO DOMINGOS DAS DORES	1
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	2
SÃO JOÃO DO ORIENTE	2



CARATINGA	16	MATERLANDIA	4	SÃO PEDRO SUAÇUI	4
COROACI	7	MESQUITA	3	SEM PEIXE	2
CORONEL FABRICIANO	3	NAQUE	2	SOBRALIA	3
CORREGO NOVO	3	ORIZANIA	2	TAPARUBA	2
DIONISIO	4	PERIQUITO	3	TARUMIRIM	9
DOM CAVATI	1	PIEIDADE DE CARATINGA	1	UBAPORANGA	2
ENGENHEIRO CALDAS	2	PINGO D'AGUA	1	VARGEM ALEGRE	1
ENTRE FOLHAS	1	POCRANE	9	VERMELHO NOVO	1
GONZAGA	3	RAUL SOARES	10		

TOTAL: 181

9.8 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZC" GARAGEM, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (77X67) CM, ALTURA 90CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA).

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 5% DO TOTAL DE CAIXAS ESTIMADAS PARA CADA MUNICIPIO.

MUNICIPIO	QUANT	MUNICIPIO	QUANT	MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	6	IMBE DE MINAS	2	REDUTO	2
AÇUCENA	10	IPATINGA	2	SANTA RITA DE MINAS	1
ANTONIO DIAS	10	ITANHOMI	6	SANTANA DE MANHUAÇU	4
BELO ORIENTE	4	JAGUARAÇU	2	SANTANA DO PARAISO	3
BOM JESUS DO GALHO	7	JOANESIA	3	SÃO DOMINGOS DAS DORES	1
BRAUNAS	5	MARILAC	2	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	2
BUGRE	2	MARLIÉRIA	7	SÃO JOÃO DO ORIENTE	2
CARATINGA	16	MATERLANDIA	4	SÃO PEDRO SUAÇUI	4
COROACI	7	MESQUITA	3	SEM PEIXE	2
CORONEL FABRICIANO	3	NAQUE	2	SOBRALIA	3
CORREGO NOVO	3	ORIZANIA	2	TAPARUBA	2
DIONISIO	4	PERIQUITO	3	TARUMIRIM	9
DOM CAVATI	1	PIEIDADE DE CARATINGA	1	UBAPORANGA	2
ENGENHEIRO CALDAS	2	PINGO D'AGUA	1	VARGEM ALEGRE	1
ENTRE FOLHAS	1	POCRANE	9	VERMELHO NOVO	1
GONZAGA	3	RAUL SOARES	10		

TOTAL: 181

ITEM 10 - PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 1 MODELO DE PADRÃO DE ENTRADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT DE CAIXAS
ABRE CAMPO	4
AÇUCENA	4
ANTONIO DIAS	4
BELO ORIENTE	4
BOM JESUS DO GALHO	4
BRAUNAS	4
BUGRE	4
CARATINGA	4
COROACI	4
CORONEL FABRICIANO	4
CORREGO NOVO	4
DIONISIO	4
DOM CAVATI	4
ENGENHEIRO CALDAS	4
ENTRE FOLHAS	4
GONZAGA	4
IMBE DE MINAS	4
IPATINGA	4
ITANHOMI	4
JAGUARAÇU	4
JOANESIA	4
MARILAC	4
MARLIÉRIA	4
MATERLANDIA	4
MESQUITA	4
NAQUE	4
ORIZANIA	4
PERQUITO	4
PIEDADE DE CARATINGA	4
PINGO D'AGUA	4
POCRANE	4
RAUL SOARES	4
REDUTO	4
SANTA RITA DE MINAS	4
SANTANA DE MANHUAÇU	4
SANTANA DO PARAISO	4
SÃO DOMINGOS DAS DORES	4
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	4
SÃO JOÃO DO ORIENTE	4
SÃO PEDRO SUAÇUI	4
SEM PEIXE	4
SOBRALIA	4



TAPARUBA	4
TARUMIRIM	4
UBAPORANGA	4
VARGEM ALEGRE	4
VERMELHO NOVO	4
TOTAL:	188

10.1 - ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO B2, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 10,1KW ATÉ 15KW, BIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 1 PADRÃO DE ENTRADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	1
AÇUCENA	1
ANTONIO DIAS	1
BELO ORIENTE	1
BOM JESUS DO GALHO	1
BRAUNAS	1
BUGRE	1
CARATINGA	1
COROACI	1
CORONEL FABRICIANO	1
CORREGO NOVO	1
DIONISIO	1
DOM CAVATI	1
ENGENHEIRO CALDAS	1
ENTRE FOLHAS	1
GONZAGA	1

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	1
IPATINGA	1
ITANHOMI	1
JAGUARAÇU	1
JOANESIA	1
MARILAC	1
MARLIÉRIA	1
MATERLANDIA	1
MESQUITA	1
NAQUE	1
ORIZANIA	1
PERIQUITO	1
PIEDADE DE CARATINGA	1
PINGO D'AGUA	1
POCRANE	1
RAUL SOARES	1

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	1
SANTA RITA DE MINAS	1
SANTANA DE MANHUAÇU	1
SANTANA DO PARAISO	1
SÃO DOMINGOS DAS DORES	1
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	1
SÃO JOÃO DO ORIENTE	1
SÃO PEDRO SUAÇUI	1
SEM PEIXE	1
SOBRALIA	1
TAPARUBA	1
TARUMIRIM	1
UBAPORANGA	1
VARGEM ALEGRE	1
VERMELHO NOVO	1

TOTAL: 47

10.2 - ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO C2, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 15,1KVA ATÉ 23KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 1 PADRÃO DE ENTRADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	1
AÇUCENA	1
ANTONIO DIAS	1

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	1
IPATINGA	1
ITANHOMI	1

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	1
SANTA RITA DE MINAS	1
SANTANA DE MANHUAÇU	1



BELO ORIENTE	1	JAGUARAÇU	1	SANTANA DO PARAISO	1
BOM JESUS DO GALHO	1	JOANESIA	1	SÃO DOMINGOS DAS DORES	1
BRAUNAS	1	MARILAC	1	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	1
BUGRE	1	MARLIÉRIA	1	SÃO JOÃO DO ORIENTE	1
CARATINGA	1	MATERLANDIA	1	SÃO PEDRO SUAÇUI	1
COROACI	1	MESQUITA	1	SEM PEIXE	1
CORONEL FABRICIANO	1	NAQUE	1	SOBRALIA	1
CORREGO NOVO	1	ORIZANIA	1	TAPARUBA	1
DIONISIO	1	PERIQUITO	1	TARUMIRIM	1
DOM CAVATI	1	PIEIDADE DE CARATINGA	1	UBAPORANGA	1
ENGENHEIRO CALDAS	1	PINGO D'AGUA	1	VARGEM ALEGRE	1
ENTRE FOLHAS	1	POCRANE	1	VERMELHO NOVO	1
GONZAGA	1	RAUL SOARES	1		

TOTAL: 47

10.3 - ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO C4, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 27,1KVA ATÉ 38KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 1 PADRÃO DE ENTRADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT	MUNICIPIO	QUANT	MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	1	IMBE DE MINAS	1	REDUTO	1
AÇUCENA	1	IPATINGA	1	SANTA RITA DE MINAS	1
ANTONIO DIAS	1	ITANHOMI	1	SANTANA DE MANHUAÇU	1
BELO ORIENTE	1	JAGUARAÇU	1	SANTANA DO PARAISO	1
BOM JESUS DO GALHO	1	JOANESIA	1	SÃO DOMINGOS DAS DORES	1
BRAUNAS	1	MARILAC	1	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	1
BUGRE	1	MARLIÉRIA	1	SÃO JOÃO DO ORIENTE	1
CARATINGA	1	MATERLANDIA	1	SÃO PEDRO SUAÇUI	1
COROACI	1	MESQUITA	1	SEM PEIXE	1
CORONEL FABRICIANO	1	NAQUE	1	SOBRALIA	1
CORREGO NOVO	1	ORIZANIA	1	TAPARUBA	1
DIONISIO	1	PERIQUITO	1	TARUMIRIM	1
DOM CAVATI	1	PIEIDADE DE CARATINGA	1	UBAPORANGA	1
ENGENHEIRO CALDAS	1	PINGO D'AGUA	1	VARGEM ALEGRE	1
ENTRE FOLHAS	1	POCRANE	1	VERMELHO NOVO	1
GONZAGA	1	RAUL SOARES	1		

TOTAL: 47



10.4 - ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO C8, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 66,1KVA ATÉ 75KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS.

PARA ESSE CALCULO FOI ESTIMADO 1 PADRÃO DE ENTRADA PARA CADA MUNICIPIO:

MUNICIPIO	QUANT
ABRE CAMPO	1
AÇUCENA	1
ANTONIO DIAS	1
BELO ORIENTE	1
BOM JESUS DO GALHO	1
BRAUNAS	1
BUGRE	1
CARATINGA	1
COROACI	1
CORONEL FABRICIANO	1
CORREGO NOVO	1
DIONISIO	1
DOM CAVATI	1
ENGENHEIRO CALDAS	1
ENTRE FOLHAS	1
GONZAGA	1

MUNICIPIO	QUANT
IMBE DE MINAS	1
IPATINGA	1
ITANHOMI	1
JAGUARAÇU	1
JOANESIA	1
MARILAC	1
MARLIÉRIA	1
MATERLANDIA	1
MESQUITA	1
NAQUE	1
ORIZANIA	1
PERIQUITO	1
PIEDADE DE CARATINGA	1
PINGO D'AGUA	1
POCRANE	1
RAUL SOARES	1

MUNICIPIO	QUANT
REDUTO	1
SANTA RITA DE MINAS	1
SANTANA DE MANHUAÇU	1
SANTANA DO PARAISO	1
SÃO DOMINGOS DAS DORES	1
SÃO FRANCISCO DA GLORIA	1
SÃO JOÃO DO ORIENTE	1
SÃO PEDRO SUAÇUI	1
SEM PEIXE	1
SOBRALIA	1
TAPARUBA	1
TARUMIRIM	1
UBAPORANGA	1
VARGEM ALEGRE	1
VERMELHO NOVO	1

TOTAL: 47

Ipatinga, 16 de abril de 2024.

DENIO SILVA DE
OLIVEIRA:03627628640

Assinado de forma digital por DENIO SILVA
DE OLIVEIRA:03627628640
Dados: 2024.04.16 16:51:58 -03'00'

Dênio Silva de Oliveira
Crea: 247068D MG
Qualificação: Eng. Eletricista

MEMORIAL DESCRITIVO

1. DO OBJETIVO

- 1.1. O OBJETIVO DESTES ANEXOS É APRESENTAR AS ESPECIFICAÇÕES E CONDIÇÕES DESCRITAS NO PRESENTE EDITAL, SEUS ANEXOS E APÊNDICES, PARA ADEQUADA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS PROPOSTOS, INCLUINDO O FORNECIMENTO TOTAL DOS MATERIAIS, MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA, EQUIPAMENTOS E TODAS AS ATIVIDADES QUE PARA TANTO SE FAÇAM NECESSÁRIAS, ATENDENDO AS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT, NORMAS REGULAMENTADORAS DO TRABALHO, NORMAS DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONCESSIONÁRIAS E ESPECIFICAÇÕES DITADAS PELA ADMINISTRAÇÃO DOS MUNICÍPIOS, NO PRAZO DE 12 MESES.
- 1.2. O OBJETO DO PRESENTE MEMORIAL É A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA MANUTENÇÃO, CONSTRUÇÃO E MODERNIZAÇÃO DE REDES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DOS MUNICÍPIOS.
- 1.3. PARA A COMPOSIÇÃO DOS PREÇOS DOS ITENS DA PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS EM ANEXO, UTILIZOU-SE A RELAÇÃO DE CUSTOS DOS SISTEMAS DE PREÇO DO GOVERNO E COTAÇÕES DE MERCADO.
- 1.4. NO VALOR TOTAL DOS ITENS DESSA RELAÇÃO, DESCRITOS NA PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS, PODERÃO SER EXECUTADOS OU NÃO, A EXCLUSIVO CRITÉRIO DO MUNICÍPIO. NESTES ITENS ESTÃO CONTEMPLADOS TODOS OS MATERIAIS NECESSÁRIOS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA, ALÉM DOS CUSTOS E DESPESAS, DIRETAS E INDIRETAS, A ELES NÃO SE LIMITANDO A SALÁRIOS, REMUNERAÇÕES, IMPOSTOS, TAXAS, HONORÁRIOS, ENCARGOS TRABALHISTAS E SECURITÁRIOS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS, COMBUSTÍVEIS, LUBRIFICANTES, OPERADORES, MANUTENÇÃO, MISCELÂNEAS, INCLUINDO AINDA DESPESAS COM TRANSPORTE, ALIMENTAÇÃO E HOSPEDAGEM.

2. DA MISSÃO E COMPROMISSO DA CONTRATADA

- 2.1. APÓS ASSINATURA DO CONTRATO, E ANTES DO INÍCIO DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO, SERÁ PROGRAMADA UMA REUNIÃO DE INÍCIO DE CONTRATO ENTRE A CONTRATADA E A CONTRATANTE PARA ORIENTAÇÕES QUANTO À ELABORAÇÃO DO PLANEJAMENTO PARA INÍCIO DOS SERVIÇOS.
- 2.2. NESSA REUNIÃO DEVERÁ SER FEITA A LEITURA DO CONTRATO E AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, REGISTRANDO E DIMINUINDO QUAISQUER DÚVIDAS RELATIVAS À EXECUÇÃO DO SEU OBJETO, BEM COMO O ACERTO DOS DETALHES PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, NOMEAÇÃO DOS REPRESENTANTES DESIGNADOS PARA RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS E DEFINIÇÃO DOS ENDEREÇOS PARA CORRESPONDÊNCIA. TODAS ESSAS INFORMAÇÕES DEVERÃO SER REGISTRADAS EM ATA ASSINADA POR AMBAS AS PARTES.

2.3. A CONTRATADA DEVERÁ APRESENTAR MENSALMENTE UM CRONOGRAMA ATUALIZADO DETALHANDO O STATUS DE CADA CONTRATO REALIZADO

2.4. SERÃO REALIZADAS REUNIÕES MENSAIS ENTRE A CONTRATADA E A CONTRATANTE, EM LOCAL E HORÁRIO A SER ESTABELECIDO PELA CONTRATANTE. AS REUNIÕES DEVERÃO TER A PARTICIPAÇÃO DO ENGENHEIRO PELA CONTRATADA E DO REPRESENTANTE DESIGNADO DA CONTRATANTE.

2.5. CABERÁ À CONTRATADA, NA ABRANGÊNCIA DESSE OBJETO LICITADO, DESENVOLVER TODOS OS SERVIÇOS INERENTES, VISANDO ATINGIR OS RESULTADOS E O DESEMPENHO ESTABELECIDO NO CONTRATO E ANEXOS, ASSEGURANDO SEMPRE O CUMPRIMENTO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE, NORMAS REGULAMENTADORAS, NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS, (ABNT/NBR), AS NORMAS DE DISTRIBUIÇÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL (CEMIG), ZELANDO SEMPRE PELA QUALIDADE, ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO, DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E AS RECOMENDAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO.

3. DO FORNECIMENTO

3.1. O FORNECIMENTO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA MANUTENÇÃO, CONSTRUÇÃO E MODERNIZAÇÃO DE REDES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DOS MUNICÍPIOS. TERÃO A OBRIGATORIEDADE DO ATENDIMENTO AS NORMAS DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONCESSIONÁRIAS, NORMAS ABNT, EM RELAÇÃO AS INSTALAÇÕES DAS LUMINÁRIAS LED O ATENDIMENTO A NBR 5101 E A PORTARIA DO INMETRO Nº62/2022, ESTE FORNECIMENTO DEVERÁ SER DE ACORDO COM TECNOLOGIAS MODERNAS, VIÁVEIS AMBIENTALMENTE, ECONOMICAMENTE E CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES.

4. DOS PRAZOS

4.1. PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA A CONTRATADA DEVERÁ CADASTRAR JUNTO A CEMIG A RELAÇÃO DE PONTOS FEITOS E ATUALIZAR AS MODIFICAÇÕES DOS SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO. OS SERVIÇOS SERÃO SOLICITADOS CONFORME AS DEMANDAS DOS MUNICÍPIOS E OS PRAZOS PARA EXECUÇÃO SERÃO CONTADOS A PARTIR DA ORDEM DE COMPRA EMITIDA. OS PRAZOS MÁXIMOS PARA APROVAÇÃO E EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, SERÃO CONFORME EDITAL.

4.2. A CONTRATADA DEVERÁ CONSIDERAR O PRAZO DE MOBILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS E COMPRA DE MATERIAIS PARA EXECUÇÃO, PARALELAMENTE AOS PRAZOS DE MONTAGEM DE DOCUMENTOS.

5. DA DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE ACORDO COM A PLANILHA ANEXADA.

5.1. OS SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS DE EXECUÇÃO DE ENGENHARIA ELÉTRICA, PARA CONSTRUÇÃO, AMPLIAÇÃO E MODIFICAÇÃO DE REDES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, URBANA E RURAL ABRANGEM ATIVIDADES CONFORME AS PLANILHAS DE QUANTIDADES ANEXADAS.

5.2. EXTENSÃO DE REDE EXCLUSIVA PARA PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

5.2.1. OS SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DEVEM FORNECER A TODOS OS SEUS USUÁRIOS SEGURANÇA, CONFORTO, ALTA EFICIÊNCIA E RESPEITO AO MEIO AMBIENTE, DEVEM GARANTIR AS CONDIÇÕES TÉCNICAS E ECONÔMICAS BÁSICAS PARA A ILUMINAÇÃO DE VIAS E PRAÇAS PÚBLICAS.

5.3. PARA CADASTRAMENTO E ESCOLHA DOS PONTOS E SEREM INSTALADOS, DEVEM SER OBSERVADAS, OS NÍVEIS DE ILUMINÂNCIA, O TIPO DE LOCALIDADE QUE É CLASSIFICADA EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE CONSUMIDORES, RESPEITAR OS LIMITES DE AFASTAMENTO MÍNIMO DE SEGURANÇA E A CLASSIFICAÇÃO DE VIAS SEGUINDO AS DISPOSIÇÕES PREVISTAS NO CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO COMO:

5.3.1. VIAS URBANAS: VIA DE TRÂNSITO RÁPIDO, VIA ARTERIAL, VIAS COLETORA E CENTRAL, VIA LOCAL.

5.3.2. VIAS RURAIS: RODOVIA E ESTRADA.

5.3.3. VIAS E ÁREAS DE PEDESTRES

5.4. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

5.5. PARA SERVIÇOS DE EXTENSÃO DE REDE EXCLUSIVA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E ELABORAÇÃO DE CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS VISANDO A ESPECIFICAÇÃO DA LUMINÁRIA A SER OFERECIDA PELA PROPONENTE, DEVERÃO SER ADOTADOS 4 TIPOS DE VIAS:

TABELA: CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS PÚBLICAS CONFORME NBR 5101

VIA TIPO (TRÁFEGO)	DESCRIÇÃO (CONFORME NBR 5101:2.018)
V1(INTEN SO) V2(MÉDIO)	VIAS ARTERIAIS; VIAS DE ALTA VELOCIDADE DE TRÁFEGO COM SEPARAÇÃO DE PISTAS; VIAS DE MÃO DUPLA, COM CRUZAMENTOS E TRAVESSIAS DE PEDESTRES EVENTUAIS EM PONTOS BEM DEFINIDOS; VIAS RURAIS DE MÃO DUPLA COM SEPARAÇÃO POR CANTEIRO OU OBSTÁCULO.
V2(INTEN SO) V3(MÉDIO) V4(LEVE)	VIAS COLETORAS; VIAS DE TRÁFEGO IMPORTANTE; VIAS RADIAIS E URBANAS DE INTERLIGAÇÃO ENTRE BAIRROS, COM TRÁFEGO DE PEDESTRES ELEVADO.

5.6. CLASSIFICAÇÃO DAS LUMINÁRIAS QUANTO À DISTRIBUIÇÃO DA INTENSIDADE LUMINOSA PARA USO COM LUMINÁRIAS DE LED.

5.7. TABELA: DISTRIBUIÇÃO DA INTENSIDADE LUMINOSA DAS LUMINÁRIAS PARA O SISTEMA VIÁRIO

DESCRIÇÃO	VIAS TIPO V1, V2, V3, V4 E V5
DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL VERTICAL DE INTENSIDADE LUMINOSA CONTIDA EM PLANO VERTICAL	LONGA, MÉDIA OU CURTA

DISTRIBUIÇÃO TRANSVERSAL (OU LATERAL) DE INTENSIDADE LUMINOSA	SUPERIOR TIPO I
CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO DE INTENSIDADE LUMINOSA NO ESPAÇO ACIMA DOS CONES DE 80° E 90°, CUJO VÉRTICE COINCIDE COM O CENTRO ÓTICO DA LUMINÁRIA	TOTALMENTE LIMITADA OU LIMITADA

5.8. EVENTUALMENTE, EM CASO DE DÚVIDA QUANTO AO ATENDIMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES, PODERÁ SER EXIGIDO DA LICITANTE VENCEDORA, NA HIPÓTESE DE CONTRATAÇÃO, QUE DURANTE A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, COMPROVE, DOCUMENTALMENTE, O ATENDIMENTO DAS CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS CONSTANTES DO EDITAL.

5.9. NA TABELA ABAIXO SEGUE OS PARÂMETROS MÍNIMOS DE ILUMINÂNCIA E UNIFORMIDADES MÍNIMAS CONFORME REQUISITOS DA NBR-5101.

TABELA: ILUMINÂNCIA E FATOR DE UNIFORMIDADE NA PISTA DE ROLAMENTO:

ILUMINÂNCIA E UNIFORMIDADE DA PISTA DE ROLAMENTO					
CARACTERÍSTICAS		LUMINÁRIAS LED			
CLASSE DA VIA (NBR 5101)	V5	V4	V3	V2	V1
POTÊNCIA MÁXIMA DA LUMINÁRIA PARA A CLASSE DA VIA (W)	60	80	100	140	230
ILUMINÂNCIA MÉDIA DEPRECIADA	5	10	15	20	30
(LUX)					
UNIFORMIDADE (UO), DETERMINADO PELA RELAÇÃO EMIN/EMED	0,2		0,3		0,4
ILUMINÂNCIA DO PASSEIO					
CARACTERÍSTICAS (NOTA)		LUMINÁRIAS LED			
CLASSE DO PASSEIO (NBR 5101)	P4	P3	P2	P1	
ILUMINÂNCIA MÉDIA DEPRECIADA (LUX)	3	5	10	20	

LUMINÂNCIA E UNIFORMIDADE DA PISTA DE ROLAMENTO					
CLASSE DA VIA (NBR 5101)	V5	V4	V3	V2	V1
POTÊNCIA MÁXIMA DA LUMINÁRIA PARA A CLASSE DA VIA (W)	60	80	100	140	230
LUMINÂNCIA MÉDIA DEPRECIADA (LMED - CD/M2)	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00
UNIFORMIDADE GLOBAL (UO ≥)	0,4				
UNIFORMIDADE LONGITUDINAL (UL ≥)	0,60		0,70		

- ILUMINÂNCIA MÉDIA HORIZONTAL, EM LUX; UNIFORMIDADE = ILUMINÂNCIA MÍNIMA/ILUMINÂNCIA MÉDIA. OS VALORES DAS TABELAS ACIMA DEVEM SER APRESENTADOS PARA UM FATOR DE MANUTENÇÃO DE 0,80, PARA AS LUMINÁRIAS IP-66.

5.10. PARA O CÁLCULO DA LUMINÂNCIA DEVE SER CONSIDERADO PARA CARACTERÍSTICA DA SUPERFÍCIE $R3-Q0=0,07$. OS FORNECEDORES DEVEM, JUNTAMENTE COM OS DADOS ACIMA, FORNECER OS ARQUIVOS DIGITAIS DOS LEVANTAMENTOS FOTOMÉTRICOS EM FORMATO IES, E TAMBÉM UMA CÓPIA IMPRESSA.

5.11. AS CARACTERÍSTICAS DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ DAS LUMINÁRIAS DEVEM APRESENTAR UMA SUPERFÍCIE DE ILUMINAÇÃO UNIFORME, COM VALORES DECRESCENDO DE FORMA REGULAR NO SENTIDO DAS LUMINÁRIAS PARA O EIXO TRANSVERSAL DA PISTA, NÃO PERMITINDO O APARECIMENTO DE MANCHAS CLARAS OU ESCURAS QUE COMPROMETAM A PERCEPÇÃO VISUAL DOS USUÁRIOS.

5.12. - ITEM 1.1- CADASTRO NA CONSSECIONÁRIA POR PONTO – DOS SERVIÇOS:

5.12.1. SERÁ MEDIDO POR PONTO CADASTRADO OU ALTERADO NO SISTEMA DE ATIVOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DA CEMIG.

O ITEM REMUNERA O CADASTRAMENTO NA CONSSECIONÁRIA POR PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

6. ITEM 2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DAS LUMINÁRIAS LED (ITEM 2 DA PLANILHA)

A PRESENTE ESPECIFICAÇÃO VISA ESTABELECE CRITÉRIOS TÉCNICOS E EXIGÊNCIAS MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS PELA LUMINÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM TECNOLOGIA LED. AS LUMINÁRIAS LED AFIM DE GARANTIR A SEGURANÇA E QUALIDADE DOS MATERIAIS, DEVERÃO ATENDER AS SEGUINTEES ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS, POTÊNCIA FIXA NA FAIXA INDICADA DE CADA ITEM, TEMPERATURA DE COR ENTRE 4.000K A 5.000K, ÍNDICE DE PROTEÇÃO IP66, ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE COR 70%, FATOR DE POTÊNCIA $\geq 0,95$, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE NO MÍNIMO 150 LÚMENS POR WATT, DURABILIDADE DE NO MÍNIMO 102.000 HORAS, BASE PARA RELÉ 3 PINOS, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, BRAÇO ARTICULADO. AS LUMINÁRIAS DEVERÃO TER SEUS RESPECTIVOS REGISTROS NO INMETRO. TODAS AS LUMINÁRIAS PADRONIZADAS JÁ DEVEM POSSUIR OS EQUIPAMENTOS INCORPORADOS E DE ALTO DESEMPENHO.

6.1. ITEM 2.1 - LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 25 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE LÂMPADA INSTALADA (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO DE LUMINÁRIAS LED COM POTÊNCIA 25 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO.

6.2. ITEM 2.2 - LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 40 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE LÂMPADA INSTALADA (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO DE LUMINÁRIAS LED COM POTÊNCIA 40 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO.

6.3. ITEM 2.3 - LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 60 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE LÂMPADA INSTALADA (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO DE LUMINÁRIAS LED COM POTÊNCIA 60 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO.

6.4. ITEM 2.4 - LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 70 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE LÂMPADA INSTALADA (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO DE LUMINÁRIAS LED COM POTÊNCIA 70 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO.

6.5. ITEM 2.5 - LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 80 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE LÂMPADA INSTALADA (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO DE LUMINÁRIAS LED COM POTÊNCIA 80 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO.

6.6. ITEM 2.6 - LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 90 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE LÂMPADA INSTALADA (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO DE LUMINÁRIAS LED COM POTÊNCIA 90 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO.

6.7 - ITEM 2.7 - LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 100 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE LÂMPADA INSTALADA (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO DE LUMINÁRIAS LED COM POTÊNCIA 100 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO.

6.8. ITEM 2.8 - LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 150 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE LÂMPADA INSTALADA (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO DE LUMINÁRIAS LED COM POTÊNCIA 150 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO.

6.9. ITEM 2.9 - LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 180 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE LÂMPADA INSTALADA (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO DE LUMINÁRIAS LED COM POTÊNCIA 180 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO.

6.10. ITEM 2.10 - LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 200 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE LÂMPADA INSTALADA (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO DE LUMINÁRIAS LED COM POTÊNCIA 200 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO.

6.11. ITEM 2.11 - LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA 240 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE LÂMPADA INSTALADA (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO DE LUMINÁRIAS LED COM POTÊNCIA 240 WATTS, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO.

6.12. ITEM 2.12 - INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE LED COM ALTURAS ENTRE 8 A 10 M, NÃO INCLUSO MATERIAL.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO (UN).

O ITEM REMUNERA SOMENTE O SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE LED COM ALTURAS ENTRE 8 A 10 M, NESSE CASO QUANDO O MUNICÍPIO SOLICITAR POR ALGUM MOTIVO O SERVIÇO DE INSTALAÇÃO SEM NECESSIDADE DE MATERIAL ESSE ITEM ATENDE.

6.13. - INSTALAR LUMINÁRIA:

6.13.1. - CORRESPONDE À INSTALAÇÃO DE UM TIPO DE LUMINÁRIA EM POSTEAÇÃO EXISTENTE, PODENDO INCLUIR AS OPERAÇÕES DE:

- DEVOLUÇÃO DOS MATERIAIS SALVADOS AO ALMOXARIFADO DA CONCESSIONÁRIA OU PREFEITURA, QUANDO DE ATIVOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- RETIRADA DA LUMINÁRIA ANTIGA E SEUS ACESSÓRIOS INSTALADOS NO POSTE, INCLUINDO REATOR, BASE DO RELÉ E BRAÇO, QUANDO NECESSÁRIO.
- INSTALAÇÃO E NIVELAMENTO DE LUMINÁRIA COM REATOR ACOPLADO, INSTALAÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO, INSTALAÇÃO DE BRAÇO E NUMERAÇÃO.
- LANÇAMENTO DOS CONDUTORES, AMARRAÇÕES, LIGAÇÕES, CONEXÕES.
- CONFECÇÃO DE ATERRAMENTOS

OU SEJA, TODOS OS SERVIÇOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS AO SEU BOM FUNCIONAMENTO.

6.13.2 - SUBSTITUIR LUMINÁRIA

6.13.2.1. - CORRESPONDE À SUBSTITUIÇÃO DE UM TIPO DE LUMINÁRIA POR OUTRO MAIS EFICIENTE, COM OU SEM TROCA DO BRAÇO, PODENDO INCLUIR AS OPERAÇÕES DE:

- DEVOLUÇÃO DOS MATERIAIS SALVADOS AO ALMOXARIFADO DA CONCESSIONÁRIA OU PREFEITURA, QUANDO DE ATIVOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- RETIRADA DA LUMINÁRIA ANTIGA E SEUS ACESSÓRIOS INSTALADOS NO POSTE, INCLUINDO REATOR, BASE DO RELÉ E BRAÇO, QUANDO NECESSÁRIO.
- INSTALAÇÃO E NIVELAMENTO DE NOVA LUMINÁRIA COM REATOR ACOPLADO, INSTALAÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO E NUMERAÇÃO.

7. ITEM 3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS PROJETORES LED (ITEM 3 DA PLANILHA)

7.1. A PRESENTE ESPECIFICAÇÃO VISA ESTABELECE CRITÉRIOS TÉCNICOS E EXIGÊNCIAS MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS PELOS PROJETORES COM TECNOLOGIA LED. OS PROJETORES LED AFIM DE GARANTIR A SEGURANÇA E QUALIDADE DOS MATERIAIS, DEVERÃO ATENDER AS SEGUINTEES ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS, POTÊNCIA FIXA NA FAIXA INDICADA DE CADA ITEM, TEMPERATURA DE COR ENTRE 4.000K A 5.000K, ÍNDICE DE PROTEÇÃO IP66, ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE COR 70%, FATOR DE POTÊNCIA $\geq$ 0,95, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE NO MÍNIMO 150 LÚMENS POR WATT, DURABILIDADE DE NO MÍNIMO 102.000 HORAS, GARANTIA MÍNIMA DE 5 ANOS. OS PROJETORES DEVERÃO TER SEUS RESPECTIVOS ÍNDICES

COMPROVADOS MEDIANTE TESTES EM LABORATÓRIOS CREDENCIADOS NO INMETRO.

7.2 ITEM 3.1 - PROJETO TIPO LED, 100W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR PROJETO INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PROJETO TIPO LED, 100W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA.

7.3 ITEM 3.2 - PROJETO TIPO LED, 200W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR PROJETO INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PROJETO TIPO LED, 200W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA.

7.4 ITEM 3.3 - PROJETO TIPO LED, 500W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR PROJETO INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PROJETO TIPO LED, 500W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA.

7.5 ITEM 3.4 - PROJETO TIPO LED, 600W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR PROJETO INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PROJETO TIPO LED, 600W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA.

7.6 ITEM 3.5 - PROJETO TIPO LED, 1000W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR PROJETO INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PROJETO TIPO LED, 1000W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, $FP \geq 0,95$, MÍNIMO DE 150 LM/W, MÍNIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA.

8. ITEM 4 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO RELÉ FOTOCONTROLADOR (ITEM 4 DA PLANILHA)

8.1. – ITEM 4.1 RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. A PRESENTE ESPECIFICAÇÃO VISA ESTABELECE CRITÉRIOS TÉCNICOS E EXIGÊNCIAS MÍNIMAS A SEREM

ATENDIDAS PELO RELÊ FOTOCONTROLADOR. OS RELÊS AFIM DE GARANTIR A SEGURANÇA E QUALIDADE DOS MATERIAIS, DEVERÃO ATENDER AS SEGUINTEES ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS, TENSÃO NOMINAL - 105 A 305V , FREQUÊNCIA NOMINAL - 60HZ CORRENTE NOMINAL DE OPERAÇÃO – 10^a, CAPACIDADE DA CARGA RESISTIVA PURA – 1000W, CAPACIDADE DA CARGA INDUTÂNCIA - 1800VA, TENSÃO APLICADA DURANTE 1 MINUTO - 2,5KV, RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO - 5MΩ, CONSUMO PRÓPRIO - <1,2W , CARACTERÍSTICAS DE OPERAÇÃO FAIXA DE FUNCIONAMENTO LIGA - 7 A 17LUX ,FAIXA DE FUNCIONAMENTO DESLIGA - 11 A 25LUX , RELAÇÃO MÍNIMA ENTRE NÍVEIS DE ACENDIDO E APAGADO - 1,5 A 4 , TEMPO DE RETARDO DE AÇIONAMENTO - 2 A 5S ,TIPO DE CONTATO – NF, SISTEMA FAIL OFF – SIM, NÚMERO DE OPERAÇÕES MÍNIMAS - > 15.000 CICLOS, PROTEÇÃO CONTRA VARIAÇÕES BRUSCAS DE LUMINOSIDADE – SIM, SISTEMA DE ATENUAÇÃO DO PICO DE CORRENTE DE CARGA – SIM, CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS RESISTÊNCIA MECÂNICA QUE GARANTE O MANTIMENTO DE SUAS CARACTERÍSTICAS DE OPERAÇÃO EM CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO - SIM , PROTEÇÃO CONTRA PICOS DE TENSÃO E DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SIM, LACRE QUE IMPEDE A MANIPULAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE AJUSTE DO RELÉ -SIM, CONTATOS DO RELÉ - MATERIAL LATÃO COM TRATAMENTO, MATERIAL DA TAMPA POLICARBONATO RESISTÊNCIA À RADIAÇÃO UV – SIM, GRAU DE PROTEÇÃO - IP67, TIPOS DE USO – AMBIENTES INTERNOS E EXTERNOS COM PRESENÇA DE LUZ NATURAL, TIPOS DE LÂMPADAS - TODOS OS TIPOS DE LÂMPADAS ATÉ SUA POTÊNCIA MÁXIMA, DIMENSIONAL (ALTURA, Ø) - 47MM, 75MM PESO - 70G, NORMA SEGUIDA - ABNT 5123, ENSAIOS DE LIMITE DE FUNCIONAMENTO: MÍN -5°C MÁX.+50°C, ENSAIO DE COMPORTAMENTO A70°C, TESTE DE CAPACIDADE DE DESCONEXÃO DOS CONTATOS: CAPAZES DE SUPORTAR O FECHAMENTO EM CURTO-CIRCUITO DE UM CAPACITOR DE 50UF + 10%, CARREGADO NA TENSÃO DE 220V, SEM SOFRER ALTERAÇÕES EM SUAS CARACTERÍSTICAS.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE RELÉ INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO PARA CONTROLAR LÂMPADAS, DE ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA, PARA 50 / 60 HZ, 110 / 220 V E 1000 VA.

9. INSTALAÇÕES DE BRAÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (ITEM 5 DA PLANILHA)

9.1 - A PRESENTE ESPECIFICAÇÃO VISA ESTABELECE CRITÉRIOS TÉCNICOS E EXIGÊNCIAS MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS PELOS BRAÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. OS BRAÇOS AFINS DE GARANTIR A SEGURANÇA E QUALIDADE DOS MATERIAIS, DEVERÃO ATENDER AS SEGUINTEES ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS. OS BRAÇOS DEVERÃO ATENDER A NBR 6323, POSSUIR JUNTO AO PONTO DE MONTAGEM DA LUMINÁRIA LED UM TRECHO COM EIXO RETILÍNEO, CUJO ÂNGULO DE INCLINAÇÃO DEVERÁ SER DE 0° A 30° EM RELAÇÃO AO EIXO HORIZONTAL. NÃO SERÃO APROVADOS BRAÇOS, CUJA INCLINAÇÃO SEJA SUPERIOR A 30° NO PONTO DE MONTAGEM DA LUMINÁRIA LED. O BRAÇO DEVERÁ SER DO TIPO CISNE COM SAPATA, CONFECCIONADO EM TUBO DE AÇO CARBONO, ABNT 1010 A 1020, COM GALVANIZAÇÃO UNIFORME EM TODA SUA EXTENSÃO, DEVE VIR ESTAMPADA NA PEÇA DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL, NOME OU MARCA DO FABRICANTE, MÊS E ANO DE FABRICAÇÃO, NÃO DEVE TER EMENDAS E NÃO DEVE APRESENTAR QUAISQUER FALHAS OU SOBRAS EM SEU ACABAMENTO.

9.1.1. - NÃO SERÃO ACEITOS BRAÇOS OU EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA QUE TIVEREM SUA ESTRUTURA ORIGINAL ANGULAR MODIFICADA POR MEIOS NÃO INDUSTRIAIS. OS ÂNGULOS PODERÃO SER ADEQUADOS POR MEIOS DE DOBRADORES DE TUBOS HIDRÁULICOS DE MATRIZES ADEQUADAS, APÓS AUTORIZAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO.

9.1.2. - OS BRAÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA SÃO DIMENSIONADOS APENAS PARA OS ESFORÇOS MECÂNICOS DAS LUMINÁRIAS E/OU PROJETORES. PARA PROJETOS NOVOS DEVEM SER UTILIZADOS BRAÇOS MÉDIOS OU CURTOS CONFORME DETERMINAÇÃO DO DESENHO LUMINOTÉCNICO PRÉVIO.

9.2 - PARA FINS DESTA ESPECIFICAÇÃO, SERÃO ADOTADAS AS SEGUINTE DEFINIÇÕES OU CONVENÇÕES, REFERIDAS A BRAÇOS INSTALADOS:

9.2.1 - PONTA: TRECHO EXTREMO DO BRAÇO, CUJO EIXO É RETILÍNEO, ONDE A LUMINÁRIA É MONTADA.

9.2.2 - BASE DE FIXAÇÃO: É A EXTREMIDADE PELA QUAL O BRAÇO É FIXADO AO POSTE OU QUALQUER OUTRO ELEMENTO DE FIXAÇÃO.

9.2.3 - COMPRIMENTO DO BRAÇO: É O COMPRIMENTO DO TUBO DE AÇO, MEDIDO PELO SEU EIXO, DO PONTO DE FIXAÇÃO JUNTO AO POSTE ATÉ A SUA PONTA.

9.2.4 - PROJEÇÃO HORIZONTAL: É O COMPRIMENTO DA PROJEÇÃO HORIZONTAL DO EIXO DO BRAÇO PROJETADO NA SUPERFÍCIE DO SOLO A PARTIR DO PONTO DE FIXAÇÃO JUNTO AO POSTE.

9.2.5 - COMPRIMENTO DA ELEVAÇÃO VERTICAL DA LUMINÁRIA: É O COMPRIMENTO DA PROJEÇÃO VERTICAL, DO EIXO DO BRAÇO, OU SEJA, O QUANTO A LUMINÁRIA É ELEVADA A PARTIR DO PONTO DE FIXAÇÃO DO EIXO DO BRAÇO JUNTO AO POSTE.

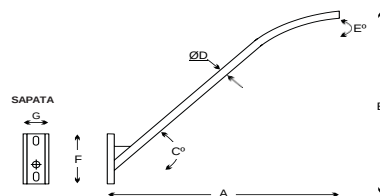
9.2.6 - CARGA VERTICAL: É A FORÇA NOMINAL CONTIDA NO PLANO DE APLICAÇÃO DAS CARGAS, NO MESMO SENTIDO DA GRAVIDADE, A QUE O BRAÇO PODERÁ SER SUBMETIDO SEM QUE VENHAM A OCORRER DEFORMAÇÕES QUE ULTRAPASSEM OS LIMITES ESTABELECIDOS NESTA ESPECIFICAÇÃO, EM QUALQUER PARTE DE SUA ESTRUTURA.

9.3 – ITEM 5.1 - BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO

Características técnicas

- Produzido com tubo de aço SAE 1010/1020.
- Normalizado conforme NBR-14744.
- Galvanização a fogo, conforme norma NBR-6323.

BRAÇO CURVO - 45°



	A (mm)	B (mm)	ØD (mm)	C°	E°	F (mm)	G (mm)
	935	460	48,3	45°	10°	300	76
	1150	1010	44,4	45°	10°	300	76
	1155	1020	48,3	45°	10°	300	76
	1510	1370	44,4	45°	10°	300	76
	1510	1370	48,3	45°	10°	300	76
	1860	1720	44,4	45°	10°	300	76
	1865	1725	48,3	45°	10°	300	76
	2210	2070	44,4	45°	10°	300	76
	2220	2080	48,3	45°	10°	300	76

	A (mm)	B (mm)	ØD (mm)	C°	E°	F (mm)	G (mm)
	2600	2365	44,4	45°	10°	300	76
	2575	2430	48,3	45°	10°	300	76
	2920	2780	44,4	45°	10°	300	76
	2925	2785	48,3	45°	10°	300	76
	1520	1360	60,3	45°	10°	300	76
	1860	1630	60,3	45°	10°	300	76
	2220	2070	60,3	45°	10°	300	76
	2570	2420	60,3	45°	10°	300	76
	2930	2780	60,3	45°	10°	300	76

GALVANIZADO; DIÂMETRO 32 MM; ALTURA 1,37 M; COMPRIMENTO DE 1,50 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE BRAÇO INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 32 MM; ALTURA 1,37 M; COMPRIMENTO DE 1,50 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM².

9.4 – ITEM 5.2 - BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 1,37 M; COMPRIMENTO DE 1,50 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE BRAÇO INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 1,37 M; COMPRIMENTO DE 1,50 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM².

9.5 – ITEM 5.3 - BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 2,07 M; COMPRIMENTO DE 2,21 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE BRAÇO INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4

MM; ALTURA 2,07 M; COMPRIMENTO DE 2,21 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM².

9.6 – ITEM 5.4 - BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 1,72 M; COMPRIMENTO DE 1,86 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE BRAÇO INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 1,72 M; COMPRIMENTO DE 1,86 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM².

9.7 – ITEM 5.5 - BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 2,36 M; COMPRIMENTO DE 2,6 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE BRAÇO INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 2,36 M; COMPRIMENTO DE 2,6 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM².

9.8 – ITEM 5.6 - BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 2,78 M; COMPRIMENTO DE 2,92 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE BRAÇO INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 44,4 MM; ALTURA 2,78 M; COMPRIMENTO DE 2,92 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM²

9.9 – ITEM 5.7 - BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 60,3 MM; ALTURA 2,78 M; COMPRIMENTO DE 2,93 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM², FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE BRAÇO INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BRAÇO CUVO 45° PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; DIÂMETRO 60,3 MM; ALTURA 2,78 M; COMPRIMENTO DE 2,93 M; PARA FIXAÇÃO DE SAPATA EM POSTE, INCLUINDO CINTAS, SUPORTES, PARAFUSOS, E CABOS 1,5 MM².

9.10 – ITEM 5.8 - INSTALAÇÃO DE BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, PEQUENO MÉDIO E GRANDE, DE AÇO GALVANIZADO, NÃO INCLUSO MATERIAL INSTALAÇÃO

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE SERVIÇO PRESTADO DE INSTALAÇÃO DE BRAÇO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (UN).

O ITEM REMUNERA A INSTALAÇÃO DE BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, PEQUENO MÉDIO E GRANDE, DE AÇO GALVANIZADO, NÃO INCLUSO MATERIAL.

11. INSTALAÇÕES DE POSTES GALVANIZADOS (ITEM 6 DA PLANILHA)

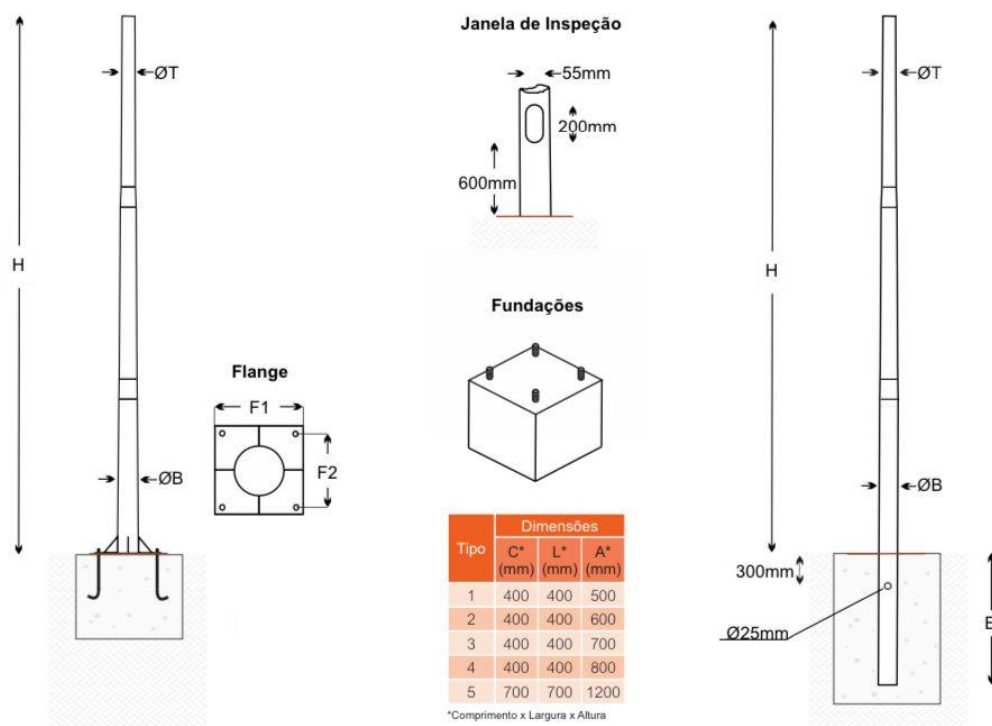
11.1 - A PRESENTE ESPECIFICAÇÃO VISA ESTABELECE CRITÉRIOS TÉCNICOS E EXIGÊNCIAS MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS PELOS POSTES TELECÔNICOS GALVANIZADOS NOS PROJETOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. OS POSTES AFINS DE GARANTIR A SEGURANÇA E QUALIDADE DOS MATERIAIS, DEVERÃO ATENDER AS SEGUINTE ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS DEVERÃO TER ESPECIFICAÇÕES CONFORME NBR-14744 E GALVANIZAÇÃO À FOGO, CONFORME NORMA NBR-6323. O POSTE TELECÔNICO RETO DEVERÁ TER TUBOS EM AÇO ESTRUTURAL SAE 1010/1020, CONIFICADO E SOLDADO COM PROCESSO CIRCULAR EM SEÇÕES VARIADAS. O COMPRIMENTO E QUANTIDADE DAS SESSÕES VARIAM DE ACORDO COM A ALTURA E A ÁREA VÉLICA. O POSTE TELECÔNICO RETO PODE SER APLICADO EM RODOVIAS, AVENIDAS, RUAS, PRAÇAS, QUADRAS, AEROPORTOS E ESTACIONAMENTOS. SUA INSTALAÇÃO PODE SER FEITA COM FIXAÇÃO ATRAVÉS DE FLANGE COM CHUMBADORES OU ENGASTADO AO SOLO. O POSTE TELECÔNICO RETO DEVERÁ POSSUIR GALVANIZAÇÃO A FOGO GERANDO UMA MAIOR RESISTÊNCIA E DURABILIDADE.

11.2 - PARA FINS DESTA ESPECIFICAÇÃO, SERÃO ADOTADAS AS SEGUINTE DEFINIÇÕES OU CONVENÇÕES, REFERIDAS A BRAÇOS INSTALADOS:

11.2.1 - DIMENSÕES: COMPRIMENTO, ALTURA, LARGURA E DIÂMETRO.

11.2.2 - BASE DE FIXAÇÃO DOS POSTES: É A EXTREMIDADE PELA QUAL OS POSTES SÃO FIXADOS AO SOLO, FLANGEADO OU ENGASTADO.

11.2.3 - COMPRIMENTO DO TUDO: É O COMPRIMENTO DO TUBO DE AÇO, MEDIDO PELO SEU EIXO, DO PONTO DE FIXAÇÃO ATÉ A SUA PONTA.



Flangeado		Flange		Chumbador**		Fundações (Tipo)
Código	H(mt) Útil	ØB (mm)	ØT (mm)	F1 (mm)	F2 (mm)	
PRTF-04-40	4,0	76,2	60,3	200	130	CH-12-1/2" 300mm
PRTF-05-40	5,0	76,2	60,3	200	130	CH-12-1/2" 300mm
PRTF-06-40	6,0	88,9	60,3	200	130	CH-12-1/2" 300mm
PRTF-07-40	7,0	101,6	60,3	280	205	CH-20-3/4" 500mm
PRTF-08-40	8,0	101,6	60,3	280	205	CH-20-3/4" 500mm
PRTF-09-40	9,0	114,3	60,3	280	205	CH-20-3/4" 500mm
PRTF-10-40	10,0	114,3	60,3	280	205	CH-20-3/4" 500mm
PRTF-11-40	11,0	127,0	60,3	330	260	CH-20-3/4" 600mm
PRTF-12-40	12,0	127,0	60,3	330	260	CH-20-3/4" 600mm
PRTF-14-40	14,0	127,0	60,3	330	260	CH-20-3/4" 600mm
PRTF-15-40	15,0	127,0	60,3	400	300	CH-25-1" 750mm

**Chumbadores deverão ser solicitados a parte.

Engastado				
Código	H(mt) Útil	ØB (mm)	ØT (mm)	E (mm) Engaste
PRTE-04-40	4,0	76,2	60,3	500
PRTE-05-40	5,0	76,2	60,3	500
PRTE-06-40	6,0	88,9	60,3	1000
PRTE-07-40	7,0	101,6	60,3	1000
PRTE-08-40	8,0	101,6	60,3	1000
PRTE-09-40	9,0	114,3	60,3	1000
PRTE-10-40	10,0	114,3	60,3	1000
PRTE-11-40	11,0	127,0	60,3	1000
PRTE-12-40	12,0	127,0	60,3	1500
PRTE-14-40	14,0	127,0	60,3	1500
PRTE-15-40	15,0	127,0	60,3	1500

11.8 – ITEM 6.1 - POSTE GALVANIZADO 4 M, ENGASTADO A 0,5 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 60,3 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE GALVANIZADO 4 M, ENGASTADO A 0,5 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 60,3 MM DE DIÂMETRO INFERIOR.

11.9 – ITEM 6.2 - POSTE GALVANIZADO 5 M, ENGASTADO A 0,5 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 60,3 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE GALVANIZADO 5 M, ENGASTADO A 0,5 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 60,3 MM DE DIÂMETRO INFERIOR.

11.10 – ITEM 6.3 - POSTE GALVANIZADO 6 M, ENGASTADO A 1,0 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 76,2 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE GALVANIZADO 6 M, ENGASTADO A 1,0 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 76,2 MM DE DIÂMETRO INFERIOR.

11.11 – ITEM 6.4 - POSTE GALVANIZADO 7 M, ENGASTADO A 1,0 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 88,9 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE GALVANIZADO 7 M, ENGASTADO A 1,0 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 88,9 MM DE DIÂMETRO INFERIOR.

11.12 – ITEM 6.5 - POSTE GALVANIZADO 10 M, ENGASTADO A 1,0 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 114,3MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE GALVANIZADO 10 M, ENGASTADO A 1,0 M, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 114,3MM DE DIÂMETRO INFERIOR.

11.13 – ITEM 6.6 - POSTE GALVANIZADO 10 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 114,3MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE GALVANIZADO 10 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 114,3MM DE DIÂMETRO INFERIOR.

11.14 – ITEM 6.7 - POSTE GALVANIZADO 11 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE GALVANIZADO 11 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR.

11.15 – ITEM 6.8 - POSTE GALVANIZADO 12 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE GALVANIZADO 12 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR.

11.16 – ITEM 6.9 - POSTE GALVANIZADO 14 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE GALVANIZADO 14 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR.

11.17 – ITEM 6.10 - POSTE GALVANIZADO 15 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE GALVANIZADO 15 M FLANGEADO, 60,3 MM DE DIÂMETRO SUPERIOR E 127,0 MM DE DIÂMETRO INFERIOR.

11.18 – ITEM 6.11 - INSTALAÇÃO DE POSTE GALVANIZADO DE 7 A 15 M, ENGASTADO OU FLANGEADO, NÃO INCLUSO MATERIAL.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA A INSTALAÇÃO DE POSTE GALVANIZADO DE 7 A 15 M, ENGASTADO OU FLANGEADO, NÃO INCLUSO MATERIAL.

12. INSTALAÇÕES DE POSTES DE CONCRETO (ITEM 7 DA PLANILHA)

12.1 - A PRESENTE ESPECIFICAÇÃO VISA ESTABELECE CRITÉRIOS TÉCNICOS E EXIGÊNCIAS MÍNIMAS À SEREM ATENDIDAS PELOS POSTES DE CONCRETO NOS SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. OS POSTES AFINS DE GARANTIR A SEGURANÇA E QUALIDADE DOS MATERIAIS, DEVERÃO TER ESPECIFICAÇÕES CONFORME AS DEFINIÇÕES DA ABNT NBR 8451-1.

12.1.1 - FACES A E B (PARA POSTE DUPLO T)

O POSTE DUPLO T É CARACTERIZADO PELAS FACES A E B, POSICIONADAS DE ACORDO O ESQUEMA ABAIXO:

FACE A

FACE B

12.1.2 - DIREÇÃO DE MAIOR OU DE MENOR RESISTÊNCIA

DIREÇÃO NO PLANO TRANSVERSAL SEGUNDO A QUAL O POSTE APRESENTA MAIOR OU MENOR RESISTÊNCIA MECÂNICA. NO CASO PARTICULAR DO POSTE DUPLO T, A DIREÇÃO DE MAIOR (MENOR) RESISTÊNCIA É PERPENDICULAR À FACE B (À FACE A).

12.1.3. - CARGA NOMINAL (CN)

VALOR DA CARGA QUE O POSTE SUPORTA CONTINUAMENTE NA DIREÇÃO E SENTIDO INDICADOS, SEM APRESENTAR FISSURAS ACIMA DOS LIMITES ADMISSÍVEIS ESTABELECIDOS NA NORMA ABNT NBR 8451-1, OU FLECHA SUPERIOR À ESPECIFICADA. NO CASO DO POSTE DUPLO T, AS CARGAS NOMINAIS CN (A) E CN (B) SÃO ESFORÇOS DEFINIDOS COMO ACIMA, RESPECTIVAMENTE PERPENDICULARES ÀS FACES A E B.

12.2 - CONDIÇÕES GERAIS

12.2.1 - GERAL

NOS ASPECTOS NÃO COBERTOS POR ESTA ESPECIFICAÇÃO, PREVALECEM AS EXIGÊNCIAS DAS NORMAS TÉCNICAS CITADAS.

12.2.2- CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

12.2.3 - UM POSTE DE CONCRETO É DEFINIDO PELAS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS:

12.2.3.1 - COMPRIMENTO NOMINAL, EM METROS;

12.2.3.2 - FORMATO;

12.2.3.3 - CARGA NOMINAL, EM DECANEWTONS.

12.2.4 - OS POSTES CIRCULARES DEVEM SER CÔNICOS, OCOS, DE CONICIDADE UNIFORME E RETILÍNEOS DA BASE AO TOPO E TER SEÇÃO TRANSVERSAL LIMITADA POR UMA CIRCUNFERÊNCIA.

12.2.5 - O SEU DESVIO DO EIXO, EM QUALQUER PARTE, NÃO DEVE EXCEDER 0,25% DO SEU COMPRIMENTO NOMINAL.

12.3 - IDENTIFICAÇÃO

12.3.1 - PREFERENCIALMENTE, OS POSTES DEVEM SER IDENTIFICADOS POR MEIO DE GRAVAÇÃO EM SULCO FEITA DIRETAMENTE NO CONCRETO, COM CARACTERES LEGÍVEIS.

12.3.2 - ALTERNATIVAMENTE, A IDENTIFICAÇÃO PODE SER FEITA COM CHAPA METÁLICA RESISTENTE À CORROSÃO, FIXADA DE MODO PERMANENTE NO CONCRETO (CHAPA IMPERDÍVEL).

12.3.3 - O VALOR DA CARGA NOMINAL, EM DECANEWTONS, BEM COMO O VALOR DA MASSA APROXIMADA DO POSTE, EM QUILOGRAMAS, TAMBÉM

DEVEM SER GRAVADOS OU PINTADOS NA SEÇÃO DE CONCRETO DO TOPO OU DA BASE DO POSTE.

12.3.4 - QUANDO FEITA DIRETAMENTE NO CONCRETO, A IDENTIFICAÇÃO DEVE SATISFAZER AS SEGUINTE EXIGÊNCIAS:

12.3.4.1 - CONTER AS SEGUINTE INFORMAÇÕES, NA ORDEM INDICADA:

- DIA, MÊS E ANO DE FABRICAÇÃO;
- COMPRIMENTO NOMINAL, EM METROS;
- CARGA NOMINAL, EM DECANEWTONS, DEVENDO SER MARCADA A CARGA NOMINAL DA FACE B, SE O POSTE FOR DUPLO T;
- LETRA “P” CASO O POSTE SEJA DE CONCRETO PROTENDIDO;
- MASSA APROXIMADA, EM QUILOGRAMAS;
- NOME OU MARCA COMERCIAL DO FABRICANTE;
- NÚMERO DE SÉRIE DO POSTE, DE ACORDO COM A ABNT NBR 8451-1;
- SINAL DEMARCATÓRIO INDICANDO A POSIÇÃO DO CENTRO DE GRAVIDADE, DE ACORDO COM A ABNT NBR 8451-1, PORÉM UTILIZANDO-SE AS LETRAS “CG”;
- TRAÇO DEMARCATÓRIO DO ENGASTAMENTO, DE ACORDO COM O ESTABELECIDO NA ABNT NBR 8451-1;
- TRAÇO DE REFERÊNCIA A UMA DISTÂNCIA DE (3000 ± 50) MM DA BASE.

NOTA: NÃO É NECESSÁRIA A INDICAÇÃO DAS UNIDADES DE MEDIDA.

12.3.4.2 - SER GRAVADA ANTES DA CURA TOTAL, EM SULCO COM PROFUNDIDADE ENTRE 3 MM E 5 MM, COM CARACTERES DE 40 MM A 50 MM DE ALTURA, ORIENTADA DA BASE PARA O TOPO;

12.3.4.3 - FICAR ALINHADA PARALELAMENTE AO EIXO DO POSTE, TER NO MÁXIMO 2 M DE COMPRIMENTO E SER INICIADA A UMA DISTÂNCIA DE $(4,00 \pm 0,05)$ M A PARTIR DA BASE DO POSTE;

12.3.4.4 - NO POSTE DE SEÇÃO CIRCULAR, DEVE FICAR CONFORME UMA DAS SEGUINTE ALTERNATIVAS:

12.3.4.4.1 - ALINHADA COM A FURAÇÃO DE SAÍDA DO CABO DE ATERRAMENTO, OU:

12.3.4.4.2 - DEFASADA DE 90 GRAUS EM RELAÇÃO AOS FUROS PARA SAÍDA DO CABO DE ATERRAMENTO.

12.3.4.5 - NO POSTE DE SEÇÃO DUPLO T, DEVE FICAR DEFASADA DE 90 GRAUS EM RELAÇÃO AOS FUROS PARA A SAÍDA DO CABO DE ATERRAMENTO. ALÉM DISSO, A IDENTIFICAÇÃO DEVE ESTAR NA FACE B MAIS PRÓXIMA DOS FUROS DE PASSAGEM DO CABO DE ATERRAMENTO.

12.3.6.5 - QUANDO FEITA ATRAVÉS DE PLACA METÁLICA, EM ALUMÍNIO OU OUTRO MATERIAL RESISTENTE A INTEMPÉRIES, NA COR NATURAL, A IDENTIFICAÇÃO DEVE SATISFAZER AS SEGUINTE EXIGÊNCIAS:

12.3.6.5.1 - A BORDA INFERIOR DA PLACA DEVE ESTAR A UMA DISTÂNCIA DE $(4,00 \pm 0,05)$ M DA BASE DO POSTE.

12.3.6.5.2 - A PLACA DEVE ESTAR DE ACORDO COM O MODELO MOSTRADO NA FIGURA;

12.3.6.5.3 - A GRAVAÇÃO NOS ESPAÇOS IDENTIFICADOS COMO 2, 3 E 4 DA FIGURA, DEVE SER FEITA EM SULCO, COM PROFUNDIDADE NÃO INFERIOR A 0,5 MM;

12.3.6.5.4 - TODOS OS ESPAÇOS DEVEM SER NA COR NATURAL DA CHAPA;

12.3.6.5.5 - A FIXAÇÃO DA PLACA NOS POSTES E CONTRAPOSTES DEVE SER FEITA PELO FORNECEDOR NOS LOCAIS INDICADOS NAS RESPECTIVAS PADRONIZAÇÕES, ATRAVÉS DE MÉTODO ADEQUADO QUE IMPEÇA O ARRANCAMENTO OU A SOLTURA DA PLACA NO TRANSPORTE, NO MANUSEIO OU DURANTE A VIDA ÚTIL DO POSTE;

12.3.6.5.6 - DEVEM SER FEITAS, AINDA, AS SEGUINTE MARCAÇÕES NOS POSTES:

12.3.6.5.6.1 - SINAL DEMARCATÓRIO INDICANDO A POSIÇÃO DO CENTRO DE GRAVIDADE, DE ACORDO COM A ABNT NBR 8451-1, PORÉM UTILIZANDO-SE AS LETRAS “CG”;

12.3.6.5.6.2 - TRAÇO DEMARCATÓRIO DO ENGASTAMENTO, DE ACORDO COM O ESTABELECIDO NA ABNT NBR 8451-1;

12.3.6.5.6.3 - TRAÇO DE REFERÊNCIA A UMA DISTÂNCIA DE (3000 ± 50) MM DA BASE.

12.4 – TRANSPORTE, O FORNECEDOR DEVE ATENDER AS EXIGÊNCIAS DO MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES E DOS ÓRGÃOS AMBIENTAIS COMPETENTES NO TRANSPORTE DOS POSTES, ESPECIALMENTE AS RELATIVAS À SINALIZAÇÃO DE CARGA, E RESPONSÁVEL PELO TRANSPORTE DOS POSTES.

12.5 - OS POSTES DE CONCRETO DE CONICIDADE REDUZIDA (RC) SÃO RECOMENDADOS PARA VIAS COM VELOCIDADE ≤ 60 KM/H, ENQUANTO OS POSTES DE AÇO SÃO RECOMENDADOS PARA VIAS COM VELOCIDADE ≥ 60 KM/H.

12.6 - INSTALAÇÃO/SUBSTITUIR POSTES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP)

12.6.1. OS ITENS DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO E REMOÇÃO DOS ITENS DA PLANILHA, CORRESPONDENTES A: INSTALAÇÃO DE POSTES, DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE:

12.7.- INSTALAR POSTE :

12.7.1. CORRESPONDE A INSTALAÇÃO DE POSTES E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE:

- TRANSPORTE DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS DO ALMOXARIFADO AO LOCAL DOS SERVIÇOS.
- ABERTURA DE CAVA, APRUMO E IMPLANTAÇÃO DO POSTE, INSTALAÇÃO DE ESCORA, CONCRETAGEM DA BASE, RECOMPOSIÇÃO DO PASSEIO.

OU SEJA, TODOS OS SERVIÇOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS AO SEU BOM FUNCIONAMENTO.

12.8. - SUBSTITUIR POSTE:

18.8.1. - CORRESPONDE À RETIRADA DE UM POSTE EQUIPADO, PODENDO INCLUIR AS OPERAÇÕES DE:

- RETIRADA E REINSTALAÇÃO DE TODOS OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS INSTALADOS NO POSTE, INCLUINDO CONJUNTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- RETIRADA E REINSTALAÇÃO, APRUMO E IMPLANTAÇÃO DO POSTE, INSTALAÇÃO DE ESCORA, CONCRETAGEM DA BASE E RECOMPOSIÇÃO DO PASSEIO.

12.9. - POSTEAÇÃO

12.9.1. - DEVEM SER UTILIZADOS PREFERENCIALMENTE POSTES DE CONCRETO SEÇÃO CIRCULAR NAS REDES URBANAS E POSTES DE CONCRETO DT E OU MADEIRA E ESTE DEVE SER DE NO MÍNIMO 11 METROS.

12.9.2. - OS MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA CONCRETAGEM DA BASE DE POSTES E RECOMPOSIÇÃO DE PASSEIOS NÃO DEVEM SER RELACIONADOS. OS SEUS CUSTOS SERÃO INCLUÍDOS COMO SERVIÇOS DE MÃO-DE-OBRA CONTRATADA;

12.9.3. - DEVE SER PREVISTO A UTILIZAÇÃO DE MASSA DE CALAFETAR PARA VEDAR O BURACO NOS POSTES DE CONCRETO CIRCULAR, UTILIZADO PARA ENTRADA DO CABO TERRA COM A FINALIDADE DE IMPEDIR A ENTRADA DE ABELHAS E OUTROS INSETOS. A VEDAÇÃO DEVE OCORRER EM LOCAIS ONDE HOUVER A INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE REDE;

12.9.4. - O ESFORÇO RESULTANTE DEVE SER CALCULADO NAS SEGUINTE SITUAÇÕES:

ÂNGULOS; O FINS DE REDE;

MUDANÇA DA SEÇÃO DOS CONDUTORES;

ESTRUTURAS EM SITUAÇÕES DE ARRANCAMENTO E COMPRESSÃO;

MUDANÇA DE QUANTIDADE DE CONDUTORES;

ESFORÇOS RESULTANTES DOS CABOS DE USO MÚTUO, ETC;

12.9.5. - INSTALAÇÃO/REMOVER/SUBSTITUIR POSTES

12.9.5.1. - OS ITENS DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO E REMOÇÃO DOS ITENS DA PLANILHA, CORRESPONDENTES A: INSTALAÇÃO DE POSTES, DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE:

- DEVOLUÇÃO DOS MATERIAIS SALVADOS AO ALMOXARIFADO DA CONCESSIONÁRIA OU PREFEITURA, QUANDO DE ATIVOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- RETIRADA E REINSTALAÇÃO DE TODOS OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS INSTALADOS NO POSTE, INCLUINDO ESTRUTURAS PRIMÁRIAS E SECUNDÁRIA, ILUMINAÇÃO PÚBLICA, RAMAIS DE LIGAÇÃO, TRANSFORMADORES, EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO E ESTAIAMENTO (INCLUSIVE CONTRA-POSTE) E COBERTURAS PROTETORAS;

- RETIRADA E REINSTALAÇÃO, APRUMO E IMPLANTAÇÃO DO POSTE, INSTALAÇÃO DE ESCORA, CONCRETAGEM DA BASE, PROFUNDIDADE AUMENTADA E RECOMPOSIÇÃO DO PASSEIO.

12.10 – ITEM 7.1 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 9 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE CONCRETO SC 9 300 E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE: TRANSPORTE DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS DO ALMOXARIFADO AO LOCAL DO SERVIÇO. ABERTURA DE CAVA, APRUMO E IMPLANTAÇÃO DO POSTE, INSTALAÇÃO DE ESCORA, CONCRETAGEM DA BASE, RECOMPOSIÇÃO DO PASSEIO.

12.11 – ITEM 7.2 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 10 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE CONCRETO SC 10 300 E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE: TRANSPORTE DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS DO ALMOXARIFADO AO LOCAL DO SERVIÇO. ABERTURA DE CAVA, APRUMO E IMPLANTAÇÃO DO POSTE, INSTALAÇÃO DE ESCORA, CONCRETAGEM DA BASE, RECOMPOSIÇÃO DO PASSEIO.

12.12 – ITEM 7.3 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 11 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE CONCRETO SC 11 300 E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE: TRANSPORTE DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS DO ALMOXARIFADO AO LOCAL DO SERVIÇO. ABERTURA DE CAVA, APRUMO E IMPLANTAÇÃO DO POSTE, INSTALAÇÃO DE ESCORA, CONCRETAGEM DA BASE, RECOMPOSIÇÃO DO PASSEIO.

12.13 – ITEM 7.4 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 13 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE CONCRETO SC 13 300 E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE: TRANSPORTE DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS DO ALMOXARIFADO AO LOCAL DO SERVIÇO. ABERTURA DE CAVA, APRUMO E IMPLANTAÇÃO DO POSTE, INSTALAÇÃO DE ESCORA, CONCRETAGEM DA BASE, RECOMPOSIÇÃO DO PASSEIO.

12.14 – ITEM 7.5 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO SC 15 600, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE CONCRETO SC 15 600 E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE: TRANSPORTE DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS DO ALMOXARIFADO AO LOCAL DO SERVIÇO. ABERTURA DE CAVA, APRUMO E IMPLANTAÇÃO DO POSTE, INSTALAÇÃO DE ESCORA, CONCRETAGEM DA BASE, RECOMPOSIÇÃO DO PASSEIO.

12.15 – ITEM 7.6 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 10 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE CONCRETO DT 10 300 E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE: TRANSPORTE DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS DO ALMOXARIFADO AO LOCAL DO SERVIÇO. ABERTURA DE CAVA, APRUMO E IMPLANTAÇÃO DO POSTE, INSTALAÇÃO DE ESCORA, CONCRETAGEM DA BASE, RECOMPOSIÇÃO DO PASSEIO.

12.16 – ITEM 7.7 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 11 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE CONCRETO DT 11 300 E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE: TRANSPORTE DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS DO ALMOXARIFADO AO LOCAL DO SERVIÇO. ABERTURA DE CAVA, APRUMO E IMPLANTAÇÃO DO POSTE, INSTALAÇÃO DE ESCORA, CONCRETAGEM DA BASE, RECOMPOSIÇÃO DO PASSEIO.

12.17 – ITEM 7.8 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 12 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE CONCRETO DT 12 300 E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE: TRANSPORTE DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS DO ALMOXARIFADO AO LOCAL DO SERVIÇO. ABERTURA DE CAVA, APRUMO E IMPLANTAÇÃO DO POSTE, INSTALAÇÃO DE ESCORA, CONCRETAGEM DA BASE, RECOMPOSIÇÃO DO PASSEIO.

12.18 – ITEM 7.9 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 13 300, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE CONCRETO DT 13 300 E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE: TRANSPORTE DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS DO ALMOXARIFADO AO LOCAL DO SERVIÇO. ABERTURA DE CAVA, APRUMO E IMPLANTAÇÃO DO POSTE, INSTALAÇÃO DE ESCORA, CONCRETAGEM DA BASE, RECOMPOSIÇÃO DO PASSEIO.

12.19 – ITEM 7.10 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO DT 15 600, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE CONCRETO DT 15 600 E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE: TRANSPORTE DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS DO ALMOXARIFADO AO LOCAL DO SERVIÇO. ABERTURA DE CAVA, APRUMO E IMPLANTAÇÃO DO POSTE, INSTALAÇÃO DE ESCORA, CONCRETAGEM DA BASE, RECOMPOSIÇÃO DO PASSEIO.

12.20 – ITEM 7.11 - ASSENTAMENTO DE POSTE CONCRETO, NÃO INCLUSO MATERIAL.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE ASSENTADO (UN).

O ITEM REMUNERA A INSTALAÇÃO DE POSTE CONCRETO E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE: ABERTURA DE CAVA, APRUMO E IMPLANTAÇÃO DO POSTE, INSTALAÇÃO DE ESCORA, CONCRETAGEM DA BASE, RECOMPOSIÇÃO DO PASSEIO.

12.21 – ITEM 7.12 - REMOÇÃO DE POSTE CONCRETO, NÃO INCLUSO MATERIAL.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE POSTE REMOVIDO (UN).

O ITEM REMUNERA A REMOÇÃO DE POSTE CONCRETO E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE REMOÇÃO DOS POSTES.

13. INSTALAÇÕES DE CABOS EM CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (ITEM 8 DA PLANILHA)

13.1 - A PRESENTE ESPECIFICAÇÃO VISA ESTABELECE CRITÉRIOS TÉCNICOS E EXIGÊNCIAS MÍNIMAS A SEREM ATENDIDAS PELOS CABOS DOS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

13.1.1. PARA CIRCUITOS EXCLUSIVOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, O DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTORES, TENSÃO NOMINAL E OS CÁLCULOS DA QUEDA DE TENSÃO, DEVEM SER OBSERVADOS, RESPEITANDO OS LIMITES MÍNIMOS PARA ADEQUADA ALIMENTAÇÃO NOMINAL DO CONJUNTO DE LÂMPADAS.

13.1.2. OS CIRCUITOS SÃO EXCLUSIVOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, SENDO PARTE DOS ATIVOS DOS MUNICÍPIOS E SEU CONSUMO FATURADOS PELA CONCESSIONÁRIA E NÃO PODEM, EM NENHUMA HIPÓTESE, SEREM COMPARTILHADOS POR TERCEIROS. EXEMPLO: A FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE, MONITORAMENTO DE VÍDEO, TELEFONIA MÓVEL OU FIXA, ETC.

13.1.3. AS CARACTERÍSTICAS DOS CONDUTORES PADRONIZADOS PODEM SER OBSERVADAS NA ND 3.3 - PROJETOS DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO SUBTERRÂNEAS E ND 2.7 - INSTALAÇÕES BÁSICAS DE REDES AÉREAS ISOLADAS.

13.2 – ITEM 8.1 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL 10 MM², 0,6/1,0 KV, COM ELETRODUTO CORRUGADO 2", INCLUINDO RASGO EM TERRA, CALÇADA, ASFALTO, REATERRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR METRO DE CABO INSTALADO (METRO).

O ITEM REMUNERA A INSTALAÇÃO DE CABO DE COBRE FLEXÍVEL 10 MM², 0,6/1,0 KV, COM ELETRODUTO CORRUGADO 2", INCLUINDO RASGO EM TERRA, CALÇADA, ASFALTO, REATERRO, RECOMPOSIÇÃO DO PASSEIO. E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE LANÇAMENTO DOS CONDUTORES, AMARRAÇÕES, LIGAÇÕES, CONEXÕES.

13.3 – ITEM 8.2 - CABO DE COBRE 16 MM², 0,6/1,0 KV, COM ELETRODUTO CORRUGADO 2", INCLUINDO RASGO EM TERRA, CALÇADA, ASFALTO, REATERRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR METRO DE CABO INSTALADO (METRO).

O ITEM REMUNERA A INSTALAÇÃO DE CABO DE COBRE 16 MM², 0,6/1,0 KV, COM ELETRODUTO CORRUGADO 2", INCLUINDO RASGO EM TERRA, CALÇADA, ASFALTO, REATERRO, RECOMPOSIÇÃO DO PASSEIO. E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE LANÇAMENTO DOS CONDUTORES, AMARRAÇÕES, LIGAÇÕES, CONEXÕES.

13.4 – ITEM 8.3 - CABO DE ALUMÍNIO TRIPLEX 10 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

SERÁ MEDIDO POR METRO DE CABO INSTALADO (METRO).

O ITEM REMUNERA A INSTALAÇÃO DE CABO DE ALUMÍNIO TRIPLEX 10 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C. E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE LANÇAMENTO DOS CONDUTORES, AMARRAÇÕES, LIGAÇÕES, CONEXÕES.

13.5 – ITEM 8.4 - CABO DE ALUMÍNIO TRIPLEX 16 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR METRO DE CABO INSTALADO (METRO).

O ITEM REMUNERA A INSTALAÇÃO DE CABO DE ALUMÍNIO TRIPLEX 16 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C. E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE LANÇAMENTO DOS CONDUTORES, AMARRAÇÕES, LIGAÇÕES, CONEXÕES.

13.6 – ITEM 8.5 - CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 25 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR METRO DE CABO INSTALADO (METRO).

O ITEM REMUNERA A INSTALAÇÃO DE CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 25 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C. E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE LANÇAMENTO DOS CONDUTORES, AMARRAÇÕES, LIGAÇÕES, CONEXÕES.

13.7 – ITEM 8.6 - CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 35 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

SERÁ MEDIDO POR METRO DE CABO INSTALADO (METRO).

O ITEM REMUNERA A INSTALAÇÃO DE CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 35 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C. E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE LANÇAMENTO DOS CONDUTORES, AMARRAÇÕES, LIGAÇÕES, CONEXÕES.

13.8 – ITEM 8.7 - CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 50 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR METRO DE CABO INSTALADO (METRO).

O ITEM REMUNERA A INSTALAÇÃO DE CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 50 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C. E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE LANÇAMENTO DOS CONDUTORES, AMARRAÇÕES, LIGAÇÕES, CONEXÕES.

13.9 – ITEM 8.8 - CABO DE ALUMINIO TRIPLEX 70 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR METRO DE CABO INSTALADO (METRO).

O ITEM REMUNERA A INSTALAÇÃO DE CABO DE ALUMÍNIO TRIPLEX 70 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C. E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE LANÇAMENTO DOS CONDUTORES, AMARRAÇÕES, LIGAÇÕES, CONEXÕES.

13.10 – ITEM 8.9 - CABO DE ALUMÍNIO QUADRIplex 95 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR METRO DE CABO INSTALADO (METRO).

O ITEM REMUNERA A INSTALAÇÃO DE CABO DE ALUMÍNIO QUADRIplex 95 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C. E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE LANÇAMENTO DOS CONDUTORES, AMARRAÇÕES, LIGAÇÕES, CONEXÕES.

13.11 – ITEM 8.10 - CABO DE ALUMÍNIO QUADRIplex 120 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

SERÁ MEDIDO POR METRO DE CABO INSTALADO (METRO).

O ITEM REMUNERA A INSTALAÇÃO DE CABO DE ALUMÍNIO QUADRIplex 120 MM² MULTIPLEXADO, RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C. E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE LANÇAMENTO DOS CONDUTORES, AMARRAÇÕES, LIGAÇÕES, CONEXÕES.

13.12 – ITEM 8.11 - INSTALAÇÃO DE CABO ALUMÍNIO MULTIPLEXADO, DE 16 A 50 MM², RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, NÃO INCLUSO MATERIAL.

SERÁ MEDIDO POR METRO INSTALADO (METRO).

O ITEM REMUNERA A INSTALAÇÃO DE CABO ALUMÍNIO MULTIPLEXADO, DE 16 A 50 MM², RESISTÊNCIA À TRAÇÃO: 105 – 120 MPA, TEMPERATURA MÁXIMA EM REGIME PERMANENTE: 70°C, TEMPERATURA, MÁXIMA EM SOBRECARGA: 90°C, TEMPERATURA MÁXIMA EM CURTO CIRCUITO: 130°C, NÃO INCLUSO MATERIAL. E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE LANÇAMENTO DOS CONDUTORES, AMARRAÇÕES, LIGAÇÕES, CONEXÕES.

13.13 – ITEM 8.12 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020

SERÁ MEDIDO POR METRO DE CABO INSTALADO (METRO).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E A INSTALAÇÃO DE CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO. E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE LANÇAMENTO DOS CONDUTORES, AMARRAÇÕES, LIGAÇÕES, CONEXÕES.

13.14 – ITEM 8.13 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020

SERÁ MEDIDO POR METRO DE CABO INSTALADO (METRO).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E A INSTALAÇÃO DE CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO. E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE LANÇAMENTO DOS CONDUTORES, AMARRAÇÕES, LIGAÇÕES, CONEXÕES.

13.15 – ITEM 8.14 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020.

SERÁ MEDIDO POR METRO DE CABO INSTALADO (METRO).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E A INSTALAÇÃO DE CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO. E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE LANÇAMENTO DOS CONDUTORES, AMARRAÇÕES, LIGAÇÕES, CONEXÕES.

13.16 – ITEM 8.15 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020.

SERÁ MEDIDO POR METRO DE CABO INSTALADO (METRO).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E A INSTALAÇÃO DE CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO. E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE LANÇAMENTO DOS CONDUTORES, AMARRAÇÕES, LIGAÇÕES, CONEXÕES.

13.17 – ITEM 8.16 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020.

SERÁ MEDIDO POR METRO DE CABO INSTALADO (METRO).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E A INSTALAÇÃO DE CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO

DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO. E DEVEM INCLUIR AS OPERAÇÕES DE LANÇAMENTO DOS CONDUTORES, AMARRAÇÕES, LIGAÇÕES, CONEXÕES.

14. CAIXAS DE PASSAGEM (ITEM 9 DA PLANILHA)

14.1. - CAIXAS DE PASSAGEM

14.1.1. - AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVEM SER INSTALADAS AO LADO DO POSTE DA REDE AÉREA PARA A DESCIDA DOS CONDUTORES DE ALIMENTAÇÃO. TAMBÉM DEVEM SER INSTALADAS JUNTO AOS POSTES QUE CONTENHAM LUMINÁRIA E EM CADA DERIVAÇÃO FORÇADA PROVOCADA POR OBSTRUÇÕES DIVERSAS OU CRIAÇÃO DE CURVAS REVERSAS.

14.1.2. - AS CARACTERÍSTICAS DE TIPOS, DIMENSIONAMENTOS DAS CAIXAS DE PASSAGENS E SEUS ACESSÓRIOS PODEM SER OBSERVADAS NAS ND 2.3 - INSTALAÇÕES BÁSICAS DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO SUBTERRÂNEAS E ND 3.4 - PROJETOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

14.2. - DUTOS E ELETRODUTOS

14.2.1. - OS ELETRODUTOS DEVEM SER PROJETADOS PARA TEREM NO MÁXIMO UMA ÁREA OCUPÁVEL PELOS CONDUTORES DE 40%.

14.3 – ITEM 9.1 - CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 30 X 30 X 40 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE CAIXA INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E A INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 30 X 30 X 40 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA.

14.3 – ITEM 9.1 - CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 30 X 30 X 40 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE CAIXA INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E A INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 30 X 30 X 40 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA.

14.4 – ITEM 9.2 - CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 40 X 40 X 60 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE CAIXA INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E A INSTALAÇÃO CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 40 X 40 X 60 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA.

14.5 – ITEM 9.3 - CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 50 X 50 X 60 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE CAIXA INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E A INSTALAÇÃO CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 50 X 50 X 60 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA.

14.6 – ITEM 9.4 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZA" PASSEIO, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (28X28)CM, ALTURA 40CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA).

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE CAIXA INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E A INSTALAÇÃO CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZA" PASSEIO, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (28X28)CM, ALTURA 40CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA).

14.7 – ITEM 9.5 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZB" GARAGEM, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (52X44)CM, ALTURA 70CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA).

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE CAIXA INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E A INSTALAÇÃO CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZB" GARAGEM, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (52X44)CM, ALTURA 70CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA).

14.8 – ITEM 9.6 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZB" PASSEIO, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (52X44)CM, ALTURA 70CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA).

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE CAIXA INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E A INSTALAÇÃO CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZB" PASSEIO, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (52X44)CM, ALTURA 70CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA).

14.9 – ITEM 9.7 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZC" PASSEIO, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (77X67)CM, ALTURA 90CM, COM TAMPA E ARO

ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA).

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE CAIXA INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E A INSTALAÇÃO CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZC" PASSEIO, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (77X67)CM, ALTURA 90CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA).

14.10 – ITEM 9.8 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZC" GARAGEM, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (77X67)CM, ALTURA 90CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA).

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE CAIXA INSTALADO (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E A INSTALAÇÃO CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, TIPO "ZC" GARAGEM, PADRÃO CEMIG, DIMENSÃO (77X67)CM, ALTURA 90CM, COM TAMPA E ARO ARTICULADO EM FERRO FUNDIDO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA).

15. PADRÃO DE ENTRDA DE ENERGIA. (ITEM 10 DA PLANILHA)

15.1.1. - AS ENTRADAS DE ENERGIA DEVEM SER INSTALADAS AO LADO DA REDE AÉREA OU SUBTERRÂNEA PARA ALIMENTAR O CIRCUITO DA ILUMINAÇÃO DOS SERVIÇOS.

15.1.2. - AS CARACTERÍSTICAS DE TIPOS E DIMENSIONAMENTOS DAS ENTRADAS DE ENERGIA PODEM SER OBSERVADAS NAS ND 5.1 - FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA –REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA – EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS E ND 5.2 - FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA – EDIFICAÇÕES COLETIVAS E ND 3.4 - PROJETOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

15.2 – ITEM 10.1 - ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO B2, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 10,1KW ATÉ 15KW, BIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE ENTRADA DE ENERGIA INSTALADA (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E A INSTALAÇÃO DE ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO B2, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 10,1KW ATÉ 15KW, BIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS, EXCLUINDO CABOS. E DEVEM INCLUIR OS SERVIÇOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS, OPERAÇÕES E PEDIDOS JUNTO A CEMIG, ATE A LIGAÇÃO DEFINITIVA DA ENTRADA DE ENERGIA INSTALADA.

15.3 – ITEM 10.2 - ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO C2, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 15,1KVA ATÉ 23KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE ENTRADA DE ENERGIA INSTALADA (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E A INSTALAÇÃO DE ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO C2, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 15,1KVA ATÉ 23KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS. E DEVEM INCLUIR OS SERVIÇOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS, OPERAÇÕES E PEDIDOS JUNTO A CEMIG, ATÉ A LIGAÇÃO DEFINITIVA DA ENTRADA DE ENERGIA INSTALADA.

15.4 – ITEM 10.3 - ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO C4, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 27,1KVA ATÉ 38KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS.

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE ENTRADA DE ENERGIA INSTALADA (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E A INSTALAÇÃO DE ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO C4, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 27,1KVA ATÉ 38KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS. E DEVEM INCLUIR OS SERVIÇOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS, OPERAÇÕES E PEDIDOS JUNTO A CEMIG, ATÉ A LIGAÇÃO DEFINITIVA DA ENTRADA DE ENERGIA INSTALADA.

15.5 – ITEM 10.4 - ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO C8, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 66,1KVA ATÉ 75KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS

SERÁ MEDIDO POR UNIDADE DE ENTRADA DE ENERGIA INSTALADA (UN).

O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO E A INSTALAÇÃO DE ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO C8, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 66,1KVA ATÉ 75KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS. E DEVEM INCLUIR OS SERVIÇOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS, OPERAÇÕES E PEDIDOS JUNTO A CEMIG, ATÉ A LIGAÇÃO DEFINITIVA DA ENTRADA DE ENERGIA INSTALADA.

IPATINGA, 16 DE ABRIL DE 2024.

**DENIO SILVA DE
OLIVEIRA:03627628640**

Assinado de forma digital por DENIO
SILVA DE OLIVEIRA:03627628640
Dados: 2024.04.16 17:45:17 -03'00'

DÊNIO SILVA DE OLIVEIRA
CREA: 247068D MG
QUALIFICAÇÃO: ENG. ELETRICISTA



Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Vale do Aço

CNPJ: 21.466.841/0001-69

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO UNITÁRIA DOS INTENS DE MERCADO

COMPOSIÇÃO POR COTAÇÃO - PROJETOS

FORNECEDOR 1:	CDS ENGENHARIA	CNPJ	10.486.670/0001-13
FORNECEDOR 2:	ECOLÓGICA	CNPJ	04.201.601/0001-13
FORNECEDOR 3:	HB ENGENHARIA CONSTRUÇÕES E ELETRIFICAÇÕES LTDA	CNPJ	33.928.164/0001-32

VALOR EM R\$

ITEM	FONTE	CODIGO	DESCRIÇÃO		FORN1	FORN 2	FORN 3	MÉDIA
1.1.1	COMPOSIÇÃO	CP 1.1.1	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 102,90	R\$ 105,84	R\$ 98,00	R\$ 102,25

COMPOSIÇÃO POR COTAÇÃO - LUMINARIAS

FORNECEDOR 1:	CDS ENGENHARIA	CNPJ	10.486.670/0001-13
FORNECEDOR 2:	ECOLÓGICA	CNPJ	04.201.601/0001-13
FORNECEDOR 3:	HB ENGENHARIA CONSTRUÇÕES E ELETRIFICAÇÕES LTDA	CNPJ	33.928.164/0001-32

VALOR EM R\$

ITEM	FONTE	CODIGO	DESCRIÇÃO		FORN1	FORN 2	FORN 3	MÉDIA
2.1.3	COTAÇÃO	CP 2.1.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 25W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	R\$ 618,14	R\$ 650,00	R\$ 588,70	R\$ 618,95
2.2.3	COTAÇÃO	CP 2.2.3	LUMINARIA EM LED P/ ILUMINAÇÃO PÚBLICA LED SMD AUTOVOLT 40 W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	R\$ 780,00	R\$ 665,00	R\$ 600,50	R\$ 681,83
2.3.3	COTAÇÃO	CP 2.3.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 60W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	R\$ 980,00	R\$ 750,00	R\$ 614,50	R\$ 781,50
2.4.3	COTAÇÃO	CP 2.4.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 70W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	R\$ 1.040,00	R\$ 775,00	R\$ 637,50	R\$ 817,50

2.5.3	COTAÇÃO	CP 2.5.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 80W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	R\$ 1.100,00	R\$ 915,00	R\$ 846,70	R\$ 953,90
2.6.3	COTAÇÃO	CP 2.6.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 90W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	R\$ 1.250,00	R\$ 1.050,00	R\$ 956,70	R\$ 1.085,57
2.7.3	COTAÇÃO	CP 2.7.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 100W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	R\$ 1.450,00	R\$ 1.100,00	R\$ 968,93	R\$ 1.172,98
2.8.3	COTAÇÃO	CP 2.8.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 150W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	R\$ 1.610,00	R\$ 1.350,00	R\$ 1.250,00	R\$ 1.403,33
2.9.3	COTAÇÃO	CP 2.9.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 180W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	R\$ 1.700,00	R\$ 1.430,00	R\$ 1.280,00	R\$ 1.470,00
2.10.3	COTAÇÃO	CP 2.10.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 200W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	R\$ 2.050,00	R\$ 1.510,00	R\$ 1.420,00	R\$ 1.660,00
2.11.3	COTAÇÃO	CP 2.11.3	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 240W,DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, COM BASE PARA RELE DE 3 PINOS, ARTICULADA, EM PLENO ATENDIMENTO À PORTARIA 62 DO INMETRO	UND	R\$ 2.450,00	R\$ 1.760,00	R\$ 1.621,00	R\$ 1.943,67

COMPOSIÇÃO POR COTAÇÃO - PROJETOES

FORNECEDOR 1:	CDS ENGENHARIA	CNPJ	10.486.670/0001-13
FORNECEDOR 2:	ECOLÓGICA	CNPJ	04.201.601/0001-13
FORNECEDOR 3:	HB ENGENHARIA CONSTRUÇÕES E ELETRIFICAÇÕES LTDA	CNPJ	33.928.164/0001-32

					VALOR EM R\$			
ITEM	FONTE	CODIGO	DESCRIÇÃO		FORN1	FORN 2	FORN 3	MÉDIA
3.1.1	COTAÇÃO	CP 3.1.1	PROJETOR LED, 100W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA	UND	R\$ 561,75	R\$ 600,00	R\$ 535,00	R\$ 565,58
3.2.1	COTAÇÃO	CP 3.2.1	PROJETOR LED, 200W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA	UND	R\$ 1.029,00	R\$ 1.100,00	R\$ 980,00	R\$ 1.036,33
3.3.1	COTAÇÃO	CP 3.3.1	PROJETOR LED, 500W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA	UND	R\$ 4.305,00	R\$ 5.500,00	R\$ 4.100,00	R\$ 4.635,00
3.4.1	COTAÇÃO	CP 3.4.1	PROJETOR LED, 600W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA	UND	R\$ 5.880,00	R\$ 6.500,00	R\$ 5.600,00	R\$ 5.993,33

3.5.1	COTAÇÃO	CP 3.5.1	PROJETOR LED, 1000W, DE 4.000 K A 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP≥0,95, MINIMO DE 150 LM/W, MINIMO DE 102.000 HORAS, 5 ANOS DE GARANTIA			UND	R\$ 9.030,00	R\$ 10.000,00	R\$ 8.600,00	R\$ 9.210,00
COMPOSIÇÃO POR COTAÇÃO - BRAÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA										
FORNECEDOR 1:		CDS ENGENHARIA					CNPJ	10.486.670/0001-13		
FORNECEDOR 2:		ECOLÓGICA					CNPJ	04.201.601/0001-13		
FORNECEDOR 3:		HB ENGENHARIA CONSTRUÇÕES E ELETRIFICAÇÕES LTDA					CNPJ	33.928.164/0001-32		
							VALOR EM R\$			
ITEM	FONTE	CODIGO	DESCRIÇÃO			FORN1	FORN 2	FORN 3	MÉDIA	
5.1.2	COTAÇÃO	CP 5.1.2	BRACO P/ LUMINARIA PUBLICA 32MM X 1,37M X 1,50M ROMAGNOLE OU EQUIV			UN	R\$ 103,95	R\$ 120,00	R\$ 99,00	R\$ 107,65
5.2.2	COTACAO	CP 5.2.2	BRACO P/ LUMINARIA PUBLICA 44,4MM X 1,37M X 1,50M ROMAGNOLE OU EQUIV			UN	R\$ 141,75	R\$ 145,00	R\$ 135,00	R\$ 140,58
5.3.2	COTACAO	CP 5.3.2	BRACO P/ LUMINARIA PUBLICA 44,4MM X 2,07M X 2,21M ROMAGNOLE OU EQUIV			UN	R\$ 320,00	R\$ 170,00	R\$ 155,00	R\$ 215,00
5.4.2	COTACAO	CP 5.4.2	BRACO P/ LUMINARIA PUBLICA 44,4MM X 1,72M X 1,86M ROMAGNOLE OU EQUIV			UN	R\$ 340,00	R\$ 165,00	R\$ 150,00	R\$ 218,33
5.5.2	COTACAO	CP 5.5.2	BRACO P/ LUMINARIA PUBLICA 44,4MM X 2,36M X 2,6M ROMAGNOLE OU EQUIV			UN	R\$ 350,00	R\$ 250,00	R\$ 200,00	R\$ 266,67
5.6.2	COTACAO	CP 5.6.2	BRACO P/ LUMINARIA PUBLICA 44,4MM X 2,78M X 2,92M ROMAGNOLE OU EQUIV			UN	R\$ 420,00	R\$ 300,00	R\$ 240,00	R\$ 320,00
5.7.2	COTACAO	CP 5.7.2	BRACO P/ LUMINARIA PUBLICA 60,3MM X 2,78M X 2,93M ROMAGNOLE OU EQUIV			UN	R\$ 450,00	R\$ 360,00	R\$ 290,00	R\$ 366,67
COMPOSIÇÃO POR COTAÇÃO - POSTES GALVANIZADOS										
FORNECEDOR 1:		CDS ENGENHARIA					CNPJ	10.486.670/0001-13		
FORNECEDOR 2:		ECOLÓGICA					CNPJ	04.201.601/0001-13		
FORNECEDOR 3:		HB ENGENHARIA CONSTRUÇÕES E ELETRIFICAÇÕES LTDA					CNPJ	33.928.164/0001-32		
							VALOR EM R\$			
ITEM	FONTE	CODIGO	DESCRIÇÃO			FORN1	FORN 2	FORN 3	MÉDIA	
6.1.1	COTAÇÃO	CP 6.1.1	POSTE TELECONICO EM ACO GALVANIZADO, ENGASTADO, H = 4 M, DIAMETRO INFERIOR = *60,3* MM			UN	R\$ 1.400,00	R\$ 1.000,00	R\$ 888,00	R\$ 1.096,00
6.2.1	COTAÇÃO	CP 6.2.1	POSTE TELECONICO EM ACO GALVANIZADO, ENGASTADO, H = 5 M, DIAMETRO INFERIOR = *60,3* MM			UN	R\$ 1.800,00	R\$ 1.300,00	R\$ 1.200,00	R\$ 1.433,33
6.3.1	COTAÇÃO	CP 6.3.1	POSTE TELECONICO EM ACO GALVANIZADO, ENGASTADO, H = 6 M, DIAMETRO INFERIOR = *76,2* MM			UN	R\$ 2.200,00	R\$ 1.800,00	R\$ 1.600,00	R\$ 1.866,67
6.4.1	COTAÇÃO	CP 6.4.1	POSTE TELECONICO EM ACO GALVANIZADO, ENGASTADO, H = 7 M, DIAMETRO INFERIOR = *88,9* MM			UN	R\$ 2.520,00	R\$ 2.600,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.506,67
6.5.1	COTAÇÃO	CP 6.5.1	POSTE TELECONICO EM ACO GALVANIZADO, ENGASTADO, H = 10 M, DIAMETRO INFERIOR = *114,3* MM			UN	R\$ 4.830,00	R\$ 5.000,00	R\$ 4.600,00	R\$ 4.810,00
6.6.1	COTAÇÃO	CP 6.6.1	POSTE TELECONICO EM ACO GALVANIZADO, FLANGEADO, H =10 M, DIAMETRO INFERIOR = *114,3* MM			UN	R\$ 4.830,00	R\$ 5.000,00	R\$ 4.600,00	R\$ 4.810,00
6.7.1	COTAÇÃO	CP 6.7.1	POSTE TELECONICO EM ACO GALVANIZADO, FLANGEADO, H = 11 M, DIAMETRO INFERIOR = *127* MM			UN	R\$ 5.250,00	R\$ 5.400,00	R\$ 5.000,00	R\$ 5.216,67
6.8.1	COTAÇÃO	CP 6.8.1	POSTE TELECONICO EM ACO GALVANIZADO, FLANGEADO, H =12 M, DIAMETRO INFERIOR = *127* MM			UN	R\$ 5.880,00	R\$ 6.100,00	R\$ 5.600,00	R\$ 5.860,00

6.9.1	COTAÇÃO	CP 6.9.1	POSTE TELECONICO EM ACO GALVANIZADO, FLANGEADO, H = 14 M, DIAMETRO INFERIOR = *165* MM	UN	R\$ 6.195,00	R\$ 6.500,00	R\$ 5.900,00	R\$ 6.198,33
6.10.1	COTAÇÃO	CP 6.10.1	POSTE TELECONICO EM ACO GALVANIZADO, FLANGEADO, H = 15 M, DIAMETRO INFERIOR = *165* MM	UN	R\$ 6.300,00	R\$ 6.700,00	R\$ 6.000,00	R\$ 6.333,33

COMPOSIÇÃO POR COTAÇÃO - POSTES DE CONCRETO

FORNECEDOR 1:	CDS ENGENHARIA	CNPJ	10.486.670/0001-13
FORNECEDOR 2:	ECOLÓGICA	CNPJ	04.201.601/0001-13
FORNECEDOR 3:	HB ENGENHARIA CONSTRUÇÕES E ELETRIFICAÇÕES LTDA	CNPJ	33.928.164/0001-32

					VALOR EM R\$			
ITEM	FONTE	CODIGO	DESCRIÇÃO		FORN1	FORN 2	FORN 3	MÉDIA
7.1.3	COTAÇÃO	CP 7.1.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL SC DE 9 M, CARGA NOMINAL 300 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES	UN	R\$ 1.680,00	R\$ 1.750,00	R\$ 1.600,00	R\$ 1.676,67
7.2.3	COTAÇÃO	CP 7.2.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL SC DE 10 M, CARGA NOMINAL 300 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES	UN	R\$ 2.940,00	R\$ 3.100,00	R\$ 2.800,00	R\$ 2.946,67
7.3.3	COTAÇÃO	CP 7.3.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL SC DE 11 M, CARGA NOMINAL 300 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES	UN	R\$ 3.045,00	R\$ 3.200,00	R\$ 2.900,00	R\$ 3.048,33
7.4.3	COTAÇÃO	CP 7.4.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL SC DE 13 M, CARGA NOMINAL 300 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES	UN	R\$ 3.675,00	R\$ 3.800,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.658,33
7.5.3	COTAÇÃO	CP 7.5.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL SC DE 15 M, CARGA NOMINAL 600 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES	UN	R\$ 5.775,00	R\$ 6.000,00	R\$ 5.500,00	R\$ 5.758,33
7.6.3	COTAÇÃO	CP 7.6.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DT DE 10 M, CARGA NOMINAL 300 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES	UN	R\$ 2.835,00	R\$ 2.950,00	R\$ 2.700,00	R\$ 2.828,33
7.7.3	COTAÇÃO	CP 7.7.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DT DE 11 M, CARGA NOMINAL 300 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES.	UN	R\$ 3.045,00	R\$ 3.150,00	R\$ 2.900,00	R\$ 3.031,67
7.8.3	COTAÇÃO	CP 7.8.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DT DE 12 M, CARGA NOMINAL 300 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES	UN	R\$ 3.570,00	R\$ 3.700,00	R\$ 3.400,00	R\$ 3.556,67
7.9.3	COTAÇÃO	CP 7.9.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DT DE 13 M, CARGA NOMINAL 300 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES	UN	R\$ 3.675,00	R\$ 3.800,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.658,33
7.10.3	COTAÇÃO	CP 7.10.3	POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DT DE 15 M, CARGA NOMINAL 600 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES	UN	R\$ 5.775,00	R\$ 6.000,00	R\$ 5.500,00	R\$ 5.758,33

COMPOSIÇÃO POR COTAÇÃO - RASGO E REATERRO

FORNECEDOR 1:	CDS ENGENHARIA	CNPJ	10.486.670/0001-13
FORNECEDOR 2:	ECOLÓGICA	CNPJ	04.201.601/0001-13
FORNECEDOR 3:	HB ENGENHARIA CONSTRUÇÕES E ELETRIFICAÇÕES LTDA	CNPJ	33.928.164/0001-32

					VALOR EM R\$			
ITEM	FONTE	CODIGO	DESCRIÇÃO		FORN1	FORN 2	FORN 3	MÉDIA
8.1.1	COTAÇÃO	CP 8.1.1	RASGO E REATERRO DE PAVIMENTO	M	R\$ 52,50	R\$ 75,00	R\$ 50,00	R\$ 59,17
8.2.1	COTAÇÃO	CP 8.2.1	RASGO E REATERRO DE PAVIMENTO	M	R\$ 52,50	R\$ 75,00	R\$ 50,00	R\$ 59,17

COMPOSIÇÃO POR COTAÇÃO - CABOS									
FORNECEDOR 1:		CDS ENGENHARIA				CNPJ	10.486.670/0001-13		
FORNECEDOR 2:		ECOLÓGICA				CNPJ	04.201.601/0001-13		
FORNECEDOR 3:		HB ENGENHARIA CONSTRUÇÕES E ELETRIFICAÇÕES LTDA				CNPJ	33.928.164/0001-32		
						VALOR EM R\$			
ITEM	FONTE	CODIGO	DESCRIÇÃO			FORN1	FORN 2	FORN 3	MÉDIA
8.3.1	COTACAO	CP 8.3.1	CABO DE ALUMINIO TRIPLEX, 10 MM², XLPE, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	M	R\$ 26,00	R\$ 10,00	R\$ 7,83	R\$ 14,61	
8.4.1	COTACAO	CP 8.4.1	CABO DE ALUMINIO TRIPLEX, 16 MM², XLPE, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	M	R\$ 34,00	R\$ 12,00	R\$ 9,60	R\$ 18,53	
8.5.1	COTACAO	CP 8.5.1	CABO DE ALUMINIO TRIPLEX, 25 MM², XLPE, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	M	R\$ 38,00	R\$ 15,00	R\$ 10,36	R\$ 21,12	
8.6.1	COTACAO	CP 8.6.1	CABO DE ALUMINIO TRIPLEX, 35 MM², XLPE, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO -	M	R\$ 45,00	R\$ 19,00	R\$ 14,73	R\$ 26,24	
8.7.1	COTACAO	CP 8.7.1	CABO DE ALUMINIO TRIPLEX, 50 MM², XLPE, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	M	R\$ 56,00	R\$ 27,00	R\$ 21,89	R\$ 34,96	
8.8.1	COTACAO	CP 8.8.1	CABO DE ALUMINIO TRIPLEX, 70 MM², XLPE, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	M	R\$ 62,00	R\$ 35,00	R\$ 26,00	R\$ 41,00	
8.9.1	COTACAO	CP 8.9.1	CABO DE ALUMINIO QUADRIplex, 95 MM², XLPE, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	M	R\$ 79,00	R\$ 55,00	R\$ 48,90	R\$ 60,97	
8.10.1	COTACAO	CP 8.10.1	CABO DE ALUMINIO QUADRIplex, 120 MM², XLPE, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	M	R\$ 105,00	R\$ 92,00	R\$ 71,82	R\$ 89,61	

Ipatinga, 16 de abril de 2024.

DENIO SILVA DE OLIVEIRA:03627628640

Assinado de forma digital por DENIO SILVA DE OLIVEIRA:03627628640

Dados: 2024.04.16 18:04:26 -03'00'

Dênio Silva de Oliveira

Crea: 247068D MG

Qualificação: Eng. Eletricista

ANEXO II

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Estudo Técnico Preliminar (ETP) para o Registro de Preços de contratação para execução e serviços de engenharia elétrica, para manutenção, construção, extensão, ampliação e modificação de redes de iluminação pública, na rede de energia elétrica urbana e rural, dos municípios.

1 - Descrição da Necessidade da Contratação

Esta contratação justifica-se para que os municípios consorciados, possam dar vazão a esta demanda reprimida e levar manutenção e novas instalações de iluminação pública a todas as regiões do Município contratante, bem como promover gradualmente a troca das luminárias com lâmpadas, Vapor de Mercúrio e de Sódio, por Luminárias de LED visando a melhoria da iluminação pública das cidades, aumentando e melhorando assim a segurança e a visibilidade noturna, nas ruas, avenidas e praças da cidade.

2. Justificativa

Com a Resolução Normativa nº 414/2010 da ANEEL, a revisão da norma NBR 5101, e a entrada de novas tecnologias no mercado, a iluminação pública do país passa por mudanças significativas. As concessionárias ou distribuidoras de energia elétrica não podem mais manter os equipamentos que compõem o sistema de iluminação pública, logo essas responsabilidades foram transferidas para os municípios.

A Iluminação Pública é fator preponderante no processo de modernização das cidades e garantia da segurança pública. Neste processo, cabe aos municípios estarem sempre buscando a eficiência energética, acompanhando a evolução tecnológica do nosso país e do mundo globalizado. A manutenção e a mudança das luminárias de iluminação pública para o sistema LED têm as seguintes vantagens:

Eficiência energética: produz mais luz (lúmens) por watt consumido, levando à economia de energia – de 50% a 80% – quando comparado a tecnologias tradicionais, resultando em redução de custo e de emissões de carbono. Nas lâmpadas incandescentes, mais de 90% da energia elétrica é desperdiçada em forma de calor (radiação infravermelha) (U.S. DOE, 2012a).

Economia de custos: redução da demanda de energia, proteção contra elevação de preços, menor custo de manutenção e de inspeção. Com isso, o custo total de propriedade, é reduzido.

Controlabilidade: ajuste dinâmico (dimerização) sobre o espectro de cor da luz, intensidade e direção permite novos projetos de sistemas de iluminação. **Segurança:** LED oferecem visibilidade superior nos ambientes, bem como reduzem a poluição visual.

Tempo de vida: LED são construídos para terem durabilidade estimada em até cem mil horas de uso. Quanto à durabilidade dos produtos, estima-se menor tempo de vida (iluminação pública, cinquenta mil horas; e aplicação geral, 25 mil horas) em função do módulo eletrônico empregado.

A construção de redes de iluminação pública é reponsabilidade e dever dos municípios. Existe um grande número de logradouros nos municípios que não possuem iluminação pública e a ação proativa nos serviços de infraestrutura de iluminação contribui para manter uma imagem positiva dos municípios consorciados, demonstrando responsabilidade e comprometimento com o bem-estar da população.

3. Objetivos

O objetivo deste ETP é garantir a contratação eficiente e segura de serviços de engenharia elétrica, para manutenção, construção, extensão, ampliação e modificação de redes de iluminação pública, na rede de energia elétrica urbana e rural, dos municípios.

4. Legislação Aplicável

Os serviços de iluminação pública devem obedecer à legislação brasileira aplicável, incluindo as regulamentações específicas para serviços de engenharia.

5 - Requisitos da Contratação

5.1. Os serviços propostos constituem-se, em serviços comuns de engenharia, onde seus aspectos construtivos estão normatizados. Estes procedimentos estão detalhados nas normas da concessionária CEMIG e da ABNT.

5.2. A concepção dos estudos e especificações técnicas foram baseados em equipamentos de última geração do mercado, considerando a melhor eficiência dos equipamentos de iluminação.

5.3. Todos os materiais e/ou equipamentos fornecidos pela contratada deverão ter o nível de qualidade mais elevado das respectivas linhas, satisfazendo especificações da Associação Brasileira de Norma Técnicas - ABNT, do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO e porventura de outras entidades.

5.4. Os equipamentos de iluminação deverão ser compostos por produtos idênticos, ou seja, com mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais, visando a padronização nas cidades, podendo alterar potências e tamanhos.

5.5. Foram previstos casos onde será necessária a criação de redes de iluminação pública, para iluminar locais onde estão sem iluminação, nesses casos deverá instalar padrão de entrada de energia exclusivo para os sistemas de iluminação.

5.6. A proposta de preços deverá conter todas as descrições prevista na Planilha Orçamentaria anexa a este ETP.

5.7 As especificações técnicas assimilam as normas de segurança e regulamentadoras do trabalho para que a execução de serviços ocorra com a padronização adequada e a execução plena do objeto proposto.

5.8. O prazo para início dos serviços será de 15 dias úteis após a emissão da Ordem de serviço emitida pelo Município Contratante. Devendo a contratada no mesmo prazo apresentar ART ou RRT de execução.

5.9 A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração Contratante, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

5.10. Para fins de Qualificação Técnica a licitante deverá apresentar a seguinte documentação:

a) Comprovante de registro ou inscrição na entidade profissional competente de pessoa jurídica e do responsável técnico.

b) ATESTADO(S) DE CAPACIDADE TÉCNICA-OPERACIONAL que demonstre(m) capacidade operacional da Licitante na execução de serviços de características técnicas similares as do objeto ora licitado.

c) ATESTADO(S) DE CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL devidamente registrado(s) no CREA ou CAU, acompanhado(s) de certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT (RES. CONFEA RESOLUÇÃO Nº 1.137, DE 31 DE MARÇO DE 2023), que demonstre(m) capacidade na execução de serviços de características técnicas similares as do objeto ora licitado.

c1) Deverá ser comprovado para fins de contratação, após a emissão da ordem de Serviços, a apresentação do Profissional detentor do atestado de Capacidade Técnica Profissional, e possuir vínculo com a empresa, devendo ser comprovado em uma das seguintes formas:

I. Apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS);

II. Contrato social do licitante, onde poderá comprovar que o Responsável Técnico é sócio da empresa,

III. Contrato de prestação de serviço;

IV. Declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada da anuência deste.

c2) O profissional indicado pela licitante para fins de comprovação da capacitação técnico-profissional deverá participar das obras objeto da licitação, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Prefeitura.

d) Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

e) O licitante deverá apresentar Declaração que caso seja vencedor irá disponibilizar todos os recursos adequados disponíveis, incluindo pessoal materiais e equipamentos para a execução dos serviços.

f) Declaração formal, passada pelo representante legal da empresa, que irá disponibilizar quando da execução do objeto Profissional Habilitado (Engenheiro Eletricista), para responder tecnicamente pelos serviços previstos neste Estudo e no termo de Referência.

g) Deverá ser comprovado para fins de contratação, após a emissão da ordem de Serviços, CRC – Certificado de Registro Cadastral na Concessionária CEMIG S/A (Grupo de Mercadoria 0807 e/ou 0805 e/ou 0832).

6. Modalidade de Licitação

A contratação de serviços deverá ocorrer obrigatoriamente por meio de licitação, na modalidade Concorrência, na forma eletrônica, com base no artigo 176 II da Lei Federal 14.133/2021.

As especificações contidas nos itens propostos estão enquadradas nas categorias de serviço comum, que não contrariam o disposto no Decreto Federal nº. 10.818/2021, in casu, aplicado na forma do art. 187 da Lei 14.133/2021.

7 - Estimativas de Quantidades

7.1. A quantidade estimada está baseada nos levantamentos estimados das demandas por pontos de iluminação pública e rede elétrica de iluminação sob responsabilidade dos municípios consorciados.

7.2. Essas demandas estimadas nortearam os estudos técnicos, baseada nos levantamentos das demandas por pontos de iluminação pública e rede elétrica de iluminação, considerando que, as instalações vão suprir as demandas dos municípios.

7.3. O memorial de cálculo desse processo tem por objetivo apresentar uma demanda estimada de serviços de iluminação por município, visando a melhoria da eficiência energética na iluminação, para as cidades do Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Vale do Aço – CIMVA, conforme descrito abaixo.

7.4. Cálculo estimativo para quantidades dos pontos ativos de iluminação pública dos municípios: Para efeito do cálculo estimativo das quantidades foi considerado o número de habitantes dos municípios sobre a quantidade média de pontos de iluminação pública por pessoa nas cidades. A quantidade de pontos é 0,1 ponto a cada morador.

7.5. Cálculo estimativo para quantidade de comprimento de redes aéreas e subterrâneas de iluminação pública para os municípios. Para efeito do cálculo estimativo das quantidades foi considerado a extensão territorial das cidades em km² sobre o número de redes em KM que cada município necessita que nesse cálculo foi 0,00001 km por km² de extensão.

	MUNICIPIO	NÚMERO DE HABITANTES	QUANTIDADE ESTIMADA DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	EXPANSÃO TERRITORIAL EM km ² APROXIMADAMENTE - IBGE	QUANTIDADE ESTIMADA DE REDE EM KM DE ILUMINACAO PÚBLICA A SER IMPLANTADA NOS MUNICIPIOS
1	ABRE CAMPO	13927	1.393	470	4,7
2	AÇUCENA	9575	958	815	8,15
3	ANTONIO DIAS	9363	936	787	7,87
4	BELO ORIENTE	23928	2.393	334	3,34
5	BOM JESUS DO GALHO	14537	1.454	592	5,92

6	BRAUNAS	4441	444	378	3,78
7	BUGRE	4041	404	161	1,61
8	CARATINGA	92603	9.260	1258	12,58
9	COROACI	10884	1.088	576	5,76
10	CORONEL FABRICIANO	110290	11.029	221	2,21
11	CORREGO NOVO	2875	288	205	2,05
12	DIONISIO	7729	773	339	3,39
13	DOM CAVATI	4904	490	59	0,59
14	ENGENHEIRO CALDAS	13622	1.362	187	1,87
15	ENTRE FOLHAS	5179	518	85	0,85
16	GONZAGA	6158	616	209	2,09
17	IMBE DE MINAS	6986	699	196	1,96
18	IPATINGA	227731	22.773	164	1,64
19	ITANHOMI	11128	1.113	488	4,88
20	JAGUARAÇU	3092	309	163	1,63
21	JOANESIA	4329	433	233	2,33
22	MARILAC	4224	422	158	1,58
23	MARLIÉRIA	4592	459	545	5,45
24	MATERLANDIA	3963	396	280	2,8
25	MESQUITA	5040	504	274	2,74
26	NAQUE	6303	630	127	1,27
27	ORIZANIA	8018	802	121	1,21
28	PERIQUITO	6553	655	228	2,28
29	PIEDADE DE CARATINGA	8529	853	109	1,09
30	PINGO D'AGUA	4986	499	66	0,66
31	POCRANE	8539	854	691	6,91
32	RAUL SOARES	23423	2.342	763	7,63
33	REDUTO	6920	692	151	1,51
34	SANTA RITA DE MINAS	6773	677	68	0,68
35	SANTANA DE MANHUAÇU	8987	899	347	3,47
36	SANTANA DO PARAISO	44800	4.480	276	2,76
37	SÃO DOMINGOS DAS DORES	5626	563	60	0,6
38	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	4800	480	164	1,64
39	SÃO JOÃO DO ORIENTE	7070	707	120	1,2

40	SÃO PEDRO SUAÇUI	5103	510	308	3,08
41	SEM PEIXE	2433	243	176	1,76
42	SOBRALIA	5137	514	206	2,06
43	TAPARUBA	3387	339	193	1,93
44	TARUMIRIM	14585	1.459	731	7,31
45	UBAPORANGA	12493	1.249	189	1,89
46	VARGEM ALEGRE	6470	647	116	1,16
47	VERMELHO NOVO	4899	490	115	1,15
TOTAL:			81.098		145,02

ESTIMATIVA DE DISTRIBUIÇÃO DE QUANTITATIVO POR MUNICÍPIO – FOI CONSIDERADO UMA MÉDIA DE 40% REFERENTE AO QUANTIDADE DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO ESTIMADOS POR MUNICÍPIO:

A consideração de 40% das quantidades estimadas, justifica se devido uma parcela dos municípios já terem modernizado o sistema de iluminação e para tecnologia LED, e para os serviços de manutenção da iluminação pública esse quantitativo tem condições de atender com integralidade o perfeito funcionamento dos sistemas de iluminação pública dos municípios.

	MUNICÍPIO	NÚMERO DE HABITANTES	QUANTIDADE ESTIMADA DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	EXPANSÃO TERRITORIAL EM km ² APROXIMADAMENTE - IBGE	QUANTIDADE ESTIMADA DE REDE EM KM DE ILUMINACAO PÚBLICA A SER IMPLANTADA NOS MUNICÍPIOS
1	ABRE CAMPO	13927	557	470	4,7
2	AÇUCENA	9575	383	815	8,15
3	ANTONIO DIAS	9363	375	787	7,87
4	BELO ORIENTE	23928	957	334	3,34
5	BOM JESUS DO GALHO	14537	581	592	5,92
6	BRAUNAS	4441	178	378	3,78
7	BUGRE	4041	162	161	1,61
8	CARATINGA	92603	3.704	1258	12,58
9	COROACI	10884	435	576	5,76
10	CORONEL FABRICIANO	110290	4.412	221	2,21
11	CORREGO NOVO	2875	115	205	2,05
12	DIONISIO	7729	309	339	3,39
13	DOM CAVATI	4904	196	59	0,59
14	ENGENHEIRO CALDAS	13622	545	187	1,87
15	ENTRE FOLHAS	5179	207	85	0,85

16	GONZAGA	6158	246	209	2,09
17	IMBE DE MINAS	6986	279	196	1,96
18	IPATINGA	227731	9.109	164	1,64
19	ITANHOMI	11128	445	488	4,88
20	JAGUARAÇU	3092	124	163	1,63
21	JOANESIA	4329	173	233	2,33
22	MARILAC	4224	169	158	1,58
23	MARLIÉRIA	4592	184	545	5,45
24	MATERLANDIA	3963	159	280	2,8
25	MESQUITA	5040	202	274	2,74
26	NAQUE	6303	252	127	1,27
27	ORIZANIA	8018	321	121	1,21
28	PERIQUITO	6553	262	228	2,28
29	PIEDADE DE CARATINGA	8529	341	109	1,09
30	PINGO D'AGUA	4986	199	66	0,66
31	POCRANE	8539	342	691	6,91
32	RAUL SOARES	23423	937	763	7,63
33	REDUTO	6920	277	151	1,51
34	SANTA RITA DE MINAS	6773	271	68	0,68
35	SANTANA DE MANHUAÇU	8987	359	347	3,47
36	SANTANA DO PARAISO	44800	1.792	276	2,76
37	SÃO DOMINGOS DAS DORES	5626	225	60	0,6
38	SÃO FRANCISCO DA GLORIA	4800	192	164	1,64
39	SÃO JOÃO DO ORIENTE	7070	283	120	1,2
40	SÃO PEDRO SUAÇUI	5103	204	308	3,08
41	SEM PEIXE	2433	97	176	1,76
42	SOBRALIA	5137	205	206	2,06
43	TAPARUBA	3387	135	193	1,93
44	TARUMIRIM	14585	583	731	7,31
45	UBAPORANGA	12493	500	189	1,89
46	VARGEM ALEGRE	6470	259	116	1,16
47	VERMELHO NOVO	4899	196	115	1,15
TOTAL:			32.439		145,02

8 - Levantamento de Mercado

8.1. Foram realizadas consultas a empresas especializadas em serviços de engenharia elétrica para embasar a definição dos requisitos técnicos e financeiros, considerando também os custos do sistema de iluminação pública.

9 - Estimativa do Valor da Contratação

9.1. Para obtenção dos preços referenciais, foram elaboradas composições de custo de materiais e mão de obra, considerando-se o valor médio apurado com referências nas tabelas estaduais e federais, nos valores alcançados por outras contratações públicas e os valores de mercado, conforme a planilha orçamentária, CPU e composição de custo por cotações. Com total de R\$ R\$ 133.813.756,38 (cento e trinta e três milhões, oitocentos e treze mil, setecentos e cinquenta e seis reais, e trinta e oito centavos).

10 - Descrição da Solução

10.1. Para atendimento a necessidade dos municípios foi formatada a seguinte solução:

A necessidade de contratação para execução de obras e serviços de engenharia elétrica, voltados para a manutenção, construção, extensão, ampliação e modificação de redes de iluminação pública, tanto na rede de energia elétrica urbana quanto rural, nos municípios pertencentes ao Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Vale do Aço (CIMVA), se torna a melhor solução por diversas razões fundamentais:

A iluminação pública adequada é essencial para garantir a segurança dos cidadãos, reduzindo a incidência de crimes e acidentes nas vias urbanas e rurais. A falta de iluminação adequada pode criar ambientes propícios para atividades criminosas e colocar em risco a integridade física dos moradores.

A iluminação pública eficiente contribui diretamente para a melhoria da mobilidade urbana e rural, facilitando o deslocamento de pedestres e veículos durante a noite e em condições climáticas adversas. Isso é especialmente importante para garantir o acesso seguro aos serviços essenciais, como transporte público, escolas, postos de saúde e áreas de comércio.

Uma iluminação pública de qualidade é fundamental para promover a qualidade de vida e o bem-estar da população. Ruas bem iluminadas favorecem a convivência social, o lazer noturno e a prática de atividades físicas ao ar livre, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e cultural dos municípios.

A modernização e a expansão das redes de iluminação pública permitem a adoção de tecnologias mais eficientes e sustentáveis, como a utilização de lâmpadas LED e sistemas de gestão inteligente de iluminação. Isso não apenas reduz os custos operacionais e o consumo de energia, mas também contribui para a preservação do meio ambiente e a mitigação das emissões de gases de efeito estufa.

A realização de serviços de engenharia elétrica é uma demanda recorrente dos municípios pertencentes ao CIMVA, que enfrentam desafios específicos relacionados à infraestrutura de iluminação pública. A contratação de empresas especializadas é essencial para atender de forma eficaz e ágil às necessidades locais, garantindo a continuidade e a qualidade dos serviços prestados à população.

Diante do exposto, torna-se evidente que a solução da contratação da empresa é de grande importância estratégica para execução de serviços de engenharia elétrica nos municípios do CIMVA, visando garantir a segurança, a mobilidade, a qualidade de vida e a sustentabilidade ambiental das comunidades locais.

11 - Justificativas para o Parcelamento ou Não da Contratação

11.1. O critério de julgamento adotado será o menor preço global, observadas as exigências contidas nas especificações do objeto e justificativas apresentadas no Termo de Referência.

11.2. O objeto se caracteriza por sua indivisibilidade, justificada pela inviabilidade técnica da interdependência das tarefas especializadas e o pleno atendimento ao princípio da economicidade, alcançado pela economia em escala.

11.3. O parcelamento além do objeto formatado, dificulta o interfaceamento e a instituição das responsabilidades técnicas sobre o objeto. Limitando o sequenciamento necessário nos fornecimentos de materiais e equipamentos, seguidos das montagens eletromecânicas para a consolidação e construção de um objeto funcional.

11.4. Gestão Simplificada: A gestão de um único contrato é mais simples e requer menos recursos administrativos em comparação com a gestão de vários contratos separados para diferentes tipos de serviços. Isso economiza tempo e recursos administrativos da Prefeitura, permitindo que se concentre mais na supervisão eficaz do contrato e na qualidade dos serviços prestados.

11.5. Maior Participação de Fornecedores: A decisão de julgamento global pode atrair um número maior de fornecedores interessados na licitação, uma vez que a contratação única é frequentemente mais atrativa para empresas que podem oferecer serviços diversos. Isso pode levar a uma concorrência mais saudável e aumentar a probabilidade de obtenção de preços competitivos.

11.6. Uniformidade na Prestação de Serviços: Ao contratar um único fornecedor para todos os serviços de iluminação pública, a Prefeitura pode garantir uma maior uniformidade na prestação de serviços em todas as instalações. Isso é importante para manter a qualidade e a padronização, dos serviços e instalações.

11.7. Cumprimento Legal e Regulatório: O julgamento global facilita a gestão do cumprimento legal e regulatório, uma vez que todas as obrigações contratuais e requisitos de segurança podem ser

especificados e monitorados em um único contrato. Isso contribui para a segurança das instalações e evita problemas legais decorrentes de contratos fragmentados.

11.8. Economia de Tempo: O julgamento global economiza tempo no processo de licitação, uma vez que não é necessário lidar com várias licitações separadas para cada serviço. Isso acelera o processo de contratação e permite que a Contratante comece a executar os serviços com cronograma único e preciso.

Portanto, com base nessas considerações, a decisão de julgamento global para a contratação dos serviços de engenharia elétrica de iluminação pública é justificada, uma vez que oferece uma série de vantagens, incluindo economia de custos, simplificação da gestão e maior eficiência na prestação de serviços.

12 - Resultados Pretendidos

12.1. A contratação do objeto em questão, possibilitará aos municípios a manutenção, o melhoramento da iluminação dos espaços dos municípios e a otimização de seus custos com tarifas de energia elétrica, contribuindo com a promoção de recursos renováveis.

13 - Providências Prévias

A Administração tomará as seguintes providências previamente ao contrato:

- a) Definição de servidores para acompanhar e fiscalizar a execução do objeto contratado.
- b) Definição de planos de trabalhos com vistas à boa execução do objeto contratado.

14 - Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

14.1. Não se aplica.

15 - Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

Serão adotadas medidas para minimizar o impacto ambiental dos serviços de engenharia elétrica, como a preferência por produtos com baixa emissão de poluentes e marcas com práticas sustentáveis de fabricação.

16 - Posicionamento Conclusivo

A contratação para execução de serviços de engenharia elétrica, para manutenção, construção, extensão, ampliação e modificação de redes de iluminação pública, na rede de energia elétrica urbana e rural, dos municípios. É uma solução eficaz para melhorar a iluminação pública, respaldada pelo estudo que evidenciou a viabilidade de modernização das instalações de iluminação pública. Isso permitirá que os municípios otimizem seus custos de iluminação,



aumentem a qualidade e eficiência das instalações e vão manter as instalações existentes, contribuindo para a melhoria dos espaços beneficiados com os serviços.

Esta versão revisada do ETP incorpora a análise dos sistemas de iluminação pública dos municípios, enfatizando a viabilidade econômica e a necessidade de iluminação dos espaços públicos.

Ipatinga 16 de abril de 2024.

Dênio Silva de Oliveira
Crea: 247068D MG
Qualificação: Eng. Eletricista

ANEXO III**MINUTA DE CONTRATO****PROCESSO LICITATÓRIO N.º 009/2024.****MODALIDADE CONCORRÊNCIA N.º 001/2024.****TIPO: MENOR PREÇO GLOBAL**

PARTES:

CONTRATANTE:

O Consorcio Intermunicipal Multifinalitário do Vale do Aço – CIMVA, com sede na Avenida Altina Gonçalves, nº 95-A – Bairro Iguaçu, na cidade de Ipatinga/MG, CEP XXXXXXXXX – UF, inscrito no CNPJ/MF N. 21.466.841/0001-69, neste ato representado pelo seu Presidente, Sr. Hamilton Rômulo de Menezes Carvalho, portador do CPF N. 003.414.376-97, doravante denominada CONTRATANTE.

CONTRATADA:

_____, com sede na _____, nº _____
– Bairro _____, na cidade de _____, CEP XXXXXXXXX – UF,
inscrita no CNPJ/MF N. XX.XXX.XXX/XXXX-XX, neste ato representada pelo seu
_____, **senhor**
_____, portador do CPF N. XXX.XXX.XXX-XX, **E-MAIL**

INSTITUCIONAL: _____.

Pelo presente Contrato entre as partes acima qualificadas, é firmado e ajustado, a aquisição constante no objeto do CONCORRÊNCIA nº 001/2024., Processo Administrativo nº 009/2024, mediante o disposto na Lei n. 14.133/21 e alterações posteriores, em conformidade com as cláusulas que seguem:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DA DOCUMENTAÇÃO

1.1 - Fazem parte integrante do presente Contrato, independente de transcrição, o Edital, seus anexos e todos os demais documentos referentes ao objeto do referido Processo supracitado, que não contrariem o disposto neste instrumento.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO OBJETO

2.1 - Constitui o objeto do presente instrumento a contratação de empresa especializada para execução e serviços de engenharia elétrica, para manutenção, construção, extensão, ampliação e modificação de redes de iluminação pública, na rede de energia elétrica urbana e rural, dos municípios consorciados do CIMVA", conforme quantidades e especificações indicados na CLÁUSULA TERCEIRA deste instrumento e no Edital do Concorrência supracitado.

2.2 – A execução do objeto, deve ocorrer em estrita conformidade com o termo de referência, anexo do edital e demais anexos que fazem parte integrante deste instrumento, independente de transcrição.

PARÁGRAFO ÚNICO: Toda e qualquer alteração no objeto somente poderá ser efetivada mediante prévia e expressa autorização por escrito do Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Vale do Aço-CIMVA.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO VALOR

3.1 - Conforme proposta final da empresa Contratada, o valor para o fornecimento do objeto do presente Contrato ocorrerá conforme o valor unitário abaixo discriminado:

ITEM	DESCRIÇÃO	QNT	UNID	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL

3.2 - No valor contratado estão incluídos todas e quaisquer despesas diretas ou indiretas que venham a incidir sobre os mesmos, bem como o custo de transporte, materiais, instalação, perdas, mão de obra, equipamento, encargos tributários, trabalhistas e previdenciários, além dos necessários e indispensáveis à completa execução dos serviços.

CLÁUSULA QUARTA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

4.1 - Os recursos necessários ao cumprimento do presente instrumento correrão por conta das dotações abaixo citados, e de suas subseqüentes.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

CLÁUSULA QUINTA – DO PRAZO E DAS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO OBJETO

5.1 - Todas as condições de execução estão dispostas no Termo de Referência do referido processo, que faz parte deste instrumento.

CLÁUSULA SEXTA – DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

6.1 - O prazo de validade do Contrato será de 01 (um) ano.

6.2 - Se a Contratada deixar de executar os serviços dentro das especificações estabelecidas, será responsável pela imediata substituição do objeto e o tempo despendido poderá ser computado para aplicação das penalidades previstas neste instrumento.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

7.1 - Além das obrigações legais, regulamentares e das demais constantes deste instrumento e do Termo de Referência, obriga-se, ainda, a Contratada a:

7.1.1 - E-MAIL INSTITUCIONAL: É dever da contratada manter durante o período de vigência do contrato, e-mail institucional, oficial, atualizado, vigente e operacional, para executar os contatos oficiais com o CIMVA, para realização de contratos, adendos, renovações, notificações, ofícios e todos demais atos administrativos.

7.2 - Assinar o Contrato no prazo estabelecido no item DAS CONDIÇÕES PARA ASSINATURA DO CONTRATO constante do Edital.

7.3 - Efetuar a execução do objeto licitado no prazo e local informado, juntamente com a emissão da ordem de serviço, em conformidade com o que trata o termo de referência.

7.3.1 - O pedido de prorrogação de prazo para execução dos serviços será conhecido pelo Contratante, caso o mesmo seja devidamente fundamentado e entregue no Setor responsável, antes de expirar o prazo contratual inicialmente estabelecido.

7.4 - Garantir os serviços contra defeitos de execução e também, contra vícios, defeitos ou incorreções, resultantes da execução.

7.4.1 - Executar os serviços de primeira qualidade, considerando-se como tais àqueles que atendam satisfatoriamente os fins aos quais se destinam, apresentando ótimo rendimento, durabilidade e praticidade.

7.5 - Arcar com todos os ônus necessários à completa execução dos serviços, considerando-se como tal a disponibilização, nos locais indicados pelo Contratante, conforme quantitativos contratados, tais como mão de obra, encargos sociais, tributos e outras incidências, se ocorrerem.

7.6 - Substituir e/ou corrigir, no prazo estipulado no Termo de Referência, os serviços que, durante a execução, estiverem em desacordo com as condições necessárias estabelecidas neste instrumento.

7.7 - Substituir e/ou corrigir, ainda, por outro de mesma qualidade, todo serviço/produto que não atenderem os padrões de qualidade exigidos.

7.8 - Assumir inteira responsabilidade pela efetiva execução do objeto licitado e efetuar a de acordo com as especificações e instruções deste Instrumento e seus anexos.

7.9 - Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto deste instrumento, em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções, resultantes da execução do(s) serviço(s), num prazo estipulado no Termo de Referência, salvo quando o defeito for, comprovadamente, provocado por uso indevido, sendo que o tempo extra despendido poderá ser computado para aplicação das penalidades previstas neste instrumento.

7.10 - Cumprir rigorosamente com o disposto no Edital e demais anexos.

7.11 - Manter durante a execução deste contrato todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

7.12 - Responsabilizar-se pelos ônus resultantes de quaisquer ações, demandas, custos e despesas decorrentes de danos, ocorridos por culpa sua ou de qualquer de seus empregados e prepostos, obrigando-se outrossim por quaisquer responsabilidades decorrentes de ações judiciais movidas por terceiros, que lhe venham a ser exigidas por força da Lei, ligadas ao cumprimento do presente Instrumento.

7.13 - Responder por danos materiais ou físicos, causados por seus empregados, diretamente ao Contratante, ou a terceiros, decorrente de sua culpa ou dolo.

7.14 - Cumprir as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas, conforme art. 63, inciso IV, da Lei Federal nº 14.133/21.

7.15 - Em tudo agir segundo as diretrizes da Administração.

7.16. Estar ciente da matriz de risco apresentada no Termo de Referência contido no Anexo I do Edital de Convocação.

CLÁUSULA OITAVA – DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

8.1 - O regime jurídico desta contratação confere ao contratante as prerrogativas do Art. 104 da Lei nº 14.133/21.

8.2 - Constituem obrigações do **CONTRATANTE**, além da constante do Art. 115 da Lei n.º 14.133/21, as especificadas no Edital.

8.3 - Acompanhar, fiscalizar e avaliar a execução do objeto deste Contrato;

8.4 - Emitir as ordens de serviço ao contratado, de acordo com as necessidades, respeitando os prazos para atendimentos;

8.5 - Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelo Contratado;

8.6 - Efetuar o pagamento na forma ajustada no Edital e neste Instrumento;

8.7 - Cumprir com as demais obrigações constantes no Edital e outras previstas no Contrato.

CLÁUSULA NONA – DA FISCALIZAÇÃO

9.1 - A EXECUÇÃO DO SERVIÇO e o cumprimento do disposto neste instrumento serão fiscalizados pelo **CONTRATANTE**, por intermédio da Secretaria demandante que acompanhará a EXECUÇÃO DO SERVIÇO, de acordo com o determinado, controlando os prazos estabelecidos para execução do mesmo e apresentação de documentos fiscais, notificando à Contratada a respeito de quaisquer reclamações ou solicitações havidas.

9.2 - Resguardada a disposição do subitem precedente, a fiscalização representará o **CONTRATANTE** e terá as seguintes atribuições:

- a)** Receber os serviços, verificando a sua conformidade com as especificações estabelecidas e da proposta, principalmente quanto ao modelo ofertado, quantidade, marca (se for o caso), etc;
- b)** Assegurar à contratado acesso as suas dependências, por ocasião da execução dos serviços;
- c)** Agir e decidir em nome do **CONTRATANTE**, inclusive, para rejeitar o(s) serviços(s) executado(s) em desacordo com as especificações exigidas;
- d)** Coletar, se julgar necessário, amostra(s) de todos os itens, para realização de análise;
- e)** Comunicar oficialmente à Contratada quanto à rejeição do(s) serviço(s), devidamente motivado e justificado;
- f)** Certificar a Nota Fiscal correspondente somente após a verificação da perfeita compatibilidade entre o(s) serviço(s) executados(s) ao que foi solicitado;
- g)** Exigir da Contratada o cumprimento rigoroso das obrigações assumidas;
- h)** Sustar o pagamento de faturas no caso de inobservância, pela Contratada, de condições previstas neste instrumento;
- i)** Transmitir ordens e instruções, verbais ou escritas, à empresa vencedora, no tocante ao fiel cumprimento do disposto neste instrumento;
- j)** Solicitar a aplicação, nos termos deste instrumento, de multa(s) à empresa vencedora;
- k)** Instruir o(s) recurso(s) da empresa vencedora no tocante ao pedido de cancelamento de multa(s), quando essa discordar do **CONTRATANTE**;
- l)** No exercício de suas atribuições fica assegurado à fiscalização, sem restrições de qualquer natureza, o direito de acesso a todos os elementos de informações relacionados com o objeto deste instrumento, pelos mesmos julgados necessários.

CLÁUSULA DÉCIMA – DO PAGAMENTO

10.1 - O pagamento pela efetiva execução do objeto deste instrumento será efetuado até o 30º (trigésimo) dia após a apresentação documentos fiscais, à **CONTRATADA**, através da Tesouraria, mediante apresentação da Nota Fiscal correspondente, acompanhado por Boletim de Medição, com a aceitação e atesto do responsável pelo recebimento do mesmo, observando-se ainda a ordem cronológica de pagamentos, nos termos do art. 141 da Lei nº 14.133/21.

10.1.1 - A Nota Fiscal correspondente deverá ser entregue pela **CONTRATADA** diretamente ao responsável pela fiscalização que somente atestará o recebimento e liberará a Nota Fiscal para pagamento quando cumpridas, pela **CONTRATADA**, todas as condições pactuadas.

10.1.2 - A contagem para o 30º (trigésimo) dia, previsto no *caput*, só iniciar-se-á após a aceitação e liquidação do objeto pela fiscalização do Contratante e cumprimento pela empresa de todas as condições pactuadas.

10.1.3 - Para execução do pagamento, **CONTRATADA** deverá fazer constar na Nota Fiscal correspondente, emitida sem rasura, em letra bem legível, em nome do Contratante, informando o número de sua conta corrente e agência Bancária, bem como o número da Ordem de Compra.

10.1.4 - Havendo erro na Nota Fiscal ou circunstâncias que impeçam a liquidação da despesa, aquela será devolvida à **CONTRATADA** e o pagamento ficará pendente até que o mesmo providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para

pagamento iniciar-se-á após a regularização da situação ou reapresentação do documento fiscal, não acarretando quaisquer ônus ao CIMVA.

10.2 - A critério da Administração poderão ser descontados dos pagamentos devidos, os valores para cobrir despesas com multas, indenizações a terceiros ou outras de responsabilidade da **CONTRATADA**.

10.3 – O Contratante poderá sustar todo e qualquer pagamento do preço ou suas parcelas de qualquer fatura apresentada pela **CONTRATADA** caso verificadas uma ou mais das hipóteses abaixo e enquanto perdurar o ato ou fato sem direito a qualquer reajustamento complementar ou acréscimo, conforme enunciado:

a) A **CONTRATADA** deixe de acatar quaisquer determinações exaradas pelo órgão fiscalizador do Contratante.

b) Não cumprimento de obrigação assumida, hipótese em que o pagamento ficará retido até que a **CONTRATADA** atenda à cláusula infringida.

c) A **CONTRATADA** retarde indevidamente a execução do objeto ou paralise os mesmos por prazo que venha a prejudicar as atividades do CIMVA.

d) Débito da **CONTRATADA** para com o CIMVA quer proveniente da execução deste instrumento, quer de obrigações de outros contratos.

e) Em qualquer das hipóteses previstas nos parágrafos acima, ou de infração as demais cláusulas e obrigações estabelecidas neste instrumento.

10.4 - A despesa decorrente desta licitação correrá por conta das dotações do ano corrente e dos anos vindouros.

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DO RECEBIMENTO

11.1 – A forma de recebimento será em parcela única.

11.2 – O recebimento do objeto se dará da seguinte forma:

a) provisoriamente, de forma sumária, pelo responsável pela fiscalização, com verificação posterior da conformidade do material com as exigências contratuais;

b) definitivamente, pelo gestor do contrato ou da comissão designada pela autoridade competente, mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO REAJUSTAMENTO

12.1 - Conforme as normas financeiras vigentes, não haverá reajustamento de preços, no prazo inferior a 01 (um) ano, podendo após o 13º mês o preço ser reajustado através do índice IGPM publicado pela FGV.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO ACRÉSCIMO E SUPRESSÃO

13.1 - Poderá efetuar acréscimos nos quantitativos fixados no Contrato, inclusive o acréscimo de que trata o art. 125 da Lei nº 14.133/21.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA ALTERAÇÃO OU ATUALIZAÇÃO DOS PREÇOS

14.1 - Os preços poderão ser alterados ou atualizados em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos serviços, nas seguintes situações:

a) em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução da ata tal como pactuada, nos termos do disposto na alínea "d" do inciso II do caput do art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021;

b) em caso de criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais ou superveniência de disposições legais, com comprovada repercussão sobre os preços;

14.2 - A solicitação de alteração de preços visando o restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro, deverá ser formalizado por escrito e devidamente motivado e justificado, devendo ainda a Contratada comprovar o aumento ou redução dos preços.

14.2.1 - A resposta para o pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro será de 15 dias úteis após seu protocolo.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

15.1 - Das infrações e sanções aplicáveis aos contratados quando:

a) Dar causa à inexecução parcial do contrato;

I – Advertência;

b) Dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

I - Multa no percentual de 30% do valor contratado;

II - Impedimento de licitar e contratar pelo prazo de 2(dois) anos

c) Dar causa à inexecução total do contrato;

I - Multa no percentual de 20% do valor contratado;

II - Impedimento de licitar e contratar pelo prazo de 2(dois) anos

d) Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;

I - Multa no percentual de 20% do valor contratado;

II - Impedimento de licitar e contratar pelo prazo de 3(três) anos

e) Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

I - Multa no percentual de 30% do valor contratado;

II - Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar pelo período de 4(quatro) anos.

f) Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

I - Multa no percentual de 30% do valor contratado;

II - Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar pelo período de 4(quatro) anos.

g) Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

I - Multa no percentual de 30% do valor contratado;

II - Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar pelo período de 4(quatro) anos.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA EXTINÇÃO DO CONTRATO

16.1 - O Contratado terá seu contrato extinto quando:

a - Não cumprimento ou cumprimento irregular de normas editalícias ou de cláusulas contratuais, de especificações, de projetos ou de prazos;

b - desatendimento das determinações regulares emitidas pela autoridade designada para acompanhar e fiscalizar sua execução ou por autoridade superior;

c - alteração social ou modificação da finalidade ou da estrutura da empresa que restrinja sua capacidade de concluir o contrato;

d - Decretação de falência ou de insolvência civil, dissolução da sociedade ou falecimento do contratado;

e - Caso fortuito ou força maior, regularmente comprovados, impeditivos da execução do contrato;

f - atraso na obtenção da licença ambiental, ou impossibilidade de obtê-la, ou alteração substancial do anteprojeto que dela resultar, ainda que obtida no prazo previsto;

g - Atraso na liberação das áreas sujeitas a desapropriação, a desocupação ou a servidão administrativa, ou impossibilidade de liberação dessas áreas;

h - Razões de interesse público, justificadas pela autoridade máxima do órgão ou da entidade contratante;

i - não cumprimento das obrigações relativas à reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL E DOS CASOS OMISSOS

17.1 - O presente instrumento contratual rege-se pelas disposições expressas regida pela Lei nº 14.133/21, Portaria 002/2024 e, com aplicação subsidiária do INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 073/2022 DO GOVERNO FEDERAL, ainda, aplicando-lhe supletivamente os princípios da teoria geral dos contratos e as disposições de direito privado.



17.2 - Os casos omissos serão resolvidos à luz da referida lei e suas alterações, recorrendo-se à analogia, aos costumes e aos princípios gerais do direito.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DO FORO

18.1 - Fica eleito o foro da cidade de xxxxxxxx, para dirimir as questões decorrentes deste instrumento ou de sua execução, com renúncia expressa de qualquer outro por mais privilegiado que seja.

18.2 - Por estarem justos e contratados, as partes contratantes, assinam o presente instrumento contratual, em 03 (três) vias de igual teor e forma, para que produza seus jurídicos efeitos.

Ipatinga, xxxxxxxx de xxxx de 202x.

Agente de contratação

**Representante Legal do
Fornecedor**

TESTEMUNHAS:

NOME:

CPF:

NOME:

CPF:

ANEXO IV**MINUTA DE ATA DE REGISTRO DE PREÇO****PROCESSO LICITATÓRIO N.º 009/2024.****MODALIDADE CONCORRÊNCIA N.º 001/2024.****TIPO: MENOR PREÇO GLOBAL**

PARTES:

ORGÃO GERENCIADOR:

O Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Vale do Aço – CIMVA, inscrito no CNPJ sob o n. 21.466.841/0001-69, com endereço à Avenida Altina Gonçalves, nº 95_A – Bairro Iguaçu, Ipatinga, MG, neste ato representado pelo seu Presidente, Sr. Hamilton Rômulo de Menezes Carvalho, Prefeito de Belo Oriente, portador do CPF N. 003.414.376-97.

FORNECEDOR REGISTRADO:

_____, com sede na _____, nº _____
– Bairro _____, na cidade de _____, CEP XXXXXXXXX – UF,
inscrita no CNPJ/MF N. XX.XXX.XXX/XXXX-XX, neste ato representada pelo seu
_____, **senhor**
_____, portador do CPF N. XXX.XXX.XXX-XX, **E-MAIL**

INSTITUCIONAL: _____.

Pela presente Ata de Registro de Preços entre as partes acima qualificadas, é firmada e ajustada, a aquisição constante no objeto do CONCORRÊNCIA n.º 001/2024, Processo Administrativo n.º 009/2024, mediante o disposto na Lei n. 14.133/21 e alterações posteriores, em conformidade com as cláusulas que seguem:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DA DOCUMENTAÇÃO

1.1 - Fazem parte integrante da presente Ata de Registro de Preços, independente de transcrição, o Edital, seus anexos e todos os demais documentos referentes ao objeto do referido Processo supracitado, que não contrariem o disposto neste instrumento.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO OBJETO

2.1 - Constitui o objeto do presente instrumento “**Registro de Preços para contratação de empresa especializada para execução e serviços de engenharia elétrica, para manutenção, construção, extensão, ampliação e modificação de redes de iluminação pública, na rede de energia elétrica urbana e rural, dos municípios consorciados do CIMVA**”, conforme quantidades e especificações indicados na CLÁUSULA TERCEIRA deste instrumento e no Edital do Concorrência supracitado.

2.2 – A execução do objeto, deve ocorrer em estrita conformidade com o termo de referência, anexo do edital e demais anexos que fazem parte integrante deste instrumento, independente de transcrição.

2.2.1. O registro de preços não obrigará o Consórcio a contratar em sua totalidade, sendo que as contratações se darão de acordo com a demanda de cada Contratante, ou seja, de forma parcelada.

PARÁGRAFO ÚNICO: Toda e qualquer alteração no objeto somente poderá ser efetivada mediante prévia e expressa autorização por escrito do Consórcio.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO PREÇO REGISTRADO

3.1 - Conforme proposta final da empresa adjudicatária do certame, o valor para a execução do objeto da presente ata de registro de preços ocorrerá conforme o valor unitário abaixo discriminado, com validade pelo prazo de um ano:

ITEM	DESCRIÇÃO	MARCA	QNT	UNID	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1						

3.2 - No preço registrado estão incluídos todas e quaisquer despesas diretas ou indiretas que venham a incidir sobre os mesmos, bem como o custo de transporte, materiais, instalação, perdas, mão de obra, equipamento, encargos tributários, trabalhistas e previdenciários, além dos necessários e indispensáveis à completa execução do objeto.

CLÁUSULA QUARTA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

4.1 - Os recursos necessários ao cumprimento do presente instrumento correrão por conta do recurso indicado na ordem de compra, do Contratante.

CLÁUSULA QUINTA – DO PRAZO E DAS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO OBJETO

5.1 - Todas as condições de execução estão dispostas no Termo de Referência do referido processo, que faz parte deste instrumento.

CLÁUSULA SEXTA – DA VIGÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

6.1 - O prazo de validade da Ata de Registro de Preços será de 01 **(um) ano**, podendo ser prorrogado por igual período nos termos do art. 84 da Lei nº 14.133/21.

6.1.1 - A vigência dos contratos decorrentes do Sistema de Registro de Preços será definida nos instrumentos convocatórios, observado o disposto no art. 105 da Lei nº 14.133/21.

6.1.2 - O contrato decorrente do Sistema de Registro de Preços deverá ser assinado dentro do prazo de validade da ata de registro de preços.

6.2 - Se o Fornecedor Registrado deixar executar os serviços dentro das especificações estabelecidas, será responsável pela imediata substituição do serviço rejeitado e o tempo despendido poderá ser computado para aplicação das penalidades previstas neste instrumento.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS OBRIGAÇÕES DO FORNECEDOR REGISTRADO

7.1 - Além das obrigações legais, regulamentares e das demais constantes deste instrumento e do Termo de Referência, obriga-se, ainda, a Vencedora a:

7.1.1 – Informar o **E-MAIL INSTITUCIONAL**: É dever da empresa vencedora/contratada manter durante o período da ARP, e-mail institucional, oficial, atualizado, vigente e operacional, para executar os contatos oficiais com o Consórcio, para realização de contratos, adendos, renovações, notificações, ofícios e todos demais atos administrativos.

7.2 - Assinar a Ata de Registro de Preços no prazo estabelecido no item **DAS CONDIÇÕES PARA ASSINATURA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS** constante do Edital.

7.3 - Efetuar a entrega do objeto licitado no prazo e local informado, juntamente com a emissão da ordem de serviço, em conformidade com o que trata o termo de referência.

7.3.1 - O pedido de prorrogação de prazo para execução dos serviços somente será conhecido pelo Contratante, caso o mesmo seja devidamente fundamentado e entregue no Setor indicado pelo Contratante, antes de expirar o prazo contratual inicialmente estabelecido.

7.4 - Arcar com todos os ônus necessários à completa execução, considerando-se como tal a disponibilização, nos locais indicados pelo Contratante, conforme quantitativos dos serviços adjudicados, tais como transporte, encargos sociais, tributos e outras incidências, se ocorrerem.

7.5 - Assumir inteira responsabilidade pela efetiva execução do objeto licitado e efetuar a de acordo com as especificações e instruções deste Instrumento e seus anexos, sendo que o transporte até o(s) local(is) de execução dos serviços correrá exclusivamente por conta do fornecedor registrado

7.6 - Cumprir rigorosamente com o disposto no Edital e demais anexos.

7.7 - Manter durante a execução desta ARP todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

7.8 - Responsabilizar-se pelos ônus resultantes de quaisquer ações, demandas, custos e despesas decorrentes de danos, ocorridos por culpa sua ou de qualquer de seus empregados e prepostos, obrigando-se outrossim por quaisquer responsabilidades decorrentes de ações judiciais movidas por terceiros, que lhe venham a ser exigidas por força da Lei, ligadas ao cumprimento do presente Instrumento.

7.9 - Responder por danos materiais ou físicos, causados por seus empregados, diretamente ao CIMVA ou ao município contratante ou a terceiros, decorrente de sua culpa ou dolo.

7.10 - Cumprir as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas, conforme art. 63, inciso IV, da Lei Federal nº 14.133/21.

7.11 - Em tudo agir segundo as diretrizes do Consórcio.

7.12 - Estar ciente da matriz de risco apresentada no Termo de Referência contido no Anexo I do Edital de Convocação.

CLÁUSULA OITAVA – DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

8.1 - O regime jurídico desta contratação confere ao contratante as prerrogativas do Art. 104 da Lei nº 14.133/21.

8.2 - Constituem obrigações do **CONTRATANTE**, além da constante do Art. 115 da Lei n.º 14.133/21, as especificadas no Edital.

8.3 - Acompanhar, fiscalizar e avaliar a execução do objeto desta Ata de registro de preço;

8.4 - Emitir as ordens de serviço ao Fornecedor contratado, de acordo com as necessidades, respeitando os prazos para atendimentos;

8.5 - Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelo Fornecedor Registrado;

8.6 - Efetuar o pagamento na forma ajustada no Edital e nesta ARP;

8.7 - Cumprir com as demais obrigações constantes no Edital e outras previstas no Contrato/ ata de registro de preço.

CLÁUSULA NONA – DA FISCALIZAÇÃO

9.1 - A execução dos serviços e o cumprimento do disposto neste instrumento serão fiscalizados pelo **CONTRATANTE**, por intermédio da Secretaria demandante que acompanhará a execução, de acordo com o determinado, controlando os prazos estabelecidos para conclusão do mesmo e apresentação de documentos fiscais, notificando à empresa vencedora a respeito de quaisquer reclamações ou solicitações havidas.

9.2 - Resguardada a disposição do subitem precedente, a fiscalização representará o **CONTRATANTE** e terá as seguintes atribuições:

- a)** Assegurar à empresa vencedora acesso as suas dependências.
- b)** Agir e decidir em nome do **CONTRATANTE**, inclusive, para rejeitar o(s) serviços executados em desacordo com as especificações exigidas;
- c)** Comunicar oficialmente à empresa vencedora quanto à rejeição na execução dos serviços, devidamente motivado e justificado;
- d)** Certificar a Nota Fiscal correspondente somente após a verificação da perfeita compatibilidade entre o(s) serviços executados ao que foi solicitado;
- e)** Exigir da empresa vencedora o cumprimento rigoroso das obrigações assumidas;
- f)** Sustar o pagamento de faturas no caso de inobservância, pela empresa vencedora, de condições previstas nesta ARP;
- g)** Transmitir ordens e instruções, verbais ou escritas, à empresa vencedora, no tocante ao fiel cumprimento do disposto nesta ARP;

- h) Solicitar a aplicação, nos termos desta ARP, de multa(s) à empresa vencedora;
- i) Instruir o(s) recurso(s) da empresa vencedora no tocante ao pedido de cancelamento de multa(s), quando essa discordar do **CONTRATANTE**;
- j) No exercício de suas atribuições fica assegurado à fiscalização, sem restrições de qualquer natureza, o direito de acesso a todos os elementos de informações relacionados com o objeto desta ARP, pelos mesmos julgados necessários.

CLÁUSULA DÉCIMA – DO PAGAMENTO

10.1 - O pagamento pela efetiva execução do objeto desta ata de registro de preços será efetuado até o 30º (trigésimo) dia após a apresentação documentos fiscais, à **CONTRATADA**, através da Tesouraria, mediante apresentação da Nota Fiscal correspondente, com a aceitação e atesto do responsável pelo recebimento do mesmo, observando-se ainda a ordem cronológica de pagamentos, nos termos do art. 141 da Lei nº 14.133/21.

10.1.1 - A Nota Fiscal correspondente deverá ser entregue pela **CONTRATADA** diretamente ao responsável pela fiscalização que somente atestará o recebimento e liberará a Nota Fiscal para pagamento quando cumpridas, pela **CONTRATADA**, todas as condições pactuadas.

10.1.2 - A contagem para o 30º (trigésimo) dia, previsto no *caput*, só iniciar-se-á após a aceitação e liquidação do objeto pela fiscalização do Contratante e cumprimento pela empresa de todas as condições pactuadas.

10.1.3 - Para execução do pagamento, **CONTRATADA** deverá fazer constar na Nota Fiscal correspondente, emitida sem rasura, em letra bem legível, em nome do Contratante, informando o número de sua conta corrente e agência Bancária, bem como o número da Ordem de Serviço.

10.1.4 - Havendo erro na Nota Fiscal ou circunstâncias que impeçam a liquidação da despesa, aquela será devolvida à **CONTRATADA** e o pagamento ficará pendente até que o mesmo providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a regularização da situação ou reapresentação do documento fiscal, não acarretando quaisquer ônus ao Município.

10.2 - A critério do Contratante poderão ser descontados dos pagamentos devidos, os valores para cobrir despesas com multas, indenizações a terceiros ou outras de responsabilidade da **CONTRATADA**.

10.3 – O Contratante poderá sustar todo e qualquer pagamento do preço ou suas parcelas de qualquer fatura apresentada pela **CONTRATADA** caso verificadas uma ou mais das hipóteses abaixo e enquanto perdurar o ato ou fato sem direito a qualquer reajustamento complementar ou acréscimo, conforme enunciado:

- a) A **CONTRATADA** deixe de acatar quaisquer determinações exaradas pelo órgão fiscalizador do Contratante.
- b) Não cumprimento de obrigação assumida, hipótese em que o pagamento ficará retido até que a **CONTRATADA** atenda à cláusula infringida.
- c) A **CONTRATADA** retarde indevidamente a execução do objeto ou paralise os mesmos por prazo que venha a prejudicar as atividades do Contratante.
- d) Débito da **CONTRATADA** para com o Contratante quer proveniente da execução desta ARP, quer de obrigações de outros contratos.

e) Em qualquer das hipóteses previstas nos parágrafos acima, ou de infração as demais cláusulas e obrigações estabelecidas neste instrumento.

10.4 - A despesa decorrente desta licitação correrá por conta das dotações do ano 2024 e dos anos vindouros.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DO RECEBIMENTO DE SERVIÇOS

11.1 – A prestação dos serviços se dará da seguinte forma:

a) provisoriamente, de forma sumária, pelo responsável pela fiscalização, com verificação posterior da conformidade do material com as exigências contratuais;

b) definitivamente, pelo gestor do contrato ou da comissão designada pela autoridade competente, mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO REAJUSTAMENTO

12.1 - Conforme as normas financeiras vigentes, não haverá reajustamento de preços, no prazo inferior a 01 (um) ano, podendo após o 13º mês o preço ser reajustado através do índice IGPM publicado pela FGV.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO ACRÉSCIMO E SUPRESSÃO

13.1 - É vedado efetuar acréscimos nos quantitativos fixados pela Ata de Registro de Preços, inclusive o acréscimo de que trata o art. 125 da Lei nº 14.133/21.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA ALTERAÇÃO OU ATUALIZAÇÃO DOS PREÇOS REGISTRADOS

14.1 - Os preços registrados poderão ser alterados ou atualizados em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos serviços, nas seguintes situações:

a) em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução da ata tal como pactuada, nos termos do disposto na alínea “d” do inciso II do caput do art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021;

b) em caso de criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais ou superveniência de disposições legais, com comprovada repercussão sobre os preços registrados;

14.2 - A solicitação de alteração de preços visando o restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro, deverá ser formalizado por escrito e devidamente motivado e justificado, devendo ainda o Fornecedor Registrado comprovar o aumento ou redução dos preços.

14.2.1 - A resposta para o pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro será de 15 dias úteis após seu protocolo.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

15.1 - Das infrações e sanções aplicáveis aos contratados quando:

a) Dar causa à inexecução parcial do contrato;

I – Advertência;

b) Dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano ao Consórcio ou ao Contratante, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

I - Multa no percentual de 30% do valor contratado;

II - Impedimento de licitar e contratar pelo prazo de 2(dois) anos

c) Dar causa à inexecução total do contrato;

I - Multa no percentual de 20% do valor contratado;

II - Impedimento de licitar e contratar pelo prazo de 2(dois) anos

d) Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;

I - Multa no percentual de 20% do valor contratado;

II - Impedimento de licitar e contratar pelo prazo de 3(três) anos

e) Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

I - Multa no percentual de 30% do valor contratado;

II - Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar pelo período de 4(quatro) anos.

f) Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

I - Multa no percentual de 30% do valor contratado;

II - Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar pelo período de 4(quatro) anos.

g) Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

I - Multa no percentual de 30% do valor contratado;

II - Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar pelo período de 4(quatro) anos.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DO CANCELAMENTO DO REGISTRO

16.1 - O fornecedor terá seu registro cancelado quando:

16.1.1 - Descumprir as condições da ata de Registro de Preços;

16.1.2 - Não retirar a respectiva nota de empenho ou instrumento equivalente, no prazo estabelecido pela Administração, sem justificativa aceitável;

16.1.3 - Não aceitar reduzir o seu preço registrado, na hipótese de este se tornar superior àqueles praticados no mercado e estiverem presentes razões de interesse público.

16.1.3.1 - O cancelamento do Registro, nas hipóteses previstas, assegurados o contraditório e a ampla defesa, será formalizado por despacho da autoridade competente do Órgão Gerenciador.

16.1.3.2 - O fornecedor poderá solicitar o cancelamento do seu Registro de Preço na ocorrência de fato superveniente que venha comprometer a perfeita execução contratual, decorrentes de caso fortuito ou de força maior devidamente comprovados.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL E DOS CASOS OMISSOS

17.1 - O presente instrumento contratual rege-se pelas disposições expressas regida pela Lei nº 14.133/21, Portaria nº 002/2024 e, com aplicação subsidiária INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 073/2022 DO GOVERNO FEDERAL, ainda, aplicando-lhe supletivamente os princípios da teoria geral dos contratos e as disposições de direito privado.

17.2 - Os casos omissos serão resolvidos à luz da referida lei e suas alterações, recorrendo-se à analogia, aos costumes e aos princípios gerais do direito.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DO FORO

18.1 - Fica eleito o foro da cidade de Ipatinga para dirimir as questões decorrentes deste instrumento ou de sua execução, com renúncia expressa de qualquer outro por mais privilegiado que seja.

18.2 - Por estarem justos e contratados, as partes contratantes, assinam o presente instrumento contratual, em 03 (três) vias de igual teor e forma, para que produza seus jurídicos efeitos.

Ipatinga xx de xxxxxxxxxxxx de 2024.

Presidente

Representante Legal do Fornecedor

TESTEMUNHAS:

NOME:

CPF:

NOME:

CPF: