



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40- Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

ANEXO I TERMO DE REFERÊNCIA

**PROCESSO LICITATÓRIO Nº 007/2025
CONCORRÊNCIA ELETRONICA Nº 02/2025
REGISTRO DE PREÇOS – MENOR VALOR GLOBAL**

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1 Registro de Preços visando à futura e eventual contratação de empresa especializada para a execução de serviços de iluminação pública nos Municípios consorciados ao CIMBASP – Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Baixo Sapucaí, com fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra e demais insumos, abrangendo o perímetro urbano, a zona rural, distritos e bairros afastados, conforme detalhado neste Termo de Referência e na planilha orçamentária abaixo:

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CIMBASP		QUANTIDADE DE "UR"	VALOR TOTAL	
A DEFINIÇÃO DE "UR" (UNIDADE DE REFERÊNCIA) É A INSTALAÇÃO DE 01(HUM) POSTE DE CONCRETO EQUIPADO COM REDE SECUNDÁRIA (BT, VÃO MÉDIO DE 35 METROS) COM CABO ISOLADO 1KV, MULTIPLEXADO DE ALUMINIO DE BITOLA 3X1X70+70MM², SEM ILUMINAÇÃO PÚBLICA, INCLUIDO TODO O MATERIAL NECESSÁRIO, EQUIPAMENTO E MÃO DE OBRA.	VALOR "UR":	R\$ 6.965,72	1.243,50	R\$ 8.661.872,82

Os itens cotados e entregues deverão corresponder rigorosamente às especificações de material exigidas pelo padrão Cemig. A não conformidade com essas especificações poderá resultar na rejeição do material, sendo de responsabilidade do fornecedor a substituição ou adequação dos itens para atender às exigências da Cemig. Ressalta-se que o ativo fornecido será de propriedade exclusiva da Cemig, e sua conformidade com as normas estabelecidas é imprescindível para a aceitação da entrega.

1.2 Os Municípios consorciados ao CIMBASP, participantes desta licitação, conforme manifestação em procedimento de Intenção de Registro de Preços, bem como os seus dados, conforme o IBGE, são:

**CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP**

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

Nº	MUNICÍPIOS CONSORCIADOS	ÁREA TERRITORIAL	DENSIDADE DEMOGRÁFICA	TAXA DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICO	ÁREA URBANIZADA	População Residente
1	CAMPANHA	335,587 km ²	47,48 hab/km ²	0,91%	9,87%	15.935
2	CARMO DA CACHOEIRA	506,333 km ²	22,81 hab/km ²	0,63%	6,59%	11.547
3	CARVALHÓPOLIS	81,101 km ²	41,20 hab/km ²	0,00%	4,12%	3.341
4	COQUEIRAL	296,163 km ²	30,47 hab/km ²	-0,29%	1,59%	9.023
5	CORDISLÂNDIA	179,543 km ²	17,82 hab/km ²	-0,68%	2,77%	3.200
6	ILICÍNEA	376,341 km ²	33,85 hab/km ²	1,09%	4,75%	12.741
7	MONSENHOR PAULO	216,540 km ²	38,51 hab/km ²	0,22%	3,12%	8.340
8	SANTANA DA VARGEM	172,444 km ²	38,80 hab/km ²	-0,82%	1,19%	6.691
9	SÃO BENTO ABADE	80,403 km ²	58,62 hab/km ²	0,29%	2,95%	4.713
10	VARGINHA	395,396 km ²	345,14 hab/km ²	0,87%	34,95%	134.477

Descrição dos serviços

1.3 Os serviços de iluminação pública englobam todas as atividades e cuidados técnicos necessários para assegurar o funcionamento regular e permanente do parque de Iluminação Pública dos Municípios Consorciados ao CIMBASP, incluindo serviços de manutenção, modernização e expansão do parque. Estes serviços podem ser descritos como:

1.3.1 Serviços Gerais

- a) Manutenção corretiva e preventiva no parque de iluminação pública (substituição e reparo de luminárias, postes, braços, reatores, cabos e conexões).
- b) Modernização da rede, com substituição de luminárias antigas por tecnologia LED e implantação de sistemas inteligentes (telegestão, sensores).
- c) Expansão da rede de iluminação pública, com instalação de novos postes, fiação, luminárias e transformadores.
- d) Recomposição de vias e calçadas após intervenções (caixas de passagem, reparo do piso e calçamento).
- e) Atendimento emergencial e não emergencial de falhas, respeitando prazos de resposta diferenciados.
- f) Monitoramento e controle remoto do parque de iluminação, com emissão de relatórios periódicos de desempenho.

1.3.2 Serviços Técnicos e de Engenharia

- a) Elaboração de projetos para extensão, modificação e travessias de rede de distribuição e iluminação pública.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

- b) Implantação de redes de distribuição urbanas trifásicas e monofásicas, incluindo fornecimento e instalação de postes, cabos de média e baixa tensão, transformadores e acessórios.
- c) Intervenções em redes existentes, como substituição de vãos, instalação de chaves fusíveis, para-raios, chave faca e modificações de estruturas.
- d) Instalações complementares, como padrões bifásicos e trifásicos de medição de energia, braços, suportes e refletores LED.

1.3.3 Iluminação Pública Específica

- a) Fornecimento e instalação de luminárias LED (50W a 150W, ornamentais e solares).
- b) Instalação de refletores/projetores LED (50W a 300W) para praças, avenidas e áreas específicas.
- c) Instalação de postes metálicos e de concreto de diferentes alturas para vias, praças e logradouros.
- d) Manutenção periódica por ponto existente (luminárias LED e convencionais).

1.3.4 Serviços Complementares

- a) Poda de árvores interferentes na rede de iluminação.
- a) Utilização de métodos não destrutivos (MND) para passagem de cabos.
- b) Disponibilização de geradores e equipes de apoio (linha viva e pesada) para serviços emergenciais ou especiais.

1.3.5 Sustentabilidade e Segurança

- a) Descarte ambientalmente adequado de resíduos (lâmpadas, reatores, cabos, etc.), conforme legislação ambiental.
- b) Observância das normas técnicas da ABNT e da ANEEL (como a NBR 5410).
- c) Adoção de práticas de eficiência energética (uso de LED, sensores, telegestão).
- d) Sinalização e isolamento das áreas de trabalho, garantindo a segurança de pedestres e veículos.

1.4 O serviço engloba todo o ciclo da iluminação pública, compreendendo a manutenção e modernização do parque existente, bem como a expansão com novas instalações, as quais deverão ser executadas com base em projetos padronizados, observando-se o Projeto Básico da Cidade Polo de Varginha, as normas técnicas da Concessionária CEMIG e as normas da ABNT aplicáveis.

1.4.1 A adoção desses referenciais técnicos padronizados possibilita a execução dos serviços sem complexidade técnica ou operacional, assegurando eficiência energética, sustentabilidade



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40- Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

ambiental, rapidez no atendimento e segurança operacional, em conformidade com os procedimentos previamente estabelecidos.

Materiais

1.5 Todos os materiais descritos na planilha de composição de custos e equipamentos empregados deverão ser de boa qualidade e atender as suas respectivas normas quanto à fabricação, comercialização e instalação, possuir certificação de qualidade junto aos órgãos competentes e possuir certificado de garantia.

1.6 Os serviços objeto desta contratação são caracterizados como serviços de engenharia, conforme justificativa constante do Estudo Técnico Preliminar.

1.7 O prazo de validade da Ata de Registro de Preços será de 1 (um) ano, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data de divulgação no PNCP, podendo ser prorrogada por igual período, mediante a anuência do fornecedor, desde que comprovado o preço vantajoso.

1.7.1 O contrato decorrente da ata de registro de preços terá sua vigência estabelecida no próprio instrumento contratual e observará, no momento da contratação e a cada exercício financeiro, a disponibilidade de créditos orçamentários, podendo ser prorrogado conforme art. 107 da Lei 14.133/21.

1.7.2 O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

2.1 A Fundamentação da Contratação encontra-se pormenorizada em tópico específico do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

3.1 A descrição da solução encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

4.1 Requisitos mínimos de qualificação técnica: Para esta contratação e para solucionar o problema identificado, os requisitos da contratação abrangem os seguintes padrões mínimos de qualidade, indispensáveis à adequada execução do objeto:

4.1.1 É fundamental a contratação de empresas especializadas em obras de extensão de rede elétrica, com comprovação de capacidade técnica, mediante a apresentação de:

a) Atestado de Capacidade Técnica, comprovando a execução mínima de 248 UR – Unidades de Referência, em obras executadas conforme padrão CEMIG equivalente a 20% do total estimado de UR previsto para o presente Registro de Preços;

b) Certificado de Registro Cadastral da CEMIG, Grupo 0832, com disponibilidade mínima de 02 (duas) UEB – Unidades Estruturais Básicas, demonstrando capacidade operacional compatível com o objeto da contratação.

4.1.2 A contratada deverá dispor de Responsável Técnico legalmente habilitado, com registro vigente no conselho profissional competente, o qual deverá acompanhar a execução dos serviços, estando presente no local sempre que necessário e respondendo tecnicamente pelas atividades desenvolvidas.

4.2 Sustentabilidade

4.2.1 Os critérios de sustentabilidade a serem observados são aqueles previstos nos itens 10 e subsequentes deste Termo de Referência, devendo a execução dos serviços:

I – adotar medidas que minimizem os impactos ambientais, especialmente quanto à destinação adequada de resíduos, como lâmpadas, luminárias, componentes eletrônicos e demais materiais descartados;

II – observar rigorosamente as normas ambientais relativas ao descarte, reciclagem e reaproveitamento, priorizando o encaminhamento a empresas ou entidades especializadas em logística reversa.

4.3 Subcontratação

Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

4.4 Garantia da contratação

4.4.1 Não haverá exigência de garantia para o Registro de Preços.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

4.4.2 Na hipótese de a Ata de Registro de Preços resultar em contrato, será exigida a garantia da contratação, nos termos do art. 96 e seguintes da Lei nº 14.133/2021, correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do contrato.

4.4.3 A garantia poderá ser prestada por meio de caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária, com vencimento fixado para 60 (sessenta) dias após o término da vigência contratual.

4.4.4 Em caso de opção pelo seguro-garantia, o edital fixará prazo mínimo de 01 (um) mês, contado da data da homologação da licitação e anterior à assinatura do contrato, para a sua apresentação.

4.4.5 A garantia nas modalidades de caução e fiança bancária deverá ser prestada em até 10 (dez) dias úteis após a assinatura do contrato.

4.4.6 O valor caucionado responderá pelas multas aplicadas à contratada, bem como por perdas e danos decorrentes de inadimplemento, ação ou omissão, dolosa ou culposa, ocorridas durante a vigência contratual.

4.4.7 Não ocorrendo as hipóteses de execução da garantia, esta será liberada ou restituída após a execução do contrato, e, quando prestada em dinheiro, atualizada monetariamente, desde que decorridos 30 (trinta) dias da prestação total dos serviços.

4.4.8 A garantia será reforçada em caso de acréscimo do valor contratual e renovada quando houver prorrogação do prazo de vigência mediante termo aditivo.

4.4.9 Caso a garantia seja prestada por meio de título de capitalização, este deverá ser custeado por pagamento único, com resgate pelo valor total.

4.5 Vistoria

4.5.1 Para o correto dimensionamento e elaboração da proposta, o licitante poderá realizar vistoria nos Municípios de execução dos serviços, acompanhado por servidor designado, em até 02 (dois) dias úteis antes da sessão.

4.5.2 A vistoria deverá ser previamente agendada, conforme disponibilidade junto ao consorcio CIMBASP, por meio do e-mail: cimbsp@cimbsp.mg.gov.br

4.5.3 No momento da vistoria, o licitante ou seu representante legal deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa que comprove sua habilitação para a realização da vistoria.

4.5.4 Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá apresentar declaração formal, assinada por seu responsável técnico, atestando o pleno conhecimento das condições e peculiaridades da contratação.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

4.5.5 A não realização da vistoria não poderá fundamentar alegações futuras de desconhecimento das instalações, dúvidas ou omissões, devendo o contratado assumir integralmente os ônus decorrentes da execução dos serviços.

4.6 Garantia da proposta

Não será exigida garantia da proposta, nos termos do art. 58 e seguintes da Lei nº 14.133/2021.

4.7 Parcelamento do objeto

4.7.1 A licitação não admite o parcelamento do objeto, tendo em vista a natureza dos serviços a serem contratados, pois a divisão da execução resultaria em prejuízo à fiscalização, à padronização dos serviços e à atribuição de responsabilidades.

4.7.2 O fracionamento acarretaria ineficiência operacional, aumento de custos administrativos e dificuldades no controle da execução, comprometendo a economicidade e a vantajosidade da contratação.

4.7.3 A contratação por preço global assegura padronização dos serviços, uniformidade na execução, facilidade de fiscalização, centralização das responsabilidades e manutenção de padrões técnicos e de qualidade, contribuindo para uma gestão mais eficiente, econômica e transparente dos recursos públicos.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

Condições de execução

5.1 A execução dos serviços de iluminação pública dos municípios consorciados ao CIMBASP seguirá uma dinâmica estruturada, garantindo eficiência, qualidade e cumprimento dos prazos estabelecidos. A empresa contratada será responsável por todo o processo, desde o atendimento às demandas até a conclusão dos serviços necessários, respeitando as condições técnicas e contratuais.

5.2 A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

5.2.1 Início da execução do serviço: máximo 05 dias após da assinatura do contrato;

5.2.1.1 Os serviços de manutenção preventiva e corretiva ocorrerá, rotineiramente, por meio de fiscalização e ronda nos parques municipais, sob responsabilidade da contratada, por meio da sua equipe técnica responsável pela execução dos serviços, podendo, ainda, ser solicitado por servidor público do município contratante.

5.2.1.2 Os serviços corretivos poderão ser solicitados por meio do “Serviço de Atendimento”, a ser operado pela contratada.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

5.2.1.3 As solicitações serão triadas e classificadas de acordo com a localização e urgência. Pontos de iluminação em áreas de grande fluxo, como corredores viários principais e áreas verdes, deverão ser atendidos no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas. Demais pontos de iluminação pública serão atendidos em até 72 (setenta e duas) horas, respeitando a ordem de registro e a criticidade do problema identificado.

5.2.1.4 A equipe técnica designada para a execução dos serviços deverá ser capacitada e devidamente certificada nas Normas Regulamentadoras NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade) e NR-35 (Trabalho em Altura), sendo responsável pela manutenção dos pontos de iluminação pública objeto das reclamações.

5.2.1.5 Todos os reparos serão realizados com materiais de procedência certificada, observando-se rigorosamente as especificações definidas no Termo de Referência e anexos. Em casos de substituição de luminárias ou alterações nas características técnicas, a atualização dos registros no sistema inventariado e na concessionária local será de responsabilidade dos municípios, com apoio técnico da empresa contratada, conforme necessidade.

5.2.1.6 A contratada deverá disponibilizar relatórios detalhados sobre os atendimentos realizados, incluindo dados sobre o material utilizado e a resolução dos problemas, assegurando total transparência no processo.

5.2.1.7 A contratada deverá manter equipes técnicas e infraestrutura adequadas para atuar em regime ininterrupto, assegurando que os serviços de manutenção sejam prestados de forma contínua e sem interrupções.

5.2.2 Os serviços de modernização e expansão do parque seguirá a seguinte dinâmica:

5.2.2.1 A modernização consistirá, prioritariamente, na substituição gradativa das luminárias convencionais existentes por equipamentos de tecnologia LED, de maior eficiência energética, maior vida útil e menor custo de manutenção, promovendo significativa economia ao erário e incremento na qualidade da iluminação pública.

5.2.2.2 A expansão compreenderá a instalação de novos pontos de iluminação em vias, praças, logradouros e demais áreas públicas indicadas pelo município, contemplando tanto zonas urbanas quanto rurais, incluindo áreas afastadas que demandem reforço na segurança e melhoria da mobilidade noturna.

5.2.2.3 A execução dos serviços abrangerá o fornecimento e instalação de postes de concreto ou metálicos, braços de sustentação, cabeamento elétrico, dispositivos de proteção, caixas de passagem, reatores, transformadores e demais acessórios necessários ao pleno funcionamento do sistema, observadas as normas técnicas da ABNT e da ANEEL.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

5.2.2.4 Sempre que necessário, a contratada realizará a recomposição de pavimentação, calçadas ou logradouros públicos, garantindo a integridade do espaço urbano e a preservação do bem público após a execução das intervenções.

5.2.2.5 A definição das prioridades de execução será realizada pelo Município contratante, com apoio técnico da empresa contratada quando necessário, considerando critérios como fluxo de pessoas, segurança pública e demandas da população.

5.2.2.6 A execução será conduzida por equipes técnicas especializadas, capacitadas e devidamente certificadas, que deverão operar com equipamentos e insumos compatíveis com a complexidade do serviço, assegurando qualidade, segurança operacional e observância integral das normas regulamentares de segurança do trabalho, especialmente a NR-10 e a NR-35.

5.2.2.7 Todos os materiais empregados deverão possuir certificação de conformidade, garantindo rastreabilidade e qualidade do fornecimento. Os equipamentos retirados ou substituídos deverão receber destinação ambientalmente adequada, conforme legislação vigente, cabendo à contratada a responsabilidade pelo transporte e descarte em locais licenciados.

5.2.2.8 A contratada deverá disponibilizar relatórios periódicos de execução, contendo registros fotográficos, quantitativos de pontos modernizados e expandidos, identificação de materiais utilizados e eventuais ocorrências durante a execução, assegurando total transparência no acompanhamento contratual e permitindo a fiscalização efetiva por parte da Administração.

Local e horário da prestação dos serviços

5.3 Os serviços de iluminação pública serão prestados nos Municípios consorciados ao CIMBASP, em todo parque municipal e, quando da manutenção corretiva, no endereço do ponto de iluminação que há necessidade de manutenção, quando solicitado pelo “Serviço de Atendimento”, de acordo com a informação recebida quando do chamado para realização do serviço.

5.4 Os serviços serão prestados nos seguintes municípios consorciados aos CIMBASP.

A estimativa foi elaborada conforme tabela abaixo, após a manifestação formal da demanda pelos Municípios consorciados.

MUNICÍPIOS	Número de UR'S
CAMPANHA	100,0
CARMO DA CACHOEIRA	57,5
COQUEIRAL	50,0
CARVALHOPOLIS	23,0
CORDISLÂNDIA	25,0



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

MONSENHOR PAULO	41,5
ILICINEA	77,0
SANTANA DA VARGEM	39,0
SÃO BENTO ABADE	27,5
VARGINHA	803,00
TOTAL	1.243,50

Materiais a serem disponibilizados

5.5 Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar todos materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, promovendo sua substituição quando necessário, nos termos deste TR, do ETP e anexos.

Especificação da garantia do serviço (art. 40, §1º, inciso III, da Lei nº 14.133, de 2021)

5.6 O prazo de garantia contratual dos serviços é aquele estabelecido na Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor).

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

6.1 O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

6.2 Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

6.3 As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.4 O órgão ou entidade poderá convocar representante da contratada para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.5 Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente o Município contratante deverá convocar o representante da contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterà informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

6.6 A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput).



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

6.7 O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para o município contratante.

6.7.1 O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados, conforme prevista na Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º.

6.7.2 Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção;

6.7.3 O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.

6.7.4 No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.

6.7.5 O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual.

6.7.6 O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

6.8 O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário competência.

6.8.1 Caso ocorram descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.

6.9 O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade do Município contratante.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

6.9.1 O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotar os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.

6.9.2 O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

6.9.3 O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.

6.10 O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou prorrogação contratual.

6.11 O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração.

6.12 O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

7.1 A medição e o pagamento dos serviços de iluminação pública será efetuada mensalmente, observando os seguintes critérios:

7.2.1 Análise dos relatórios de execução, que deverão especificar a localização, descrição do serviço realizado, materiais utilizados, data e horário do atendimento e, contendo registros fotográficos, quantitativos de pontos mantidos, modernizados e expandidos.

7.2.2 Conformidade técnica: somente os serviços executados em conformidade com as especificações técnicas descritas no Termo de Referência serão considerados para fins de medição. O relatório será validado pelos fiscais designados pelos municípios consorciados.

7.2.3 Comprovação do atendimento aos prazos: os prazos estabelecidos para a execução dos serviços de manutenção (48 ou 72 horas, conforme a área e criticidade) deverão ser comprovados com registros informatizados, incluindo data e horário das solicitações e conclusões dos serviços.

7.3 Para efeito de pagamento, a contratada deverá apresentar:



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40- Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

7.3.1 Relatório mensal detalhado de serviços realizados, com as informações supracitadas.

7.3.2 Notas fiscais correspondentes, discriminando os valores relativos serviços prestados, de acordo com os preços unitários estabelecidos na Ata de Registro de Preços.

Do recebimento

7.4 Os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo de 10 (dez) dias, pelos fiscais técnico e administrativo, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo. (Art. 140, I, a, da Lei nº 14.133 e Art. 20, X).

7.4.1 O prazo da disposição acima será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do contratado com a comprovação da prestação dos serviços a que se referem a parcela a ser paga.

7.4.2 O fiscal técnico do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico.

7.4.3 O fiscal administrativo do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter administrativo.

7.4.4 O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo.

7.5 Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto

7.6.1 Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do termo detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

7.6.2 O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

7.6.3 A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório. (Art. 119 c/c art. 140 da Lei nº 14133, de 2021)

7.6.4 O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

7.6.5 Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

7.7 Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o Termo Detalhado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

7.8 Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de 10 (dez) dias úteis, contados do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:

7.8.2 Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial, quando houver, no cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado em indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

7.8.3 Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

7.8.4 Emitir Termo Circunstanciado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

7.8.5 Comunicar a contratada para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

7.8.6 Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.

7.9 No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à contratada para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.10 Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

7.11 O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

Liquidação

7.12 Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de 10 (dez) dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período.

7.12.2 O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, no caso de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.13 Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

- a) o prazo de validade;
- b) a data da emissão;
- c) os dados do contrato e do órgão contratante;
- d) o período respectivo de execução do contrato;
- e) o valor a pagar; e
- f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.14 Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao contratante;

7.15 A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta *on-line* ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.16 A Administração deverá realizar consulta ao SICAF ou em outro sistema informatizado para:

- a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas; b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, que implique proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

7.17 Constatando-se, junto ao SICAF ou em outro sistema informatizado, a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.

7.18 Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

7.19 Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.

7.20 Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação junto ao SICAF ou em outro sistema informatizado utilizado pelo município contratante.

Prazo de pagamento

7.21 O pagamento será efetuado no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior.

7.22 No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do Índice Nacional de Custo da Construção (*INCC*) de correção monetária.

Forma de pagamento

7.23 O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

7.24 Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

7.25 Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

7.25.2 Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

7.26 O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.



Cessão de crédito

7.27 É admitida a cessão fiduciária de direitos creditícios com instituição financeira, nos termos e de acordo com os procedimentos previstos na Instrução Normativa SEGES/ME nº 53, de 8 de Julho de 2020, conforme as regras deste presente tópico.

7.27.2 As cessões de crédito não fiduciárias dependerão de prévia aprovação do contratante.

7.28 A eficácia da cessão de crédito, de qualquer natureza, em relação à Administração, está condicionada à celebração de termo aditivo ao contrato administrativo.

7.29 Sem prejuízo do regular atendimento da obrigação contratual de cumprimento de todas as condições de habilitação por parte do contratado (cedente), a celebração do aditamento de cessão de crédito e a realização dos pagamentos respectivos também se condicionam à regularidade fiscal e trabalhista do cessionário, bem como à certificação de que o cessionário não se encontra impedido de licitar e contratar com o Poder Público, conforme a legislação em vigor, ou de receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, conforme o art. 12 da Lei nº 8.429, de 1992, tudo nos termos do Parecer JL-01, de 18 de maio de 2020.

7.30 O crédito a ser pago à cessionária é exatamente aquele que seria destinado à cedente (contratado) pela execução do objeto contratual, restando absolutamente incólumes todas as defesas e exceções ao pagamento e todas as demais cláusulas exorbitantes ao direito comum aplicáveis no regime jurídico de direito público incidente sobre os contratos administrativos, incluindo a possibilidade de pagamento em conta vinculada ou de pagamento pela efetiva comprovação do fato gerador, quando for o caso, e o desconto de multas, glosas e prejuízos causados à Administração.

7.31 A cessão de crédito não afetará a execução do objeto contratado, que continuará sob a integral responsabilidade do contratado.

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E REGIME DE EXECUÇÃO

Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

8.1 O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade CONCORRÊNCIA, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO GLOBAL.

8.1.1 Para fins de julgamento pelo critério de menor preço global, a licitação terá como base o valor unitário da UR – Unidade de Referência, o qual será objeto da disputa entre os licitantes.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

8.1.2 Para os efeitos deste Termo de Referência, entende-se por UR (Unidade de Referência) a instalação de 01 (um) poste de concreto, equipado com rede secundária de baixa tensão (BT), com vão médio de 35 (trinta e cinco) metros, utilizando cabo isolado 1 kV, multiplexado de alumínio, bitola 3x1x70 + 70 mm², sem iluminação pública, estando incluídos todos os materiais, equipamentos e a mão de obra necessários à completa execução do serviço.

Regime de Execução

8.2 O regime de execução do contrato será empreitado por preço unitário.

Exigências de habilitação

8.3 Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:

Habilitação jurídica

8.4 **Pessoa física:** cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;

8.5 **Empresário individual:** inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede; Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;

8.6 **Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI:** inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

8.7 **Sociedade empresária estrangeira:** portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020.

8.8 **Sociedade simples:** inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

8.9 **Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária:** inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz

8.10 **Sociedade cooperativa:** ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971.

8.11 **Agricultor familiar:** Declaração de Aptidão ao Pronaf – DAP ou DAP-P válida, ou, ainda, outros documentos definidos pela Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, nos termos do art. 4º, §2º do Decreto nº 10.880, de 2 de dezembro de 2021.

8.12 **Produtor Rural:** matrícula no Cadastro Específico do INSS – CEI, que comprove a qualificação como produtor rural pessoa física, nos termos da Instrução Normativa RFB n. 971, de 13 de novembro de 2009 (arts. 17 a 19 e 165).

8.13 Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

Habilitação fiscal, social e trabalhista

8.14 Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

8.15 Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

8.16 Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

8.17 Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

8.18 Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Municipal relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

8.19 Prova de regularidade com a Fazenda Estadual e Municipal do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

8.20 Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

8.21 O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

Qualificação Econômico-Financeira

8.22 Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação, ou de sociedade simples;

8.23 Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, caput, inciso II);

8.24 Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis **dos 2 (dois) últimos exercícios sociais** exigíveis, comprovando:

8.25 índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um).

8.26 As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, §1º).

8.27 Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.

8.28 Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.

8.29 Caso a licitante apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação patrimônio líquido mínimo de 10% do valor total estimado da contratação.

8.30 O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.

Qualificação Técnica

8.31 A empresa interessada deverá comprovar que possui habilitação técnica para atuar nos serviços ora licitados mediante comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação, através da apresentação dos seguintes documentos:

8.31.1 Certificado de Registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, em situação regular e em vigor. As empresas sediadas em outra jurisdição, deverão, apenas por ocasião de sua eventual contratação, apresentarem o devido visto junto ao CREA/MG, em conformidade com a legislação pertinente.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

8.31.2 Declaração formal, passada pelo representante legal da empresa, indicando um profissional habilitado (Engenheiro Eletricista), para responder tecnicamente pelos serviços previstos no termo, (indicar o nome e número de inscrição junto ao CREA), cujo nome virá a constar da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, relativa aos serviços ora licitados. Conforme entendimento consolidado no âmbito do TCU, a comprovação do vínculo entre profissional(s) indicado(s) e licitante, deve se dar através de quaisquer meios que denotem o compromisso futuro, podendo ser carteira de trabalho, declaração de contratação futura do profissional, contrato de prestação de serviços, ou atos constitutivos da empresa.

8.31.3 A comprovação da qualificação técnica do profissional habilitado indicado, conforme item 8.31.2, dar-se-á mediante a apresentação de atestado(s) ou certidão(ões) fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, registrados no CREA, ou por Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT expedida(s) pelo CREA, demonstrando a capacidade de execução e manutenção em sistema de Iluminação Pública

8.31.4 A comprovação da qualificação técnica-operacional da empresa será realizada mediante apresentação de certidão(ões) ou atestado(s) fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, ou por Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT expedida(s) pelo CREA, comprovando que a empresa executou diretamente serviços com características, complexidade tecnológica e operacional equivalentes ou superiores ao objeto desta contratação.

8.31.5 Para fins de comprovação da capacidade técnico-operacional, a empresa deverá demonstrar a execução mínima de 248 UR – Unidades de Referência, em serviços compatíveis com o objeto desta licitação.

8.31.5.1 Esse quantitativo corresponde a aproximadamente 20% do total de 1243,50 UR previstas para o presente registro de preços, percentual considerado suficiente para demonstrar a capacidade técnica da empresa para execução dos serviços pretendidos.

8.31.5.2 A definição da Unidade de Referência (UR) adotada neste processo licitatório encontra-se devidamente fundamentada no Estudo Técnico Preliminar, elaborado na fase de planejamento da contratação.

Conforme descrito no referido estudo, a UR foi estabelecida a partir da análise da planilha de serviços e composições que integram o orçamento da contratação, sendo identificado como item representativo das intervenções mais recorrentes nas obras de extensão e modificação de redes de distribuição de energia elétrica e iluminação pública, concluindo-se que se trata do item de maior relevância para a execução e composição dos demais serviços previstos no Termo de Referência.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

Dessa forma, foi adotado como Unidade de Referência (UR) o serviço correspondente ao Item 1.3.2 – BT Isolada até 70mm², sem IP, constante da planilha orçamentária, que contempla a implantação de poste de concreto com instalação de rede de baixa tensão com cabo multiplexado, incluindo materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução.

A utilização dessa unidade permite padronizar o dimensionamento dos serviços previstos no registro de preços, bem como estabelecer parâmetro objetivo para fins de comprovação da capacidade técnica das empresas participantes.

8.32 Para a participação de cooperativas, será exigida a seguinte documentação complementar:

8.32.1 A relação dos cooperados que atendem aos requisitos técnicos exigidos para a contratação e que executarão o contrato, com as respectivas atas de inscrição e a comprovação de que estão domiciliados na localidade da sede da cooperativa, respeitado o disposto nos arts. 4º, inciso XI, 21, inciso I e 42, §§2º a 6º da Lei n. 5.764, de 1971;

8.32.2 A declaração de regularidade de situação do contribuinte individual – DRSCI, para cada um dos cooperados indicados;

8.32.3 A comprovação do capital social proporcional ao número de cooperados necessários à prestação do serviço;

8.32.4 O registro previsto na Lei n. 5.764, de 1971, art. 107;

8.32.5 A comprovação de integração das respectivas quotas-partes por parte dos cooperados que executarão o contrato; e

8.32.6 Os seguintes documentos para a comprovação da regularidade jurídica da cooperativa: a) ata de fundação; b) estatuto social com a ata da assembleia que o aprovou; c) regimento dos fundos instituídos pelos cooperados, com a ata da assembleia; d) editais de convocação das três últimas assembleias gerais extraordinárias; e) três registros de presença dos cooperados que executarão o contrato em assembleias gerais ou nas reuniões seccionais; e f) ata da sessão que os cooperados autorizaram a cooperativa a contratar o objeto da licitação;

8.32.7 A última auditoria contábil-financeira da cooperativa, conforme dispõe o art. 112 da Lei n. 5.764, de 1971, ou uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador.

9. JUSTIFICATIVA PARA INVERSÃO DE FASES

9.1 A presente licitação, cujo objeto consiste na contratação de serviços de iluminação pública nos municípios consorciados, adotará, de forma expressamente motivada, a inversão da ordem das fases, nos termos do art. 17, §1º, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e do art. 8º, §1º, da Portaria nº



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

07/2025 do CIMBASP, de modo que a fase de habilitação antecederá as fases de apresentação de propostas, lances e julgamento.

9.2 Tal medida encontra-se em estrita conformidade com a legislação aplicável e revela-se necessária e vantajosa para a Administração, em razão das peculiaridades do objeto licitado. A execução dos serviços em questão envolve elevado grau de complexidade técnica, abrangendo a realização de manutenções preventivas e corretivas, a implantação de luminárias em tecnologia LED, a adoção de sistemas de telegestão e monitoramento remoto, a expansão de redes elétricas em áreas urbanas e rurais, bem como a observância de normas ambientais para o descarte adequado dos resíduos decorrentes das intervenções. São atividades que demandam experiência comprovada, qualificação técnica, solidez econômico-financeira e disponibilidade de equipamentos especializados, sob pena de graves prejuízos à eficiência da gestão pública e à adequada prestação do serviço de iluminação pública.

9.3 Diante dessa realidade, a inversão das fases mostra-se medida que privilegia a eficiência administrativa e a racionalização processual, uma vez que permite que apenas os licitantes previamente habilitados, ou seja, aqueles que já tenham comprovado aptidão técnica, regularidade fiscal e capacidade operacional, disputem a fase competitiva do certame. Isso evita que a Administração perca tempo e recursos na análise de propostas apresentadas por empresas que, ao final, poderiam ser inabilitadas por não atenderem aos requisitos legais, o que traria insegurança jurídica, atrasos e potencial frustração do processo licitatório.

9.4 A adoção da habilitação prévia também contribui para a mitigação de riscos contratuais, pois assegura que apenas empresas aptas técnica e financeiramente participem da disputa de preços, reduzindo a probabilidade de celebração de contratos inexequíveis, de paralisações na execução, de descumprimentos de obrigações contratuais e de necessidade de rescisão antecipada. Dessa forma, promove-se maior segurança jurídica ao processo e garante-se que a competição se estabeleça em bases justas e equilibradas, com foco na obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

9.5 Além disso, a medida gera benefícios econômicos concretos, na medida em que diminui o risco de contratações malsucedidas que poderiam demandar aditivos indevidos, comprometer o cronograma de execução e, em casos extremos, exigir a instauração de nova licitação, com prejuízos diretos à coletividade. Ao contrário, a inversão propicia o recebimento de propostas consistentes, exequíveis e compatíveis com a realidade operacional do objeto, assegurando maior eficiência na aplicação dos recursos públicos pelos municípios consorciados ao CIMBASP.

9.6 Por fim, a decisão pela inversão de fases encontra respaldo nos princípios que regem as contratações públicas, em especial os da eficiência, da economicidade, da segurança jurídica e da



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

seleção da proposta mais vantajosa, todos previstos no art. 5º da Lei nº 14.133/2021. Assim, não se trata apenas de uma faculdade legalmente prevista, mas de medida recomendável diante das circunstâncias deste certame, revelando-se plenamente justificada e necessária ao atendimento do interesse público.

10. ESTIMATIVA DO VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO

10.1 O valor estimado da contratação é de R\$ 8.661.872,82 (oito milhões seiscentos e sessenta e um mil, oitocentos e setenta e dois reais e oitenta e dois centavos), correspondente ao registro de 1.243,50 UR – Unidades de Referência.

10.2 O valor unitário da UR foi definido com base na pesquisa de preços realizada para o item 1.3.2 da Planilha Orçamentária Detalhada, que integra este Termo de Referência, conforme também detalhado no Estudo Técnico Preliminar.

11. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

11.1 As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados nos Orçamentos dos Municípios consociados ao CIMBASP que contratarem os serviços registrados, sem qualquer ônus ao Consórcio.

11.2 A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

12. CONSTITUI ANEXO DESTE TERMO DE REFERENCIA

- ANEXO I – Planilha Orçamentaria Detalhada

Varginha/MG, 12 de março de 2026.

Tarcisio Valkimar Batista
Secretário executivo CIMBASP

**CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP**

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

ANEXO I – PLANILHA ORÇAMENTARIA DETALHADA

Item	Descrição dos serviços	Quant UR	Unid	Valor Unitário
A DEFINIÇÃO DE "UR" (UNIDADE DE REFERÊNCIA) É A INSTALAÇÃO DE 01(HUM) POSTE DE CONCRETO EQUIPADO COM REDE SECUNDÁRIA (BT, VÃO MÉDIO DE 35 METROS) COM CABO ISOLADO 1KV, MULTIPLEXADO DE ALUMINIO DE BITOLA 3X1X70+70MM², SEM ILUMINAÇÃO PÚBLICA, INCLUIDO TODO O MATERIAL NECESSÁRIO, EQUIPAMENTO E MÃO DE OBRA.			VALOR "UR":	6.965,72
1	REDE DE DISTRIBUIÇÃO URBANA (RDU), MÉDIA TENSÃO (MT), BAIXA TENSÃO (BT) TRIFÁSICA			
1.1	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA COM VÃO DE MT E BT			
1.1.1	MT PROTEGIDA 50MM ² , BT ISOLADA 70MM ² , SEM IP	1,34	UR	10.753,48
1.1.2	MT PROTEGIDA 50MM ² , BT ISOLADA 120MM ² , SEM IP	1,48	UR	12.785,85
1.2	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA COM VÃO DE MT, BT E TRANSFORMADOR			
1.2.1	MT PROTEGIDA 50MM ² , BT ISOLADA 70MM ² , TRANSFORMADOR 45KVA, SEM IP	5,48	UR	42.971,67
1.2.2	MT PROTEGIDA 50MM ² , BT ISOLADA 120MM ² , TRANSFORMADOR 75 KVA, SEM IP	6,18	UR	49.702,67
1.2.3	MT PROTEGIDA 50MM ² , BT ISOLADA 120MM ² , TRANSFORMADOR 150 KVA, SEM IP	8,68	UR	60.771,17
1.2.4	MT PROTEGIDA 50MM ² , BT ISOLADA 120MM ² , TRANSFORMADOR 300 KVA, SEM IP	12,80	UR	80.390,30
1.3	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA COM VÃO DE BT			
1.3.1	BT ISOLADA ATÉ 35MM ² , SEM IP	0,97	UR	6.922,69
1.3.2	BT ISOLADA ATÉ 70MM ² , SEM IP	1,00	UR	6.965,72
1.3.3	BT ISOLADA ATÉ 120MM ² , SEM IP	1,14	UR	8.998,09
1.4	FORNECER E INTERCALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA MT, BT E TRANSFORMADOR			
1.4.1	MT, BT ISOLADA 70MM ² E TRANSFORMADOR 45 KVA, SEM IP	5,04	UR	36.878,12
1.4.2	MT, BT ISOLADA 120MM ² E TRANSFORMADOR 75 KVA, SEM IP	5,59	UR	41.568,89
1.4.3	MT PROTEGIDA, BT, SEM TRANSFORMADOR, SEM IP	1,44	UR	11.791,51

**CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP**

CNPJ: 46.125.774/0001-40- Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

1.4.4	MT CONVENCIONAL, BT, SEM TRANSFORMADOR ,SEM IP	1,59	UR	17.922,66
1.5	POSTE DE RDU TRIFÁSICA MT,BT, IP EXISTENTE - FORNECER E INSTALAR TRANSFORMADOR			
1.5.1	MT, BT ISOLADA E IP EXIST - INSTALAR TRANSFORMADOR 45 KVA	3,67	UR	25.076,93
1.5.2	MT, BT ISOLADA E IP EXIST - INSTALAR TRANSFORMADOR 75 KVA	4,22	UR	29.772,67
1.6	POSTE DE RDU TRIFÁSICA MT,BT, IP EXISTENTE - FORNECER E INSTALAR BT ISOLADA, EMENDAS E CONEXÕES			
1.6.1	MT EXIST - TROCAR/INSTALAR VÃO BT ISOLADA ATÉ 35MM ²	0,54	UR	3.633,83
1.6.2	MT EXIST - TROCAR/INSTALAR VÃO BT ISOLADA ATÉ 70MM ²	0,57	UR	3.747,64
1.6.3	MT EXIST - TROCAR/INSTALAR VÃO BT ISOLADA ATÉ 120MM ²	0,72	UR	5.677,72
1.7	REDE DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICA AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS			
1.7.1	SUBSTITUIÇÃO RETIRAR+INST DE POSTE EM REDE URBANA	1,63	UR	12.916,12
1.7.2	POSTE RDU EXIST DERIVA MT PROTEGIDA 50MM ² COM CHAVE E/OU PARA-RAIO	0,83	UR	9.199,80
1.7.3	POSTE RDU COM BT E IP EXISTENTE EQUIPAR MT PROTEGIDA 50MM, SEM TROCA DE POSTE	0,72	UR	5.772,78
1.7.4	INSTALAR JOGO DE PARA-RAIOS EM ESTRUTURA TRIFÁSICA EXISTENTE	0,32	UR	2.367,04
1.7.5	MODIFICAR ESTRUTURA TRIFÁSICA EM POSTE EXISTENTE PROTEGIDA OU CONVENCIONAL	0,76	UR	9.083,94
1.7.6	INSTALAR JOGO DE CHAVE FUSÍVEL EM ESTRUTURA TRIFÁSICA EXISTENTE	0,53	UR	4.791,71
1.7.7	INSTALAR JOGO DE CHAVE FACA EM ESTRUTURA TRIFÁSICA EXISTENTE	0,78	UR	11.887,25
2	REDE DE DISTRIBUIÇÃO URBANA (RDU), MÉDIA TENSÃO (MT), BAIXA TENSÃO (BT) MONOFÁSICA			
2.1	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU MONOFÁSICA COM VÃO DE MT E BT			
2.1.1	MT PROTEGIDA 50MM ² , BT ISOLADA 70MM ² , SEM IP	1,15	UR	9.513,93
2.2	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU MONOFÁSICA COM VÃO DE MT, BT E TRANSFORMADOR			
2.2.1	MT PROTEGIDA 50MM ² , BT ISOLADA 70MM ² , TRANSFORMADOR 37,5 KVA, SEM IP	3,69	UR	30.110,51
2.3	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU MONOFÁSICA COM VÃO DE BT			
2.3.1	BT ISOLADA ATÉ 70MM ² , SEM IP	0,95	UR	6.769,34

**CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP**

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

2.4	FORNECER E INTERCARLAR POSTE DE RDU MONOFÁSICA MT, BT E TRANSFORMADOR			
2.4.1	MT , BT ISOLADA 70MM ² E TRANSFORMADOR 37,5 KVA ,SEM IP	1,48	UR	25.865,53
2.4.2	MT PROTEGIDA , BT, SEM TRANSFORMADOR ,SEM IP	1,24	UR	8.039,52
2.4.3	MT CONVENCIONAL, BT, SEM TRANSFORMADOR ,SEM IP	1,49	UR	9.750,02
2.5	POSTE DE RDU MONOFÁSICA MT,BT, IP EXISTENTE - FORNECER E INSTALAR BT ISOLADA			
2.5.1	MT, BT ISOLADA E IP EXIST - INSTALAR TRANSFORMADOR ATÉ 37,5 KVA	2,46	UR	20.194,28
2.6	POSTE DE RDU MONOFÁSICA MT,BT, IP EXISTENTE - FORNECER E INSTALAR BT ISOLADA			
2.6.1	MT EXIST - TROCAR/INSTALAR VÃO BT ISOLADA ATÉ 35MM ²	0,49	UR	3.276,19
2.6.2	MT EXIST - TROCAR/INSTALAR VÃO BT ISOLADA ATÉ 70MM ²	0,52	UR	3.475,68
2.7	REDE DE DISTRIBUIÇÃO MONOFÁSICA AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS			
2.7.1	SUBSTITUIÇÃO RETIRAR+INST DE POSTE EM REDE URBANA E/OU RURAL MONOFÁSICO	1,33	UR	8.112,87
2.7.2	DERIVAÇÃO MT PROTEGIDA 50MM ² COM CHAVE E/OU PARA-RAIO	0,58	UR	5.406,08
2.7.3	POSTE RDU COM BT E IP EXISTENTE EQUIPAR MT PROTEGIDA 50MM, SEM TROCA DE POSTE	0,51	UR	4.748,96
2.7.4	INSTALAR JOGO DE PARA-RAIOS EM ESTRUTURA MONOFÁSICA EXISTENTE	0,27	UR	1.751,79
2.7.5	MODIFICAR ESTRUTURA MONOFÁSICA EM POSTE EXISTENTE PROTEGIDA OU CONVENCIONAL	0,70	UR	5.976,15
2.7.6	INSTALAR JOGO DE CHAVE FUSÍVEL EM ESTRUTURA MONOFÁSICA EXISTENTE	0,36	UR	2.946,25
2.8	REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS			
2.8.1	CAVA EM ROCHA, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, MDO E CONCRETAGEM	1,15	UR	6.893,75
2.8.2	APRUMAR/GIRAR POSTE POR NECESSIDADE DE PROJETO, MATERIAIS, EQUIPTOS E MDO	0,25	UR	1.498,64
2.8.3	RETIRAR POSTE SEM SUBSTITUIÇÃO, EQUIPTOS,MÃO DE OBRA E DEVOLUÇÃO	0,35	UR	2.098,10
2.8.4	INSTALAR AFASTAMENTO DE MT E BT EM POSTE EXISTENTE S/REM S/SUBST	0,71	UR	3.979,49
2.8.5	INSTALAR AFASTAMENTO DE BT EM POSTE EXISTENTE S/REM S/SUBST	0,48	UR	2.033,62
2.8.6	INSTALAR 1 AFASTADOR DE BT EM POSTE PROJETADO	0,23	UR	2.013,49
2.8.7	INSTALAR 1 BRAÇO TIPO "J" EM BT EM POSTE PROJETADO	0,32	UR	1.948,62

**CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP**

CNPJ: 46.125.774/0001-40- Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

2.8.8	PINTURA NO POSTE ATÉ 1,5 METROS.	0,002490	UR	14,99
2.8.9	PODA EM ÁRVORE (UNIDADE)	0,05	UR	299,73
3	ILUMINAÇÃO PÚBLICA - LED			
3.1	FORNECER E INSTALAR POSTE E ACESSÓRIOS			
3.1.1	ILUM LED POSTE RC11,5 SEM IP	1,85	UR	11.721,66
3.1.2	ILUM LED POSTE RC13,5 SEM IP	2,10	UR	13.872,00
3.1.3	ILUM LED PRACA POSTE AÇO 4,5M SEM IP	1,24	UR	6.688,37
3.1.4	ILUM LED PRACA POSTE AÇO 6,5M SEM IP	1,40	UR	7.561,43
3.1.5	ILUM LED PRACA POSTE AÇO 8,5M SEM IP	1,45	UR	8.218,01
3.1.6	ILUM LED PRACA POSTE AÇO 11M SEM IP	2,19	UR	16.077,60
3.1.7	ILUM LED PRACA POSTE AÇO 13M SEM IP	2,34	UR	17.904,40
3.2	FORNECER E INSTALAR, LUMINÁRIA, 7P, DRIVER, CONEXÕES E RELÉ - COMPLETA			
3.2.1	LUMINÁRIA LED 50 W - FLUXO LUMINOSO - 8.000 lm - T NEMA 7P	0,17	UR	967,04
3.2.2	LUMINÁRIA LED 80 W - FLUXO LUMINOSO - 12.800 lm - T NEMA 7P	0,18	UR	967,04
3.2.3	LUMINÁRIA LED 100W - FLUXO LUMINOSO - 16.000 lm - T NEMA 7P	0,19	UR	1.035,97
3.2.4	LUMINÁRIA LED 120W - FLUXO LUMINOSO - 19.200 lm - T NEMA 7P	0,21	UR	1.177,67
3.2.5	LUMINÁRIA LED 150W - FLUXO LUMINOSO - 24.000 lm - T NEMA 7P	0,22	UR	1.177,67
3.2.6	LUMINÁRIA LED ORNAMENTAL 100W - FLUXO LUMINOSO - 16.000 lm	0,25	UR	1.396,08
3.2.7	LUMINÁRIA LED SOLAR 100W - FLUXO LUMINOSO - 17.500 lm	1,19	UR	853,19
3.2.8	REFLETOR/PROJETOR LED 50W - FLUXO LUMINOSO - 7.000 lm	0,27	UR	850,48
3.2.9	REFLETOR/PROJETOR LED 100W - FLUXO LUMINOSO - 14.000 lm	0,33	UR	1.687,36
3.2.10	REFLETOR/PROJETOR LED 200W - FLUXO LUMINOSO - 28.000 lm	0,43	UR	1.852,59
3.2.11	REFLETOR/PROJETOR LED 300W - FLUXO LUMINOSO - 42.000 lm	0,60	UR	756,24
3.3	FORNECER E INSTALAR BRAÇO PARA LUMINÁRIA, PARAFUSOS, CINTAS, ATERRAMENTO COMPLETO			
3.3.1	BRAÇO PARA IP TIPO CURTO	0,07	UR	573,68
3.3.2	BRAÇO PARA IP TIPO MÉDIO	0,12	UR	940,09
3.3.3	SUORTE PÉTALA PARA 01 LUMINÁRIA	0,09	UR	631,82
3.3.4	SUORTE PÉTALA PARA 02 LUMINÁRIAS	0,13	UR	760,19
3.4	MANUTENÇÃO NO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - POR PONTO EXISTENTE			
3.4.1	MANUTENÇÃO NO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - LUMINÁRIA LED	0,00091	UR	7,70



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

3.4.2	MANUTENÇÃO NO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - LUMINÁRIA CONVENCIONAL	0,00174	UR	11,70
4	MEDIÇÃO DE ENERGIA EM BAIXA TENSÃO (BT)			
4.1	FORNECER E INSTALAR, PADRÃO, BIFÁSICO, COMPLETO, PONTALETE OU LENTE			
4.1.1	PADRÃO BIFÁSICO 1-5KVA - 2X40A	0,52	UR	3.957,87
4.1.2	PADRÃO BIFÁSICO 1-10KVA - 2X63A	0,64	UR	7.708,36
4.1.3	PADRÃO BIFÁSICO 1-15KVA - 2X80A	0,58	UR	5.790,40
5.1	FORNECER E INSTALAR, PADRÃO, TRIFÁSICO, COMPLETO, PONTALETE OU LENTE			
5.1.1	PADRÃO TRIFÁSICO 3- 45KVA - 3x63A	0,83	UR	8.732,37
5.1.2	PADRÃO TRIFÁSICO 3- 45KVA - 3x125A	1,33	UR	11.626,89
5.1.3	PADRÃO TRIFÁSICO 3- 75KVA - 3X200A	2,49	UR	21.933,99
6	INTERLIGAÇÃO DE OBRAS - RECURSOS DE REDUÇÃO - CHI - A CRITÉRIO DA CONTRATANTE			
6.1	UTILIZAÇÃO DE GERADOR DA CONTRATADA - POR UTILIZAÇÃO DO RECURSO E POR HORA			
6.1.1	GERADOR COM POTÊNCIA DE 5 A 20 KVA - VARIÁVEL - POR HORA DE UTILIZAÇÃO	0,25	UR	2.889,39
6.1.2	GERADOR COM POTÊNCIA DE ATÉ 100 A 180 KVA - VARIÁVEL - POR HORA DE UTILIZAÇÃO	0,62	UR	6.164,29
6.2	UTILIZAÇÃO DE EQUIPE ADICIONAL DE APOIO - CONTRATADA			
6.2.1	CONTRATAÇÃO DE EQUIPE PESADA COM VEICULO, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS - POR HORA TRABALHADA	0,25	UR	1.498,64
6.2.2	CONTRATAÇÃO DE EQUIPE LINHA VIVA COM VEICULO, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS - POR HORA TRABALHADA	0,33	UR	3.200,63
6.3	UTILIZAÇÃO DE MÉTODO NÃO DESTRUTIVO (MND)			
6.3.1	UTILIZAÇÃO DE MÉTODO NÃO DESTRUTIVO (MND) - POR METRO LINEAR	0,05	UR	299,73
7	PROJETOS DE REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, RDU, RDR - ELABORAR DOSSIÊ - APROVAÇÃO			
7.1.1	PROJETO COMPLETO DE EXTENSÃO DE RDU COM IP E RDR POR POSTE TRABALHADO	0,02	UR	92,74
7.1.2	PROJETO COMPLETO DE EXTENSÃO DE ILUMINAÇÃO EXCLUSIVA POR POSTE TRABALHADO	0,01	UR	31,53
7.1.3	PROJETO DE MODIFICAÇÃO DE RDU POR POSTE TRABALHADO	0,04	UR	157,65
7.1.4	PROJETO DE COMPLETO DE TRAVESSIA LT OU RODOVIA RDU/RDR POR POSTE	0,08	UR	315,31



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbasp@ambasp.org.br



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

APÊNDICE DO ANEXO I - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

O presente Estudo Técnico Preliminar – ETP tem por finalidade fundamentar a necessidade da contratação, avaliar alternativas disponíveis no mercado, antecipar riscos, justificar a escolha da solução adotada e orientar a elaboração do Termo de Referência ou Projeto Básico.

1. IDENTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE

1.1 Trata-se de demanda sugerida pelos Prefeitos dos Municípios consorciados ao Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Baixo Sapucaí - CIMBASP, manifestando a necessidade de contratação de serviços relacionados ao sistema de iluminação pública, abrangendo o perímetro urbano, a zona rural e os bairros mais afastados dos Municípios consorciados.

1.2 A demanda se insere no contexto normativo estabelecido pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, que, por meio da Resolução Normativa nº 414/2010, posteriormente revogada e consolidada pela Resolução Normativa nº 1.000/2021, transferiu aos municípios a responsabilidade pela gestão, manutenção e expansão dos sistemas de iluminação pública. Essa alteração regulatória trouxe às administrações locais a incumbência de assegurar o adequado funcionamento do serviço, além de promover investimentos contínuos para atender ao crescimento das cidades e às demandas da população.

1.3 A iluminação pública desempenha papel fundamental para a coletividade, com reflexos diretos em diversas dimensões da vida urbana e rural:

- a) Segurança pública, ao contribuir para a redução de crimes e acidentes, mediante a melhoria da visibilidade em vias, praças e demais espaços públicos;
- b) Mobilidade e acessibilidade, garantindo deslocamentos mais seguros para pedestres, ciclistas e motoristas, além de favorecer a inclusão de pessoas com deficiência visual;
- c) Qualidade de vida, ao proporcionar ambientes acolhedores que estimulam a prática de esportes, o lazer e a convivência social no período noturno;
- d) Valorização urbanística e cultural, destacando espaços públicos, monumentos e áreas de interesse histórico e turístico;
- e) Sustentabilidade e economia de energia, com a possibilidade de adoção de tecnologias mais eficientes, como lâmpadas LED e sistemas de controle inteligente, reduzindo custos operacionais e impactos ambientais;



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

f) Planejamento urbano integrado, na medida em que a iluminação pública orienta a ocupação do território e contribui para o desenvolvimento equilibrado entre áreas centrais, bairros periféricos e comunidades rurais.

1.4 Nesse cenário, a contratação em âmbito consorciado revela-se estratégica para os municípios, uma vez que se fundamenta na utilização de serviços de iluminação pública já padronizados, definidos a partir de critérios técnicos e normas vigentes, amplamente adotados no setor.

1.4.1 A adoção de soluções consagradas e previamente padronizadas possibilita a reprodução de projetos eficientes, garantindo ganhos de escala, maior eficiência operacional e racionalização da gestão do sistema de iluminação pública.

1.4.2 Dessa forma, a contratação proposta visa não apenas ao atendimento das obrigações legais atribuídas às administrações municipais, mas também à manutenção de padrões técnicos já estabelecidos, assegurando melhores condições de segurança, bem-estar e desenvolvimento urbano e rural à população atendida.

2 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

2.1 Para atender à demanda de manutenção, modernização e expansão do parque de iluminação pública dos Municípios que integram o CIMBASP, a contratação deverá observar os seguintes requisitos mínimos, de modo a assegurar a qualidade, a eficiência e a sustentabilidade dos serviços prestados:

a) Experiência e Capacidade Técnica

- A empresa contratada deverá comprovar experiência prévia em serviços de manutenção, modernização e expansão de sistemas de iluminação pública;
- Deverá manter equipe técnica qualificada e devidamente habilitada para execução das atividades, incluindo engenheiros eletricitas e técnicos em eletrotécnica, conforme a complexidade das demandas.

b) Atendimento e Tempo de Resposta

- Estabelecer prazos máximos de resposta para atendimento de chamados de manutenção corretiva, diferenciando ocorrências emergenciais (ex.: pontos apagados em vias principais) e não emergenciais;
- Garantir disponibilidade de atendimento em regime contínuo, visando minimizar impactos na segurança e mobilidade urbana.

Cow



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

c) Qualidade dos Materiais Utilizados

- Utilização de materiais e equipamentos com certificação de qualidade, priorizando lâmpadas LED de alta eficiência e durabilidade;
- Emprego de suportes, braços, luminárias e fiação adequados às normas técnicas da ABNT e resistentes a intempéries, oxidação e corrosão;
- Exigência de garantia mínima para equipamentos e componentes fornecidos.

d) Eficiência Energética e Inovação Tecnológica

- Adoção de tecnologias que promovam eficiência energética, como lâmpadas LED, sensores de presença e sistemas de telegestão;
- Incentivo à implantação de sistemas de controle inteligente que permitam a redução do consumo de energia elétrica e dos custos de manutenção.

e) Segurança Operacional

- Observância rigorosa das normas técnicas e regulamentares de segurança aplicáveis, incluindo a NBR 5410 (instalações elétricas de baixa tensão);
- Implementação de medidas de proteção contra choques elétricos e curto-circuito;
- Sinalização e isolamento adequados das áreas de intervenção para segurança de pedestres e veículos.

f) Sustentabilidade Ambiental

- Realização do descarte adequado de resíduos (lâmpadas, reatores, fiação e demais materiais substituídos), em conformidade com a legislação ambiental;
- Redução da poluição luminosa, mediante o uso de luminárias adequadas e direcionamento do fluxo luminoso;
- Adoção de práticas de baixo impacto ambiental, promovendo a preservação ambiental e a conscientização socioambiental.

g) Monitoramento e Controle

- Implantação de sistemas de monitoramento e controle remoto do parque de iluminação pública, possibilitando acompanhamento em tempo real do funcionamento do sistema;
- Disponibilização de relatórios periódicos de desempenho e indicadores de eficiência, assegurando transparência e gestão eficiente.

h) Recomposição de Vias e Logradouros

- Após a execução de serviços que impliquem intervenção em calçadas, vias ou praças públicas, a contratada deverá executar a recomposição integral das áreas afetadas, incluindo a instalação de caixas de passagem adequadas, o refazimento do pavimento ou revestimento original e o



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

restabelecimento das condições de segurança, acessibilidade e funcionalidade dos espaços públicos.

- A recomposição deverá observar, no que couber, as normas técnicas da ABNT, bem como os critérios e procedimentos estabelecidos pela CEMIG, especialmente os constantes das Normas de Distribuição ND 2.3 e ND 3.3, garantindo que os materiais, métodos construtivos e acabamentos sejam compatíveis com os padrões técnicos exigidos.
- A área recomposta deverá apresentar condições equivalentes ou superiores às existentes anteriormente à intervenção, não sendo admitidas soluções provisórias ou em desacordo com os padrões técnicos aplicáveis.

3. ESTUDOS REALIZADOS E LEVANTAMENTO DE MERCADO

3.1 Para a definição da melhor solução, a Equipe de Planejamento da Contratação realizou análise de experiências anteriores e de contratações similares conduzidas pelos Municípios da microrregião, bem como avaliou diferentes alternativas para a execução dos serviços de iluminação pública, considerando-se as especificidades do objeto, a legislação vigente e as boas práticas de gestão pública.

a) Solução 01 – Aproveitamento de Atas de Registro de Preços ou Contratos Vigentes

Vantagens: economia de tempo e custos processuais, maior facilidade na gestão contratual e continuidade dos serviços.

Desafios: redução da competitividade, pouca flexibilidade para adequação do objeto, risco de obsolescência tecnológica e comprometimento da inovação.

b) Solução 02 – Contratação Compartilhada por Item (manutenção e expansão em processos distintos)

Vantagens: maior especialização técnica, possível incremento da competição, flexibilidade para adequar requisitos e redução de riscos de dependência de um único fornecedor.

Desafios: maior complexidade na coordenação de múltiplos contratos, aumento de custos administrativos e riscos de conflitos entre fornecedores.

c) Solução 03 – Contratação Compartilhada Global (manutenção e expansão no mesmo objeto)

Vantagens: geração de sinergias operacionais, economia de escala, maior coordenação, simplificação da gestão, padronização da qualidade e maior agilidade em respostas emergenciais. Reduz conflitos de responsabilidade entre fornecedores e estimula a utilização de materiais de melhor qualidade pelo próprio interesse da contratada em reduzir manutenções futuras.

Desafios: risco de dependência de um único fornecedor e necessidade de ampla divulgação do certame para assegurar competitividade.

Carv



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

d) Solução 04 – Parceria Público-Privada (PPP)

Vantagens: possibilidade de inovação, compartilhamento de riscos e investimentos de longo prazo.

Desafios: modelo complexo, demandando elevado tempo e custo para estruturação, além de não se mostrar proporcional à atual dimensão do objeto demandado.

3.2 Solução Escolhida: Solução 03 – Contratação Compartilhada Global (manutenção e expansão no mesmo objeto)

3.3 Após análise comparativa, concluiu-se que a contratação compartilhada global dos serviços de manutenção e de expansão do parque de iluminação pública apresenta maior vantajosidade para o interesse público, ao reunir eficiência operacional, economia de custos, padronização da qualidade, melhoria na comunicação e atribuição de responsabilidades claras.

3.4 Além disso, constatou-se que dividir os serviços entre diferentes fornecedores tende a gerar conflitos administrativos, especialmente quando se trata de garantias de materiais e serviços, o que aumenta o custo de gestão para os municípios e compromete a satisfação da população.

Forma de Contratação

3.5 Por se tratar de serviços comuns de engenharia, cujas atividades são padronizadas, rotineiras e amplamente praticadas no setor de iluminação pública, a solução proposta será viabilizada por meio de Concorrência, na forma eletrônica, com adoção do Sistema de Registro de Preços (SRP) e critério de julgamento pelo menor preço global, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021.

3.5.1 A contratação fundamenta-se na utilização de projeto padronizado, entendido como projeto referencial de obras e serviços de engenharia passível de reprodução reiterada, com nível de precisão suficiente para assegurar que os projetos e detalhamentos subsequentes sejam executados mediante apenas as adequações necessárias às especificidades locais de implantação.

3.5.2 Nesse contexto, integra o processo licitatório o Projeto Básico da Cidade Polo de Varginha, documento técnico robusto, que contempla modelos padronizados de execução dos serviços de iluminação pública, especificações técnicas, métodos construtivos e critérios de desempenho, os quais deverão ser observados pelos contratados, admitindo-se exclusivamente as adequações indispensáveis às características locais de cada município consorciado.

3.5.2.1 Tal modelagem assegura ampla participação de fornecedores especializados, promove a competitividade, racionaliza custos por meio de ganhos de escala e confere maior segurança jurídica ao procedimento, atendendo aos princípios do planejamento, da eficiência e da isonomia previstos na Lei nº 14.133/2021.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

4. ANÁLISE DE RISCOS

Risco	Impacto	Mitigação
Desatualização dos preços registrados	Médio	Definir vigência limitada da ata (máx. 12 meses), prever reajuste por índice setorial e utilizar referências oficiais (SINAPI, tabelas da CEMIG, Painel de Preços) na formação do valor estimado.
Baixa adesão de empresas na licitação	Médio	Ampla divulgação do certame, utilização de plataforma eletrônica acessível, divisão do objeto por municípios (lotes), exigências de habilitação técnica proporcionais e não restritivas.
Divergência entre demandas dos municípios consorciados	Médio	Planejamento prévio individualizado, levantamento preciso de pontos de iluminação por município e adesão formalizada antes da contratação.
Falhas na execução contratual (atrasos, má qualidade dos serviços, não conformidade com normas técnicas)	Alto	Exigir qualificação técnica (ARTs, acervo técnico), exigir garantias contratuais, adotar plano de fiscalização do contrato e aplicação efetiva de penalidades.
Dependência de único fornecedor	Médio	Estruturação em registro de preços com possibilidade de mais de um fornecedor habilitado por lote, mitigando riscos de inexecução global.
Risco de sobrepreço ou superfaturamento	Médio	Pesquisa de preços ampla, validação técnica da estimativa de custos, utilização de referências oficiais (SINAPI) e fiscalização durante a execução.
Risco ambiental (descarte irregular de resíduos de lâmpadas, fiação e reatores)	Médio	Previsão contratual de logística reversa e descarte ambientalmente adequado, exigindo comprovação documental do destino final.
Risco de passivos trabalhistas da contratada	Baixo	Exigir comprovação de regularidade trabalhista e previdenciária, retenção de garantias contratuais e fiscalização do cumprimento das obrigações trabalhistas.
Incompatibilidade tecnológica (uso de materiais de baixa qualidade, não compatíveis com a rede elétrica local)	Alto	Especificação técnica clara no Termo de Referência, exigência de materiais homologados pela concessionária de energia e certificação de conformidade do INMETRO/ABNT.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

5. ESTIMATIVA PRELIMINAR DE CUSTOS

5.1 Para a estimativa dos valores da contratação foi realizada pesquisa de preços utilizando diferentes fontes de referência, conforme previsto no art. 23 da Lei nº 14.133/2021, buscando identificar valores compatíveis com o mercado para os serviços relacionados à implantação, ampliação e manutenção de redes de iluminação pública e distribuição de energia elétrica.

5.1.1 Inicialmente foram listados 165 itens e consultadas planilhas oficiais de custos utilizadas em obras e serviços de engenharia, amplamente adotadas pela Administração Pública, entre elas:

- SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, mantido pela Caixa Econômica Federal e IBGE;
- CPOS/SP – Companhia Paulista de Obras e Serviços, base de custos utilizada pelo Governo do Estado de São Paulo;
- SIURB – Sistema de Custos de Obras e Serviços da Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana de São Paulo;
- SETOP – Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas de Minas Gerais;
- SUDECAP – Superintendência de Desenvolvimento da Capital, utilizada pelo Município de Belo Horizonte.

5.1.1.1 Essas bases foram utilizadas como referência principal para composição dos custos dos serviços previstos na planilha orçamentária.

5.1.2 Para os itens que não possuíam correspondência direta nessas tabelas, foram realizadas consultas complementares em contratações similares disponíveis no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP).

5.1.3 Por fim, para os itens ainda não identificados nas bases públicas consultadas, foi realizada pesquisa direta com fornecedores do setor, mediante solicitação de orçamentos, com o objetivo de complementar a estimativa de preços.

5.2 A partir desse levantamento foi elaborada planilha orçamentária detalhada, organizadas por grupos de serviços que compõem as intervenções previstas para expansão e manutenção das redes de iluminação pública e distribuição de energia.

5.3 Os valores obtidos foram consolidados em planilha específica e analisados pela equipe técnica responsável pelo planejamento da contratação.

5.4 Durante a análise das composições de serviços da planilha orçamentária, foi realizada avaliação técnica com o objetivo de identificar os serviços mais recorrentes nas intervenções relacionadas à expansão de redes elétricas e iluminação pública nos municípios.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

5.4.1 Verificou-se que um dos serviços mais comuns nessas intervenções é a implantação de rede de baixa tensão com instalação de poste e cabo multiplexado, utilizada principalmente em ampliações de rede, atendimento a novos loteamentos, áreas rurais e expansão urbana.

5.4.1.1 Por representar um serviço completo e frequente nas obras desse tipo, esse item foi adotado como Unidade de Referência (UR) para a análise e organização da planilha orçamentária.

- Na estrutura da planilha, esse serviço corresponde ao:

Item 1.3.2 – BT Isolada até 70mm², sem IP

Esse item refere-se à instalação de poste de concreto com rede de baixa tensão utilizando cabo isolado multiplexado de alumínio 1 kV, na configuração 3x1x70 mm², sem inclusão de iluminação pública, contemplando o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessários para execução do serviço.

A adoção dessa unidade de referência permite padronizar a análise dos custos e facilitar a comparação entre os diferentes serviços previstos na planilha orçamentária.

5.5 A estimativa do valor global da demanda, foi definida a partir das manifestações de interesse apresentadas pelos entes participantes por meio do procedimento de Intenção de Registro de Preços (IRP), conforme previsto no art. 86 da Lei Federal nº 14.133/2021.

5.5.1 Com base nas demandas médias dos municípios consorciados e nos valores das tabelas oficiais, estima-se:

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA				
UNIDADE		Valor unitário	Quantidade	Total
A DEFINIÇÃO DE "UR" (UNIDADE DE REFERÊNCIA) É A INSTALAÇÃO DE 01(HUM) POSTE DE CONCRETO EQUIPADO COM REDE SECUNDÁRIA (BT, VÃO MÉDIO DE 35 METROS) COM CABO ISOLADO 1KV, MULTIPLEXADO DE ALUMINIO DE BITOLA 3X1X70+70MM ² , SEM ILUMINAÇÃO PÚBLICA, INCLUIDO TODO O MATERIAL NECESSÁRIO, EQUIPAMENTO E MÃO DE OBRA.	VALOR "UR":	6.965,72	1.243,50	R\$ 8.661.872,82

5.5.2 O valor estimado total da Ata de Registro de Preços é de R\$ 8.661.872,82 (oito milhões, seiscentos e sessenta e um mil, oitocentos e setenta e dois reais e oitenta e dois centavos).

5.5.3 Nesse procedimento, os municípios informaram previamente suas necessidades estimadas de UR para os serviços previstos na planilha orçamentária, permitindo ao consórcio consolidar as demandas e dimensionar de forma adequada o processo licitatório.

5.5.4 Os quantitativos informados pelos municípios possuem caráter estimativo, tendo sido utilizados como referência para formação da Ata de Registro de Preços, não representando obrigação de contratação mínima por parte dos participantes.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

5.5.5 Após a consolidação das manifestações apresentadas na etapa de IRP, os quantitativos e valores estimados de cada município passaram a compor os documentos da fase de planejamento da contratação.

5.5.6 A execução dos serviços ocorrerá conforme a necessidade de cada município participante, mediante emissão das respectivas ordens de serviço, dentro dos limites estabelecidos na Ata de Registro de Preços.

5.2 Estimativa e Quantitativo

5.2.1 A planilha inicial de itens, bem como as planilhas detalhadas anexas ao processo e a planilha final com o quantitativo estimado dos serviços, foram elaboradas por engenheiro eletricista contratado para prestar apoio técnico na estruturação deste processo licitatório, com o apoio da equipe de engenharia da AMBASP – Associação dos Municípios da Microrregião do Baixo Sapucaí.

5.2.1.1 Essa atuação ocorreu no âmbito da cooperação institucional entre AMBASP e CIMBASP, conforme previsto na cláusula trigésima do Contrato de Consórcio e no art. 25 do Estatuto da AMBASP, que possibilitam o apoio técnico da associação aos municípios consorciados na elaboração de estudos e projetos de engenharia.

5.2.2 A definição dos quantitativos considerou a experiência técnica da equipe responsável, adquirida ao longo dos anos na elaboração de projetos e acompanhamento de obras de engenharia nos municípios consorciados, permitindo uma análise adequada das necessidades relacionadas à expansão e manutenção das redes de distribuição de energia e iluminação pública.

5.2.3 Para levantamento das demandas, cada município consorciado encaminhou previamente suas necessidades estimadas de serviços, no âmbito do procedimento de Intenção de Registro de Preços (IRP). A partir dessas informações foi possível identificar as intervenções mais recorrentes e consolidar os quantitativos necessários para o planejamento da contratação.

5.2.4 Com base nessas manifestações de demanda, conhecendo as realidades dos municípios consorciados, foram realizadas reuniões técnicas, além da análise do modelo de faturamento da concessionária de energia elétrica no Estado de Minas Gerais (CEMIG). Esse trabalho permitiu estruturar a planilha de serviços e estimar a quantidade de Unidades de Referência (UR) necessárias para cada ente participante.

5.2.5 O documento final consolida os serviços previstos e os respectivos quantitativos estimados apresentados neste Estudo Técnico Preliminar, servindo como base para a elaboração da planilha orçamentária e para o planejamento operacional do processo licitatório.

6. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

6.1. A contratação se justifica pela necessidade de garantir a adequada manutenção, modernização e expansão do parque de iluminação pública dos municípios consorciados ao CIMBASP, em conformidade com a responsabilidade legal atribuída às administrações municipais pela Resolução Normativa nº 1.000/2021 da ANEEL.

6.2. A iluminação pública constitui serviço essencial, com impacto direto na segurança da população, mobilidade urbana e rural, qualidade de vida e desenvolvimento socioeconômico local, devendo ser prestado de forma contínua e eficiente.

6.3. A realização da contratação por meio de Concorrência Eletrônica, na forma de Sistema de Registro de Preços, justifica-se pela possibilidade de atendimento às demandas de múltiplos municípios consorciados, tendo como base a utilização de projeto padronizado previamente definido.

6.3.1 Critérios técnicos, especificações, métodos construtivos e padrões de desempenho e padrões de qualidade dos serviços encontram-se integralmente estabelecidos no Projeto Básico da Cidade “Polo” de Varginha, documento que assegura nível de detalhamento e precisão suficientes para a reprodução dos serviços, admitindo-se apenas as adequações necessárias às especificidades locais de implantação.

6.3.2 Essa modelagem viabiliza ganhos de escala, garante a padronização da qualidade dos serviços, promove a redução de custos operacionais e confere maior eficiência à gestão consorciada, preservando a uniformidade técnica e a segurança jurídica da contratação.

6.4. O modelo adotado – contratação conjunta dos serviços de manutenção e expansão do sistema de iluminação pública – foi identificado como a solução mais vantajosa, ao proporcionar:

- economia de custos pela consolidação da demanda;
- padronização de qualidade em todos os municípios consorciados;
- agilidade na execução e resposta rápida em situações emergenciais;
- atribuição clara de responsabilidades ao fornecedor, reduzindo riscos de conflitos e falhas operacionais;
- inovação tecnológica, com incentivo à utilização de equipamentos eficientes e sustentáveis, como luminárias LED e sistemas de controle inteligente.

6.5. Assim, a contratação é necessária para viabilizar a prestação de um serviço público essencial, com foco na economicidade, eficiência, sustentabilidade e atendimento uniforme às demandas dos municípios consorciados, garantindo benefícios diretos e imediatos à coletividade.

6.6. Consta no presente Estudo Técnico Preliminar o Caderno de Especificações Técnicas, contendo todos os elementos necessários e suficientes para que os licitantes possam elaborar suas propostas com precisão.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

6.6.1 Para fins de fundamentação técnica e padronização dos serviços, constam no procedimento licitatório, como documentos de referência, os projetos elaborados pelo Município de Varginha, na condição de Cidade Polo quais sejam: Projeto Básico de Melhoria da Eficiência Energética na Iluminação Pública – Diagnóstico de Engenharia e Projeto Básico de Melhoria da Eficiência Energética na Iluminação Pública – Caderno de Anexos, os quais se complementam.

6.6.1.1 Os referidos projetos não se destinam exclusivamente ao Município de Varginha, mas servem como base técnica padronizada para a contratação a ser realizada em âmbito consorciado, por conterem nível de detalhamento, precisão e especificações suficientes para a reprodução dos serviços de iluminação pública, admitindo-se apenas as adequações necessárias às especificidades locais de cada município consorciado.

6.6.2 Ressalta-se que este Estudo Técnico Preliminar – Caderno de Especificações Técnicas, consolida os elementos essenciais do objeto, assegurando que todos os licitantes disponham de informações claras e completas para a elaboração de suas propostas, estando os projetos da Cidade Polo de Varginha incorporados ao Capítulo 5, que descreve a situação atual e o detalhamento dos serviços pretendidos pelos municípios consorciados.

7 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO PREVISTA

7.1. A solução definida consiste na contratação conjunta dos serviços de manutenção e de expansão do sistema de iluminação pública dos municípios consorciados, abrangendo o perímetro urbano, zona rural e bairros afastados.

7.2. A execução do objeto se dará por meio de Concorrência Eletrônica, na forma de Sistema de Registro de Preços (SRP), com critério de julgamento pelo menor preço global, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021.

7.3. A contratação conjunta é a alternativa mais vantajosa, pois possibilita:

- sinergia operacional, ao concentrar em um único fornecedor a responsabilidade pela manutenção e pela expansão das redes de iluminação pública;
- economia de escala, com redução de custos decorrente do maior volume contratado;
- padronização dos projetos e da execução dos serviços, assegurada pela adoção do Projeto Básico da Cidade Polo de Varginha, bem como pela observância das normas técnicas da Concessionária CEMIG e das normas da ABNT elencadas no processo licitatório, garantindo uniformidade na execução dos serviços em todos os municípios consorciados;



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

- gestão simplificada, reduzindo a complexidade administrativa em relação a múltiplos contratos separados;
- responsabilidade integral do fornecedor, eliminando conflitos sobre garantias e sobreposição de atribuições;
- incentivo à inovação tecnológica, mediante a previsão contratual de utilização de materiais de alta eficiência e práticas sustentáveis (ex.: luminárias LED, sistemas de telegestão e descarte ambientalmente adequado de resíduos).

7.4 Com esse modelo, será possível atender de forma eficiente às demandas de todos os municípios integrantes do CIMBASP, garantindo segurança, qualidade de vida, eficiência energética e sustentabilidade ambiental.

QUADRO RESUMIDO: DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Etapa / Componente	Atividades Principais	Responsabilidade	Normas / Referências
Planejamento Técnico	Levantamento de campo, análise de rede existente, definição de rota e especificações	Prestador único	CEMIG, ABNT NBR 5410
Instalação de Postes	Transporte e fixação de postes, verificação de alinhamento e altura	Prestador único	CEMIG, normas de segurança
Cabeamento e Ramais	Instalação de cabos de baixa e média tensão, ramais de ligação, conexões e isolamento	Prestador único	ABNT, CEMIG
Substituição de Equipamentos	Troca de transformadores, chaves seccionadoras, luminárias e outros equipamentos	Prestador único	CEMIG, fabricantes
Testes de Funcionamento	Medição, ensaios elétricos, verificação de carga e aterramento	Prestador único	ABNT, CEMIG
Entrega e Garantia	Entrega da rede pronta para operação, documentação técnica, ART (Anotação de Responsabilidade Técnica)	Prestador único	CEMIG, ABNT, CREA

8. JUSTIFICATIVA PARA NÃO PARCELAMENTO DO OBJETO

8.1. Garantia de Solução Integrada e Responsabilidade Técnica: A contratação dos serviços de extensão e modificação de redes de distribuição de energia elétrica e iluminação pública em lote único é necessária para garantir que todas as etapas do serviço sejam executadas de forma coordenada e padronizada, com responsabilidade centralizada. Dividir a obra entre diferentes prestadores poderia gerar confusão, sobreposição de atividades e dificuldades de coordenação. O lote único garante maior eficiência, segurança técnica e qualidade do serviço, sem prejudicar a participação das empresas capacitadas no mercado regional.

Paulo



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40- Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

8.2. Os serviços de extensão e modificação de redes elétricas envolvem etapas sequenciais e dependentes, como instalação de postes, cabeamento, ramais de ligação, substituição de equipamentos e testes de funcionamento. Contratar um único prestador permite que todas as atividades sejam coordenadas sob a mesma gestão técnica, evitando conflitos de escopo, sobreposição de tarefas, incompatibilidades na execução e lacunas de responsabilidade. Isso garante padronização de materiais e serviços, conforme as normas da CEMIG e demais regulamentações aplicáveis.

8.3. Eficiência Administrativa e Redução de Riscos: Centralizar a execução dos serviços reduz a complexidade da fiscalização, diminui custos administrativos e facilita o controle da obra. Além disso, minimiza os riscos de atrasos, falhas técnicas e incompatibilidades entre serviços complementares — situações críticas em obras de rede elétrica padronizada, nas quais a segurança e a confiabilidade do sistema dependem da correta execução de todas as etapas.

8.4. Garantia de Qualidade e Conformidade Técnica: A contratação por lote único permite maior controle técnico e operacional, assegurando que todos os serviços atendam às normas da CEMIG, ABNT e demais regulamentações aplicáveis, garantindo segurança, durabilidade e confiabilidade da rede elétrica. O prestador será responsável por fornecer todos os materiais, equipamentos, mão de obra e insumos necessários, conforme especificações técnicas, planilhas orçamentárias e memorial descritivo.

8.5. Vantajosidade Econômica e Sustentabilidade A execução integrada por lote único permite economias de escala, melhor planejamento financeiro e maior previsibilidade de custos, além de reduzir retrabalhos, deslocamentos operacionais e desperdício de materiais. Dessa forma, a contratação em lote único garante maior eficiência econômica, técnica e operacional, em conformidade com os princípios da Lei nº 14.133/2021

9. IMPACTOS AMBIENTAIS

9.1. A contratação dos serviços de manutenção e expansão do parque de iluminação pública dos municípios consorciados ao CIMBASP envolve impactos ambientais que devem ser avaliados e tratados de acordo com a legislação vigente.

9.1.1 Impactos Potenciais Negativos

- Geração de resíduos sólidos, como lâmpadas substituídas, reatores, cabos e materiais metálicos, que podem conter substâncias tóxicas, a exemplo do mercúrio. A destinação deve observar a Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto nº 10.936/2022, que institui a logística reversa para lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40- Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

- Poluição luminosa, que pode afetar a fauna, flora e o equilíbrio ambiental, devendo a contratação buscar conformidade com princípios da Política Nacional do Meio Ambiente – Lei nº 6.938/1981, que orienta para o uso racional e sustentável dos recursos ambientais;
- Consumo de energia elétrica em larga escala, gerando emissões indiretas de gases de efeito estufa, em desconformidade com os compromissos do Brasil no âmbito da Política Nacional sobre Mudança do Clima – Lei nº 12.187/2009.

9.1.2. Impactos Positivos e Benefícios Ambientais Esperados

- Redução do consumo de energia elétrica, com a substituição de equipamentos obsoletos por luminárias de alta eficiência (LED) e sistemas de controle inteligente, em consonância com os princípios da Política Nacional de Eficiência Energética – Lei nº 10.295/2001 e diretrizes da ANEEL;
- Diminuição da poluição luminosa, por meio da utilização de luminárias com direcionamento adequado do fluxo luminoso, promovendo o uso racional de energia e preservando a biodiversidade;
- Gestão adequada de resíduos, garantindo o correto descarte ou reciclagem de materiais substituídos, conforme determina a Lei nº 12.305/2010 (PNRS), com observância das normas técnicas da ABNT NBR 10.004/2004 (classificação de resíduos sólidos);
- Fomento a práticas sustentáveis, como uso de materiais de maior durabilidade e menor impacto ambiental, em conformidade com os objetivos da Agenda 2030 da ONU, especialmente o ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis e o ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis.

9.2. Portanto, a contratação contribui não apenas para a eficiência e modernização do sistema de iluminação pública, mas também para o cumprimento da legislação ambiental e energética vigente, promovendo a sustentabilidade e a responsabilidade socioambiental.

10. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

10.1. A presente contratação encontra respaldo jurídico nos seguintes diplomas normativos:

- Constituição Federal de 1988 – art. 23, que estabelece a competência comum da União, Estados e Municípios para cuidar da saúde e segurança pública; art. 30, inciso V, que assegura aos Municípios a organização e prestação, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, dos serviços públicos de interesse local, dentre os quais se incluem a iluminação pública e art. 149-A, que prevê a possibilidade de instituição da Contribuição para Custeio do Serviço de Iluminação Pública (COSIP) pelos Municípios e pelo Distrito Federal, instrumento que viabiliza o financiamento da prestação do serviço.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

- Lei nº 11.107/2005 (Lei dos Consórcios Públicos) – que dispõe sobre normas gerais para a contratação de consórcios públicos, base legal para a atuação do CIMBASP na contratação conjunta em benefício dos municípios consorciados.
- Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos) – em especial:
- Decreto nº 10.936/2022 – que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), aplicável ao descarte ambientalmente adequado de lâmpadas e equipamentos substituídos.
- Resoluções da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), em especial a Resolução Normativa nº 414/2010, que estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica e atribui aos municípios a responsabilidade pela gestão do serviço de iluminação pública.
- Normas Técnicas da ABNT – aplicáveis ao setor de iluminação pública, notadamente quanto a especificações de segurança elétrica, eficiência energética e classificação de resíduos sólidos (ex.: NBR 10.004/2004).
- Resoluções, portarias, protocolo de intenções, estatutos aprovados em Assembleia Geral da AMBASP e do CIMBASP.

10.2. Assim, a contratação é juridicamente fundamentada e está em conformidade com os princípios da legalidade, eficiência, economicidade, sustentabilidade e interesse público, previstos no art. 37 da Constituição Federal e na Lei nº 14.133/2021.

11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

11.1. Antes da celebração do contrato, o município interessado deverá manifestar interesse em participar da licitação e da Ata de Registro de Preços, legislação vigente, protocolo de intenções e estatuto do CIMBASP.

11.2. Caberá ao CIMBASP conduzir o processo licitatório nos moldes da Lei nº 14.133/2021, desde que comprovado o atendimento aos requisitos da contratação enumerados neste ETP, conforme previsto na legislação.

11.3. Ainda, deverá o CIMBASP verificar o cumprimento de todos os requisitos de habilitação da empresa vencedora, inclusive a regularidade fiscal, como condição essencial à contratação.

12. CONCLUSÃO



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

12.1. A contratação via licitação compartilhada pelo CIMBASP mostra-se viável, vantajosa e legalmente fundamentada, nos termos da Lei nº 14.133/2021. O Estudo Técnico Preliminar evidencia a adequação técnica e econômica da solução, considerando a existência de Projeto Básico padronizado, adotado a partir do Projeto Básico da Cidade Polo de Varginha, o qual integra o processo licitatório.

12.1.1 O referido projeto apresenta nível de detalhamento e precisão suficientes para assegurar a execução dos serviços de iluminação pública sem complexidade técnica e operacional, admitindo-se apenas as adequações necessárias às especificidades locais de cada município consorciado. Esse modelo facilita a participação de empresas especializadas, aumenta a concorrência e permite reduzir custos por meio da contratação conjunta dos municípios.

12.2. Este estudo técnico preliminar integra o processo de planejamento da contratação e está alinhado à legislação vigente e à governança consorcial do CIMBASP.

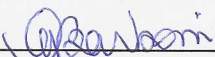
13. ANEXOS:

Este Estudo Técnico Preliminar possui os seguintes documentos anexos, que complementam as informações técnicas e subsidiam a elaboração das propostas pelos licitantes:

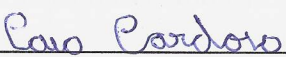
- ANEXO I- Caderno de Especificações Técnicas
- ANEXO II- Lista de itens
- ANEXO III-
- ANEXO IV - Planilha orçamentaria de serviços
- ANEXO V - Quadro da Unidade de Referencia
- ANEXO VI - Projeto Básico da Cidade Polo de Varginha

Varginha/MG, 09 de março de 2026.

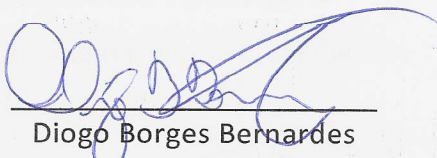
Equipe de Planejamento:



Ana Maria Barboni



Caio Gabriel Batista Cardoso



Diogo Borges Bernardes

Diogo Borges Bernardes
ENGENHEIRO ELETRICISTA
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA-MG: 209157/D



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

ANEXO I

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. DAS REFERÊNCIAS NORMATIVAS:

- 1.1. Para a execução dos serviços de extensão e ou modificação de redes de iluminação pública e distribuição, propostas neste edital, devem ser observadas as aplicações das normas abaixo em suas versões mais atuais sem a elas limitar-se.
- 1.2. 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.
- 1.3. 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



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

1.4. 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.
- ✓ NDU 010-Padrões e especificações de materiais da distribuição.

Caro



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

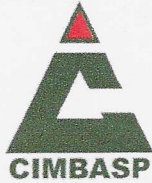
Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

- ✓ NDU 016-Compatibilização da arborização com as redes de distribuição de energia elétrica.
- ✓ 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.

Após a assinatura da Ata de Registro de Preços, a empresa detentora terá o prazo de 180 (cento e oitenta) dias para realizar e apresentar o levantamento detalhado do parque de iluminação pública de cada município participante do certame. Este levantamento deverá ser elaborado com base no mapeamento CEMIG, contemplando a atualização das características do sistema, incluindo tipo e quantidade de luminárias, postes, cabos, reatores, fotocélulas e demais componentes, de forma a refletir a situação atualizada da infraestrutura de iluminação e garantir a correta execução das futuras intervenções.

2. DAS DEFINIÇÕES GERAIS

- 2.1. EXTENSÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO: Envolve o prolongamento da rede existente para alimentação de uma nova carga.
- 2.2. MODIFICAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO: Alteração de uma rede existente para adequação aos padrões exigidos.
- 2.3. REDES E LINHAS DE DISTRIBUIÇÃO: Conjunto de estruturas, utilidades, condutores e equipamentos elétricos, aéreos ou subterrâneos, utilizados para a distribuição da energia elétrica, operando em baixa e média de distribuição. Geralmente, as linhas são circuitos radiais e as redes são circuitos malhados ou interligados.
- 2.4. REDE DE DISTRIBUIÇÃO URBANA (RDU): Tipo de rede de distribuição projetada e construída em vias públicas.
- 2.5. REDE DE DISTRIBUIÇÃO (RDR): Tipo de rede de distribuição projetada e construída em locais com características rurais.
- 2.6. REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA (RDA): Rede de Distribuição Aérea. É a rede da concessionária onde os equipamentos e condutores são instalados de forma aérea a partir das subestações.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

- 2.7. REDE DE DISTRIBUIÇÃO SUBTERRÂNEA (RDS): Rede de Distribuição Subterrânea. É a rede da concessionária onde os equipamentos e condutores são instalados de forma subterrânea a partir das subestações.

Caro



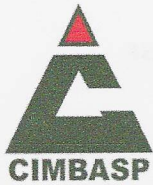
CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

- 2.8. POÇO DE INSPEÇÃO : Construção de concreto, destinada a alojar acessórios, emendas e derivações de média e baixa tensão, assim como possibilitar a passagem de cabos (mudança de direção, limitação de trechos, fins de linhas, etc.).
- 2.9. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE BAIXA TENSÃO (SDBT): Conjunto de redes de distribuição e de equipamentos associados em tensões nominais inferiores ou iguais a 1 kV.
- 2.10. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO (SDMT): Conjunto de linhas de distribuição e de equipamentos associados em tensões típicas superiores a 1 kV e inferiores a 69 kV, na maioria das vezes com função primordial de atendimento a unidades consumidoras, podendo conter geração distribuída.
- 2.11. REDES DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIAS (BT): Parte do sistema elétrico de distribuição que deriva dos transformadores ligados às redes primárias (MT) e se destina ao suprimento dos consumidores atendidos em tensão secundária e da iluminação pública.
- 2.12. ESTAÇÃO TRANSFORMADORA: Conjunto destinado a alimentar circuitos de Iluminação Pública, composto por transformadores e respectivos equipamentos de comando e proteção.
- 2.13. TRANSFORMADOR PEDESTAL: Transformador selado, para utilização ao tempo, fixado sobre uma base de concreto, com compartimentos blindados para conexão de cabos de média e de baixa tensão.
- 2.14. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PEDESTAL (QDP): Conjunto de dispositivos elétricos (chaves, barramentos, isoladores e outros), montados em uma caixa metálica ou de fibra de vidro com poliuretano injetado, destinados à operação (manobra e proteção) de circuitos secundários
- 2.15. CLASSE DE TENSÃO: Representa o valor inteiro mais aproximado da Média Tensão de Trabalho utilizado por fabricantes de materiais e equipamentos elétricos para homogeneizar características de produtos.
- 2.16. CARGA INSTALADA: Soma das potências nominais dos equipamentos elétricos instalados na unidade consumidora e em condições de entrar em funcionamento, geralmente expressa em quilowatts (kW).



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

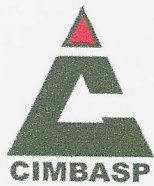
CNPJ: 46.125.774/0001-40- Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

- 2.17. DEMANDA: Média das potências elétricas ativas ou reativas, solicitadas ao sistema elétrico pela parcela da carga instalada em operação na unidade consumidora, durante um intervalo de tempo especificado.
- 2.18. UR – UNIDADE DE REFERÊNCIA: A definição de "UR" (unidade de referência) é a instalação de 01(um) poste de concreto equipado com rede secundária (BT, vão médio de 35 metros) com cabo isolado 1kv, multiplexado de alumínio de bitola $3 \times 1 \times 70 + 70 \text{mm}^2$, sem iluminação pública, incluído todo o material necessário, equipamento e mão de obra. Sendo assim todos os itens relacionados na planilha de quantidades e preços são um percentual de "UR".
- 2.19. CHI – CONSUMIDOR HORA INTERROMPIDO: Refere-se como CHI – Consumidor Hora Interrompido, o tempo de desligamento da energia de consumidores existentes nos trechos programados para a execução dos serviços de Expansão e Manutenção de Redes de Distribuição de Média e Baixa Tensão. Onde em instruções técnicas, estão estabelecidos os critérios para solicitação, aprovação e elaboração de interrupções programadas com vistas a redução deste tempo.
- 2.20. RECURSOS DE REDUÇÃO DE CHI – CONSUMIDOR HORA INTERROMPIDO: Em todos os processos nos quais o valor de Cliente Hora Interrompido (CHI) seja superior aos valores estabelecidos na "IT-RD – 00024 – Utilização de Recursos para redução do DECp", deverão ser utilizados recursos para redução da quantidade de clientes interrompidos, respeitando as devidas limitações técnicas. Citamos abaixo alguns exemplos, não exaustivos, de recursos a serem utilizados:
- ✓ Utilização de equipes adicionais;
 - ✓ Acoplamento de serviços;
 - ✓ Alteração de projeto;
 - ✓ Instalação de chave faca definitiva e temporária;
 - ✓ Seccionamento de redes;
 - ✓ Mega Jumper;
 - ✓ Gerador;
 - ✓ Linha viva;
 - ✓ Encabeçamento de ramal monofásico em tronco de MT energizada utilizando Garra viva.
 - ✓ E outros.

Caro



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

- 2.21. MOTO - GERADOR: É o equipamento que possui a capacidade de produzir, substituir e alimentar temporariamente a energia elétrica utilizada pelos consumidores interligados em uma certa área de distribuição. Através do acoplamento de um motor mecânico, geralmente movido a Diesel, ele produz uma energia mecânica, que se transforma em energia elétrica através da rotação de um motor/alternador.
- 2.22. LOTEAMENTO: Subdivisão de gleba de terreno em lotes destinados à edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes, cujo projeto tenha interesse social e sido devidamente aprovado pela respectiva Prefeitura Municipal;
- 2.23. DERIVAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO: Ligação feita em qualquer ponto de uma rede de distribuição para ramal de alimentador, transformador ou ponto de entrega.
- 2.24. PONTOS FORÇADOS: São pontos obrigatórios em um projeto e devem ser os primeiros a serem definidos (p.ex. esquinas e futuras derivações).
- 2.25. ILUMINAÇÃO PÚBLICA: Parte da rede de distribuição destinada à iluminação de avenidas, ruas, praças, etc, incluindo postes, condutores, comandos, braços, luminárias, lâmpadas, etc.
- ✓ 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 de São Gonçalo do Rio Abaixo.
 - ✓ Iluminação pública especial - Os projetos especiais de iluminação são aqueles alimentados por RDS, onde os postes utilizados são exclusivos para a iluminação pública.
 - ✓ Iluminação pública em segundo nível - Iluminação pública específica para pedestres que utiliza os postes de rede aérea ou subterrânea.
 - ✓ 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).
- Obs: As luminárias e projetores de Led com algum defeito , após o período de garantia junto ao fabricante, deverão obrigatoriamente ter suas peças danificadas , substituídos por outras de qualidade igual ou superior ao existente na luminária, sob supervisão e aprovação do contratante**
- 2.26. DIMENSIONAMENTO MECÂNICO: Refere-se ao dimensionamento de postes e tipos de estruturas.



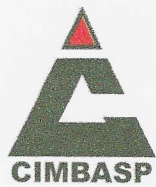
CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

- 2.27. 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.
- 2.28. 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.
- 2.29. 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.
- 2.30. 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 indicadas 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.
- 2.31. 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.
- 2.32. DUTO CORRUGADO: Duto cujo perfil é corrugado ao longo de seu eixo longitudinal, podendo ser composto por uma ou mais paredes.
- 2.33. BANCO DE DUTOS: Conjunto de linhas de dutos instalados paralelamente, numa mesma vala.
- 2.34. LINHA DE DUTOS: Conduto elétrico feito com dutos, emendados topo a topo.
- 2.35. 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.
- 2.36. CÂMARA DE MANOBRA E PROTEÇÃO: Câmara na qual são instalados equipamentos de manobra e proteção.
- 2.37. CAVA EM ROCHA: Execução de cava em rocha, incluindo todo o material necessário para executar o serviço.
- 2.38. CONCRETAGEM DE BASE:



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

- ✓ 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.
- 2.39. RETIRAR POSTE: Corresponde aos serviços de desmontagem, liberar do solo a base do poste, retirá-lo da cava, aterrará-la se for o caso, recompor o piso do passeio se houver limpar a área de trabalho, etc
- 2.40. MANUTENÇÃO CORRETIVA :Serviços executados em um Sistema de Iluminação Pública em consequência da ocorrência de defeito ou acidente para recuperar ponto apagado, acesos em condições não devidas, ou eliminar situação de risco a pessoas ou patrimônio
- 2.41. MANUTENÇÃO PREVENTIVA: Serviços planejados e executados em um Sistema de Iluminação Pública objetivando evitar a ocorrência de defeitos e/ou minimizar seus efeitos.
- 2.42. 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.
- 2.43. 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 20cm, 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.

3. DAS DEFINIÇÕES DE PROJETO E DIMENSIONAMENTOS

- 3.1. Para efeitos da presente licitação, são apresentadas as seguintes definições:
- 3.2. PROJETO EXECUTIVO: Consiste do conjunto de desenhos, cálculos, formulários, levantamentos, cadernetas e outros que compõem o dossiê de Obra PART, sendo as informações necessárias para atendimento às exigências legais em vigor, incluindo critérios e procedimentos para dimensionamento do circuito elétrico, carga instalada, suportabilidade de atendimento a demanda, estudos de viabilidade, dimensionamento



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

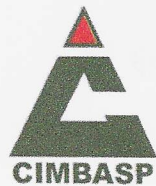
Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

mecânico e elaboração de projetos de interferências, que envolvem de travessias e sinalização de redes, conforme normas específicas.

- 3.3. O dossiê devidamente aprovado pela concessionária, deverá ser entregue em cópia eletrônica e impressa para o município contratante.
- 3.4. Para elaboração de um projeto de 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
 - Cálculos Luminotécnicos;
 - Deve ser usada a escala 1:1000. Casos extraordinários urbanos (praças, vãos pequenos com equipamentos) pode ser usada a escala 1:500;
 - Os projetos devem ser apresentados em formatos padronizados pela ABNT (A1, A2, A3 e A4), com todos os detalhes necessários à construção;
- 3.5. Projetos de melhoria do Sistema de Iluminação Pública : Os projetos 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 projetos tem como principal objetivo, a substituição dos equipamentos existentes por outros de eficiência e vida útil mais elevadas.
- 3.6. 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.
- 3.7. Projetos de Expansão do Sistema de Iluminação Pública : Os principais pontos que devem ser considerados na elaboração de projetos de novos sistemas de iluminação pública eficientes em áreas urbanas ainda não iluminadas são:

④

Caro



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

- ✓ Classificação dos logradouros por tipo de via e por volume de tráfego de veículos e pedestres
- ✓ Essa classificação deverá ser feita em conformidade com a norma NBR5101;
- ✓ Definição dos parâmetros luminotécnicos adequados;
- ✓ Definir os níveis de iluminação a serem alcançados de acordo com a norma NBR 5101;
- ✓ Definir a localização dos pontos com luminárias;
- ✓ Escolha dos materiais e equipamentos;
- ✓ Cálculo do iluminamento, com o objetivo de verificar se os valores proporcionados pela distribuição fotométrica;
- ✓ Definir a forma de acionamento da iluminação;
- ✓ Elaborar o projeto executivo de expansão e reforço da rede de média e baixa tensão, quando for o caso;
- ✓ Projetos de Expansão do Sistema de Iluminação Pública

3.8. Projetos de extensão, modificação e ampliação de rede de distribuição: Nos projetos de extensão, modificação e ampliação de rede de distribuição, devem constar no desenho do projeto todos os detalhes calculados do dimensionamento Elétrico e dimensionamento Mecânico, ou seja:

- ✓ Especificação de postes;
- ✓ Especificação de equipamentos;
- ✓ Nível de tensão e Nível Básico de impulso NBI;
- ✓ Especificação de afastadores;
- ✓ Especificação de estaiamento e/ou concretagens;
- ✓ Indicação de postes de uso mútuo;
- ✓ Número de fases e potência de transformadores;
- ✓ Número de fases, seção e tensão do primário;



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

- ✓ Sequência de fases do primário;
- ✓ Especificação, número e seções das fases e neutro;
- ✓ Corrente nominal das chaves fusíveis de ramal;
- ✓ Especificação do elo fusível de ramal;
- ✓ Corrente nominal de chaves seccionadoras e indicação de operação;
- ✓ Tipo de religadores e seccionalizadores;
- ✓ Para-raios e aterramento;
- ✓ Potência de reguladores de tensão;
- ✓ Potência de banco de capacitores;
- ✓ Indicação e especificações especiais;
- ✓ Notas que se fizerem necessárias;
- ✓ Título e número do projeto;
- ✓ Numeração de equipamentos;
- ✓ Informar tipo de caixas de passagem (subterrâneas) e suas dimensões;
- ✓ Em seccionamento de circuitos de BT, indicar qual o circuito;
- ✓ Indicar clientes e a IP existente;
- ✓ Em caso de estai com contra-poste informar as características do contra poste;
- ✓ Incluir no projeto em detalhe o ponto de mudança de nível (perfil);
- ✓ Incluir a bitola do ramal e as fases que atende o cliente;
- ✓ Tipo de poste e estrutura.
- ✓ Vão regulador;
- ✓ Cálculo de queda de tensão do circuito projetado e existente;

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

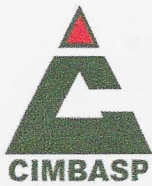
- ✓ Listas de materiais requisitados, salvados (de devolução) e materiais de IP; com os códigos da concessionária local;

3.9. Projetos de travessias e ocupações rodovias e linhas férreas e de transmissão:

- 3.10. Devem ser preparados os detalhes relativos a projetos de travessias sempre que estas ocorrerem sobre rodovias federal ou estadual; ferrovias estaduais, federais ou particulares; rios, lagos e represas; travessias sob linhas de transmissão; travessias com redes de telecomunicações, e outros.
- 3.11. Os principais critérios e procedimentos para a elaboração de projetos de travessias, incluindo os aspectos da definição da faixa de domínio da travessia, a legislação e convênios em vigor, o projeto mecânico de estruturas, a apresentação do projeto e procedimentos para aprovação do projeto constam do relatório 02.111-EG/RD-3202 - Critérios e Procedimentos para Elaboração de Projetos de Travessias.
- 3.12. Devem ser observados os critérios complementares para sinalização de redes de distribuição definidos em 02.111-ED/CE- 0032. Essa sinalização é necessária, por exemplo, nas travessias da rede sobre rodovias, ferrovias, dutos, rios e lagos, redes localizadas dentro da área abrangida pelo plano básico ou específico de helipontos, etc.

4. DA LOCAÇÃO DOS POSTES

- 4.1. 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.)
- 4.2. Para locação de postes exclusivos de iluminação pública, observar quanto os postes de extensão de rede, procurar locar, sempre que possível, na divisados lotes. Na impossibilidade, locar no meio do lote. Procurar locar prevendo futuras extensões da rede, para evitar remoções desnecessárias. Evitar locação de postes em frente a portas, janelas, sacadas, garagens, marquises, anúncios luminosos, etc.
- 4.3. 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.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

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

5. PROJETO BÁSICO

<https://drive.google.com/drive/folders/1OxbHoCek7LXTY6ZYskFSI7z13HwMbOGG?usp=sharing>

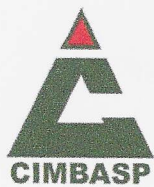
6. DAS PODAS DE ÁRVORES

- 6.1. Deverão ser obedecidas as normas dos Órgãos Ambientais Municipais e toda a legislação ambiental pertinente, bem como as normas regulamentadoras cabíveis do Ministério do Trabalho e Emprego, vigentes. Evitar desmate de árvores e demais formas de vegetação, em áreas de preservação permanente, quando da falta de alternativa locacional, deverá obter licença específica para este fim.
- 6.2. Em algumas vias face a necessidade de implantação de rede e/ou iluminação pública será necessário realizar podas de galhos de árvores que estiverem no encaminhamento da nova rede.
- 6.3. Na face de elaboração de projetos deverá ser emitido o levantamento ambiental onde estão relacionadas as consoantes e suas tratativas, este é parte integrante do dossiê de Obra PART.
- 6.4. As equipes que podarão as árvores deverão utilizar equipamentos de proteção e ferramentais necessários para a utilização deste fim.
- 6.5. O operador de motosserra deverá possuir a referida certificação para operar o equipamento, devendo esta ser apresentada no ato da assinatura do contrato e mantida sob arquivo para fins de fiscalização.

7. DA DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

- 7.1. Os serviços a serem prestados de execução de obras e serviços de engenharia elétrica, para construção de extensão, ampliação e modificação de redes de iluminação pública, distribuição de energia elétrica urbana e rural abrangem atividades conforme as planilhas de quantidades anexas. Segue as especificações técnicas dos itens relacionados:

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

7.2. EXTENSÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

7.2.1 Os projetos 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, devendo ainda ser submetidos a análise técnica e aprovação pela prefeitura.

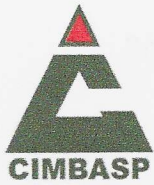
7.3. DOS LOCAIS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

7.3.1 Para elaboração de projetos 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:

- ✓ Vias urbanas: Via de trânsito rápido, via arterial, vias coletora e central, via local;
- ✓ Vias rurais: rodovia e estrada;
- ✓ Vias e áreas de pedestres

7.4. MANUTENÇÃO NO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

- ✓ Consiste na Garantia de funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, operação, manutenção das instalações, intervenções preventivas, corretivas, aplicação dos materiais com todos os serviços e reparos necessários.
- ✓ Os Serviços de Manutenção preventiva e corretiva englobam todas as atividades e cuidados técnicos necessários para assegurar o funcionamento regular e permanente do Sistema de Iluminação Pública dos Municípios Consorciados do CIMBASP indicados expressamente neste Termo. Estes serviços podem ser descritos como:
 - A. A inspeção de rotina em todos os pontos de iluminação e a correção de não conformidades detectadas;
 - B. Ronda noturna e diurna mensais em todo território dos municípios participantes do consorcio ou rondas demandas pelo órgão contratante;
 - C. A revisão das conexões e do estado geral da unidade, cada vez que nela for realizada qualquer intervenção;



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

- D. O pronto atendimento e a eficaz execução de serviços em caso de emergência dentro dos prazos previstos;
- E. O atendimento a solicitações para substituição de luminárias apagadas à noite ou acesas de dia, ou substituição de qualquer acessório que cause a inconformidade, com revisão no circuito dentro dos prazos previstos;
- F. Triagem e recuperação dos materiais retirados da rede e devolução ao município, seguindo instruções da Fiscalização, com descarte dos materiais nocivos ao meio ambiente;
- G. A limpeza, substituição ou reparo nos equipamentos e acessórios com defeito, descritos a seguir, que estejam causando qualquer tipo de inconformidade no ponto de Iluminação Pública;
- H. Deverá ser enviado a prefeitura contratante, relatório mensal contendo todo histórico dos atendimentos realizados, evidenciando os problemas solucionados, bem como materiais utilizados.
- I. Toda luminárias led danificada deverá ser substituída de imediato pela contratante, sem qualquer onus ao município.
- J. A contratada deverá disponibilizar software para controle dos serviços a serem disponibilizados com modulo cidadão, onde os memos possam fazer reclamações das pontos com defeito.
- K. Todos os serviços de manutenção deverão ser relatados às prefeituras, sendo estes cadastrados em sistema informatizado das mesmas. Os registros deverão estar ordenados por número de solicitação, devendo permanecer sob a guarda da CONTRATADA até o término do Contrato, ocasião em que deverão ser entregues à Prefeitura. Sempre que a Prefeitura solicitar a CONTRATADA deverá disponibilizar todas as informações seja por transferência de dados, seja por relatório impresso.

✓ SISTEMA INFORMATIZADO PARA SOLICITAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DO SERVIÇO

A empresa deverá fornecer software para gestão, fiscalização e despacho de solicitações de serviços de manutenção do sistema de iluminação pública para os Municípios consorciados, com características correspondentes, semelhantes, análogas, iguais ou superiores às seguir indicadas;

Características mínimas do software:



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

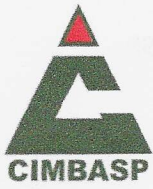
CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

O módulo WEB deve ser compatível com os principais navegadores do mercado, podendo ser acessado através de computadores, smartphones e tablets.

O módulo WEB deve possuir, no mínimo, os seguintes cadastros:

- a) Cadastro de Pontos de Iluminação
- b) Dados de endereçamento;
- c) Coordenadas GPS;
- d) Lista de Materiais instalados no Ponto, incluindo data de instalação e custo;
- e) Lista de Fotografias digitais associadas ao Ponto;
- f) Lista de Perguntas / Respostas customizáveis pelo gestor.
- g) Cadastro de Postes
- h) Descrição;
- i) Tipo do Poste;
- j) Sigla;
- k) Altura;
- l) Informações técnicas
- m) Cadastro de Materiais
- n) Grupo do Material;
- o) Tipo do Material;
- p) Descrição do Material;
- q) Marca;



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

- r) Potência (Watts);
- s) Custo;
- t) Informações Técnica;
- u) Cadastro de Tipos de Material;
- v) Descrição;
- w) Grupo;
- x) Cadastro de Grupos de Material;
- y) Descrição;
- z) Cadastro de Serviços;
- aa) Descrição;
- bb) Grupo do Serviço;
- cc) Cadastro de Grupos de Serviço;
- dd) Descrição.

Abertura de Chamados - O sistema deve permitir a abertura de chamados de manutenção com, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Número de Protocolo (Gerado automaticamente);
- b) Tipo de Chamado (Reclamação, Solicitação);
- c) Situação do Chamado (Aguardando Analise / Fechado);
- d) Motivo do Chamado;
- e) Dados do Solicitante
- f) Telefone Fixo

Handwritten signature and initials in blue ink.



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

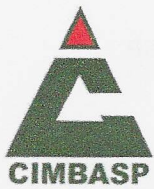
- g) Celular
- h) Nome
- i) E-mail
- j) Endereço (Logradouro, número, Bairro, CEP, Município)
- k) Localização do ponto de iluminação;
- l) O sistema deve permitir que os endereços dos pontos de iluminação sejam previamente cadastrados.
- m) Associação dos Pontos de Iluminação.
- n) O sistema deve permitir que os pontos de iluminação sejam selecionados por meio de uma interface gráfica com mapa.
- o) O sistema deve permitir que solicitações referentes a mais de um ponto de iluminação sejam agrupadas em um único chamado.
- p) O sistema deve registrar e permitir consulta referente a data/hora e usuário responsável por cada alteração no status dos chamados.
- q) Cadastro dinâmico
- r) O sistema deve permitir que o gestor adicione ou remova campos associados ao cadastro dos pontos de iluminação.

Georreferenciamento dos Pontos de Iluminação

- a) O sistema deve exibir em uma interface gráfica de mapa a localização dos pontos de iluminação cadastrados;
- b) O sistema deve destacar visualmente os pontos que possuam algum chamado de manutenção em aberto;

Relatórios e Gráficos Gerenciais

O sistema deve exibir, no mínimo, os seguintes gráficos:



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

- a) Quantidade de chamados por atendente;
- b) Quantidade de ordens de serviço por equipe;
- c) Quantidade de chamados / ordens de serviço por motivo. O sistema deve gerar, no mínimo, os seguintes relatórios: Relatório de medição, contendo:
 - a) Número do chamado;
 - b) Número da ordem de serviço;
 - c) Tipo do chamado;
 - d) Motivo do chamado;
 - e) Técnico responsável pela manutenção;
 - f) Número de plaqueta do ponto de iluminação;
 - g) Logradouro;
 - h) Número;
 - i) Bairro;
 - j) Data/Hora do chamado;
 - k) Data/Hora de finalização da ordem de serviço;
 - l) Quantidade de horas até a finalização.
- m) Relatório de atendimentos, contendo:
 - n) Número do chamado;
 - o) Data/Hora do chamado;
 - p) Número da Ordem de Serviço;
 - q) Data/Hora de criação da Ordem de Serviço;

Plus



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

- r) Data/Hora de finalização da Ordem de Serviço;
- s) Telefone do Solicitante;
- t) Nome do Solicitante;
- u) Quantidade de Pontos da Ordem de Serviço;
- v) Motivo do Chamado;
- w) Situação da Ordem de Serviço;
- x) Motivo de Encerramento da Ordem de Serviço.
- y) Relatório de consumo de energia indicando o consumo mensal estimado em KWH agrupado por logradouro.

Relatórios Inteligentes

O sistema deve possuir uma interface de BI integrada a solução. A ferramenta deve permitir que o usuário gere gráficos e relatórios a partir da seleção e aplicação de filtros às variáveis. A solução deve suportar, no mínimo, os seguintes cubos:

Cubo de Chamados, contendo:

- a) Bairro;
- b) Data Cadastro;
- c) Logradouro;
- d) Media Solicitações Abertas;
- e) Motivo;
- f) Município;
- g) Número Logradouro;



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

- h) Origem;
- i) Pontos Por Município;
- j) Prioridade;
- k) Situação;
- l) Usuário Cadastro.

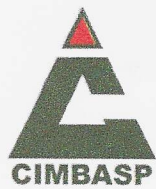
Cubo de Materiais, contendo:

- a) Bairro;
- b) Data Instalação;
- c) Grupo Material;
- d) Logradouro;
- e) Material;
- f) Município;
- g) Número Logradouro;
- h) Poste;
- i) Situação do chamado;
- j) Tipo Poste.

Cubo de Ordens de Serviço, contendo:

- a) Bairro;
- b) Data Cadastro;

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

- c) Data Execução;
- d) Logradouro;
- e) Motivo;
- f) Município;
- g) Número Logradouro;
- h) Prioridade;
- i) Serviço;
- j) Situação;
- k) Usuário Cadastro;
- l) Usuário Execução.

Gestão de Usuários

O sistema deve permitir o cadastro e atribuições de permissões para grupos de usuários ou cada usuário individualmente.

O sistema deve registrar e permitir a consulta, através de relatórios, das atividades executadas pelos usuários por meio da interface Web. Devem ser exibidas, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Tipo de Evento (Login, Cadastro, Alteração ou Exclusão);
- b) Nome do Usuário;
- c) Descrição da atividade;
- d) Data / Hora;
- e) Detalhes do que foi feito.

Caro



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

Módulo Móvel

- a) O módulo móvel será utilizado pelas equipes de manutenção para recebimento das ordens de serviço e registro das atividades realizadas;
- b) O sistema deve ser compatível com smartphones e tablets equipados com o sistema operacional Android e IOS;
- c) A solução deve permitir que os técnicos registrem as atividades mesmo sem conexão com o servidor. Ou seja, os dados devem ficar armazenados no dispositivo móvel e sincronizados com o servidor quando uma conexão estiver disponível.
- d) O sistema deve permitir que o técnico visualize em um mapa os pontos de iluminação próximos. A solução deve possibilitar que o técnico filtre o raio em metros da distância dos pontos que ele deseja visualizar.
- e) O sistema deve sugerir uma rota de navegação entre a posição do técnico e a localização onde os serviços deverão ser realizados.
- f) O sistema deve exibir a relação dos materiais que fazem parte do kit de manutenção disponibilizado para o técnico para a execução das ordens de serviço.
- g) O sistema deve exibir a lista de ordens de serviço atribuídas ao técnico, apresentando, no mínimo, as seguintes informações:
 - Número da Ordem de Serviço
 - Data / Hora da Ordem de Serviço
 - Endereço
 - Motivo do Chamado
- h) O sistema deve permitir que o técnico registre fotos obtidas com a câmera digital do dispositivo móvel associadas à ordem de serviço em execução.
- i) O sistema deve permitir o cadastro e atualização do cadastro dos pontos de iluminação.





CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

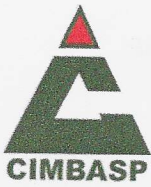
- j) O sistema deve permitir que a informação de logradouro do ponto de iluminação seja obtida através de geodecodificação reversa das coordenadas GPS do dispositivo.
- k) O sistema deve permitir que o técnico registre os materiais removidos e/ou instalados em cada ponto de iluminação.
- l) O sistema deve permitir que o técnico registre serviços de manutenção preventiva onde não há material gasto para o lançamento da ordem de serviço.
- m) O sistema deve permitir que o técnico finalize as ordens de serviço indicando o motivo de finalização.
- n) O sistema deve permitir que o técnico cadastre as ordens de serviço de manutenções corretivas / preventivas geradas através de ronda da equipe técnica.

Módulo Cidadão

- a) O módulo cidadão deve ser composto por um aplicativo compatível com os sistemas operacionais Android e IOS que deve estar disponível gratuitamente nas lojas Google Play e Apple Store;
- b) O aplicativo deve permitir que a população registre e transmita para o sistema informações referentes a problemas relacionados a iluminação pública;
- c) O aplicativo deve permitir que o usuário informe o local do problema digitando o endereço ou utilizando as coordenadas obtidas a partir do GPS do smartphone;
- d) O sistema deverá ser multiusuário, ou seja, o sistema deverá ser acessado por diversos usuários ao mesmo tempo, sem limitação de números de acessos;
- e) Em caso de encerramento contratual disponibilizar o banco de dados referente aos serviços prestados ao Município.

7.5. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS E EQUIPES

- 7.6. Os materiais necessários aos serviços objeto da presente licitação serão adquiridos e fornecidos pela empresa CONTRATADA. Materiais de uso corrente tais como fitas isolantes, massa de isolamento elétrico, tintas, primers, removedores, solventes, mesmo sendo produtos de valor menos significativo, deverão ser adquiridos de



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

fabricantes devidamente qualificados e certificados. Assim como: lixas, panos, estopas, sabões, massa para calafetar, massa plástica, pincéis, todos deverão ser de boa procedência e adquiridos junto a fabricantes de boa reputação no mercado, sujeitos à reprovação do Setor competente do município

- 7.7. Todos os demais materiais necessários aos serviços objetos da presente licitação deverão ser adquiridos de fornecedores homologados e atenderem integralmente as normas da ABNT E INMETRO/PROCEL, quando aplicável. Qualquer aplicação de material diverso deverá receber anterior aprovação da Concessionária local, mediante todos os testes e recursos disponíveis e solicitados para avaliação

7.8. ALMOXARIFADO, ESTOQUE OPERACIONAL E ESTOQUE DE DEVOLUÇÃO

Deverá ser criado no mínimo 1 (um) almoxarifado para os materiais novos adquiridos pela empresa CONTRATADA para aplicação no Sistema de Iluminação Pública do município e para os materiais retirados das ruas durante os serviços de manutenção.

O almoxarifado deverá estar devidamente equipado para acondicionamento e movimentação dos materiais, com prateleiras, pallets, armários, carrinho porta-pallets etc. Além disso, deverão dispor de mão-de-obra para os serviços de movimentação interna e carregamento de veículos.

Dentro da área coberta deverá estar marcado e identificado o local onde estarão armazenados os materiais retirados da iluminação pública e que serão pré-tratados pela CONTRATADA, e posteriormente triados. Para os materiais classificados como recuperável (R), recuperável em Garantia (RG) e inservível (I), deverá existir um local marcado e identificado. O material inservível deverá ser separado em Nocivo ao Meio Ambiente (NMA-DESC) e Não Nocivo ao Meio Ambiente (ND).

Todos os materiais, novos ou retirados da iluminação pública, deverão ser armazenados de forma adequada e de maneira a garantir a integridade, a conservação, o controle e a fiscalização dos estoques. Em hipótese alguma poderá a CONTRATADA ou qualquer de seus funcionários (que será enxergado como a CONTRATADA) doar, emprestar, permutar, enfim desenvolver qualquer operação de qualquer espécie envolvendo materiais retirados do Sistema de Iluminação Pública do município. Todos esses materiais pertencem ao município e devem estar ao dispor do Município. Qualquer procedimento que configure inconformidade na relação com o material de propriedade do Município dará ensejo à devida indenização com as penalidades cabíveis.

Caro



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

8. RECURSOS MÍNIMOS DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS

A CONTRATADA deve manter no mínimo 01 (um) Engenheiro Eletricista conhecedor de Sistemas de Iluminação Pública para diagnosticar, criar processos, levantar as necessidades do Município, identificar soluções e recomendar ações, no sentido de implantar e viabilizar melhorias de acordo com a necessidade específica

Todas as luminárias padronizadas já devem possuir os equipamentos incorporados e de alto desempenho, priorizando a utilização das luminárias com vidro plano, devido a sua maior durabilidade. 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.

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

Para a eficiência da Iluminação Pública com o da iluminação 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. Todas as Luminárias deveram atender no mínimo as especificações técnicas abaixo:

8.1. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Potência elétrica máxima estipulada neste termo de referência com tolerância superior até 5%;

8.1.1 Fator de potência igual ou superior a 0,95;

8.1.2 Distorção harmônica total (THD) menor ou igual a 10%;

8.1.3 Deve possuir classificação I ou superior, em relação à NBR NM 60335-1:2010, ou seja, a proteção contra choques elétricos não deve ser assegurada apenas pela isolamento básica mas sim também pela ligação do condutor de aterramento à carcaça;

8.1.4 Protetor de surto 10kV/12kA externo ao driver da luminária, com led indicador de surto;

Caro



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

- 8.1.5 Funcionamento com luminosidade total imediata após retorno de fornecimento de energia;
- 8.1.6 Vida útil igual ou superior a 102.000 (cento e duas mil) horas para o conjunto;
- 8.1.7 Temperatura de cor 4.000k/5.000k;
- 8.1.8 Led SMD de alta potência (High Power);
- 8.1.9 As luminárias deverão ser fornecidas completamente montadas pelo fabricante, incluindo todos os seus componentes e acessórios, prontas para serem instaladas na rede de iluminação pública em tensão nominal com faixa de 100 VAC e 277 VAC, tolerância de $\pm 10\% \pm$, 60 Hz, e considerar a tolerância de tensão estabelecida pela ANEEL;
- 8.1.10 Fornecer também o conjunto com cabos de ligação a rede que devem ser de cobre flexível, classe 4 de encordoamento, seção mínima de 1,5 mm², isolamento mínima para 750 V, e possuir na sua extremidade conectores de torção;
- 8.1.11 Driver Incorporado internamente à luminária não devendo ser fixo com possibilidade de up-grade ou manutenção, deverá possuir dimerização através do padrão 0-10V ou DALI;
- 8.1.12 Módulo Led com placa de circuito impresso tipo MCPCB;
- 8.1.13 Eficácia de 160lm/W;
- 8.1.14 IRC (Índice de Reprodução Cor) > 70;
- 8.1.15 Distorção Harmônica Total (THD) 10%;
- 8.1.16 Driver com saída em corrente/tensão contínua (DC) com no mínimo 90% de eficiência;

8.2. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS:

- 8.2.1 Proteção mecânica mínima IK09;
- 8.2.2 Conector de pressão a molas ou alavanca para conectar e isolar ao mesmo tempo
- 8.2.3 Grau de proteção no mínimo IP-66 (Ingress Protection): A luminária, incluindo todo o seu conjunto óptico, compartimento e o driver deve possuir grau de proteção IP 66, no mínimo. Encaixe lateral para braço de

Caro



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

33mm a 60,3mm variação entre ± 3 mm, com ajuste do ângulo de montagem (Variação total mínima de 10°), ajuste deverá fazer parte da luminária, caso este utilizando adaptador, o mesmo deverá estar ensaiado juntamente com a luminária;

8.2.4 Pintura Munsel N6.5 cinza com alta resistência à corrosão, testado em spray salino por 3 mil horas;

8.2.5 Lentes/refrator dos LEDs em policarbonato com tratamento UV

8.2.6 A luminária deve possuir na parte superior uma tomada para 7 pinos, sendo 3 para carga e 4 para dimerização e dados, para telegestão conforme ANSI C136.10-2010/ANSI C136.41-2013;

8.2.7 A Luminária deve possuir fácil montagem para instalação e atualização (upgrade) de placas e drivers de energia;

8.2.8 A abertura e fechamento da luminária deve permitir fácil acesso aos equipamentos sem perda de vedação e grau de proteção;

8.2.9 Aletas de dissipação de calor formadas no próprio corpo da luminária, tendo todo o seu corpo em alumínio injetado à alta pressão;

8.2.10 Peso máximo da Luminária não deve exceder 10,5kg.

8.2.11 Não deve possuir orifícios ou cavidades que acumulem sujeira ou permitam a entrada de insetos;

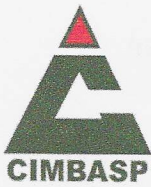
8.2.12 Parafusos para serviço com proteção/revestimento especial contra corrosão;

8.2.13 Garantia dada pelo Fabricante de mínimo 5 anos;

8.2.14 Classificação das Luminárias TIPO II ou III CURTA ou MÉDIA LIMITADA;

8.2.15 As luminárias devem possuir externamente uma marcação para identificação da potência total conforme ANSI C 136.15, com a utilização de uma etiqueta adesiva em PVC na cor branca utilizando fonte Arial na cor preta. Não será permitido o descolamento parcial ou total dessas. Impressa em material com proteção UV e resistência a intempéries conforme cotas especificadas a seguir:

8.2.16 Em sua instalação as Luminárias obrigatoriamente deveram ser nivelada através de nível bolha, ajustando de maneira mais eficaz o nivelamento e



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

angulação da luminária, conforme solicitação do projeto luminotécnico, proporcionando um aproveitamento de seu rendimento fotométrico.

8.2.17 Folheto com instruções de uso: cada luminária deve ser acompanhada de um folheto de instruções, contendo as seguintes informações:

- ✓ nome e ou marca do fornecedor;
- ✓ modelo ou código do fornecedor;
- ✓ potência nominal, em Watts;
- ✓ faixa de tensão nominal, em Volts;
- ✓ frequência nominal, em Hertz;
- ✓ instruções ao usuário quanto à instalação elétrica, manuseio e cuidados recomendados;
- ✓ informações sobre o fabricante;
- ✓ diagrama elétrico de ligação;
- ✓ informações ambientais





CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

DEMAIS INFORMAÇÕES

- ✓ Todas as luminárias a serem utilizados devem possuir certificação INMETRO e PROCEL.
- ✓ Deverá ser apresentado carta de solidariedade emitida pelo fabricante das Luminárias (parcela de maior relevância), que assegure a execução do contrato.
- ✓ Luminárias deverão ter fabricação nacional com fábricas (plantas) instaladas no Brasil, afim de fomentar a economia local mediante a geração de emprego e renda em solo brasileiro, e para facilitar o cumprimento dos prazos de garantia e assistência técnica.
- ✓ Não serão aceitas luminárias dotadas de LED COB, pois, possui fluxo luminoso inicial alto, mas com rápida depreciação do fluxo luminoso e concentração de calor em uma área pequena com baixa dissipação, ocasionando comprometimento na vida útil da Luminária. Possui difícil controle de ofuscamento, em comparação com LEDs SMD, não sendo recomendado para utilização em iluminação viária
- ✓ A empresa classificada provisoriamente em 1º lugar, deverá apresentar amostras da luminária, no prazo em até 5 dias úteis, após o declarado vencedor do certame.

**CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP**

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

ANEXO II- LISTA DE ITENS

Obs: A presente lista corresponde aos itens cotados com códigos padronizados da CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais), utilizados na elaboração das planilhas de composição de itens. Informamos que a CEMIG é a concessionária de energia elétrica responsável pelos municípios participantes do certame, atuando de forma integrada na geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia, sendo referência para a padronização dos componentes do sistema de iluminação pública.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	CÓDIGO
1	AFASTADOR ARMACAO SECUNDARIA 500MM	PÇ	237222
2	ALCA CONECTOR ESTRIBO FECHADA	PÇ	231522
3	ALÇA P/ CONECTOR ESTRIBO ABERTO 2AWG	PÇ	230102
4	ALCA PREF CB CA/CAL 70MM2 MULTIPLEX	PÇ	229005
5	ALCA PREF DISTRIB 1N5 4,62MM 17MM2	PÇ	376375
6	ALCA PREF DISTRIB CB CA/CAA 21MM2(4)	PÇ	228932
7	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PÇ	237677
8	ANEL CAIXA ZB CONCRETO PREMOLDADO	PÇ	299511
9	ARRUELA QUADRADA 38X18X3MM	PÇ	75721
10	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PÇ	327692
11	BRACO IP TIPO CURTO	PÇ	258905
12	BRACO IP TIPO MEDIO	PÇ	258921
13	BRACO SUPORTE C P/ RDP 15KV	PÇ	211789
14	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	PÇ	214619
15	BRACO SUPORTE L P/ RDP 15KV	PÇ	211771
16	BRAÇO TIPO J PARA RDP	PÇ	357255
17	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS ZINC	KG	2931
18	CABO ACO 9,5MM(3/8) HS 7 FIOS ZINC.	KG	2964
19	CABO AL 1X 16MM2 XLPE 1KV	M	225623
20	CABO AL 1X 70MM2 XLPE 1KV	M	225656
21	CABO AL 1X120MM2 XLPE 1KV	M	225664
22	CABO AL 1X240MM2 XLPE 1KV	M	225672
23	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	M	231548
24	CABO CA 2X1X35+70MM ² TRIPLEX 1KV	M	226092
25	CABO CA 2X1X70+70MM ² TRIPLEX 1KV	M	231589
26	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	M	225615
27	CABO QUADRUPLEX CA 3X1X 35+70MM2 1KV	M	226084
28	CABO QUADRUPLEX CA 3X1X 70+70MM2 1KV	M	226373
29	CABO QUADRUPLEX CA 3X1X120+70MM2 1KV	M	226365
30	CANTONEIRA PARA BRACO C	PÇ	223818
31	CARTUCHO APLICACAO CON CUNHA AL VERMELHO	PÇ	231878

Caro

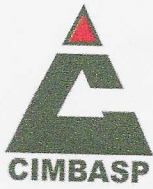
**CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP**

CNPJ: 46.125.774/0001-40- Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

32	CHAPA P/ ANCORA 320X320MM	PÇ	237727
33	CHAPA P/ ESTAI	PÇ	237719
34	CHAVE FACA UNIPOLAR 15KV 630A	PÇ	273417
35	CHAVE FUSIVEL 15KV 100A 7,1KA	PÇ	270439
36	CHICOTE SIMPLES 2,5M PARA IP POSTE AÇO OCTOGONAL	PÇ	214643
37	CINTA ACO D 170MM	PÇ	236836
38	CINTA ACO D 180MM	PÇ	236844
39	CINTA ACO D 190MM	PÇ	236851
40	CINTA ACO D 200MM	PÇ	236869
41	CINTA ACO D 210MM	PÇ	236877
42	CINTA ACO D 220MM	PÇ	236885
43	CINTA ACO D 230MM	PÇ	236893
44	CINTA ACO D 240MM	PÇ	236901
45	CINTA ACO D 250MM	PÇ	236919
46	COBERTURA PROT BUCHA BT TRAFI ITEM 2	PÇ	375056
47	COBERTURA PROT PARA BUCHA DE EQUIPAMENTO	PÇ	39586
48	COBERTURA PROTET CH FACA EM BRACO J (FP)	PÇ	378858
49	COBERTURA PROTETORA P/ CONECTOR RDP 25KV	PÇ	364562
50	CONECTOR CUNHA AL 50 C/ ESTRIBO	PÇ	231795
51	CONECTOR CUNHA IT1 16-25MM2/35MM2	PÇ	227850
52	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PÇ	227769
53	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PÇ	227777
54	CONECTOR H ITEM 3 50-70/50-70MM2	PÇ	227785
55	CONECTOR H ITEM 4 50-70/50-120MM2	PÇ	227793
56	CONECTOR H ITEM 7 120-240/17-70MM2	PÇ	227827
57	CONECTOR PARA ATERRAMENTO DE FERRAGEM	PÇ	231175
58	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PÇ	379679
59	CONECTOR PERFURACAO IT2 16-70 / 6-35	PÇ	327726
60	CONECTOR PERFURACAO IT3 70-120/10-35	PÇ	327759
61	CONECTOR PERFURACAO IT4 70-120/70-120	PÇ	327767
62	CONECTOR PERFURACAO IT5 120/240MM2	PÇ	327742
63	CONECTOR TERM ATERR TEMPORARIO P/ CHAVE	PÇ	377357
64	CONECTOR TERM COMP CA 16MM2 1 FURO	PÇ	338731
65	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PÇ	231886
66	CONECTOR TERM COMP CA 54/70MM2 2 FUROS	PÇ	227066
67	CONECTOR TERM COMP CA 107/120MM2 2 FUROS	PÇ	227074
68	CONECTOR TERM COMP CA 240MM2 2 FUROS	PÇ	227470
69	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PÇ	227389
70	CRUZETA PLASTICO C/FIBRA 2400X112,5X90MM	PÇ	377706
71	DUTO CORRUGADO FLX PEAD 2" 63MM NBR13897	M	377568
72	ELO FUSIVEL DIST 500MM 3H	PÇ	271353
73	ELO FUSIVEL DIST 500MM 5H	PÇ	271403
74	ELO FUSIVEL DIST 500MM 8K	PÇ	271486

**CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP**

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

75	ELO FUSIVEL DIST 500MM 15K	PÇ	271593
76	EQUIPE PESADA DE LINHA VIVA	EQUIPE	LVIVA
77	ESPACADOR LOSANGULAR 50-150MM2 AUTO-TRAV	PÇ	377623
78	ESPACADOR MONOFASICO 2A 50-150MM2 C/AMAR	PÇ	338079
79	FIO AL 5,2MM(4) RECOZIDO P/AMAR 17,3M/KG	PÇ	357342
80	FITA ALUMINIO 1X10MM	PÇ	357341
81	GANCHO-OLHAL CL 50KN 16MM FORJADO	PÇ	237396
82	GRAMPO ANCORAGEM 50MM2	PÇ	234567
83	GRAMPO LINHA VIVA DERIV 50-150 ALUMINIO	PÇ	378842
84	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PÇ	222539
85	HASTE DE ANCORA OLHAL M16X1600MM	PÇ	237743
86	IDENTIFICADOR DE FASE A	PÇ	352237
87	IDENTIFICADOR DE FASE B	PÇ	352242
88	ISOLADOR DE ANCORAGEM POLIMÉRICO 15 KV	PÇ	219659
89	ISOLADOR PILAR PORCELANA 15KV ROSCA M-20	PÇ	375718
90	ISOLADOR PINO 15KV POLIMERICO P/ RDP	PÇ	219642
91	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO 100W AP E-40 TUBULAR	PÇ	376238
92	LUMINÁRIA LED 100W - FLUXO LUMINOSO - 16.000 lm - T NEMA 7P	PÇ	LED100W
93	LUMINÁRIA LED 140W - FLUXO LUMINOSO - 22.400 lm - T NEMA 7P	PÇ	LED140W
94	LUMINÁRIA LED 180W - FLUXO LUMINOSO - 28.800 lm - T NEMA 7P	PÇ	LED180W
95	LUMINÁRIA LED 70 W - FLUXO LUMINOSO - 11.200 lm - T NEMA 7P	PÇ	LED70W
96	LUMINÁRIA LED 90 W - FLUXO LUMINOSO - 14.400 lm - T NEMA 7P	PÇ	LED90W
97	LUMINÁRIA LED ORNAMENTAL 100W - FLUXO LUMINOSO - 16.000 lm	PÇ	100ORN
98	LUMINÁRIA LED SOLAR 100W - FLUXO LUMINOSO - 17.500 lm	PÇ	100SOL
99	LUVA EMENDA CABO CA 21MM2 (4)	PÇ	226449
100	MANILHA-SAPATILHA CL 50KN FORJADO	PÇ	237271
101	MANTA/EMENDA AUTOADESIVA 200x400MM 25KV	PÇ	374393
102	MAO FRANCESA PERFILADA NORMAL 726MM	PÇ	237784
103	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PÇ	237289
104	PADRÃO BIFÁSICO 1-10KVA - 2X63A	PÇ	PAD63A
105	PADRÃO BIFÁSICO 1-15KVA - 2X80A	PÇ	PAD80A
106	PADRÃO BIFÁSICO 1-5KVA - 2X40A	PÇ	PAD40A
107	PADRÃO TRIFÁSICO 3- 45KVA - 3x125A	PÇ	PAD3X125A
108	PADRÃO TRIFÁSICO 3- 45KVA - 3x63A	PÇ	PAD3X63A
109	PADRÃO TRIFÁSICO 3- 75KVA - 3X200A	PÇ	PAD3X200A
110	PARAFUSO CAB ABAUL PESQ QUAD M12x40MM	PÇ	66688
111	PARAFUSO CAB ABAUL PESQ QUAD M16X 45MM	PÇ	66878
112	PARAFUSO CAB ABAUL PESQ QUAD M16X 70MM	PÇ	66886
113	PARAFUSO CAB ABAUL PESQ QUAD M16X150MM	PÇ	66894
114	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X125MM	PÇ	74799
115	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X150MM	PÇ	74807
116	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X200MM	PÇ	74815
117	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X250MM	PÇ	74823

**CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP**

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

118	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X300MM	PÇ	74831
119	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X500MM	PÇ	74872
120	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X700MM	PÇ	74914
121	PARAFUSO CAB PORCA SEXT M12X40MM BRONZE	PÇ	75036
122	PARAFUSO CAB PORCA SEXT M12X50MM BRONZE	PÇ	75044
123	PARA-RAIOS 12KV 10KA ZNO S/ GAP POLIMERI	PÇ	289058
124	PARA-RAIOS REDE SECUND ISOLADA 10KA	PÇ	293357
125	PINO CURTO P/ ISOL POLIM 15KV EM BRACO C	PÇ	236265
126	PINO P/ISOLADOR PILAR M-20/M-16X075MM PS	PÇ	376195
127	PINO P/ISOLADOR PILAR M-20/M-16X169MM CZ	PÇ	375720
128	PORCA QUADRADA M16X24MM	PÇ	75630
129	POSTE AÇO IP CÔNICO CONTÍNUO 11M	PÇ	210898
130	POSTE AÇO IP CÔNICO CONTÍNUO 13M	PÇ	210914
131	POSTE AÇO IP CÔNICO CONTÍNUO 8,5M	PÇ	377336
132	POSTE AÇO IP ESCALONADO 4,50M	PÇ	209726
133	POSTE AÇO IP OCTOG FLANG 7,8M P/ CHIC/SEÇÃO RETA	PÇ	214635
134	POSTE CONCRETO CIRCULAR 12M 1000DAN	PÇ	207514
135	POSTE CONCRETO CIRCULAR 12M 600DAN	PÇ	207506
136	POSTE CONCRETO CIRCULAR T 11M 300DAN	PÇ	207415
137	POSTE CONCRETO RC IP 11,5M 150DAN	PÇ	214668
138	POSTE CONCRETO RC IP 13,5M 150DAN	PÇ	214734
139	REATOR LÂMPADA VS 100W INTEGRADO	PÇ	355029
140	REFLETOR/PROJETOR LED 100W - FLUXO LUMINOSO - 14.000 lm	PÇ	PROJ100
141	REFLETOR/PROJETOR LED 200W - FLUXO LUMINOSO - 28.000 lm	PÇ	PROJ200
142	REFLETOR/PROJETOR LED 300W - FLUXO LUMINOSO - 42.000 lm	PÇ	PROJ300
143	REFLETOR/PROJETOR LED 50W - FLUXO LUMINOSO - 7.000 lm	PÇ	PROJ50
144	RELE FOTOELETRONICO 105V-305V	PÇ	327361
145	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PÇ	237768
146	SELA PARA CRUZETA	PÇ	237156
147	SUORTE IP 1 LUMINÁRIA POSTE RC OU AÇO 10/12/14M	PÇ	354902
148	SUORTE L PARA CRUZETA	PÇ	237172
149	SUORTE L PARA TOPO POSTE	PÇ	237776
150	SUORTE P/ ISOLADOR PILAR EM TOPO POSTE	PÇ	377189
151	SUORTE PARA TRAF0 225MM	PÇ	237073
152	SUORTE PARA TRAF0 240MM	PÇ	237081
153	SUORTE PETALA IP 1 LUMINÁRIA POSTE	PÇ	377203
154	SUORTE PETALA IP 2 LUMINÁRIA POSTE	PÇ	377204
155	SUORTE Z P/ CHAVE FUSIVEL	PÇ	231555
156	TAMPAO+ARO ARTIC CAIXA ZB 370X370MM	PÇ	299529
157	TRANSF MONOF DIST 15KV 37.5KVA 240/120V	PÇ	245803
158	TRANSF TRIF DIST 15KV 45KVA 220/127V	PÇ	245837
159	TRANSF TRIF DIST 15KV 75KVA 220/127V	PÇ	245845
160	TRANSF TRIF DIST 15KV 150KVA 220/127V	PÇ	245860



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

161	TRANSF TRIF DIST 15KV 300KVA 220/127V	PÇ	249557
162	US GERADOR COM POTÊNCIA DE 100 A 180 KVA - VARIÁVEL - POR HORA DE FUNCIONAMENTO DO GERADOR	H	GER180KVA
163	US GERADOR COM POTÊNCIA DE 5 A 20 KVA - VARIÁVEL - POR HORA DE FUNCIONAMENTO DO GERADOR	H	GER20KVA
164	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	700270
165	US MAO-DE-PROJETO	US	700681

Causo

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
530 SOUTH EAST ASIAN AVENUE
CHICAGO, ILLINOIS 60607-7070
TEL: 773-936-5200 FAX: 773-936-5201

NAME	ADDRESS	CITY	STATE	ZIP



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbsp@ambasp.org.br

ANEXO III- PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DE ITENS

Obs: As *PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DE ITENS* consistem em 84 (oitenta e quatro) planilhas detalhadas, nas quais estão discriminados os insumos, materiais, equipamentos, mão de obra e demais componentes necessários à execução de cada item constante da Planilha Orçamentária de Serviços (Anexo IV).

Tais planilhas têm por finalidade demonstrar de forma transparente a formação dos custos unitários, assegurando coerência técnica e orçamentária na contratação.

As presentes planilhas foram elaboradas com base em descrições pormenorizadas, seguindo o padrão usual adotado pela CEMIG nas contratações com empreiteiras. Os valores unitários de referência resultam de pesquisas de mercado realizadas, conforme critérios e metodologias detalhados no Termo de Referência do presente processo.


Caro

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.1.1	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA COM VÃO DE MT E BT MT PROTEGIDA 50MM ² , BT ISOLADA 70MM ² , SEM IP	1,54	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		1,54
						TOTAL CUSTO COM BDI		10.753,48
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	237677	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	2	26,48	52,96	67,38	
2	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42	
3	211789	BRACO SUPORTE C P/ RDP 15KV	PC	1	139,16	139,16	177,05	
4	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82	
5	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	2	9,50	19,00	24,17	
6	2964	CABO ACO 9,5MM(3/8) HS 7 FIOS GALV	KG	18	64,85	1.167,30	1.485,16	
7	231548	CABO AL 1X 50MM ² 15KV PROTEGIDO	MT	105	9,77	1.025,85	1.305,19	
8	226373	CABO QUADRUPLIX CA 3X1X 70+70MM ² 1KV	MT	35	28,13	984,55	1.252,64	
	236851	CINTA ACO D 190MM	PC	2	27,85	55,70	70,87	
	236869	CINTA ACO D 200MM	PC	2	38,10	76,20	96,95	
11	236893	CINTA ACO D 230MM	PC	2	42,85	85,70	109,04	
12	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM ²	PC	1	4,68	4,68	5,95	
13	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM ² 1F	PC	1	4,30	4,30	5,47	
14	377623	ESPACADOR LOSANGULAR 50-150MM ² AUTO-TRAV	PC	4	52,11	208,44	265,20	
15	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	1	62,50	62,50	79,52	
16	219642	ISOLADOR PINO 15KV POLIMERICO P/ RDP	PC	3	29,55	88,65	112,79	
17	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	3	23,51	70,53	89,74	
18	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	6	6,39	38,34	48,78	
19	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	12	4,98	59,76	76,03	
20	236265	PINO CURTO P/ ISOL POLIM 15KV EM BRACO C	PC	3	24,79	74,37	94,62	
21	207415	POSTE CONCRETO CIRCULAR T 11M 300DAN	PC	1	1.800,56	1.800,56	2.290,85	
22	237768	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	2	3,36	6,72	8,55	
23	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1	2.355,80	2.355,80	2.997,28	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D



PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.1.2	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA COM VÃO DE MT E BT MT PROTEGIDA 50MM ² , BT ISOLADA 120MM ² , SEM IP	1,84	UR		BDI:	27,23%
-------------	--------------	---	-------------	-----------	--	-------------	---------------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		1,84
						TOTAL CUSTO COM BDI		12.785,85
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	237677	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	2	26,48	52,96	67,38	
2	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42	
3	211789	BRACO SUPORTE C P/ RDP 15KV	PC	1	139,16	139,16	177,05	
4	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82	
5	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	2	9,50	19,00	24,17	
6	2964	CABO ACO 9,5MM(3/8) HS 7 FIOS GALV	KG	18	64,85	1.167,30	1.485,16	
7	231548	CABO AL 1X 50MM ² 15KV PROTEGIDO	MT	105	9,77	1.025,85	1.305,19	
	226365	CABO QUADRUPLIX CA 3X1X120+70MM ² 1KV	MT	35	73,77	2.581,95	3.285,01	
8	236851	CINTA ACO D 190MM	PC	2	27,85	55,70	70,87	
10	236869	CINTA ACO D 200MM	PC	2	38,10	76,20	96,95	
11	236893	CINTA ACO D 230MM	PC	2	42,85	85,70	109,04	
12	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM ²	PC	1	4,68	4,68	5,95	
13	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM ² 1F	PC	1	4,30	4,30	5,47	
14	377623	ESPACADOR LOSANGULAR 50-150MM ² AUTO-TRAV	PC	4	52,11	208,44	265,20	
15	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	1	62,50	62,50	79,52	
16	219642	ISOLADOR PINO 15KV POLIMERICO P/ RDP	PC	3	29,55	88,65	112,79	
17	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	3	23,51	70,53	89,74	
18	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	6	6,39	38,34	48,78	
19	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	12	4,98	59,76	76,03	
20	236265	PINO CURTO P/ ISOL POLIM 15KV EM BRACO C	PC	3	24,79	74,37	94,62	
21	207415	POSTE CONCRETO CIRCULAR T 11M 300DAN	PC	1	1.800,56	1.800,56	2.290,85	
22	237768	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	2	3,36	6,72	8,55	
23	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1	2.355,80	2.355,80	2.997,28	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

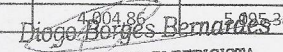
Item	1.2.1	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA COM VÃO DE MT, BT E TRANSFORMADOR MT PROTEGIDA 50MM², BT ISOLADA 70MM², TRANSFORMADOR 45KVA, CH, SEM IP	6,17	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		6,17
						TOTAL CUSTO COM BDI		42.971,67
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	237222	AFASTADOR ARMAÇÃO SECUNDARIA 500MM	PC	1	306,20	306,20	389,58	
2	237677	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	2	26,48	52,96	67,38	
3	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	2	3,33	6,66	8,47	
4	357255	BRAÇO TIPO J PARA RDP	PC	1	255,21	255,21	324,70	
5	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82	
6	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	5,2	9,50	49,40	62,85	
7	2964	CABO ACO 9,5MM(3/8) HS 7 FIOS GALV	KG	18	64,85	1.167,30	1.485,16	
8	225623	CABO AL 1X 16MM2 XLPE 1KV	MT	6	2,72	16,32	20,76	
9	225656	CABO AL 1X 70MM2 XLPE 1KV	MT	12	12,94	155,28	197,56	
10	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	120	9,77	1.172,40	1.491,64	
11	226373	CABO QUADRUPLEX CA 3X1X 70+70MM2 1KV	MT	35	28,13	984,55	1.252,64	
12	223818	CANTONEIRA PARA BRACO C	PC	1	150,60	150,60	191,61	
13	231878	CARTUCHO APLICACAO CON CUNHA AL VERMELHO	PC	3	18,56	55,68	70,84	
14	270439	CHAVE FUSIVEL 15KV 100A 7,1KA	PC	3	523,86	1.571,58	1.999,52	
15	236851	CINTA ACO D 190MM	PC	2	27,85	55,70	70,87	
16	236869	CINTA ACO D 200MM	PC	2	38,10	76,20	96,95	
17	236893	CINTA ACO D 230MM	PC	2	42,85	85,70	109,04	
18	236901	CINTA ACO D 240MM	PC	2	47,68	95,36	121,33	
19	375056	COBERTURA PROT BUCHA BT TRAFÓ ITEM 2	PC	3	39,36	118,08	150,23	
20	39586	COBERTURA PROT PARA BUCHA DE EQUIPAMENTO	PC	3	25,14	75,42	95,96	
21	231795	CONECTOR CUNHA AL 50 C/ ESTRIBO	PC	3	46,05	138,15	175,77	
22	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	8	4,55	36,40	46,31	
23	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	3	4,68	14,04	17,86	
24	227785	CONECTOR H ITEM 3 50-70/50-70MM2	PC	3	7,16	21,48	27,33	
25	327726	CONECTOR PERFURACAO IT2 16-70 / 6-35	PC	6	29,70	178,20	226,72	
26	327767	CONECTOR PERFURACAO IT4 70-120/70-120	PC	3	16,30	48,90	62,22	
27	377357	CONECTOR TERM ATERR TEMPORARIO P/ CHAVE	PC	3	16,63	49,89	63,48	
28	338731	CONECTOR TERM COMP CA 16MM2 1 FURO	PC	3	4,08	12,24	15,57	
29	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	3	6,15	18,45	23,47	
30	227066	CONECTOR TERM COMP CA 54/70MM2 2 FUIROS	PC	4	22,96	91,84	116,85	
31	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	6	4,30	25,80	32,83	
32	271353	ELO FUSIVEL DIST 500MM 3H	PC	3	15,76	47,28	60,15	
33	377623	ESPACADOR LOSANGULAR 50-150MM2 AUTO-TRAV	PC	3	52,11	156,33	198,90	
34	234567	GRAMPO ANCORAGEM 50MM2	PC	3	37,98	113,94	144,97	
35	378842	GRAMPO LINHA VIVA DERIV 50-150 ALUMINIO	PC	3	119,81	359,43	457,30	
36	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	3	62,50	187,50	238,56	
37	219659	ISOLADOR DISCO 15KV POLIMERICO	PC	3	544,39	1.633,17	2.077,88	
38	237271	MANILHA-SAPATILHA CL 50KN FORJADO	PC	3	24,44	73,32	93,29	
39	374393	MANTA/EMENDA AUTOADESIVA 200x400MM 25KV	PC	3	56,51	169,53	215,69	
40	237784	MAO FRANCESA PERFILADA NORMAL 726MM	PC	1	40,78	40,78	51,88	
41	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	6	23,51	141,06	179,47	
42	289058	PARA-RAIOS 12KV 10KA ZNO S/ GAP POLIMERI	PC	3	217,77	653,31	831,21	
43	293357	PARA-RAIOS REDE SECUND ISOLADA 10KA	PC	3	151,95	455,85	579,98	
44	66688	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M12x40MM	PC	4	3,19	12,76	16,23	
45	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	10	6,39	63,90	81,30	
46	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	20	4,98	99,60	126,72	
47	75036	PARAFUSO CAB PORCA SEXT M12X40MM BRONZE	PC	8	18,90	151,20	192,37	
48	207514	POSTE CONCRETO CIRCULAR 12M 1000DAN	PC	1	5.675,77	5.675,77	7.221,28	
49	237768	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	2	3,36	6,72	8,55	
50	237073	SUPORTE PARA TRAFÓ 225MM	PC	1	280,00	280,00	356,24	
51	237081	SUPORTE PARA TRAFÓ 240MM	PC	1	190,51	190,51	242,39	
52	231555	SUPORTE Z P/ CHAVE FUSIVEL	PC	3	32,18	96,54	122,83	
53	245837	TRANSF TRIF DIST 15KV 45KVA 220/127V	PC	1	12.024,49	12.024,49	15.298,76	
54	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1,7	2.355,80	4.004,86	5.005,38	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.2.2	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA COM VÃO DE MT, BT E TRANSFORMADOR MT PROTEGIDA 50MM², BT ISOLADA 120MM², TRANSFORMADOR 75 KVA ,CH,SEM IP	7,14	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	Valor adot UR		Custo + BDI (R\$)
					CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
						TOTAL CUSTO COM BDI	49.702,67
							7,14
1	237222	AFASTADOR ARMAÇAO SECUNDARIA 500MM	PC	1	306,20	306,20	389,58
2	237677	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	2	26,48	52,96	67,38
3	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	2	3,33	6,66	8,47
4	357255	BRACO TIPO J PARA RDP	PC	1	255,21	255,21	324,70
5	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82
6	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	5,2	9,50	49,40	62,85
7	2964	CABO ACO 9,5MM(3/8) HS 7 FIOS GALV	KG	18	64,85	1.167,30	1.485,16
8	225623	CABO AL 1X 16MM2 XLPE 1KV	MT	6	2,72	16,32	20,76
9	225664	CABO AL 1X120MM2 XLPE 1KV	MT	12	26,71	320,52	407,80
10	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	120	9,77	1.172,40	1.491,64
11	226365	CABO QUADRUPLIX CA 3X1X120+70MM2 1KV	MT	35	73,77	2.581,95	3.285,01
12	223818	CANTONEIRA PARA BRACO C	PC	1	150,60	150,60	191,61
13	231878	CARTUCHO APLICACAO CON CUNHA AL VERMELHO	PC	3	18,56	55,68	70,84
14	270439	CHAVE FUSIVEL 15KV 100A 7,1KA	PC	3	523,86	1.571,58	1.999,52
15	236851	CINTA ACO D 190MM	PC	2	27,85	55,70	70,87
16	236869	CINTA ACO D 200MM	PC	2	38,10	76,20	96,95
17	236893	CINTA ACO D 230MM	PC	2	42,85	85,70	109,04
18	236901	CINTA ACO D 240MM	PC	2	47,68	95,36	121,33
19	375056	COBERTURA PROT BUCHA BT TRAFQ ITEM 2	PC	3	39,36	118,08	150,23
20	39586	COBERTURA PROT PARA BUCHA DE EQUIPAMENTO	PC	3	25,14	75,42	95,96
21	231795	CONECTOR CUNHA AL 50 C/ ESTRIBO	PC	3	46,05	138,15	175,77
22	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	8	4,55	36,40	46,31
23	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	3	4,68	14,04	17,86
24	227793	CONECTOR H ITEM 4 50-70/50-120MM2	PC	3	9,22	27,66	35,19
25	327726	CONECTOR PERFURACAO IT2 16-70 / 6-35	PC	6	29,70	178,20	226,72
26	327767	CONECTOR PERFURACAO IT4 70-120/70-120	PC	3	16,30	48,90	62,22
27	377357	CONECTOR TERM ATERR TEMPORARIO P/ CHAVE	PC	3	16,63	49,89	63,48
28	338731	CONECTOR TERM COMP CA 16MM2 1 FURO	PC	3	4,08	12,24	15,57
29	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	3	6,15	18,45	23,47
30	227074	CONECTOR TERM COMP CA 107/120MM2 2 FUROS	PC	4	25,35	101,40	129,01
31	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	6	4,30	25,80	32,83
32	271403	ELO FUSIVEL DIST 500MM 5H	PC	3	11,27	33,81	43,02
33	377623	ESPACADOR LOSANGULAR 50-150MM2 AUTO-TRAV	PC	3	52,11	156,33	198,90
34	234567	GRAMPO ANCORAGEM 50MM2	PC	3	37,98	113,94	144,97
35	378842	GRAMPO LINHA VIVA DERIV 50-150 ALUMINIO	PC	3	119,81	359,43	457,30
36	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	3	62,50	187,50	238,56
37	219659	ISOLADOR DISCO 15KV POLIMERICO	PC	3	544,39	1.633,17	2.077,88
38	237271	MANILHA-SAPATILHA CL 50KN FORJADO	PC	3	24,44	73,32	93,29
39	374393	MANTA/EMENDA AUTOADESIVA 200x400MM 25KV	PC	3	56,51	169,53	215,69
40	237784	MAO FRANCESA PERFILADA NORMAL 726MM	PC	1	40,78	40,78	51,88
41	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	6	23,51	141,06	179,47
42	289058	PARA-RAIOS 12KV 10KA ZNO S/ GAP POLIMERI	PC	3	217,77	653,31	831,21
43	293357	PARA-RAIOS REDE SECUND ISOLADA 10KA	PC	3	151,95	455,85	579,98
44	66688	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M12x40MM	PC	4	3,19	12,76	16,23
45	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	10	6,39	63,90	81,30
46	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	20	4,98	99,60	126,72
47	75036	PARAFUSO CAB PORCA SEXT M12X40MM BRONZE	PC	8	18,90	151,20	192,37
48	207514	POSTE CONCRETO CIRCULAR 12M 1000DAN	PC	1	5.675,77	5.675,77	7.221,28
49	237768	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	2	3,36	6,72	8,55
50	237073	SUPORTE PARA TRAFQ 225MM	PC	1	280,00	280,00	356,24
51	237081	SUPORTE PARA TRAFQ 240MM	PC	1	190,51	190,51	242,39
52	231555	SUPORTE Z. P/ CHAVE FUSIVEL	PC	3	32,18	96,54	122,83
53	245845	TRANSF TRIF DIST 15KV 75KVA 220/127V	PC	1	15.550,00	15.550,00	19.784,27
54	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1,7	2.355,80	4.004,86	5.095,38

Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	6.1.2	UTILIZAÇÃO DE GERADOR DA CONTRATADA - POR UTILIZAÇÃO DO RECURSO E POR HORA GERADOR COM POTÊNCIA DE ATÉ 100 A 180 KVA - VARIÁVEL - POR HORA DE UTILIZAÇÃO	0,88	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,88
						TOTAL CUSTO COM BDI	6.164,29

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	GER180KVA	US GERADOR COM POTÊNCIA DE 100 A 180 KVA - VARIÁVEL - POR HORA DE FUNCIONAMENTO DO GERADOR	US	1,2	4.037,50	4.845,00	6.164,29
		A REALIZAÇÃO DESTES SERVIÇO DEPENDE DE APROVAÇÃO PELA CONTRATANTE E A VERIFICAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE RECURSOS FINANCEIROS.					

UNIDADE DE GERAÇÃO DA CONTRATADA

Fator Multiplicador de US - Gerador

Potência do Gerador (kVA)	Fator de US - Fixo (por utilização)	Fator de US - Variável (por hora)
100 A 180 KVA	0,5439	0,44


O fator multiplicador constante/fixo contempla as seguintes tarefas:

- Deslocamento do operador do gerador com o caminhão/ carretinha de transporte (contendo o gerador) da base até o local do serviço ser realizado;
- Análise e medições necessárias no local da instalação do gerador (sequência de fases, corrente da rede, etc.);
- Conexão do gerador na rede de distribuição da Cemig;
- Acionar a colocar o gerador em funcionamento na rede de distribuição da Cemig;
- Desconexão do gerador na rede de distribuição da Cemig;
- Desligamento do gerador e preparação para saída do local do serviço;
- Deslocamento do operador do gerador com o caminhão/ carretinha de transporte (contendo o gerador) do local do serviço ser realizado para a base.

O fator multiplicador variável contempla as seguintes tarefas:

- Disponibilidade de: um operador do gerador e uma equipe multifuncional completa (dupla de eletricista, veículo, ferramentas e equipamentos) para geradores de 150, 250 e 380 KVA.
- Disponibilidade de: um operador do gerador e para gerador de 5 kVA
- Combustível (diesel) necessário para a operação dos geradores.

O fator multiplicador constante/fixo deve ser utilizado de forma única, em toda utilização do gerador pela empresa contratada. Em conjunto com o fator constante/fixo, o fator variável deve ser utilizado a cada hora de funcionamento do gerador.


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

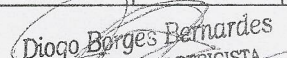
Item	1.2.3	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA COM VÃO DE MT, BT E TRANSFORMADOR MT PROTEGIDA 50MM², BT ISOLADA 120MM², TRANSFORMADOR 150 KVA ,CH,SEM IP	8,72	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		8,72
						TOTAL CUSTO COM BDI		60.771,17
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	237222	AFASTADOR ARMACAO SECUNDARIA 500MM	PC	1	306,20	306,20	389,58	
2	237677	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	2	26,48	52,96	67,38	
3	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	2	3,33	6,66	8,47	
4	357255	BRAÇO TIPO J PARA RDP	PC	1	255,21	255,21	324,70	
5	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82	
6	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	5,2	9,50	49,40	62,85	
7	2964	CABO ACO 9,5MM(3/8) HS 7 FIOS GALV	KG	18	64,85	1.167,30	1.485,16	
8	225623	CABO AL 1X 16MM2 XLPE 1KV	MT	6	2,72	16,32	20,76	
9	225672	CABO AL 1X240MM2 XLPE 1KV	MT	12	29,26	351,12	446,73	
10	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	120	9,77	1.172,40	1.491,64	
11	226365	CABO QUADRUPLIX CA 3X1X120+70MM2 1KV	MT	35	73,77	2.581,95	3.285,01	
12	223818	CANTONEIRA PARA BRACO C	PC	1	150,60	150,60	191,61	
13	231878	CARTUCHO APLICACAO CON CUNHA AL VERMELHO	PC	3	18,56	55,68	70,84	
14	270439	CHAVE FUSIVEL 15KV 100A 7,1KA	PC	3	523,86	1.571,58	1.999,52	
15	236851	CINTA ACO D 190MM	PC	2	27,85	55,70	70,87	
16	236869	CINTA ACO D 200MM	PC	2	38,10	76,20	96,95	
17	236893	CINTA ACO D 230MM	PC	2	42,85	85,70	109,04	
18	236901	CINTA ACO D 240MM	PC	2	47,68	95,36	121,33	
19	375056	COBERTURA PROT BUCHA BT TRAFÓ ITEM 2	PC	3	39,36	118,08	150,23	
20	39586	COBERTURA PROT PARA BUCHA DE EQUIPAMENTO	PC	3	25,14	75,42	95,96	
21	231795	CONECTOR CUNHA AL 50 C/ ESTRIBO	PC	3	46,05	138,15	175,77	
22	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	8	4,55	36,40	46,31	
23	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	3	4,68	14,04	17,86	
24	227793	CONECTOR H ITEM 4 50-70/50-120MM2	PC	3	9,22	27,66	35,19	
25	327726	CONECTOR PERFURACAO IT2 16-70 / 6-35	PC	6	29,70	178,20	226,72	
26	327742	CONECTOR PERFURACAO IT5 120/240MM2	PC	3	41,93	125,79	160,04	
27	377357	CONECTOR TERM ATERR TEMPORARIO P/ CHAVE	PC	3	16,63	49,89	63,48	
28	338731	CONECTOR TERM COMP CA 16MM2 1 FURO	PC	3	4,08	12,24	15,57	
29	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	3	6,15	18,45	23,47	
30	227470	CONECTOR TERM COMP CA 240MM2 2 FUROS	PC	4	44,76	179,04	227,79	
31	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	6	4,30	25,80	32,83	
32	271486	ELO FUSIVEL DIST 500MM 8K	PC	3	6,23	18,69	23,78	
33	377623	ESPACADOR LOSANGULAR 50-150MM2 AUTO-TRAV	PC	3	52,11	156,33	198,90	
34	234567	GRAMPO ANCORAGEM 50MM2	PC	3	37,98	113,94	144,97	
35	378842	GRAMPO LINHA VIVA DERIV 50-150 ALUMINIO	PC	3	119,81	359,43	457,30	
36	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	3	62,50	187,50	238,56	
37	219659	ISOLADOR DISCO 15KV POLIMERICO	PC	3	544,39	1.633,17	2.077,88	
38	237271	MANILHA-SAPATILHA CL 50KN FORJADO	PC	3	24,44	73,32	93,29	
39	374393	MANTA/EMENDA AUTOADESIVA 200x400MM 25KV	PC	3	56,51	169,53	215,69	
40	237784	MAO FRANCESA PERFILADA NORMAL 726MM	PC	1	40,78	40,78	51,88	
41	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	6	23,51	141,06	179,47	
42	289058	PARA-RAIOS 12KV 10KA ZNO S/ GAP POLIMERI	PC	3	217,77	653,31	831,21	
43	293357	PARA-RAIOS REDE SECUND ISOLADA 10KA	PC	3	151,95	455,85	579,98	
44	66688	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M12x40MM	PC	4	3,19	12,76	16,23	
45	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	10	6,39	63,90	81,30	
46	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	20	4,98	99,60	126,72	
47	75036	PARAFUSO CAB PORCA SEXT M12x40MM BRONZE	PC	8	18,90	151,20	192,37	
48	207514	POSTE CONCRETO CIRCULAR 12M 1000DAN	PC	1	5.675,77	5.675,77	7.221,28	
49	237768	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	2	3,36	6,72	8,55	
50	237081	SUPORTE PARA TRAFÓ 240MM	PC	2	190,51	381,02	484,77	
51	231555	SUPORTE Z P/ CHAVE FUSIVEL	PC	1	32,18	32,18	40,94	
52	245860	TRANSF TRIF DIST 15KV 150KVA 220/127V	PC	1	24.233,44	24.233,44	30.832,21	
53	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1,7	2.355,80	4.004,86	5.095,38	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.2.4	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA COM VÃO DE MT, BT E TRANSFORMADOR MT PROTEGIDA 50MM², BT ISOLADA 120MM², TRANSFORMADOR 300 KVA, CH, SEM IP	11,54	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	-------	----	--	------	--------

Z

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	Valor adot UR		Custo + BDI (R\$)
					CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
					TOTAL CUSTO COM BDI		80.390,30
					11,54		
1	237222	AFASTADOR ARMAÇAO SECUNDARIA 500MM	PC	1	306,20	306,20	389,58
2	237677	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	2	26,48	52,96	67,38
3	327692	BRACAIDEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	2	3,33	6,66	8,47
4	357255	BRACO TIPO J PARA RDP	PC	1	255,21	255,21	324,70
5	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82
6	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	5,2	9,50	49,40	62,85
7	2964	CABO ACO 9,5MM(3/8) HS 7 FIOS GALV	KG	18	64,85	1.167,30	1.485,16
8	225623	CABO AL 1X 16MM2 XLPE 1KV	MT	6	2,72	16,32	20,76
9	225672	CABO AL 1X240MM2 XLPE 1KV	MT	12	29,26	351,12	446,73
10	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	120	9,77	1.172,40	1.491,64
11	226365	CABO QUADRUPLIX CA 3X1X120+70MM2 1KV	MT	35	73,77	2.581,95	3.285,01
12	223818	CANTONEIRA PARA BRACO C	PC	1	150,60	150,60	191,61
13	231878	CARTUCHO APLICACAO CON CUNHA AL VERMELHO	PC	3	18,56	55,68	70,84
14	270439	CHAVE FUSIVEL 15KV 100A 7,1KA	PC	3	523,86	1.571,58	1.999,52
15	236851	CINTA ACO D 190MM	PC	2	27,85	55,70	70,87
16	236869	CINTA ACO D 200MM	PC	2	38,10	76,20	96,95
17	236893	CINTA ACO D 230MM	PC	2	42,85	85,70	109,04
18	236901	CINTA ACO D 240MM	PC	2	47,68	95,36	121,33
19	375056	COBERTURA PROT BUCHA BT TRAFIO ITEM 2	PC	3	39,36	118,08	150,23
20	39586	COBERTURA PROT PARA BUCHA DE EQUIPAMENTO	PC	3	25,14	75,42	95,96
21	231795	CONECTOR CUNHA AL 50 C/ ESTRIBO	PC	3	46,05	138,15	175,77
22	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	8	4,55	36,40	46,31
23	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	3	4,68	14,04	17,86
24	227827	CONECTOR H ITEM 7 120-240/17-70MM2	PC	3	14,88	44,64	56,80
25	327726	CONECTOR PERFURACAO IT2 16-70 / 6-35	PC	6	29,70	178,20	226,72
26	327759	CONECTOR PERFURACAO IT3 70-120/10-35	PC	3	23,17	69,51	88,44
27	377357	CONECTOR TERM ATERR TEMPORARIO P/ CHAVE	PC	3	16,63	49,89	63,48
28	338731	CONECTOR TERM COMP CA 16MM2 1 FURO	PC	3	4,08	12,24	15,57
29	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	3	6,15	18,45	23,47
30	227470	CONECTOR TERM COMP CA 240MM2 2 FUIROS	PC	4	44,76	179,04	227,79
31	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	6	4,30	25,80	32,83
32	271593	ELO FUSIVEL DIST 500MM 15K	PC	3	9,26	27,78	35,34
33	377623	ESPAÇADOR LOSANGULAR 50-150MM2 AUTO-TRAV	PC	3	52,11	156,33	198,90
34	234567	GRAMPO ANCORAGEM 50MM2	PC	3	37,98	113,94	144,97
35	378842	GRAMPO LINHA VIVA DERIV 50-150 ALUMINIO	PC	3	119,81	359,43	457,30
36	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	3	62,50	187,50	238,56
37	219659	ISOLADOR DISCO 15KV POLIMERICO	PC	3	544,39	1.633,17	2.077,88
38	237271	MANILHA-SAPATILHA CL 50KN FORJADO	PC	3	24,44	73,32	93,29
39	374393	MANTA/EMENDA AUTOADESIVA 200x400MM 25KV	PC	3	56,51	169,53	215,69
40	237784	MAO FRANCESA PERFILADA NORMAL 726MM	PC	1	40,78	40,78	51,88
41	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	6	23,51	141,06	179,47
42	289058	PARA-RAIOS 12KV 10KA ZNO S/ GAP POLIMERI	PC	3	217,77	653,31	831,21
43	293357	PARA-RAIOS REDE SECUND ISOLADA 10KA	PC	3	151,95	455,85	579,98
44	66688	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M12x40MM	PC	4	3,19	12,76	16,23
45	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	10	6,39	63,90	81,30
46	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	20	4,98	99,60	126,72
47	75044	PARAFUSO CAB PORCA SEXT M12X50MM BRONZE	PC	8	21,64	173,12	220,26
48	207514	POSTE CONCRETO CIRCULAR 12M 1000DAN	PC	1	5.675,77	5.675,77	7.221,28
49	237768	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	2	3,36	6,72	8,55
50	237081	SUPORTE PARA TRAFIO 240MM	PC	2	190,51	381,02	484,77
51	231555	SUPORTE Z P/ CHAVE FUSIVEL	PC	1	32,18	32,18	40,94
52	249557	TRANSF TRIF DIST 15KV 300KVA 220/127V	PC	1	39.661,94	39.661,94	50.461,89
53	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1,7	2.355,80	4.004,86	5.095,38

Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.3.1	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA COM VÃO DE BT BT ISOLADA 35MM² ,SEM IP	0,99	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,99	
						TOTAL CUSTO COM BDI		6.922,69
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42	
2	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82	
3	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	2	9,50	19,00	24,17	
4	226084	CABO QUADRUPLIX CA 3X1X 35+70MM2 1KV	MT	35	28,12	984,20	1.252,20	
5	236877	CINTA ACO D 210MM	PC	2	32,40	64,80	82,45	
6	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	1	4,55	4,55	5,79	
7	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	1	4,68	4,68	5,95	
8	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	1	4,30	4,30	5,47	
	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	1	62,50	62,50	79,52	
10	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	2	23,51	47,02	59,82	
11	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	2	6,39	12,78	16,26	
12	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	2	4,98	9,96	12,67	
13	207415	POSTE CONCRETO CIRCULAR T 11M 300DAN	PC	1	1.800,56	1.800,56	2.290,85	
14	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1	2.355,80	2.355,80	2.997,28	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D


PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.3.2	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA COM VÃO DE BT BT ISOLADA 70MM ² ,SEM IP	1,00	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	1,00
						TOTAL CUSTO COM BDI	6.965,72
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42
2	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82
3	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	2	9,50	19,00	24,17
4	226373	CABO QUADRUPLEX CA 3X1X 70+70MM ² 1KV	MT	35	28,13	984,55	1.252,64
5	236877	CINTA ACO D 210MM	PC	2	32,40	64,80	82,45
6	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM ²	PC	1	4,55	4,55	5,79
7	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM ²	PC	1	4,68	4,68	5,95
8	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM ² 1F	PC	1	4,30	4,30	5,47
	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	1	62,50	62,50	79,52
10	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	3	23,51	70,53	89,74
11	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	2	6,39	12,78	16,26
12	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	4	4,98	19,92	25,34
13	207415	POSTE CONCRETO CIRCULAR T 11M 300DAN	PC	1	1.800,56	1.800,56	2.290,85
14	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1	2.355,80	2.355,80	2.997,28


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.3.3	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA COM VÃO DE BT BT ISOLADA 120MM² ,SEM IP	1,29	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Z

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		1,29
						TOTAL CUSTO COM BDI		8.998,09
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42	
2	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82	
3	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	2	9,50	19,00	24,17	
4	226365	CABO CA 3X1X120+70MM² QUADRUPLEX 1KV	MT	35	73,77	2.581,95	3.285,01	
5	236877	CINTA ACO D 210MM	PC	2	32,40	64,80	82,45	
6	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	1	4,55	4,55	5,79	
7	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	1	4,68	4,68	5,95	
8	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	1	4,30	4,30	5,47	
	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	1	62,50	62,50	79,52	
10	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	3	23,51	70,53	89,74	
11	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	2	6,39	12,78	16,26	
12	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	4	4,98	19,92	25,34	
13	207415	POSTE CONCRETO CIRCULAR T 11M 300DAN	PC	1	1.800,56	1.800,56	2.290,85	
14	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1	2.355,80	2.355,80	2.997,28	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

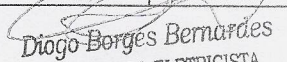
PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.4.1	FORNECER E INTERCALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA MT, BT E TRANSFORMADOR MT, BT ISOLADA 70MM ² E TRANSFORMADOR 45 KVA, CH, PR, SEM IP	5,29	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		5,29
						TOTAL CUSTO COM BDI		36.878,12
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	237222	AFASTADOR ARMAÇAO SECUNDARIA 500MM	PC	1	306,20	306,20	389,58	
2	237677	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	2	26,48	52,96	67,38	
3	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42	
4	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82	
5	357255	BRACO SUPORTE J P/ RDP	PC	1	255,21	255,21	324,70	
6	211771	BRACO SUPORTE L P/ RDP 15KV	PC	1	134,64	134,64	171,30	
7	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	5,2	9,50	49,40	62,85	
8	225623	CABO AL 1X 16MM2 XLPE 1KV	MT	6	2,72	16,32	20,76	
	225656	CABO AL 1X 70MM2 XLPE 1KV	MT	12	12,94	155,28	197,56	
10	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	15	9,77	146,55	186,46	
11	231878	CARTUCHO APLICACAO CON CUNHA AL VERMELHO	PC	3	18,56	55,68	70,84	
12	270439	CHAVE FUSIVEL 15KV 100A 7,1KA	PC	3	523,86	1.571,58	1.999,52	
13	236851	CINTA ACO D 190MM	PC	2	27,85	55,70	70,87	
14	236869	CINTA ACO D 200MM	PC	2	38,10	76,20	96,95	
15	236893	CINTA ACO D 230MM	PC	2	42,85	85,70	109,04	
16	236901	CINTA ACO D 240MM	PC	2	47,68	95,36	121,33	
17	375056	COBERTURA PROT BUCHA BT TRAFÓ ITEM 2	PC	3	39,36	118,08	150,23	
18	39586	COBERTURA PROT PARA BUCHA DE EQUIPAMENTO	PC	3	25,14	75,42	95,96	
19	231795	CONECTOR CUNHA AL 50 C/ ESTRIBO	PC	3	46,05	138,15	175,77	
20	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	9	4,55	40,95	52,10	
21	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	2	4,68	9,36	11,91	
22	227785	CONECTOR H ITEM 3 50-70/50-70MM2	PC	2	7,16	14,32	18,22	
23	327726	CONECTOR PERFURACAO IT2 16-70 / 6-35	PC	6	29,70	178,20	226,72	
24	327767	CONECTOR PERFURACAO IT4 70-120/70-120	PC	4	16,30	65,20	82,95	
25	377357	CONECTOR TERM ATERR TEMPORARIO P/ CHAVE	PC	3	16,63	49,89	63,48	
26	338731	CONECTOR TERM COMP CA 16MM2 1 FURO	PC	3	4,08	12,24	15,57	
27	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	3	6,15	18,45	23,47	
28	227066	CONECTOR TERM COMP CA 54/70MM2 2 FUSOS	PC	4	22,96	91,84	116,85	
	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	6	4,30	25,80	32,83	
30	271353	ELO FUSIVEL DIST 500MM 3H	PC	3	15,76	47,28	60,15	
31	377623	ESPACADOR LOSANGULAR 50-150MM2 AUTO-TRAV	PC	4	52,11	208,44	265,20	
32	378842	GRAMPO LINHA VIVA DERIV 50-150 ALUMINIO	PC	3	119,81	359,43	457,30	
33	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	3	62,50	187,50	238,56	
34	219642	ISOLADOR PINO 15KV POLIMERICO P/ RDP	PC	3	29,55	88,65	112,79	
35	374393	MANTA/EMENDA AUTOADESIVA 200x400MM 25KV	PC	3	56,51	169,53	215,69	
36	237784	MAO FRANCESA PERFILADA NORMAL 726MM	PC	1	40,78	40,78	51,88	
37	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	6	23,51	141,06	179,47	
38	289058	PARA-RAIOS 12KV 10KA ZNO S/ GAP POLIMERI	PC	3	217,77	653,31	831,21	
39	293357	PARA-RAIOS REDE SECUND ISOLADA 10KA	PC	3	151,95	455,85	579,98	
40	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	10	6,39	63,90	81,30	
41	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	20	4,98	99,60	126,72	
42	75036	PARAFUSO CAB PORCA SEXT M12X40MM BRONZE	PC	8	18,90	151,20	192,37	
43	236265	PINO CURTO P/ ISOL POLIM 15KV EM BRACO C	PC	3	24,79	74,37	94,62	
44	207514	POSTE CONCRETO CIRCULAR 12M 1000DAN	PC	1	5.675,77	5.675,77	7.221,28	
45	237768	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	2	3,36	6,72	8,55	
46	237073	SUPORTE PARA TRAFÓ 225MM	PC	1	280,00	280,00	356,24	
47	237081	SUPORTE PARA TRAFÓ 240MM	PC	1	190,51	190,51	242,39	
48	231555	SUPORTE Z P/ CHAVE FUSIVEL	PC	3	32,18	96,54	122,83	
49	245837	TRANSF TRIF DIST 15KV 45KVA 220/127V	PC	1	12.024,49	12.024,49	15.298,76	
50	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1,7	2.355,80	4.004,86	5.095,38	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA - MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA


Item	1.4.2	FORNECER E INTERCALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA MT, BT E TRANSFORMADOR MT , BT ISOLADA 120MM² E TRANSFORMADOR 75 KVA ,CH, PR,SEM IP	5,97	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	Valor adot UR		Custo + BDI (R\$)
					CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
						TOTAL CUSTO COM BDI	41.568,89
							5,97
1	237222	AFASTADOR ARMAÇAO SECUNDARIA 500MM	PC	1	306,20	306,20	389,58
2	237677	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	2	26,48	52,96	67,38
3	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42
4	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82
5	357255	BRACO SUPORTE J P/ RDP	PC	1	255,21	255,21	324,70
6	211771	BRACO SUPORTE L P/ RDP 15KV	PC	1	134,64	134,64	171,30
7	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	5,2	9,50	49,40	62,85
8	225623	CABO AL 1X 16MM2 XLPE 1KV	MT	6	2,72	16,32	20,76
	225664	CABO AL 1X120MM2 XLPE 1KV	MT	12	26,71	320,52	407,80
10	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	15	9,77	146,55	186,46
11	231878	CARTUCHO APLICACAO CON CUNHA AL VERMELHO	PC	3	18,56	55,68	70,84
12	270439	CHAVE FUSIVEL 15KV 100A 7,1KA	PC	3	523,86	1.571,58	1.999,52
13	236851	CINTA ACO D 190MM	PC	2	27,85	55,70	70,87
14	236869	CINTA ACO D 200MM	PC	2	38,10	76,20	96,95
15	236893	CINTA ACO D 230MM	PC	2	42,85	85,70	109,04
16	236901	CINTA ACO D 240MM	PC	2	47,68	95,36	121,33
17	375056	COBERTURA PROT BUCHA BT TRAFU ITEM 2	PC	3	39,36	118,08	150,23
18	39586	COBERTURA PROT PARA BUCHA DE EQUIPAMENTO	PC	3	25,14	75,42	95,96
19	231795	CONECTOR CUNHA AL 50 C/ ESTRIBO	PC	3	46,05	138,15	175,77
20	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	9	4,55	40,95	52,10
21	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	2	4,68	9,36	11,91
22	227785	CONECTOR H ITEM 3 50-70/50-70MM2	PC	2	7,16	14,32	18,22
23	327726	CONECTOR PERFURACAO IT2 16-70 / 6-35	PC	6	29,70	178,20	226,72
24	327767	CONECTOR PERFURACAO IT4 70-120/70-120	PC	4	16,30	65,20	82,95
25	377357	CONECTOR TERM ATERR TEMPORARIO P/ CHAVE	PC	3	16,63	49,89	63,48
26	338731	CONECTOR TERM COMP CA 16MM2 1 FURO	PC	3	4,08	12,24	15,57
27	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	3	6,15	18,45	23,47
28	227074	CONECTOR TERM COMP CA 107/120MM2 2 FUIROS	PC	4	25,35	101,40	129,01
	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	6	4,30	25,80	32,83
30	271403	ELO FUSIVEL DIST 500MM 5H	PC	3	11,27	33,81	43,02
31	377623	ESPACADOR LOSANGULAR 50-150MM2 AUTO-TRAV	PC	4	52,11	208,44	265,20
32	378842	GRAMPO LINHA VIVA DERIV 50-150 ALUMINIO	PC	3	119,81	359,43	457,30
33	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	3	62,50	187,50	238,56
34	219642	ISOLADOR PINO 15KV POLIMERICO P/ RDP	PC	3	29,55	88,65	112,79
35	374393	MANTA/EMENDA AUTOADESIVA 200x400MM 25KV	PC	3	56,51	169,53	215,69
36	237784	MAO FRANCESA PERFILADA NORMAL 726MM	PC	1	40,78	40,78	51,88
37	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	6	23,51	141,06	179,47
38	289058	PARA-RAIOS 12KV 10KA ZNO S/ GAP POLIMERI	PC	3	217,77	653,31	831,21
39	293357	PARA-RAIOS REDE SECUND ISOLADA 10KA	PC	3	151,95	455,85	579,98
40	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	10	6,39	63,90	81,30
41	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	20	4,98	99,60	126,72
42	75036	PARAFUSO CAB PORCA SEXT M12X40MM BRONZE	PC	8	18,90	151,20	192,37
43	236265	PINO CURTO P/ ISOL POLIM 15KV EM BRACO C	PC	3	24,79	74,37	94,62
44	207514	POSTE CONCRETO CIRCULAR 12M 1000DAN	PC	1	5.675,77	5.675,77	7.221,28
45	237768	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	2	3,36	6,72	8,55
46	237073	SUPORTE PARA TRAFU 225MM	PC	1	280,00	280,00	356,24
47	237081	SUPORTE PARA TRAFU 240MM	PC	1	190,51	190,51	242,39
48	231555	SUPORTE Z P/ CHAVE FUSIVEL	PC	3	32,18	96,54	122,83
49	245845	TRANSF TRIF DIST 15KV 75KVA 220/127V	PC	1	15.550,00	15.550,00	19.784,27
50	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1,7	2.355,80	4.004,86	5.095,38


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.4.3	FORNECER E INTERCALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA MT PROTEGIDA , BT, SEM TRANSFORMADOR ,SEM IP	1,69	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		1,69
						TOTAL CUSTO COM BDI		11.791,51
ITEM	CÓDIGO CONCES.		DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	237677		ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	2	26,48	52,96	67,38
2	327692		BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42
3	357255		BRACO SUPORTE J P/ RDP	PC	1	255,21	255,21	324,70
4	214619		BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82
5	236851		CINTA ACO D 190MM	PC	2	27,85	55,70	70,87
6	236869		CINTA ACO D 200MM	PC	2	38,10	76,20	96,95
7	236919		CINTA ACO D 250MM	PC	2	53,98	107,96	137,36
8	377623		ESPACADOR LOSANGULAR 50-150MM2 AUTO-TRAV	PC	4	52,11	208,44	265,20
	219642		ISOLADOR PINO 15KV POLIMERICO P/ RDP	PC	3	29,55	88,65	112,79
10	237289		OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	6	23,51	141,06	179,47
11	66878		PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	6	6,39	38,34	48,78
12	66886		PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	12	4,98	59,76	76,03
13	236265		PINO CURTO P/ ISOL POLIM 15KV EM BRACO C	PC	3	24,79	74,37	94,62
14	207514		POSTE CONCRETO CIRCULAR 12M 1000DAN	PC	1	5.675,77	5.675,77	7.221,28
15	237768		SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	2	3,36	6,72	8,55
16	700270		US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1	2.355,80	2.355,80	2.997,28


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA


Item	1.4.4	FORNECER E INTERCALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA MT CONVENCIONAL , BT, SEM TRANSFORMADOR ,SEM IP	2,57	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	2,57
						TOTAL CUSTO COM BDI	17.922,66

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	75721	ARRUELA QUADRADA 38X18X3MM	PC	14	1,43	20,02	25,47
2	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42
3	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82
4	236851	CINTA ACO D 190MM	PC	3	27,85	83,55	106,30
5	236919	CINTA ACO D 250MM	PC	3	53,98	161,94	206,04
6	377706	CRUZETA PLASTICO C/FIBRA 2400X112,5X90MM	PC	2	278,39	556,78	708,39
7	357342	FIO AL 5,2MM(4) RECOZIDO P/AMAR 17,3M/KG	KG	2	8,34	16,68	21,22
8	357341	FITA ALUMINIO 1X10MM	KG	1,8	117,00	210,60	267,95
	234567	GRAMPO ANCORAGEM PARA CABO 50MM² 15KV	PC	6	37,98	227,88	289,93
10	375718	ISOLADOR PILAR PORCELANA 15KV ROSCA M-20	PC	6	108,98	653,88	831,93
11	219659	ISOLADOR DE ANCORAGEM POLIMÉRICO 15 KV	PC	6	544,39	3.266,34	4.155,76
12	237784	MAO FRANCESA PERFILADA NORMAL 726MM	PC	4	40,78	163,12	207,54
13	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	9	23,51	211,59	269,21
14	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	6	6,39	38,34	48,78
15	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	12	4,98	59,76	76,03
16	66894	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X150MM	PC	4	8,91	35,64	45,34
17	74799	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X125MM	PC	2	7,11	14,22	18,09
18	74815	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X200MM	PC	3	9,60	28,80	36,64
19	375720	PINO P/ISOLADOR PILAR M-20/M-16X169MM CZ	PC	6	31,05	186,30	237,03
20	75630	PORCA QUADRADA M16X24MM	PC	6	1,31	7,86	10,00
21	207514	POSTE CONCRETO CIRCULAR 12M 1000DAN	PC	1	5.675,77	5.675,77	7.221,28
22	237156	SELA PARA CRUZETA	PC	2	20,51	41,02	52,19
23	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1	2.355,80	2.355,80	2.997,28


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.5.1	POSTE DE RDU TRIFÁSICA MT,BT, IP EXISTENTE - FORNECER E INSTALAR TRANSFORMADOR MT, BT ISOLADA E IP EXIST - INSTALAR TRANSFORMADOR 45 KVA	3,60	UR		BDI:	27,23%
-------------	--------------	---	-------------	-----------	--	-------------	---------------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	3,60
						TOTAL CUSTO COM BDI	25.076,93

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	237222	AFASTADOR ARMAÇAO SECUNDARIA 500MM	PC	1	306,20	306,20	389,58
2	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42
3	357255	BRAÇO TIPO J PARA RDP	PC	1	255,21	255,21	324,70
4	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82
5	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	5,2	9,50	49,40	62,85
6	225623	CABO AL 1X 16MM2 XLPE 1KV	MT	6	2,72	16,32	20,76
7	225656	CABO AL 1X 70MM2 XLPE 1KV	MT	12	12,94	155,28	197,56
8	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	15	9,77	146,55	186,46
	231878	CARTUCHO APLICACAO CON CUNHA AL VERMELHO	PC	3	18,56	55,68	70,84
10	270439	CHAVE FUSIVEL 15KV 100A 7,1KA	PC	3	523,86	1.571,58	1.999,52
11	236851	CINTA ACO D 190MM	PC	2	27,85	55,70	70,87
12	236869	CINTA ACO D 200MM	PC	2	38,10	76,20	96,95
13	236893	CINTA ACO D 230MM	PC	2	42,85	85,70	109,04
14	236901	CINTA ACO D 240MM	PC	2	47,68	95,36	121,33
15	375056	COBERTURA PROT BUCHA BT TRAFQ ITEM 2	PC	3	39,36	118,08	150,23
16	39586	COBERTURA PROT PARA BUCHA DE EQUIPAMENTO	PC	3	25,14	75,42	95,96
17	231795	CONECTOR CUNHA AL 50 C/ ESTRIBO	PC	3	46,05	138,15	175,77
18	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	9	4,55	40,95	52,10
19	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	4	4,68	18,72	23,82
20	227785	CONECTOR H ITEM 3 50-70/50-70MM2	PC	4	7,16	28,64	36,44
21	327726	CONECTOR PERFURACAO IT2 16-70 / 6-35	PC	6	29,70	178,20	226,72
22	327767	CONECTOR PERFURACAO IT4 70-120/70-120	PC	6	16,30	97,80	124,43
23	377357	CONECTOR TERM ATERR TEMPORARIO P/ CHAVE	PC	3	16,63	49,89	63,48
24	338731	CONECTOR TERM COMP CA 16MM2 1 FURO	PC	3	4,08	12,24	15,57
25	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	3	6,15	18,45	23,47
26	227066	CONECTOR TERM COMP CA 54/70MM2 2 FUROS	PC	4	22,96	91,84	116,85
27	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	6	4,30	25,80	32,83
28	271353	ELO FUSIVEL DIST 500MM 3H	PC	3	15,76	47,28	60,15
	378842	GRAMPO LINHA VIVA DERIV 50-150 ALUMINIO	PC	3	119,81	359,43	457,30
30	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	3	62,50	187,50	238,56
31	374393	MANTA/EMENDA AUTOADESIVA 200x400MM 25KV	PC	3	56,51	169,53	215,69
32	237784	MAO FRANCESA PERFILADA NORMAL 726MM	PC	1	40,78	40,78	51,88
33	289058	PARA-RAIOS 12KV 10KA ZNO S/ GAP POLIMERI	PC	3	217,77	653,31	831,21
34	293357	PARA-RAIOS REDE SECUND ISOLADA 10KA	PC	3	151,95	455,85	579,98
35	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	8	6,39	51,12	65,04
36	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	16	4,98	79,68	101,38
37	75036	PARAFUSO CAB PORCA SEXT M12X40MM BRONZE	PC	8	18,90	151,20	192,37
39	237081	SUPORTE PARA TRAFQ 240MM	PC	2	190,51	381,02	484,77
40	231555	SUPORTE Z P/ CHAVE FUSIVEL	PC	3	32,18	96,54	122,83
41	245837	TRANSF TRIF DIST 15KV 45KVA 220/127V	PC	1	12.024,49	12.024,49	15.298,76
42	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.5.2	POSTE DE RDU TRIFÁSICA MT,BT, IP EXISTENTE - FORNECER E INSTALAR TRANSFORMADOR MT, BT ISOLADA E IP EXIST - INSTALAR TRANSFORMADOR 75 KVA	4,27	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		4,27
						TOTAL CUSTO COM BDI		29.772,67
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	237222	AFASTADOR ARMACAO SECUNDARIA 500MM	PC	1	306,20	306,20	389,58	
2	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42	
3	357255	BRAÇO TIPO J PARA RDP	PC	1	255,21	255,21	324,70	
4	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82	
5	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	5,2	9,50	49,40	62,85	
6	225623	CABO AL 1X 16MM2 XLPE 1KV	MT	6	2,72	16,32	20,76	
7	225664	CABO AL 1X120MM2 XLPE 1KV	MT	12	26,71	320,52	407,80	
8	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	15	9,77	146,55	186,46	
	231878	CARTUCHO APLICACAO CON CUNHA AL VERMELHO	PC	3	18,56	55,68	70,84	
10	270439	CHAVE FUSIVEL 15KV 100A 7,1KA	PC	3	523,86	1.571,58	1.999,52	
11	236851	CINTA ACO D 190MM	PC	2	27,85	55,70	70,87	
12	236869	CINTA ACO D 200MM	PC	2	38,10	76,20	96,95	
13	236893	CINTA ACO D 230MM	PC	2	42,85	85,70	109,04	
14	236901	CINTA ACO D 240MM	PC	2	47,68	95,36	121,33	
15	375056	COBERTURA PROT BUCHA BT TRAF0 ITEM 2	PC	3	39,36	118,08	150,23	
16	39586	COBERTURA PROT PARA BUCHA DE EQUIPAMENTO	PC	3	25,14	75,42	95,96	
17	231795	CONECTOR CUNHA AL 50 C/ ESTRIBO	PC	3	46,05	138,15	175,77	
18	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	9	4,55	40,95	52,10	
19	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	4	4,68	18,72	23,82	
20	227785	CONECTOR H ITEM 3 50-70/50-70MM2	PC	4	7,16	28,64	36,44	
21	327726	CONECTOR PERFURACAO IT2 16-70 / 6-35	PC	6	29,70	178,20	226,72	
22	327767	CONECTOR PERFURACAO IT4 70-120/70-120	PC	6	16,30	97,80	124,43	
23	377357	CONECTOR TERM ATERR TEMPORARIO P/ CHAVE	PC	3	16,63	49,89	63,48	
24	338731	CONECTOR TERM COMP CA 16MM2 1 FURO	PC	3	4,08	12,24	15,57	
25	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	3	6,15	18,45	23,47	
26	227066	CONECTOR TERM COMP CA 54/70MM2 2 FUIROS	PC	4	22,96	91,84	116,85	
27	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	6	4,30	25,80	32,83	
28	271353	ELO FUSIVEL DIST 500MM 3H	PC	3	15,76	47,28	60,15	
	378842	GRAMPO LINHA VIVA DERIV 50-150 ALUMINIO	PC	3	119,81	359,43	457,30	
30	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	3	62,50	187,50	238,56	
31	374393	MANTA/EMENDA AUTOADESIVA 200x400MM 25KV	PC	3	56,51	169,53	215,69	
32	237784	MAO FRANCESA PERFILADA NORMAL 726MM	PC	1	40,78	40,78	51,88	
33	289058	PARA-RAIOS 12KV 10KA ZNO S/ GAP POLIMERI	PC	3	217,77	653,31	831,21	
34	293357	PARA-RAIOS REDE SECUND ISOLADA 10KA	PC	3	151,95	455,85	579,98	
35	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	8	6,39	51,12	65,04	
36	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	16	4,98	79,68	101,38	
37	75036	PARAFUSO CAB PORCA SEXT M12X40MM BRONZE	PC	8	18,90	151,20	192,37	
39	237081	SUPORTE PARA TRAF0 240MM	PC	2	190,51	381,02	484,77	
40	231555	SUPORTE Z P/ CHAVE FUSIVEL	PC	3	32,18	96,54	122,83	
41	245845	TRANSF TRIF DIST 15KV 75KVA 220/127V	PC	1	15.550,00	15.550,00	19.784,27	
42	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.6.1	POSTE DE RDU TRIFÁSICA MT,BT, IP EXISTENTE - FORNECER E INSTALAR BT ISOLADA, EMENDAS E CONEXÕES MT EXIST - TROCAR/INSTALAR VÃO BT ISOLADA 35MM²	0,52	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		0,52
						TOTAL CUSTO COM BDI		3.633,83
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	230102	ALÇA P/ CONETOR ESTRIBO ABERTO 2AWG	PC	1	23,45	23,45	29,84	
2	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42	
3	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82	
4	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	0,4	9,50	3,80	4,83	
5	226084	CABO QUADRUPLIX CA 3X1X 35+70MM2 1KV	MT	35	28,12	984,20	1.252,20	
6	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	2	4,68	9,36	11,91	
7	227850	CONECTOR CUNHA IT1 16-25MM2/35MM2	PC	1	7,05	7,05	8,97	
8	231175	CONECTOR PARA ATERRAMENTO DE FERRAGEM	PC	2	9,58	19,16	24,38	
	327726	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	3	29,70	89,10	113,36	
10	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,7	2.355,80	1.649,06	2.098,10	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.6.2	POSTE DE RDU TRIFÁSICA MT,BT, IP EXISTENTE - FORNECER E INSTALAR BT ISOLADA, EMENDAS E CONEXÕES MT EXIST - TROCAR/INSTALAR VÃO BT ISOLADA 70MM ²	0,54	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,54
						TOTAL CUSTO COM BDI	3.747,64

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	230102	ALÇA P/ CONETOR ESTRIBO ABERTO 2AWG	PC	1	23,45	23,45	29,84
2	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42
3	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82
4	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	0,4	9,50	3,80	4,83
5	226373	CABO QUADRUPLIX CA 3X1X 70+70MM2 1KV	MT	35	28,13	984,55	1.252,64
6	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	2	4,68	9,36	11,91
7	227850	CONECTOR CUNHA IT1 16-25MM2/35MM2	PC	1	7,05	7,05	8,97
8	231175	CONECTOR PARA ATERRAMENTO DE FERRAGEM	PC	2	9,58	19,16	24,38
9	327726	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	6	29,70	178,20	226,72
10	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,7	2.355,80	1.649,06	2.098,10


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.6.3	POSTE DE RDU TRIFÁSICA MT,BT, IP EXISTENTE - FORNECER E INSTALAR BT ISOLADA, EMENDAS E CONEXÕES MT EXIST - TROCAR/INSTALAR VÃO BT ISOLADA 120MM ²	0,82	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:
Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,82
						TOTAL CUSTO COM BDI	5.677,72
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	230102	ALÇA P/ CONECTOR ESTRIBO ABERTO 2AWG	PC	1	23,45	23,45	29,84
2	327692	BRACADEIRA PLÁSTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42
3	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82
4	2931	CABO AÇO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	0,4	9,50	3,80	4,83
5	226365	CABO QUADRUPLIX CA 3X1X120+70MM ² 1KV	MT	35	73,77	2.581,95	3.285,01
6	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM ²	PC	2	4,68	9,36	11,91
7	227850	CONECTOR CUNHA IT1 16-25MM ² /35MM ²	PC	1	7,05	7,05	8,97
8	231175	CONECTOR PARA ATERRAMENTO DE FERRAGEM	PC	2	9,58	19,16	24,38
	327767	CONECTOR DE PERFURAÇÃO 70-240MM ² /16-120MM ² 315A	PC	6	16,30	97,80	124,43
10	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,7	2.355,80	1.649,06	2.098,10


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.7.1	REDE DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICA AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS SUBSTITUIÇÃO RETIRAR+INST DE POSTE EM REDE URBANA E/OU RURAL TRIFÁSICO	1,85	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluídos todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	1,85
						TOTAL CUSTO COM BDI	12.916,12
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	207514	POSTE CONCRETO CIRCULAR 12M 1000DAN	PC	1	5.675,77	5.675,77	7.221,28
2	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1,9	2.355,80	4.476,02	5.694,84


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.7.2	REDE DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICA AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS POSTE RDU EXIST DERIVAÇÃO MT PROTEGIDA 50MM² COM PARA- RAIOS	1,32	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		1,32
						TOTAL CUSTO COM BDI		9.199,80
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	231522	ALCA CONECTOR ESTRIBO FECHADA	PC	3	20,46	61,38	78,09	
2	229005	ALCA PREF CB CA/CAL 70MM2 MULTIPLEX	PC	2	4,70	9,40	11,96	
3	237677	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	3	26,48	79,44	101,07	
4	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42	
5	211789	BRACO SUPORTE C P/ RDP 15KV	PC	1	139,16	139,16	177,05	
6	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	5	9,50	47,50	60,43	
7	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	15	9,77	146,55	186,46	
8	223818	CANTONEIRA PARA BRACO C	PC	1	150,60	150,60	191,61	
9	270439	CHAVE FUSIVEL 15KV 100A 7,1KA	PC	3	523,86	1.571,58	1.999,52	
10	236851	CINTA ACO D 190MM	PC	2	27,85	55,70	70,87	
11	236869	CINTA ACO D 200MM	PC	2	38,10	76,20	96,95	
12	236919	CINTA ACO D 250MM	PC	2	53,98	107,96	137,36	
13	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	4	4,55	18,20	23,16	
14	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	9	4,68	42,12	53,59	
15	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	3	6,15	18,45	23,47	
16	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	6	4,30	25,80	32,83	
17	271353	ELO FUSIVEL DIST 500MM 3H	PC	3	15,76	47,28	60,15	
18	377623	ESPACADOR LOSANGULAR 50-150MM2 AUTO-TRAV	PC	3	52,11	156,33	198,90	
19	234567	GRAMPO ANCORAGEM 50MM2	PC	3	37,98	113,94	144,97	
20	378842	GRAMPO LINHA VIVA DERIV 50-150 ALUMINIO	PC	3	119,81	359,43	457,30	
21	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	3	62,50	187,50	238,56	
22	219659	ISOLADOR DISCO 15KV POLIMERICO	PC	3	544,39	1.633,17	2.077,88	
23	237271	MANILHA-SAPATILHA CL 50KN FORJADO	PC	3	24,44	73,32	93,29	
24	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	6	23,51	141,06	179,47	
25	289058	PARA-RAIOS 12KV 10KA ZNO S/ GAP POLIMERI	PC	3	217,77	653,31	831,21	
26	66688	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M12x40MM	PC	4	3,19	12,76	16,23	
27	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	6	6,39	38,34	48,78	
28	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	12	4,98	59,76	76,03	
29	237768	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	2	3,36	6,72	8,55	
30	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.7.3	REDE DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICA AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS POSTE RDU COM BT E IP EXISTENTE EQUIPAR MT PROTEGIDA 50MM, SEM TROCA DE POSTE	0,83	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,83
						TOTAL CUSTO COM BDI	5.772,78

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	237677	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	2	26,48	52,96	67,38
2	357255	BRAÇO TIPO J PARA RDP	PC	1	255,21	255,21	324,70
3	2964	CABO ACO 9,5MM(3/8) HS 7 FIOS GALV	KG	18	64,85	1.167,30	1.485,16
4	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	120	9,77	1.172,40	1.491,64
5	236836	CINTA ACO D 170MM	PC	2	57,21	114,42	145,58
6	236844	CINTA ACO D 180MM	PC	2	41,49	82,98	105,58
7	377623	ESPAÇADOR LOSANGULAR 50-150MM2 AUTO-TRAV	PC	4	52,11	208,44	265,20
8	219642	ISOLADOR PINO 15KV POLIMÉRICO P/ RDP	PC	3	29,55	88,65	112,79
	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	3	23,51	70,53	89,74
10	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	4	6,39	25,56	32,52
11	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	8	4,98	39,84	50,69
12	236265	PINO CURTO P/ ISOL POLIM 15KV EM BRACO C	PC	3	24,79	74,37	94,62
13	237768	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	2	3,36	6,72	8,55
14	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.7.4	REDE DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICA AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS INSTALAR JOGO DE PARA-RAIOS EM ESTRUTURA TRIFÁSICA EXISTENTE	0,34	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		0,34
						TOTAL CUSTO COM BDI		2.367,04
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS ZINC	KG	5	9,50	47,50	60,43	
2	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	6	9,77	58,62	74,58	
3	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	5	4,68	23,40	29,77	
4	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	3	6,15	18,45	23,47	
5	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	6	4,30	25,80	32,83	
6	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	3	62,50	187,50	238,56	
7	289058	PARA-RAIOS 12KV 10KA ZNO S/ GAP POLIMERI	PC	3	217,77	653,31	831,21	
8	74799	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X125MM	PC	3	7,11	21,33	27,14	
	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,35	2.355,80	824,53	1.049,05	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.7.5	REDE DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICA AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS MODIFICAR ESTRUTURA TRIFÁSICA EM POSTE EXISTENTE PROTEGIDA OU CONVENCIONAL	1,30	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		1,30
						TOTAL CUSTO COM BDI		9.083,94
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	237677	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	2	26,48	52,96	67,38	
2	75721	ARRUELA QUADRADA 38X18X3MM	PC	10	1,43	14,30	18,19	
3	357255	BRAÇO TIPO J PARA RDP	PC	1	255,21	255,21	324,70	
4	231878	CARTUCHO APLICACAO CON CUNHA AL VERMELHO	PC	3	18,56	55,68	70,84	
5	236877	CINTA ACO D 210MM	PC	3	32,40	97,20	123,67	
6	236901	CINTA ACO D 240MM	PC	3	47,68	143,04	181,99	
7	364562	COBERTURA PROTETORA P/ CONECTOR RDP 25KV	PC	3	10,78	32,34	41,15	
8	231795	CONECTOR CUNHA AL 50 C/ ESTRIBO	PC	3	46,05	138,15	175,77	
9	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	2	4,55	9,10	11,58	
	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	3	4,68	14,04	17,86	
11	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	6	6,15	36,90	46,95	
12	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	2	4,30	8,60	10,94	
13	377706	CRUZETA PLASTICO C/FIBRA 2400X112,5X90MM	PC	2	278,39	556,78	708,39	
14	271486	ELO FUSIVEL DIST 500MM 8K	PC	3	6,23	18,69	23,78	
15	234567	GRAMPO ANCORAGEM 50MM2	PC	6	37,98	227,88	289,93	
16	219659	ISOLADOR DISCO 15KV POLIMERICO	PC	6	544,39	3.266,34	4.155,76	
17	226449	LUVA EMENDA CABO CA 21MM2 (4)	PC	4	5,14	20,56	26,16	
18	237271	MANILHA-SAPATILHA CL 50KN FORJADO	PC	6	24,44	146,64	186,57	
19	374393	MANTA/EMENDA AUTOADESIVA 200x400MM 25KV	PC	3	56,51	169,53	215,69	
20	237784	MAO FRANCESA PERFILADA NORMAL 726MM	PC	2	40,78	81,56	103,77	
21	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	8	23,51	188,08	239,29	
22	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	6	6,39	38,34	48,78	
23	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	12	4,98	59,76	76,03	
24	66894	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X150MM	PC	4	8,91	35,64	45,34	
25	74872	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X500MM	PC	4	20,88	83,52	106,26	
26	75630	PORCA QUADRADA M16X24MM	PC	8	1,31	10,48	13,33	
27	237768	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	6	3,36	20,16	25,65	
28	237156	SELA PARA CRUZETA	PC	2	20,51	41,02	52,19	
29	237172	SUPORTE L PARA CRUZETA	PC	3	46,46	139,38	177,33	
30	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64	

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.7.6	REDE DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICA AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS INSTALAR JOGO DE CHAVE FUSÍVEL EM ESTRUTURA TRIFÁSICA EXISTENTE	0,69	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		0,69
						TOTAL CUSTO COM BDI		4.791,71
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	2964	CABO ACO 9,5MM(3/8) HS 7 FIOS ZINC.	KG	6	64,85	389,10	495,05	
2	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	15	9,77	146,55	186,46	
3	270439	CHAVE FUSIVEL 15KV 100A 7,1KA	PC	3	523,86	1.571,58	1.999,52	
4	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	6	4,55	27,30	34,73	
5	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	3	4,68	14,04	17,86	
6	364562	COBERTURA PROTETORA P/ CONECTOR RDP 25KV	PC	3	10,78	32,34	41,15	
7	231795	CONECTOR CUNHA AL 50 C/ ESTRIBO	PC	3	46,05	138,15	175,77	
8	377357	CONECTOR TERM ATERR TEMPORARIO P/ CHAVE	PC	3	16,63	49,89	63,48	
	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	3	6,15	18,45	23,47	
10	271353	ELO FUSIVEL DIST 500MM 3H	PC	3	15,76	47,28	60,15	
11	74799	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X125MM	PC	2	7,11	14,22	18,09	
12	237172	SUPORTE L PARA CRUZETA	PC	3	46,46	139,38	177,33	
13	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	1.7.7	REDE DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICA AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS INSTALAR JOGO DE CHAVE FACA EM ESTRUTURA TRIFÁSICA EXISTENTE	1,71	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		1,71
						TOTAL CUSTO COM BDI		11.887,25
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	2964	CABO ACO 9,5MM(3/8) HS 7 FIOS ZINC.	KG	6	64,85	389,10	495,05	
2	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	15	9,77	146,55	186,46	
3	273417	CHAVE FACA UNIPOLAR 15KV 630A	PC	3	2.291,06	6.873,18	8.744,75	
4	378858	COBERTURA PROTET CH FACA EM BRACO J (FP)	PC	3	237,24	711,72	905,52	
5	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	6	4,55	27,30	34,73	
6	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	3	4,68	14,04	17,86	
7	364562	COBERTURA PROTETORA P/ CONECTOR RDP 25KV	PC	3	10,78	32,34	41,15	
8	231795	CONECTOR CUNHA AL 50 C/ ESTRIBO	PC	3	46,05	138,15	175,77	
9	377357	CONECTOR TERM ATERR TEMPORARIO P/ CHAVE	PC	3	16,63	49,89	63,48	
10	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	3	6,15	18,45	23,47	
11	74799	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X125MM	PC	2	7,11	14,22	18,09	
12	237172	SUPORTE L PARA CRUZETA	PC	3	46,46	139,38	177,33	
13	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.1.1	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU MONOFÁSICA COM VÃO DE MT E BT - MT PROTEGIDA 50MM², BT ISOLADA 70MM², SEM IP	1,37	UR		BDI:	27,23%
-------------	--------------	--	-------------	-----------	--	-------------	---------------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	1,37
						TOTAL CUSTO COM BDI	9.513,93

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	237677	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	2	26,48	52,96	67,38
2	75721	ARRUELA QUADRADA 38X18X3MM	PC	5	1,43	7,15	9,10
3	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42
4	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82
5	211771	BRACO SUPORTE L P/ RDP 15KV	PC	1	134,64	134,64	171,30
6	2964	CABO ACO 9,5MM(3/8) HS 7 FIOS GALV	KG	18	64,85	1.167,30	1.485,16
7	231548	CABO AL 1X 50MM ² 15KV PROTEGIDO	MT	35	9,77	341,95	435,06
8	231589	CABO TRIPLEX CA 2X1X70+70MM ² 1KV	MT	35	23,72	830,20	1.056,26
	236851	CINTA ACO D 190MM	PC	2	27,85	55,70	70,87
10	236869	CINTA ACO D 200MM	PC	2	38,10	76,20	96,95
11	236893	CINTA ACO D 230MM	PC	2	42,85	85,70	109,04
12	338079	ESPACADOR MONOFASICO 2A 50-150MM ² C/AMAR	CJ	4	47,58	190,32	242,14
13	219642	ISOLADOR PINO 15KV POLIMERICO P/ RDP	PC	1	29,55	29,55	37,60
14	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	6	23,51	141,06	179,47
15	74807	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X150MM	PC	1	8,11	8,11	10,32
16	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	6	6,39	38,34	48,78
17	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	12	4,98	59,76	76,03
18	236265	PINO CURTO P/ ISOL POLIM 15KV EM BRACO C	PC	1	24,79	24,79	31,54
19	207415	POSTE CONCRETO CIRCULAR T 11M 300DAN	PC	1	1.800,56	1.800,56	2.290,85
20	237768	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	2	3,36	6,72	8,55
21	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1	2.355,80	2.355,80	2.997,28


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

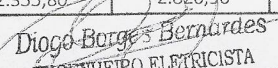
PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.2.1	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU MONOFÁSICA COM VÃO DE MT, BT E TRANSFORMADOR MT PROTEGIDA 50MM², BT ISOLADA 70MM², TRANSFORMADOR 37,5 KVA ,SEM IP	4,32	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		4,32
						TOTAL CUSTO COM BDI		30.110,51
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	237222	AFASTADOR ARMAÇAO SECUNDARIA 500MM	PC	1	306,20	306,20	389,58	
2	237677	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	1	26,48	26,48	33,69	
3	75721	ARRUELA QUADRADA 38X18X3MM	PC	9	1,43	12,87	16,37	
4	327692	BRACAIDEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42	
5	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82	
6	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	5,5	9,50	52,25	66,48	
7	2964	CABO ACO 9,5MM(3/8) HS 7 FIOS GALV	KG	18	64,85	1.167,30	1.485,16	
8	225623	CABO AL 1X 16MM2 XLPE 1KV	MT	6	2,72	16,32	20,76	
	225664	CABO AL 1X120MM2 XLPE 1KV	MT	12	26,71	320,52	407,80	
10	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	35	9,77	341,95	435,06	
11	231589	CABO TRIPLEX CA 2X1X70+70MM2 1KV	MT	35	23,72	830,20	1.056,26	
12	231878	CARTUCHO APLICACAO CON CUNHA AL VERMELHO	PC	2	18,56	37,12	47,23	
13	270439	CHAVE FUSIVEL 15KV 100A 7,1KA	PC	1	523,86	523,86	666,51	
14	236851	CINTA ACO D 190MM	PC	2	27,85	55,70	70,87	
15	236869	CINTA ACO D 200MM	PC	2	38,10	76,20	96,95	
16	236893	CINTA ACO D 230MM	PC	4	42,85	171,40	218,07	
17	375056	COBERTURA PROT BUCHA BT TRAFI ITEM 2	PC	2	39,36	78,72	100,16	
18	39586	COBERTURA PROT PARA BUCHA DE EQUIPAMENTO	PC	1	25,14	25,14	31,99	
19	231795	CONECTOR CUNHA AL 50 C/ ESTRIBO	PC	1	46,05	46,05	58,59	
20	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	6	4,55	27,30	34,73	
21	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	2	4,68	9,36	11,91	
22	227785	CONECTOR H ITEM 3 50-70/50-70MM2	PC	1	7,16	7,16	9,11	
23	327726	CONECTOR PERFURACAO IT2 16-70 / 6-35	PC	6	29,70	178,20	226,72	
24	327767	CONECTOR PERFURACAO IT4 70-120/70-120	PC	2	16,30	32,60	41,48	
25	377357	CONECTOR TERM ATERR TEMPORARIO P/ CHAVE	PC	1	16,63	16,63	21,16	
26	338731	CONECTOR TERM COMP CA 16MM2 1 FURO	PC	2	4,08	8,16	10,38	
27	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	1	6,15	6,15	7,82	
28	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	4	4,30	17,20	21,88	
	271486	ELO FUSIVEL DIST 500MM 8K	PC	1	6,23	6,23	7,93	
30	338079	ESPACADOR MONOFASICO 2A 50-150MM2 C/AMAR	CJ	4	47,58	190,32	242,14	
31	234567	GRAMPO ANCORAGEM 50MM2	PC	1	37,98	37,98	48,32	
32	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	3	62,50	187,50	238,56	
33	219659	ISOLADOR DISCO 15KV POLIMERICO	PC	1	544,39	544,39	692,63	
34	237271	MANILHA-SAPATILHA CL 50KN FORJADO	PC	1	24,44	24,44	31,10	
35	374393	MANTA/EMENDA AUTOADESIVA 200x400MM 25KV	PC	1	56,51	56,51	71,90	
36	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	6	23,51	141,06	179,47	
37	289058	PARA-RAIOS 12KV 10KA ZNO S/ GAP POLIMERI	PC	1	217,77	217,77	277,07	
38	293357	PARA-RAIOS REDE SECUND ISOLADA 10KA	PC	2	151,95	303,90	386,65	
39	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	8	6,39	51,12	65,04	
40	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	16	4,98	79,68	101,38	
41	74831	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X300MM	PC	2	13,81	27,62	35,14	
42	74914	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X700MM	PC	4	30,05	120,20	152,93	
43	207506	POSTE CONCRETO CIRCULAR 12M 600DAN	PC	1	2.371,68	2.371,68	3.017,49	
44	237768	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	1	3,36	3,36	4,27	
45	237081	SUPORTE TRANSF 240MM POSTE CC MODEL1 IT4	PC	2	190,51	381,02	484,77	
46	237776	SUPORTE L PARA TOPO POSTE	PC	1	76,81	76,81	97,73	
47	245803	TRANSF MONOF DIST 15KV 37.5KVA 240/120V	PC	1	11.555,68	11.555,68	14.702,29	
48	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1,2	2.355,80	2.826,96	3.596,74	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.3.1	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU MONOFÁSICA COM VÃO DE BT BT ISOLADA 70MM ² ,SEM IP	0,97	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:
Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		0,97
						TOTAL CUSTO COM BDI		6.769,34
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42	
2	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82	
3	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	2	9,50	19,00	24,17	
4	231589	CABO TRIPLEX CA 2X1X70+70MM2 1KV	MT	35	23,72	830,20	1.056,26	
5	236877	CINTA ACO D 210MM	PC	2	32,40	64,80	82,45	
6	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	1	4,55	4,55	5,79	
7	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	1	4,68	4,68	5,95	
8	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	1	4,30	4,30	5,47	
	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	1	62,50	62,50	79,52	
10	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	3	23,51	70,53	89,74	
11	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	2	6,39	12,78	16,26	
12	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	4	4,98	19,92	25,34	
13	207415	POSTE CONCRETO CIRCULAR T 11M 300DAN	PC	1	1.800,56	1.800,56	2.290,85	
14	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1	2.355,80	2.355,80	2.997,28	

Diogo Borges Bernardes
ENGENHEIRO ELETRICISTA
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.4.1	FORNECER E INTERCARLAR POSTE DE RDU MONOFÁSICA MT, BT E TRANSFORMADOR MT , BT ISOLADA 70MM ² E TRANSFORMADOR 37,5 KVA ,SEM IP	3,71	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	3,71
						TOTAL CUSTO COM BDI	25.865,53

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	237222	AFASTADOR ARMACAO SECUNDARIA 500MM	PC	1	306,20	306,20	389,58
2	75721	ARRUELA QUADRADA 38X18X3MM	PC	8	1,43	11,44	14,56
3	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42
4	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82
5	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	5,5	9,50	52,25	66,48
6	225623	CABO AL 1X 16MM2 XLPE 1KV	MT	6	2,72	16,32	20,76
7	225664	CABO AL 1X120MM2 XLPE 1KV	MT	12	26,71	320,52	407,80
8	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	5	9,77	48,85	62,15
	270439	CHAVE FUSIVEL 15KV 100A 7,1KA	PC	1	523,86	523,86	666,51
10	236851	CINTA ACO D 190MM	PC	2	27,85	55,70	70,87
11	236869	CINTA ACO D 200MM	PC	2	38,10	76,20	96,95
12	236893	CINTA ACO D 230MM	PC	4	42,85	171,40	218,07
13	375056	COBERTURA PROT BUCHA BT TRAFIO ITEM 2	PC	2	39,36	78,72	100,16
14	39586	COBERTURA PROT PARA BUCHA DE EQUIPAMENTO	PC	1	25,14	25,14	31,99
15	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	6	4,55	27,30	34,73
16	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	3	4,68	14,04	17,86
17	227785	CONECTOR H ITEM 3 50-70/50-70MM2	PC	1	7,16	7,16	9,11
18	327726	CONECTOR PERFURACAO IT2 16-70 / 6-35	PC	6	29,70	178,20	226,72
19	327767	CONECTOR PERFURACAO IT4 70-120/70-120	PC	4	16,30	65,20	82,95
20	231795	CONECTOR CUNHA AL 50 C/ ESTRIBO	PC	1	46,05	46,05	58,59
21	377357	CONECTOR TERM ATERR TEMPORARIO P/ CHAVE	PC	1	16,63	16,63	21,16
22	338731	CONECTOR TERM COMP CA 16MM2 1 FURO	PC	2	4,08	8,16	10,38
23	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	1	6,15	6,15	7,82
24	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	4	4,30	17,20	21,88
25	271486	ELO FUSIVEL DIST 500MM 8K	PC	1	6,23	6,23	7,93
26	357342	FIO AL 5,2MM(4) RECOZIDO P/AMAR 17,3M/KG	HG	2	8,34	16,68	21,22
27	357341	FITA ALUMINIO 1X10MM	HG	1	117,00	117,00	148,86
28	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	3	62,50	187,50	238,56
	375718	ISOLADOR PILAR PORCELANA 15KV ROSCA M-20	PC	1	108,98	108,98	138,66
30	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	4	23,51	94,04	119,65
31	289058	PARA-RAIOS 12KV 10KA ZNO S/ GAP POLIMERI	PC	1	217,77	217,77	277,07
32	293357	PARA-RAIOS REDE SECUND ISOLADA 10KA	PC	2	151,95	303,90	386,65
33	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	8	6,39	51,12	65,04
34	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	16	4,98	79,68	101,38
35	74823	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X250MM	PC	1	11,77	11,77	14,97
36	74831	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X300MM	PC	1	13,81	13,81	17,57
37	74914	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X700MM	PC	2	30,05	60,10	76,47
38	376195	PINO P/ISOLADOR PILAR M-20/M-16X075MM PS	PC	1	42,00	42,00	53,44
39	207506	POSTE CONCRETO CIRCULAR 12M 600DAN	PC	1	2.371,68	2.371,68	3.017,49
40	237776	SUPORTE L PARA TOPO POSTE	PC	1	76,81	76,81	97,73
41	377189	SUPORTE P/ ISOLADOR PILAR EM TOPO POSTE	PC	1	44,41	44,41	56,50
42	245803	TRANSF MONOF DIST 15KV 37.5KVA 240/120V	PC	1	11.555,68	11.555,68	14.702,29
43	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1,2	2.355,80	2.826,96	3.596,74


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.4.2	FORNECER E INTERCARLAR POSTE DE RDU MONOFÁSICA MT, BT E TRANSFORMADOR MT PROTEGIDA, BT, SEM TRANSFORMADOR, SEM IP	1,15	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	1,15
						TOTAL CUSTO COM BDI	8.039,52

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	237677	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	2	26,48	52,96	67,38
2	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42
3	211789	BRACO SUPORTE C P/ RDP 15KV	PC	1	139,16	139,16	177,05
4	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82
5	236851	CINTA ACO D 190MM	PC	2	27,85	55,70	70,87
6	236869	CINTA ACO D 200MM	PC	2	38,10	76,20	96,95
7	236919	CINTA ACO D 250MM	PC	2	53,98	107,96	137,36
8	377623	ESPACADOR LOSANGULAR 50-150MM2 AUTO-TRAV	PC	4	52,11	208,44	265,20
	219642	ISOLADOR PINO 15KV POLIMERICO P/ RDP	PC	3	29,55	88,65	112,79
	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	6	23,51	141,06	179,47
11	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	6	6,39	38,34	48,78
12	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	12	4,98	59,76	76,03
13	236265	PINO CURTO P/ ISOL POLIM 15KV EM BRACO C	PC	3	24,79	74,37	94,62
14	207506	POSTE CONCRETO CIRCULAR 12M 600DAN	PC	1	2.371,68	2.371,68	3.017,49
15	237768	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	2	3,36	6,72	8,55
16	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1,2	2.355,80	2.826,96	3.596,74


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.4.3	FORNECER E INTERCARLAR POSTE DE RDU MONOFÁSICA MT, BT E TRANSFORMADOR MT CONVENCIONAL, BT, SEM TRANSFORMADOR, SEM IP	1,40	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		1,40
						TOTAL CUSTO COM BDI		9.750,02
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	75721	ARRUELA QUADRADA 38X18X3MM	PC	14	1,43	20,02	25,47	
2	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42	
3	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82	
4	236851	CINTA ACO D 190MM	PC	2	27,85	55,70	70,87	
5	236919	CINTA ACO D 250MM	PC	4	53,98	215,92	274,72	
6	377706	CRUZETA PLASTICO C/FIBRA 2400X112,5X90MM	PC	2	278,39	556,78	708,39	
7	357342	FIO AL 5,2MM(4) RECOZIDO P/AMAR 17,3M/KG	HG	12	8,34	100,08	127,33	
8	357341	FITA ALUMINIO 1X10MM	HG	1,8	117,00	210,60	267,95	
	375718	ISOLADOR PILAR PORCELANA 15KV ROSCA M-20	PC	6	108,98	653,88	831,93	
	237784	MAO FRANCESA PERFILADA NORMAL 726MM	PC	4	40,78	163,12	207,54	
11	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	1	23,51	23,51	29,91	
12	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	6	6,39	38,34	48,78	
13	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	12	4,98	59,76	76,03	
14	66894	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X150MM	PC	2	8,91	17,82	22,67	
15	74799	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X125MM	PC	2	7,11	14,22	18,09	
16	74815	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X200MM	PC	3	9,60	28,80	36,64	
17	375720	PINO P/ISOLADOR PILAR M-20/M-16X169MM CZ	PC	6	31,05	186,30	237,03	
18	75630	PORCA QUADRADA M16X24MM	PC	6	1,31	7,86	10,00	
19	207506	POSTE CONCRETO CIRCULAR 12M 600DAN	PC	1	2.371,68	2.371,68	3.017,49	
20	237156	SELA PARA CRUZETA	PC	2	20,51	41,02	52,19	
21	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1,2	2.355,80	2.826,96	3.596,74	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.5.1	POSTE DE RDU MONOFÁSICA MT,BT, IP EXISTENTE - FORNECER E INSTALAR TRANSFORMADOR MT, BT ISOLADA E IP EXIST - INSTALAR TRANSFORMADOR 37,5 KVA	2,90	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		2,90
						TOTAL CUSTO COM BDI		20.194,28
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	237222	AFASTADOR ARMAÇAO SECUNDARIA 500MM	PC	1	306,20	306,20	389,58	
2	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42	
3	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82	
4	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	6	9,50	57,00	72,52	
5	225623	CABO AL 1X 16MM2 XLPE 1KV	MT	6	2,72	16,32	20,76	
6	225664	CABO AL 1X120MM2 XLPE 1KV	MT	12	26,71	320,52	407,80	
7	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	5	9,77	48,85	62,15	
8	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	8	6,01	48,08	61,17	
9	270439	CHAVE FUSIVEL 15KV 100A 7,1KA	PC	1	523,86	523,86	666,51	
10	236836	CINTA ACO D 170MM	PC	2	57,21	114,42	145,58	
11	236877	CINTA ACO D 210MM	PC	2	32,40	64,80	82,45	
12	236885	CINTA ACO D 220MM	PC	2	33,36	66,72	84,89	
13	375056	COBERTURA PROT BUCHA BT TRAFIO ITEM 2	PC	2	39,36	78,72	100,16	
14	39586	COBERTURA PROT PARA BUCHA DE EQUIPAMENTO	PC	1	25,14	25,14	31,99	
15	231795	CONECTOR CUNHA AL 50 C/ ESTRIBO	PC	1	46,05	46,05	58,59	
16	227850	CONECTOR CUNHA IT1 16-25MM2/35MM2	PC	2	7,05	14,10	17,94	
17	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	6	4,55	27,30	34,73	
18	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	4	4,68	18,72	23,82	
19	227785	CONECTOR H ITEM 3 50-70/50-70MM2	PC	1	7,16	7,16	9,11	
20	231175	CONECTOR PARA ATERRAMENTO DE FERRAGEM	PC	2	9,58	19,16	24,38	
21	379679	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	6	6,81	40,86	51,99	
22	327726	CONECTOR PERFURACAO IT2 16-70 / 6-35	PC	4	29,70	118,80	151,15	
23	327767	CONECTOR PERFURACAO IT4 70-120/70-120	PC	2	16,30	32,60	41,48	
24	377357	CONECTOR TERM ATERR TEMPORARIO P/ CHAVE	PC	1	16,63	16,63	21,16	
25	338731	CONECTOR TERM COMP CA 16MM2 1 FURO	PC	2	4,08	8,16	10,38	
26	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	1	6,15	6,15	7,82	
27	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	4	4,30	17,20	21,88	
28	271486	ELO FUSIVEL DIST 500MM 8K	PC	1	6,23	6,23	7,93	
29	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	3	62,50	187,50	238,56	
30	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	6	23,51	141,06	179,47	
31	289058	PARA-RAIOS 12KV 10KA ZNO S/ GAP POLIMERI	PC	1	217,77	217,77	277,07	
32	293357	PARA-RAIOS REDE SECUND ISOLADA 10KA	PC	2	151,95	303,90	386,65	
33	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	8	6,39	51,12	65,04	
34	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	8	4,98	39,84	50,69	
35	237776	SUPORTE L PARA TOPO POSTE	PC	1	76,81	76,81	97,73	
36	245803	TRANSF MONOF DIST 15KV 37.5KVA 240/120V	PC	1	11.555,68	11.555,68	14.702,29	
37	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.6.1	POSTE DE RDU MONOFÁSICA MT,BT, IP EXISTENTE - FORNECER E INSTALAR BT ISOLADA MT EXIST - TROCAR/INSTALAR VÃO BT ISOLADA 35MM²	0,47	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.
 * A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

							Valor adot UR	0,47
							TOTAL CUSTO COM BDI	3.276,19
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	230102	ALÇA P/ CONECTOR ESTRIBO ABERTO 2AWG	PC	1	23,45	23,45	29,84	
2	327692	BRACADEIRA PLASTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42	
3	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82	
4	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	0,4	9,50	3,80	4,83	
5	226092	CABO CA 2X1X35+70MM² TRIPLEX 1KV	MT	35	19,24	673,40	856,77	
6	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	2	4,68	9,36	11,91	
7	227850	CONECTOR CUNHA IT1 16-25MM2/35MM2	PC	1	7,05	7,05	8,97	
8	231175	CONECTOR PARA ATERRAMENTO DE FERRAGEM	PC	2	9,58	19,16	24,38	
	327726	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	4	29,70	118,80	151,15	
10	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,7	2.355,80	1.649,06	2.098,10	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.4.1	MANUTENÇÃO NO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - LUMINÁRIA LED	0,00	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,00
						TOTAL CUSTO COM BDI	7,70
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	LED70W	LUMINÁRIA LED 70 W - FLUXO LUMINOSO - 11.200 lm - T NEMA 7P	CJ	0,010	263,19	2,63	3,35
2	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	0,010	6,01	0,06	0,08
3	379679	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	0,010	6,81	0,07	0,09
4	327361	RELE FOTOELETRONICO 105V-305V	PC	0,010	22,68	0,23	0,29
5	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,0013	2.355,80	3,06	3,90


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA


Item	3.4.2	MANUTENÇÃO NO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - LUMINÁRIA CONVENCIONAL	0,00	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

							Valor adot UR	0,00
							TOTAL CUSTO COM BDI	11,70
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	355029	REATOR LÂMPADA VS 100W INTEGRADO	CJ	0,030	47,52	1,43	1,81	
2	376238	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO 100W AP E-40 TUBULAR	MT	0,030	25,00	0,75	0,95	
3	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	0,1	6,01	0,60	0,76	
4	379679	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	0,010	6,81	0,07	0,09	
5	327361	RELE FOTOELETRONICO 105V-305V	PC	0,010	22,68	0,23	0,29	
6	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,0026	2.355,80	6,13	7,79	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MC: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	4.1.1	FORNECER E INSTALAR, PADRÃO, BIFÁSICO, RURAL, COMPLETO, PONTALETE COM RAMAL AÉREO PADRÃO BIFÁSICO 1-5KVA - 2X40A	0,57	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,57
--	--	--	--	--	--	---------------	------

						TOTAL CUSTO COM BDI	3.957,87
--	--	--	--	--	--	----------------------------	-----------------

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	PAD40A	PADRÃO BIFÁSICO 1-5KVA - 2X40A	UND	1	1.932,90	1.932,90	2.459,23
2	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	4.1.2	FORNECER E INSTALAR, PADRÃO, BIFÁSICO, RURAL, COMPLETO, PONTALETE COM RAMAL AÉREO PADRÃO BIFÁSICO 1-10KVA - 2X63A	1,11	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		1,11
						TOTAL CUSTO COM BDI		7.708,36
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	PAD63A	PADRÃO BIFÁSICO 1-10KVA - 2X63A	UND	1	4.880,70	4.880,70	6.209,71	
2	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MC: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA


Item	4.1.3	FORNECER E INSTALAR, PADRÃO, BIFÁSICO, RURAL, COMPLETO, PONTALETE COM RAMAL AÉREO PADRÃO BIFÁSICO 1-15KVA - 2X80A	0,83	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,83
						TOTAL CUSTO COM BDI	5.790,40
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	PAD80A	PADRÃO BIFÁSICO 1-15KVA - 2X80A	UND	1	3.373,23	3.373,23	4.291,76
2	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	5.1.1	FORNECER E INSTALAR, PADRÃO, BIFÁSICO, RURAL, COMPLETO, PONTALETE COM RAMAL AÉREO PADRÃO TRIFÁSICO 3- 45KVA - 3x63A	1,25	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		1,25
						TOTAL CUSTO COM BDI		8.732,37
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	PAD3X63A	PADRÃO TRIFÁSICO 3- 45KVA - 3x63A	UND	1	5.685,55	5.685,55	7.233,73	
2	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	5.1.2	FORNECER E INSTALAR, PADRÃO, BIFÁSICO, RURAL, COMPLETO, PONTALETE COM RAMAL AÉREO PADRÃO TRIFÁSICO 3- 45KVA - 3x125A	1,67	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		1,67
						TOTAL CUSTO COM BDI		11.626,89
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	PAD3X125A	PADRÃO TRIFÁSICO 3- 45KVA - 3x125A	UND	1	7.960,58	7.960,58	10.128,25	
2	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	5.1.3	FORNECER E INSTALAR, PADRÃO, BIFÁSICO, RURAL, COMPLETO, PONTALETE COM RAMAL AÉREO PADRÃO TRIFÁSICO 3- 75KVA - 3X200A	3,15	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	3,15
						TOTAL CUSTO COM BDI	21.933,99

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	PAD3X200A	PADRÃO TRIFÁSICO 3- 75KVA - 3X200A	UND	1	16.061,74	16.061,74	20.435,35
2	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	6.1.1	UTILIZAÇÃO DE GERADOR DA CONTRATADA - POR UTILIZAÇÃO DO RECURSO E POR HORA GERADOR COM POTÊNCIA DE 5 A 20 KVA - VARIÁVEL - POR HORA DE UTILIZAÇÃO	0,41	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga.

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	Valor adot UR		Custo + BDI (R\$)
					CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
						0,41	
						TOTAL CUSTO COM BDI	2.889,39
1	GER20KVA	US GERADOR COM POTÊNCIA DE 5 A 20 KVA - VARIÁVEL - POR HORA DE FUNCIONAMENTO DO GERADOR	US	0,8	2.838,75	2.271,00	2.889,39
		A REALIZAÇÃO DESTES SERVIÇOS DEPENDE DE APROVAÇÃO PELA CONTRATANTE E A VERIFICAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE RECURSOS FINANCEIROS.					

UNIDADE DE GERAÇÃO DA CONTRATADA

Fator Multiplicador de US - Gerador			
Potência do Gerador (kVA)	Fator de US - Fixo (por utilização)	Fator de US - Variável (por hora)	
5 A 20 KVA	0,0777	0,05	

O fator multiplicador constante/fixo contempla as seguintes tarefas:

- Deslocamento do operador do gerador com o caminhão/ carretinha de transporte (contendo o gerador) da base até o local do serviço ser realizado;
- Análise e medições necessárias no local da instalação do gerador (sequência de fases, corrente da rede, etc.);
- Conexão do gerador na rede de distribuição da Cemig;
- Acionar a colocar o gerador em funcionamento na rede de distribuição da Cemig;
- Desconexão do gerador na rede de distribuição da Cemig;
- Desligamento do gerador e preparação para saída do local do serviço;
- Deslocamento do operador do gerador com o caminhão/ carretinha de transporte (contendo o gerador) do local do serviço ser realizado para a base.

O fator multiplicador variável contempla as seguintes tarefas:

- Disponibilidade de: um operador do gerador e uma equipe multifuncional completa (dupla de eletricitista, veículo, ferramentas e equipamentos) para geradores de 150, 250 e 380 kVA.
- Disponibilidade de: um operador do gerador e para gerador de 5 kVA
- Combustível (diesel) necessário para a operação dos geradores.

O fator multiplicador constante/fixo deve ser utilizado de forma única, em toda utilização do gerador pela empresa contratada. Em conjunto com o fator constante/fixo, o fator variável deve ser utilizado a cada hora de funcionamento do gerador.


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA - MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	6.2.1	UTILIZAÇÃO DE EQUIPE ADICIONAL DE APOIO - CONTRATADA CONTRATAÇÃO DE EQUIPE PESADA COM VEICULO, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS - POR HORA TRABALHADA	0,22	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,22
						TOTAL CUSTO COM BDI	1.498,64

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64
		A REALIZAÇÃO DESTE SERVIÇO DEPENDE DE APROVAÇÃO PELA CONTRATANTE E A VERIFICAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE RECURSOS FINANCEIROS.					

CONDIÇÕES PARA REALIZAÇÃO DE APOIO EM SERVIÇOS ENTRE AS EMPRESAS CREDENCIADA NO PROGRAMA DE OBRAS PART.

A Cemig D irá efetuar uma avaliação do projeto, visando identificar as ações necessárias para mitigar os impactos para o controle do DEC no ato da conexão da nova rede de distribuição à rede existente. Caso a empresa credenciada não

possua equipes de trabalho em número suficiente para realizar o desligamento e/ou conexão em tempo hábil, dentro dos critérios definidos pela Cemig D, será permitido à credenciada:

- Solicitar apoio de serviços de uma Empresa Credenciada e Habilitada no GM - 0832- Execução de Obras PART em redes/linhas de Distribuição até 34,5 kV;

- Solicitar apoio de serviços de uma Empresa Credenciada e Habilitada no GM - 0833 - DTB-OBRA - PART REDES/LINHAS DISTRIBUIÇÃO ATÉ 34,SkV - LINHA VIVA, conforme atividades do item IT-RD-00045 -

Critérios Seleção, Avaliação Psicológica e Treinamento da Equipe de Linha Viva de MT;

- Contratar serviços de instalação de UGTM - Unidade de Geração e Transformação Móvel (Geradores);

- Contratar serviços de instalação de Mega Jumper.


Optando pela utilização de uma das alternativas acima, a empresa credenciada, deverá apresentar através do Sistema PART WEB, o Termo de REALIZAÇÃO DE APOIO EM SERVIÇOS ENTRE AS EMPRESAS CREDENCIADAS do

Programa de Obras PART (Anexo 29 - TERMO REALIZAÇÃO DE APOIO EM SERVIÇOS ENTRE AS EMPRESAS CREDENCIADAS PART, do manual PART), devidamente assinado com reconhecimento de firma das assinaturas das partes e fazendo referência à obra objeto do subcontrato.

Após validada a documentação o projeto será liberado para execução.

A empresa credenciada contratada pelo cliente recebe a informação de liberação do projeto para execução, comunica a existência de realização de apoio em serviços de outra empresa credenciada e efetua o agendamento do Pedido de Interrupção, através do Sistema Cooperativo da CEMIG D.

A equipe de Construção da Expansão responsável pelo acompanhamento da execução da obra, realiza a fiscalização e o recebimento da obra, conforme procedimentos vigentes.


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	6.2.2	UTILIZAÇÃO DE EQUIPE ADICIONAL DE APOIO - CONTRATADA CONTRATAÇÃO DE EQUIPE LINHA VIVA COM VEICULO, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS - POR HORA TRABALHADA	0,46	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,46
						TOTAL CUSTO COM BDI	3.200,63

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
------	----------------	-----------	------	-------	----------------	-------------	-------------------

1	LVIVA	EQUIPE PESADA DE LINHA VIVA	US	0,13	20.125,00	2.515,63	3.200,63
---	-------	-----------------------------	----	------	-----------	----------	----------

A REALIZAÇÃO DESTES SERVIÇOS DEPENDE DE APROVAÇÃO PELA CONTRATANTE E A VERIFICAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE RECURSOS FINANCEIROS.

LINHA VIVA

CONDIÇÕES PARA REALIZAÇÃO DE APOIO EM SERVIÇOS ENTRE AS EMPRESAS CREDENCIADAS NO PROGRAMA DE OBRAS PART.

A C D irá efetuar uma avaliação do projeto, visando identificar as ações necessárias para mitigar os impactos para o controle do DEC no ato da conexão da nova rede de distribuição à rede existente.

Caso a empresa credenciada não

possua equipes de trabalho em número suficiente para realizar o desligamento e/ou conexão em tempo hábil, dentro dos critérios definidos pela Cemig D, será permitido à credenciada:

- Solicitar apoio de serviços de uma Empresa Credenciada e Habilitada no GM - 0832- Execução de Obras PART em redes/linhas de Distribuição até 34,5 kV;

- Solicitar apoio de serviços de uma Empresa Credenciada e Habilitada no GM - 0833 - DTB-OBRA - PART REDES/LINHAS DISTRIBUIÇÃO ATÉ 34,5kV - LINHA VIVA, conforme atividades do item IT-RD-00045 -

Critérios Seleção, Avaliação Psicológica e Treinamento da Equipe de Linha Viva de MT;

- Contratar serviços de instalação de UGTM - Unidade de Geração e Transformação Móvel (Geradores);
- Contratar serviços de instalação de Mega Jumper.

Optando pela utilização de uma das alternativas acima, a empresa credenciada, deverá apresentar através do Sistema PART WEB, o Termo de REALIZAÇÃO DE APOIO EM SERVIÇOS ENTRE AS EMPRESAS CREDENCIADAS do Programa de Obras PART (Anexo 29 - TERMO REALIZAÇÃO DE APOIO EM SERVIÇOS ENTRE AS EMPRESAS CREDENCIADAS PART, do manual PART), devidamente assinado com reconhecimento de firma das assinaturas das partes e fazendo referência à obra objeto do subcontrato.

Após validada a documentação o projeto será liberado para execução.

A empresa credenciada contratada pelo cliente recebe a informação de liberação do projeto para execução, comunica a existência de realização de apoio em serviços de outra empresa credenciada e efetua o agendamento do Pedido de Interrupção, através do Sistema Cooperativo da CEMIG D.

A equipe de Construção da Expansão responsável pelo acompanhamento da execução da obra, realiza a fiscalização e o recebimento da obra, conforme procedimentos vigentes.


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	6.3.1	UTILIZAÇÃO DE MÉTODO NÃO DESTRUTIVO (MND) - POR METRO LINEAR	0,04	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluídos todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.
 * A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

							Valor adot UR	0,04
							TOTAL CUSTO COM BDI	299,73
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,10	2.355,80	235,58	299,73	
LINHA VIVA								

CONDICÕES PARA REALIZAÇÃO DE APOIO EM SERVIÇOS ENTRE AS EMPRESAS CREDENCIADA NO PROGRAMA DE OBRAS PART.

A () D irá efetuar uma avaliação do projeto, visando identificar as ações necessárias para mitigar os impactos para o controle do DEC no ato da conexão da nova rede de distribuição à rede existente.

Caso a empresa credenciada não possua equipes de trabalho em número suficiente para realizar o desligamento e/ou conexão em tempo hábil, dentro dos critérios definidos pela Cemig D, será permitido à credenciada:

- Solicitar apoio de serviços de uma Empresa Credenciada e Habilitada no GM - 0832- Execução de Obras PART em redes/linhas de Distribuição até 34,5 kV;
- Solicitar apoio de serviços de uma Empresa Credenciada e Habilitada no GM - 0833 - DTB-OBRA - PART REDES/LINHAS DISTRIBUIÇÃO ATÉ 34,5kV - LINHA VIVA, conforme atividades do item IT-RD-00045 -

Crerios Seleção, Avaliação Psicológica e Treinamento da Equipe de Linha Viva de MT;

- Contratar serviços de instalação de UGTM - Unidade de Geração e Transformação Móvel (Geradores);
- Contratar serviços de instalação de Mega Jumper.

Optando pela utilização de uma das alternativas acima, a empresa credenciada, deverá apresentar através do Sistema PART WEB, o Termo de REALIZAÇÃO DE APOIO EM SERVIÇOS ENTRE AS EMPRESAS CREDENCIADAS do Programa de Obras PART (Anexo 29 - TERMO REALIZAÇÃO DE APOIO EM SERVIÇOS ENTRE AS EMPRESAS CREDENCIADAS PART, do manual PART), devidamente assinado com reconhecimento de firma das assinaturas das partes e fazendo referência à obra objeto do subcontrato.

Após validada a documentação o projeto será liberado para execução.

A empresa credenciada contratada pelo cliente recebe a informação de liberação do projeto para execução, comunica a existência de realização de apoio em serviços de outra empresa credenciada e efetua o agendamento do Pedido de Interrupção, através do Sistema Cooperativo da CEMIG D.

A equipe de Construção da Expansão responsável pelo acompanhamento da execução da obra, realiza a fiscalização e o recebimento da obra, conforme procedimentos vigentes.


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	7.1.1	PROJETO COMPLETO DE EXTENSÃO DE RDU COM IP E RDR POR POSTE TRABALHADO	0,01	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,01
						TOTAL CUSTO COM BDI	92,74
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	700681	US MAO-DE-PROJETO	US	1	72,89	72,89	92,74


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	7.1.2	PROJETO COMPLETO DE EXTENSÃO DE ILUMINAÇÃO EXCLUSIVA POR POSTE TRABALHADO	0,00	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,00
						TOTAL CUSTO COM BDI	31,53
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	700681	US MAO-DE-PROJETO	US	0,34	72,89	24,78	31,53


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	7.1.3	PROJETO DE MODIFICAÇÃO DE RDU POR POSTE TRABALHADO	0,02	UR		BDI:	27,23%
-------------	--------------	---	-------------	-----------	--	-------------	---------------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,02	
						TOTAL CUSTO COM BDI	157,65	
ITEM	CÓDIGO CONCES.		DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	700681		US MAO-DE-PROJETO	US	1,7	72,89	123,91	157,65


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MC: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	8.4	PROJETO DE COMPLETO DE TRAVESSIA LT OU RODOVIA RDU/RDR POR POSTE	0,05	UR		BDI:	27,23%
------	-----	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,05	
						TOTAL CUSTO COM BDI		315,31
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	700681	US MAO-DE-PROJETO	US	3,4	72,89	247,83	315,31	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.6.2	POSTE DE RDU MONOFÁSICA MT,BT, IP EXISTENTE - FORNECER E INSTALAR BT ISOLADA MT EXIST - TROCAR/INSTALAR VÃO BT ISOLADA 70MM²	0,50	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

							Valor adot UR	0,50
							TOTAL CUSTO COM BDI	3.475,68
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	230102	ALÇA P/ CONECTOR ESTRIBO ABERTO 2AWG	PC	1	23,45	23,45	29,84	
2	327692	BRACADEIRA PLÁSTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42	
3	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82	
4	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	0,4	9,50	3,80	4,83	
5	231589	CABO CA 2X1X70+70MM² TRIPLEX 1KV	MT	35	23,72	830,20	1.056,26	
6	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM²	PC	2	4,68	9,36	11,91	
7	227850	CONECTOR CUNHA IT1 16-25MM²/35MM²	PC	1	7,05	7,05	8,97	
°	231175	CONECTOR PARA ATERRAMENTO DE FERRAGEM	PC	2	9,58	19,16	24,38	
	327726	CONECTOR PERFURAÇÃO IT1 1,5-6/16-70	PC	4	29,70	118,80	151,15	
10	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,7	2.355,80	1.649,06	2.098,10	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.7.1	REDE DE DISTRIBUIÇÃO MONOFÁSICA AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS SUBSTITUIÇÃO RETIRAR+INST DE POSTE EM REDE URBANA E/OU RURAL MONOFÁSICO	1,16	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		1,16
						TOTAL CUSTO COM BDI		8.112,87
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	207506	POSTE CONCRETO CIRCULAR 12M 600DAN	PC	1	2.371,68	2.371,68	3.017,49	
2	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1,7	2.355,80	4.004,86	5.095,38	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.7.2	REDE DE DISTRIBUIÇÃO MONOFÁSICA AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS POSTE RDU EXIST DERIVAÇÃO MT PROTEGIDA 50MM² COM PARA-RAIO	0,78	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		0,78
						TOTAL CUSTO COM BDI		5.406,08
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	231522	ALCA CONECTOR ESTRIBO FECHADA	PC	2	20,46	40,92	52,06	
2	376375	ALCA PREF DISTRIB 1N5 4,62MM 17MM2	PÇ	1	3,09	3,09	3,93	
3	228932	ALCA PREF DISTRIB CB CA/CAA 21MM2(4)	PC	1	9,58	9,58	12,19	
4	237677	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	2	26,48	52,96	67,38	
5	75721	ARRUELA QUADRADA 38X18X3MM	PC	3	1,43	4,29	5,46	
6	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS ZINC	KG	5,5	9,50	52,25	66,48	
7	2964	CABO ACO 9,5MM(3/8) HS 7 FIOS ZINC.	KG	6	64,85	389,10	495,05	
9	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	5	9,77	48,85	62,15	
	231878	CARTUCHO APLICACAO CON CUNHA AL VERMELHO	PC	1	18,56	18,56	23,61	
10	236836	CINTA ACO D 170MM	PC	2	57,21	114,42	145,58	
11	236877	CINTA ACO D 210MM	PC	2	32,40	64,80	82,45	
12	236885	CINTA ACO D 220MM	PC	2	33,36	66,72	84,89	
13	237727	CHAPA P/ ANCORA 320X320MM	PC	1	55,00	55,00	69,98	
14	237719	CHAPA P/ ESTAI	PC	1	20,17	20,17	25,66	
15	270439	CHAVE FUSIVEL 15KV 100A 7,1KA	PC	1	523,86	523,86	666,51	
16	231795	CONECTOR CUNHA AL 50 C/ ESTRIBO	PC	1	46,05	46,05	58,59	
17	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	6	4,55	27,30	34,73	
18	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	3	4,68	14,04	17,86	
19	377357	CONECTOR TERM ATERR TEMPORARIO P/ CHAVE	PC	1	16,63	16,63	21,16	
20	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	1	6,15	6,15	7,82	
21	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	5	4,30	21,50	27,35	
22	237396	GANCHO-OLHAL CL 50KN 16MM FORJADO	PC	1	12,11	12,11	15,41	
23	378842	GRAMPO LINHA VIVA DERIV 50-150 ALUMINIO	PC	1	119,81	119,81	152,43	
24	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	3	62,50	187,50	238,56	
25	237743	HASTE DE ANCORA OLHAL M16X1600MM	PC	1	56,58	56,58	71,99	
26	219659	ISOLADOR DISCO 15KV POLIMERICO	PC	1	544,39	544,39	692,63	
27	237271	MANILHA-SAPATILHA CL 50KN FORJADO	PC	1	24,44	24,44	31,10	
28	374393	MANTA/EMENDA AUTOADESIVA 200x400MM 25KV	PC	1	56,51	56,51	71,90	
	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	4	23,51	94,04	119,65	
30	289058	PARA-RAIOS 12KV 10KA ZNO S/ GAP POLIMERI	PC	1	217,77	217,77	277,07	
31	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	6	6,39	38,34	48,78	
32	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	12	4,98	59,76	76,03	
33	74823	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X250MM	PC	2	11,77	23,54	29,95	
34	74914	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X700MM	PC	1	30,05	30,05	38,23	
35	237768	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	3	3,36	10,08	12,82	
36	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.7.3	REDE DE DISTRIBUIÇÃO MONOFÁSICA AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS POSTE RDU COM BT E IP EXISTENTE EQUIPAR MT PROTEGIDA 50MM, SEM TROCA DE POSTE	0,68	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		0,68
						TOTAL CUSTO COM BDI		4.748,96
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	237677	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	2	26,48	52,96	67,38	
2	75721	ARRUELA QUADRADA 38X18X3MM	PC	3	1,43	4,29	5,46	
3	211771	BRACO SUPORTE L P/ RDP 15KV	PC	1	134,64	134,64	171,30	
4	2964	CABO ACO 9,5MM(3/8) HS 7 FIOS GALV	KG	18	64,85	1.167,30	1.485,16	
5	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	40	9,77	390,80	497,21	
6	236836	CINTA ACO D 170MM	PC	2	57,21	114,42	145,58	
7	236877	CINTA ACO D 210MM	PC	2	32,40	64,80	82,45	
8	236885	CINTA ACO D 220MM	PC	2	33,36	66,72	84,89	
	338079	ESPACADOR MONOFASICO 2A 50-150MM2 C/AMAR	CJ	4	47,58	190,32	242,14	
10	219642	ISOLADOR PINO 15KV POLIMERICO P/ RDP	PC	1	29,55	29,55	37,60	
11	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	6	23,51	141,06	179,47	
12	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	6	6,39	38,34	48,78	
13	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	12	4,98	59,76	76,03	
14	74807	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X150MM	PC	1	8,11	8,11	10,32	
15	74914	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X700MM	PC	2	30,05	60,10	76,47	
16	236265	PINO CURTO P/ ISOL POLIM 15KV EM BRACO C	PC	1	24,79	24,79	31,54	
17	237768	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	2	3,36	6,72	8,55	
18	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.7.4	REDE DE DISTRIBUIÇÃO MONOFÁSICA AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS INSTALAR JOGO DE PARA-RAIOS EM ESTRUTURA MONOFÁSICA EXISTENTE	0,25	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		0,25
						TOTAL CUSTO COM BDI		1.751,79
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS ZINC	KG	5,5	9,50	52,25	66,48	
2	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	5	9,77	48,85	62,15	
3	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	2	4,68	9,36	11,91	
4	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	2	6,15	12,30	15,65	
5	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	4	4,30	17,20	21,88	
6	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	3	62,50	187,50	238,56	
7	289058	PARA-RAIOS 12KV 10KA ZNO S/ GAP POLIMERI	PC	1	217,77	217,77	277,07	
8	74799	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X125MM	PC	1	7,11	7,11	9,05	
	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,35	2.355,80	824,53	1.049,05	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA


Item	2.7.5	REDE DE DISTRIBUIÇÃO MONOFÁSICA AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS MODIFICAR ESTRUTURA MONOFÁSICA EM POSTE EXISTENTE PROTEGIDA OU CONVENCIONAL	0,86	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		0,86
						TOTAL CUSTO COM BDI		5.976,15
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	237677	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	2	26,48	52,96	67,38	
2	75721	ARRUELA QUADRADA 38X18X3MM	PC	10	1,43	14,30	18,19	
3	357255	BRAÇO TIPO J PARA RDP	PC	1	255,21	255,21	324,70	
4	231878	CARTUCHO APLICACAO CON CUNHA AL VERMELHO	PC	3	18,56	55,68	70,84	
5	236877	CINTA ACO D 210MM	PC	3	32,40	97,20	123,67	
6	236901	CINTA ACO D 240MM	PC	3	47,68	143,04	181,99	
7	364562	COBERTURA PROTETORA P/ CONECTOR RDP 25KV	PC	3	10,78	32,34	41,15	
8	231795	CONECTOR CUNHA AL 50 C/ ESTRIBO	PC	3	46,05	138,15	175,77	
	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	2	4,55	9,10	11,58	
10	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	3	4,68	14,04	17,86	
11	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	6	6,15	36,90	46,95	
12	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	2	4,30	8,60	10,94	
13	377706	CRUZETA PLASTICO C/FIBRA 2400X112,5X90MM	PC	2	278,39	556,78	708,39	
14	271486	ELO FUSIVEL DIST 500MM 8K	PC	3	6,23	18,69	23,78	
15	234567	GRAMPO ANCORAGEM 50MM2	PC	2	37,98	75,96	96,64	
16	219659	ISOLADOR DISCO 15KV POLIMERICO	PC	2	544,39	1.088,78	1.385,25	
17	226449	LUVA EMENDA CABO CA 21MM2 (4)	PC	1	5,14	5,14	6,54	
18	237271	MANILHA-SAPATILHA CL 50KN FORJADO	PC	2	24,44	48,88	62,19	
19	374393	MANTA/EMENDA AUTOADESIVA 200x400MM 25KV	PC	3	56,51	169,53	215,69	
20	237784	MAO FRANCESA PERFILADA NORMAL 726MM	PC	2	40,78	81,56	103,77	
21	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	8	23,51	188,08	239,29	
22	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	6	6,39	38,34	48,78	
23	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	12	4,98	59,76	76,03	
24	66894	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X150MM	PC	4	8,91	35,64	45,34	
25	74872	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X500MM	PC	4	20,88	83,52	106,26	
26	75630	PORCA QUADRADA M16X24MM	PC	8	1,31	10,48	13,33	
27	237768	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	6	3,36	20,16	25,65	
28	237156	SELA PARA CRUZETA	PC	2	20,51	41,02	52,19	
	237172	SUORTE L PARA CRUZETA	PC	3	46,46	139,38	177,33	
30	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64	


Diego Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.7.6	REDE DE DISTRIBUIÇÃO MONOFÁSICA AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS INSTALAR JOGO DE CHAVE FUSÍVEL EM ESTRUTURA MONOFÁSICA EXISTENTE	0,42	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,42
						TOTAL CUSTO COM BDI	2.946,25
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	2964	CABO ACO 9,5MM(3/8) HS 7 FIOS ZINC.	KG	6	64,85	389,10	495,05
2	231548	CABO AL 1X 50MM2 15KV PROTEGIDO	MT	5	9,77	48,85	62,15
3	270439	CHAVE FUSIVEL 15KV 100A 7,1KA	PC	1	523,86	523,86	666,51
4	227769	CONECTOR H ITEM 1 16-35/16-35MM2	PC	2	4,55	9,10	11,58
5	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	1	4,68	4,68	5,95
6	364562	COBERTURA PROTETORA P/ CONECTOR RDP 25KV	PC	1	10,78	10,78	13,72
7	231795	CONECTOR CUNHA AL 50 C/ ESTRIBO	PC	1	46,05	46,05	58,59
	377357	CONECTOR TERM ATERR TEMPORARIO P/ CHAVE	PC	1	16,63	16,63	21,16
	231886	CONECTOR TERM COMP CA 50MM2 1 FURO	PC	2	6,15	12,30	15,65
10	271353	ELO FUSIVEL DIST 500MM 3H	PC	1	15,76	15,76	20,05
11	74799	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X125MM	PC	2	7,11	14,22	18,09
12	237172	SUPORTE L PARA CRUZETA	PC	1	46,46	46,46	59,11
13	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA - MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.8.1	REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS CAVA EM ROCHA, MATERIAIS,EQUIPAMENTOS, MDO E CONCRETAGEM	0,99	UR		BDI:	27,23%
-------------	--------------	---	-------------	-----------	--	-------------	---------------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,99	
						TOTAL CUSTO COM BDI	6.893,75	
ITEM	CÓDIGO CONCES.		DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	700270		US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	2,3	2.355,80	5.418,34	6.893,75


Diogo Borges Bemurdes
ENGENHEIRO ELETRICISTA
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.8.2	REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS APRUMAR/GIRAR POSTE POR NECESSIDADE DE PROJETO, MATERIAIS, EQUIPTOS E MDO	0,22	UR		BDI:	27,23%
-------------	--------------	--	-------------	-----------	--	-------------	---------------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,22
						TOTAL CUSTO COM BDI	1.498,64
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.8.3	REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS RETIRAR POSTE SEM SUBSTITUIÇÃO, EQUIPTOS,MÃO DE OBRA E DEVOLUÇÃO	0,30	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,30
						TOTAL CUSTO COM BDI	2.098,10
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,7	2.355,80	1.649,06	2.098,10


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209187/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.8.4	REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS INSTALAR AFASTAMENTO DE MT E BT EM POSTE EXISTENTE S/REM S/SUBST	0,57	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		0,57
						TOTAL CUSTO COM BDI		3.979,49
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	237222	AFASTADOR ARMAÇÃO SECUNDARIA 500MM	PC	1	306,20	306,20	389,58	
2	237677	ALCA PREF ESTAI P/ CB ACO DN 9,5MM(3/8P)	PC	2	26,48	52,96	67,38	
3	327692	BRACADEIRA PLÁSTICA CABO MULTIPLEX	PC	6	3,33	19,98	25,42	
4	214619	BRACO SUPORTE C/ GRAMPO SUSP. 6,5-9,5MM	CJ	1	50,95	50,95	64,82	
5	357255	BRACO SUPORTE J P/ RDP	PC	2	255,21	510,42	649,41	
6	211771	BRACO SUPORTE L P/ RDP 15KV	PC	1	134,64	134,64	171,30	
7	236836	CINTA ACO D 170MM	PC	2	57,21	114,42	145,58	
8	236844	CINTA ACO D 180MM	PC	2	41,49	82,98	105,58	
	236877	CINTA ACO D 210MM	PC	2	32,40	64,80	82,45	
10	236885	CINTA ACO D 220MM	PC	2	33,36	66,72	84,89	
11	377623	ESPACADOR LOSANGULAR 50-150MM2 AUTO-TRAV	PC	2	52,11	104,22	132,60	
12	219642	ISOLADOR PINO 15KV POLIMÉRICO P/ RDP	PC	3	29,55	88,65	112,79	
13	237289	OLHAL P/ PARAFUSO CL 50KN 16MM FORJADO	PC	6	23,51	141,06	179,47	
14	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	8	6,39	51,12	65,04	
15	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	16	4,98	79,68	101,38	
16	236265	PINO CURTO P/ ISOL POLIM 15KV EM BRACO C	PC	3	24,79	74,37	94,62	
17	237768	SAPATILHA P/ CB ACO ATE 3/8P	PC	2	3,36	6,72	8,55	
18	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.8.6	REDE DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS INSTALAR 1 AFASTADOR DE BT EM POSTE PROJETADO	0,29	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,29
						TOTAL CUSTO COM BDI	2.013,49

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	237222	AFASTADOR ARMAÇAO SECUNDARIA 500MM	PC	1	306,20	306,20	389,58
2	236877	CINTA ACO D 210MM	PC	1	32,40	32,40	41,22
3	236885	CINTA ACO D 220MM	PC	1	33,36	33,36	42,44
4	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	2	6,39	12,78	16,26
5	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	4	4,98	19,92	25,34
6	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,5	2.355,80	1.177,90	1.498,64


Diego Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	2.8.8	REDE DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICA AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - PINTURA NO POSTE ATÉ 1,5 METROS.	0,00	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluídos todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários à plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,00
						TOTAL CUSTO COM BDI	14,99
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
13	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,005	2.355,80	11,78	14,99


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA


Item	2.8.9	PODA EM ÁRVORE (UNIDADE)	0,04	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--------------------------	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluídos todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,04
						TOTAL CUSTO COM BDI	299,73
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,10	2.355,80	235,58	299,73


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.1.1	FORNECER E INSTALAR POSTE E ACESSÓRIOS - ILUM LED POSTE RC11,5 SEM IP	1,68	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	Valor adot UR		Custo + BDI (R\$)
					CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
					TOTAL CUSTO COM BDI		11.721,66
					1,68		
1	299511	ANEL CAIXA ZB CONCRETO PREMOLDADO	PC	1,00	193,26	193,26	245,88
2	225623	CABO AL 1X 16MM2 XLPE 1KV	MT	120,00	2,72	326,40	415,28
3	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	41,00	6,01	246,41	313,51
4	379679	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	4,00	6,81	27,24	34,66
5	377568	DUTO CORRUGADO FLX PEAD 2" 63MM NBR13897	MT	40,00	5,07	202,80	258,02
6	214668	POSTE CONCRETO RC IP 11,5M 150DAN	PC	1,00	1.849,71	1.849,71	2.353,39
7	299529	TAMPAO+ARO ARTIC CAIXA ZB 370X370MM	PC	1,00	129,40	129,40	164,64
8	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	2,60	2.355,80	6.125,08	7.792,94
	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	4,00	9,50	38,00	48,35
10	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	1,00	62,50	62,50	79,52
11	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	1,00	4,30	4,30	5,47
12	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	1,00	4,68	4,68	5,95
13	66688	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M12x40MM	PC	1,00	3,19	3,19	4,06


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.1.2	FORNECER E INSTALAR POSTE E ACESSÓRIOS - ILUM LED POSTE RC13,5 SEM IP	1,99	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

							Valor adot UR	1,99
							TOTAL CUSTO COM BDI	13.872,00
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	299511	ANEL CAIXA ZB CONCRETO PREMOLDADO	PC	1,00	193,26	193,26	245,88	
2	225623	CABO AL 1X 16MM2 XLPE 1KV	MT	135,00	2,72	367,20	467,19	
3	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	46,00	6,01	276,46	351,74	
4	379679	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	4,00	6,81	27,24	34,66	
5	377568	DUTO CORRUGADO FLX PEAD 2" 63MM NBR13897	MT	45,00	5,07	228,15	290,28	
6	214734	POSTE CONCRETO RC IP 13,5M 150DAN	PC	1,00	2.854,68	2.854,68	3.632,01	
7	299529	TAMPAO+ARO ARTIC CAIXA ZB 370X370MM	PC	1,00	129,40	129,40	164,64	
	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	2,85	2.355,80	6.714,03	8.542,26	
9	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	4,00	9,50	38,00	48,35	
10	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	1,00	62,50	62,50	79,52	
11	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	1,00	4,30	4,30	5,47	
12	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	1,00	4,68	4,68	5,95	
13	66688	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M12x40MM	PC	1,00	3,19	3,19	4,06	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.1.3	FORNECER E INSTALAR POSTE E ACESSÓRIOS - ILUM LED PRACA POSTE AÇO 4,5M SEM IP	0,96	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluídos todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		0,96
						TOTAL CUSTO COM BDI		6.688,37
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	299511	ANEL CAIXA ZB CONCRETO PREMOLDADO	PC	1,00	193,26	193,26	245,88	
2	225623	CABO AL 1X 16MM2 XLPE 1KV	MT	60,00	2,72	163,20	207,64	
3	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	20,00	6,01	120,20	152,93	
4	379679	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	4,00	6,81	27,24	34,66	
5	377568	DUTO CORRUGADO FLX PEAD 2" 63MM NBR13897	MT	20,00	5,07	101,40	129,01	
6	209726	POSTE AÇO IP ESCALONADO 4,50M	PC	1,00	462,01	462,01	587,82	
7	299529	TAMPAO+ARO ARTIC CAIXA ZB 370X370MM	PC	1,00	129,40	129,40	164,64	
	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	1,60	2.355,80	3.769,28	4.795,65	
	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	4,00	9,50	38,00	48,35	
10	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	1,00	62,50	62,50	79,52	
11	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	1,00	4,30	4,30	5,47	
12	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	1,00	4,68	4,68	5,95	
13	354902	SUPORTE IP 1 LUMINÁRIA POSTE RC OU AÇO 10/12/14M	PC	1,00	178,25	178,25	226,79	
14	66688	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M12x40MM	PC	1,00	3,19	3,19	4,06	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.1.6	FORNECER E INSTALAR POSTE E ACESSÓRIOS - ILLUM LED PRACA POSTE AÇO 11M SEM IP	2,31	UR	BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	Valor adot UR		Custo + BDI (R\$)
					CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
					TOTAL CUSTO COM BDI		16.077,60
1	299511	ANEL CAIXA ZB CONCRETO PREMOLDADO	PC	1,00	193,26	193,26	245,88
2	225623	CABO AL 1X 16MM2 XLPE 1KV	MT	120,00	2,72	326,40	415,28
3	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	41,00	6,01	246,41	313,51
4	214643	CHICOTE SIMPLES 2,5M PARA IP POSTE AÇO OCTOGONAL	PC	1,00	1.171,00	1.171,00	1.489,86
5	379679	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	4,00	6,81	27,24	34,66
6	377568	DUTO CORRUGADO FLX PEAD 2" 63MM NBR13897	MT	40,00	5,07	202,80	258,02
7	210898	POSTE AÇO IP CÔNICO CONTÍNUO 11M	PC	1,00	4.102,38	4.102,38	5.219,46
	299529	TAMPAO+ARO ARTIC CAIXA ZB 370X370MM	PC	1,00	129,40	129,40	164,64
8	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	2,60	2.355,80	6.125,08	7.792,94
10	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	4,00	9,50	38,00	48,35
11	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	1,00	62,50	62,50	79,52
12	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	1,00	4,30	4,30	5,47
13	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	1,00	4,68	4,68	5,95
14	66688	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M12x40MM	PC	1,00	3,19	3,19	4,06


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.1.7	FORNECER E INSTALAR POSTE E ACESSÓRIOS - ILUM LED PRACA POSTE AÇO 13M SEM IP	2,57	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	Valor adot UR		Custo + BDI (R\$)
					CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
						2,57	
					TOTAL CUSTO COM BDI		17.904,40
1	299511	ANEL CAIXA ZB CONCRETO PREMOLDADO	PC	1,00	193,26	193,26	245,88
2	225623	CABO AL 1X 16MM2 XLPE 1KV	MT	120,00	2,72	326,40	415,28
3	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	41,00	6,01	246,41	313,51
4	214643	CHICOTE SIMPLES 2,5M PARA IP POSTE AÇO OCTOGONAL	PC	1,00	1.171,00	1.171,00	1.489,86
5	379679	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	4,00	6,81	27,24	34,66
6	377568	DUTO CORRUGADO FLX PEAD 2" 63MM NBR13897	MT	40,00	5,07	202,80	258,02
7	210914	POSTE AÇO IP CÔNICO CONTÍNUO 13M	PC	1,00	5.538,21	5.538,21	7.046,26
	299529	TAMPAO+ARO ARTIC CAIXA ZB 370X370MM	PC	1,00	129,40	129,40	164,64
	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	2,60	2.355,80	6.125,08	7.792,94
10	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	4,00	9,50	38,00	48,35
11	222539	HASTE ATERRAMENTO 5 X 25 X 2400MM ACO	PC	1,00	62,50	62,50	79,52
12	227389	CONECTOR TERM COMP CB ACO 6.4MM/21MM2 1F	PC	1,00	4,30	4,30	5,47
13	227777	CONECTOR H ITEM 2 25-70/16-35MM2	PC	1,00	4,68	4,68	5,95
14	66688	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M12x40MM	PC	1,00	3,19	3,19	4,06


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.2.1	FORNECER E INSTALAR/SUBSTITUIR, LUMINÁRIA, 7P, DRIVER, CONEXÕES E RELÉ - COMPLETA LUMINÁRIA LED 70 W - FLUXO LUMINOSO - 11.200 lm - T NEMA 7P	0,14	UR		BDI:	27,23%
-------------	--------------	--	-------------	-----------	--	-------------	---------------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,14
						TOTAL CUSTO COM BDI	967,04
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	LED70W	LUMINÁRIA LED 70 W - FLUXO LUMINOSO - 11.200 lm - T NEMA 7P	CJ	1	263,19	263,19	334,86
2	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	10	6,01	60,10	76,47
3	379679	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	2	6,81	13,62	17,33
4	327361	RELE FOTOELETRONICO 105V-305V	PC	1	22,68	22,68	28,86
5	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,17	2.355,80	400,49	509,54


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.2.2	FORNECER E INSTALAR/SUBSTITUIR, LUMINÁRIA, 7P, DRIVER, CONEXÕES E RELÉ - COMPLETA LUMINÁRIA LED 90 W - FLUXO LUMINOSO - 14.400 lm - T NEMA 7P	0,14	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar inclusos todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		0,14
						TOTAL CUSTO COM BDI		967,04
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	LED90W	LUMINÁRIA LED 90 W - FLUXO LUMINOSO - 14.400 lm - T NEMA 7P	CJ	1	263,19	263,19	334,86	
2	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	10	6,01	60,10	76,47	
3	379679	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	2	6,81	13,62	17,33	
4	327361	RELE FOTOELETRONICO 105V-305V	PC	1	22,68	22,68	28,86	
5	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,17	2.355,80	400,49	509,54	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.2.3	FORNECER E INSTALAR/SUBSTITUIR, LUMINÁRIA, 7P, DRIVER, CONEXÕES E RELÉ - COMPLETA LUMINÁRIA LED 100W - FLUXO LUMINOSO - 16.000 lm - T NEMA 7P	0,15	UR		BDI:	27,23%
-------------	--------------	--	-------------	-----------	--	-------------	---------------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

							Valor adot UR		0,15
							TOTAL CUSTO COM BDI		1.035,97
ITEM	CÓDIGO CONCES.		DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	LED100W		LUMINÁRIA LED 100W - FLUXO LUMINOSO - 16.000 lm - T NEMA	CJ	1	317,36	317,36	403,78	
2	225615		CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	10	6,01	60,10	76,47	
3	379679		CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	2	6,81	13,62	17,33	
4	327361		RELE FOTOELETRONICO 105V-305V	PC	1	22,68	22,68	28,86	
5	700270		US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,17	2.355,80	400,49	509,54	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.2.4	FORNECER E INSTALAR/SUBSTITUIR, LUMINÁRIA, 7P,DRIVER, CONEXÕES E RELÉ - COMPLETA LUMINÁRIA LED 140W - FLUXO LUMINOSO - 22.400 lm - T NEMA 7P	0,17	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar inclusos todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,17	
						TOTAL CUSTO COM BDI		1.177,67
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	LED140W	LUMINÁRIA LED 140W - FLUXO LUMINOSO - 22.400 lm - T NEMA	CJ	1	428,74	428,74	545,49	
2	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	10	6,01	60,10	76,47	
3	379679	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	2	6,81	13,62	17,33	
4	327361	RELE FOTOELETRONICO 105V-305V	PC	1	22,68	22,68	28,86	
5	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,17	2.355,80	400,49	509,54	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.2.5	FORNECER E INSTALAR/SUBSTITUIR, LUMINÁRIA, 7P, DRIVER, CONEXÕES E RELÉ - COMPLETA LUMINÁRIA LED 180W - FLUXO LUMINOSO - 28.800 lm - T NEMA 7P	0,17	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,17
						TOTAL CUSTO COM BDI	1.177,67
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	LED180W	LUMINÁRIA LED 180W - FLUXO LUMINOSO - 28.800 lm - T NEMA	CJ	1	428,74	428,74	545,49
2	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	10	6,01	60,10	76,47
3	379679	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	2	6,81	13,62	17,33
4	327361	RELE FOTOELETRONICO 105V-305V	PC	1	22,68	22,68	28,86
5	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,17	2.355,80	400,49	509,54


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.2.5	FORNECER E INSTALAR/SUBSTITUIR, LUMINÁRIA, 7P, DRIVER, CONEXÕES E RELÉ - COMPLETA LUMINÁRIA LED 180W - FLUXO LUMINOSO - 28.800 lm - T NEMA 7P	0,17	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

							Valor adot UR	0,17
							TOTAL CUSTO COM BDI	1.177,67
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	LED180W	LUMINÁRIA LED 180W - FLUXO LUMINOSO - 28.800 lm - T NEMA	CJ	1	428,74	428,74	545,49	
2	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	10	6,01	60,10	76,47	
3	379679	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	2	6,81	13,62	17,33	
4	327361	RELE FOTOELETRONICO 105V-305V	PC	1	22,68	22,68	28,86	
5	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,17	2.355,80	400,49	509,54	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.2.6	FORNECER E INSTALAR/SUBSTITUIR, LUMINÁRIA, 7P, DRIVER, CONEXÕES E RELÉ - COMPLETA LUMINÁRIA LED ORNAMENTAL 100W - FLUXO LUMINOSO - 16.000 lm	0,20	UR		BDI:	27,23%
-------------	--------------	---	-------------	-----------	--	-------------	---------------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	Valor adot UR		Custo + BDI (R\$)
					CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
					TOTAL CUSTO COM BDI		1.396,08
1	100ORN	LUMINÁRIA LED ORNAMENTAL 100W - FLUXO LUMINOSO - 16.000 lm	CJ	1	600,40	600,40	763,89
2	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	10	6,01	60,10	76,47
3	379679	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	2	6,81	13,62	17,33
4	327361	RELE FOTOELETRONICO 105V-305V	PC	1	22,68	22,68	28,86
5	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,17	2.355,80	400,49	509,54


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.2.7	FORNECER E INSTALAR/SUBSTITUIR, LUMINÁRIA, 7P, DRIVER, CONEXÕES E RELÉ - COMPLETA LUMINÁRIA LED SOLAR 100W - FLUXO LUMINOSO - 17.500 lm	0,12	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,12	
						TOTAL CUSTO COM BDI	853,19	
ITEM	CÓDIGO CONCES.		DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	100SOL		LUMINÁRIA LED SOLAR 100W - FLUXO LUMINOSO - 17.500 lm	CJ	1	210,00	210,00	267,18
2	225615		CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	10	6,01	60,10	76,47
3	700270		US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,17	2.355,80	400,49	509,54


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREBA-MG: 2109157/DD

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.2.8	FORNECER E INSTALAR/SUBSTITUIR, LUMINÁRIA, 7P, DRIVER, CONEXÕES E RELÉ - COMPLETA REFLETOR/PROJETOR LED 50W - FLUXO LUMINOSO - 7.000 lm	0,12	UR		BDI:	27,23%
-------------	--------------	--	-------------	-----------	--	-------------	---------------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		0,12
						TOTAL CUSTO COM BDI		850,48
ITEM	CÓDIGO CONCES.		DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	PROJ50		REFLETOR/PROJETOR LED 50W - FLUXO LUMINOSO - 7.000 lm	CJ	1	171,57	171,57	218,29
2	225615		CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	10	6,01	60,10	76,47
3	379679		CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	2	6,81	13,62	17,33
4	327361		RELE FOTOELETRONICO 105V-305V	PC	1	22,68	22,68	28,86
5	700270		US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,17	2.355,80	400,49	509,54


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.2.9	FORNECER E INSTALAR/SUBSTITUIR, LUMINÁRIA, 7P,DRIVER, CONEXÕES E RELÉ - COMPLETA REFLETOR/PROJETOR LED 100W - FLUXO LUMINOSO - 14.000 lm	0,24	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		0,24
						TOTAL CUSTO COM BDI		1.687,36
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	PROJ100	REFLETOR/PROJETOR LED 100W - FLUXO LUMINOSO - 14.000 lm	CJ	1	829,34	829,34	1.055,17	
2	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	10	6,01	60,10	76,47	
3	379679	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	2	6,81	13,62	17,33	
4	327361	RELE FOTOELETRONICO 105V-305V	PC	1	22,68	22,68	28,86	
5	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,17	2.355,80	400,49	509,54	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.2.10	FORNECER E INSTALAR/SUBSTITUIR, LUMINÁRIA, 7P, DRIVER, CONEXÕES E RELÉ - COMPLETA REFLETOR/PROJETOR LED 200W - FLUXO LUMINOSO - 28.000 lm	0,27	UR		BDI:	27,23%
------	--------	--	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluídos todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,27
						TOTAL CUSTO COM BDI	1.852,59

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	PROJ200	REFLETOR/PROJETOR LED 200W - FLUXO LUMINOSO - 28.000 lm	CJ	1	959,21	959,21	1.220,40
2	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	10	6,01	60,10	76,47
3	379679	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	2	6,81	13,62	17,33
4	327361	RELE FOTOELETRONICO 105V-305V	PC	1	22,68	22,68	28,86
5	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,17	2.355,80	400,49	509,54


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.2.11	FORNECER E INSTALAR/SUBSTITUIR, LUMINÁRIA, 7P,DRIVER, CONEXÕES E RELÉ - COMPLETA REFLETOR/PROJETOR LED 300W - FLUXO LUMINOSO - 42.000 lm	0,11	UR		BDI:	27,23%
------	--------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar inclusos todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo em percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,11
						TOTAL CUSTO COM BDI	756,24

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)
1	PROJ300	REFLETOR/PROJETOR LED 300W - FLUXO LUMINOSO - 42.000 lm	CJ	1	97,50	97,50	124,05
2	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	10	6,01	60,10	76,47
3	379679	CONECTOR PERFURACAO IT1 1,5-6/16-70	PC	2	6,81	13,62	17,33
4	327361	RELÉ FOTOELETRONICO 105V-305V	PC	1	22,68	22,68	28,86
5	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,17	2.355,80	400,49	509,54


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.3.1	FORNECER E INSTALAR BRAÇO PARA LUMINÁRIA, PARAFUSOS, CINTAS, ATERRAMENTO COMPLETO BRAÇO PARA IP TIPO CURTO	0,08	UR		BDI:	27,23%
------	-------	---	------	----	--	------	--------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluídos todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR	0,08	
						TOTAL CUSTO COM BDI		573,68
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	258905	BRACO IP TIPO CURTO	PC	1	58,95	58,95	75,00	
2	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	0,8	9,50	7,60	9,67	
3	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	14	6,01	84,14	107,05	
4	236901	CINTA ACO D 240MM	PC	1	47,68	47,68	60,66	
5	352237	IDENTIFICADOR DE FASE A	PC	1	1,53	1,53	1,95	
6	352242	IDENTIFICADOR DE FASE B	PC	1	1,61	1,61	2,05	
7	74831	PARAFUSO CAB PORCA QUADRADA M16X300MM	PC	1	13,81	13,81	17,57	
8	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,1	2.355,80	235,58	299,73	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.3.2	FORNECER E INSTALAR BRAÇO PARA LUMINÁRIA, PARAFUSOS, CINTAS, ATERRAMENTO COMPLETO BRAÇO PARA IP TIPO MÉDIO	0,13	UR		BDI:	27,23%
-------------	--------------	---	-------------	-----------	--	-------------	---------------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução da serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, Tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		0,13
						TOTAL CUSTO COM BDI		940,09
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	258921	BRACO IP TIPO MEDIO	PC	1	185,66	185,66	236,22	
2	2931	CABO ACO 6,4MM(1/4) SM 7 FIOS GALV	KG	0,8	9,50	7,60	9,67	
3	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	18	6,01	108,18	137,64	
4	236901	CINTA ACO D 240MM	PC	2	47,68	95,36	121,33	
5	352237	IDENTIFICADOR DE FASE A	PC	1	1,53	1,53	1,95	
6	352242	IDENTIFICADOR DE FASE B	PC	1	1,61	1,61	2,05	
7	66878	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 45MM	PC	2	6,39	12,78	16,26	
8	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	4	4,98	19,92	25,34	
	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,13	2.355,80	306,25	389,65	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.3.3	FORNECER E INSTALAR BRAÇO PARA LUMINÁRIA, PARAFUSOS, CINTAS, ATERRAMENTO COMPLETO SUPORTE PÉTALA PARA 01 LUMINÁRIA	0,09	UR		BDI:	27,23%
-------------	--------------	---	-------------	-----------	--	-------------	---------------

Observações:

Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluídos todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários à plena execução do serviço objeto.

* A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

						Valor adot UR		0,09
						TOTAL CUSTO COM BDI		631,82
ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	Custo + BDI (R\$)	
1	377203	SUPORTE PETALA IP 1 LUMINÁRIA POSTE	PC	1	129,78	129,78	165,12	
2	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	18	6,01	108,18	137,64	
3	352237	IDENTIFICADOR DE FASE A	PC	1	1,53	1,53	1,95	
4	352242	IDENTIFICADOR DE FASE B	PC	1	1,61	1,61	2,05	
5	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	4	4,98	19,92	25,34	
6	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,1	2.355,80	235,58	299,73	


Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MC: 209157/D

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO - RELAÇÃO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Item	3.3.4	FORNECER E INSTALAR BRAÇO PARA LUMINÁRIA, PARAFUSOS, CINTAS, ATERRAMENTO COMPLETO SUPORTE PÉTALA PARA 02 LUMINÁRIAS	0,11	UR		BDI:	27,23%
------	-------	--	------	----	--	------	--------

Observações:
 Relação de materiais de caráter estimativo, o proponente deverá compor os seus custos para apresentação da proposta, onde deve estar incluso todos os materiais, equipamentos, mão de obra, custos indiretos, encargos, salários e outros necessários a plena execução do serviço objeto.
 * A incidência do percentual médio de custo direto sobre o custo de material, refere-se a frete/transporte, armazenamento/logística destes materiais, tendo um percentual mais acentuado nos itens de postes, pela necessidade de guindaste para carga e descarga

ITEM	CÓDIGO CONCES.	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	Valor adot UR		Custo + BDI (R\$)
					CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
						0,11	
						TOTAL CUSTO COM BDI	760,19
1	377204	SUPORTE PETALA IP 2 LUMINÁRIA POSTE	PC	1	160,00	160,00	203,57
2	225615	CABO COBRE 1X 1,5MM2 XLPE 1KV	MT	18	6,01	108,18	137,64
3	352237	IDENTIFICADOR DE FASE A	PC	1	1,53	1,53	1,95
4	352242	IDENTIFICADOR DE FASE B	PC	1	1,61	1,61	2,05
5	66886	PARAFUSO CAB ABAUL PESC QUAD M16X 70MM	PC	4	4,98	19,92	25,34
6	700270	US MAO-DE-OBRA CONSTRUÇÃO RDA	US	0,13	2.355,80	306,25	389,65

Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D

Diogo Borges Bernardes
 ENGENHEIRO ELETRICISTA
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA-MG: 209157/D



MEMÓRIA DE CÁLCULO E JUSTIFICATIVA DO BDI
(Bonificação e Despesas Indiretas)

OBJETO E FINALIDADE: Prestação de serviços técnicos para extensão, ampliação e modificação de redes de iluminação pública e de distribuição de energia elétrica, em áreas urbanas e rurais.

O presente documento tem por finalidade apresentar a memória de cálculo do BDI, bem como a justificativa técnica dos percentuais adotados, assegurando transparência na formação de preços da planilha orçamentária e conformidade com as exigências legais e orientações dos órgãos de controle.

METODOLOGIA DE CÁLCULO: O BDI foi calculado conforme metodologia do TCU, utilizando a fórmula:

$$BDI = \frac{(1 + (AC + SG + R)) \times (1 + DF) \times (1 + L\%)}{(1 - (ISS + CP + CRPB))}$$
$$BDI = \frac{(1 + (6,50\% + 0,55\% + 1,78\%)) \times (1 + 1,05\%) \times (1 + 8,00\%)}{(1 - (3\% + 3,65\% + 0\%))}$$

PARÂMETROS ADOTADOS

Custos Indiretos

Item	Sigla	Percentual (%)
Administração Central	AC	6,50%
Seguro e Garantia	SG	0,55%
Risco	R	1,78%
Despesas Financeiras	DF	1,05%
Lucro	L	8,00%
Subtotal (Custos Indiretos):		17,88%

Tributos


Tributo	Percentual (%)
PIS	0,65%
COFINS	3,00%
ISS	3,00%
Total de Tributos (T):	6,65%

Declara-se, para os devidos fins, que:

- Conforme a legislação tributária do Município de Varginha/MG, a base de cálculo do ISS para os serviços em questão corresponde a 100% do valor da nota fiscal, com alíquota de 3%;
- O regime tributário considerado na elaboração do orçamento foi **sem desoneração da folha de pagamento**, sendo está a alternativa mais adequada à realidade do objeto e às condições de mercado.

RESULTADO

BDI (sem desoneração): 27,23%


Diogo Borges Bernardes
ENGENHEIRO ELETRICISTA
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA MG 209157/D



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

JUSTIFICATIVA TÉCNICA DOS COMPONENTES

Os percentuais adotados refletem os custos indiretos necessários à execução dos serviços, considerando:

- Estrutura administrativa da contratada (Administração Central);
- Custos com seguros e garantias contratuais;
- Riscos inerentes à execução dos serviços, especialmente em atividades com interferência em redes elétricas;
- Despesas financeiras decorrentes da necessidade de capital de giro;
- Margem de lucro compatível com a complexidade do objeto e práticas de mercado.

Os tributos foram definidos em conformidade com a legislação vigente, contemplando PIS, COFINS e ISS municipal.

O cálculo do BDI foi realizado de forma analítica, garantindo transparência, exequibilidade da proposta e aderência às boas práticas de formação de preços adotadas pelos órgãos de controle

Diogo Borges Bernardes

ENGENHEIRO ELETRICISTA

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Diogo Borges Bernardes

Engenheira Eletricista - CREA-MG 209157/D



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

ANEXO IV- PLANILHA ORÇAMENTARIA DE SERVIÇOS

Obs: A *PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE SERVIÇOS* apresenta a relação completa dos serviços a serem executados no âmbito da contratação, estruturados em itens e subitens, adotando o modelo de padronização técnica de contratações utilizado pelo CIMBASP, com base nos padrões das contratações realizadas pela concessionária CEMIG

Cada item da planilha corresponde a um tipo de serviço aplicável à manutenção, expansão ou adequação do sistema de iluminação pública, enquanto os subitens representam o detalhamento específico de cada intervenção, contemplando variações de materiais, métodos executivos e condições de aplicação.

Importante destacar que cada subitem da Planilha Orçamentária de Serviço está vinculado a uma Planilha de Composição de Itens específica (conforme Anexo II deste ETP), totalizando 84 composições detalhadas. Nessas composições estão discriminados todos os insumos necessários à execução do serviço, incluindo:

- materiais padronizados conforme códigos da CEMIG;
- mão de obra;
- equipamentos e ferramentas;
- encargos e coeficientes de produtividade;

Os serviços serão executados de forma sob demanda nos municípios participantes, sendo a medição e o pagamento realizados com base no quantitativo de Unidades de Referência (UR) efetivamente executadas para cada tipo de serviço. Cada item da planilha possui um correspondente em UR, cujo valor foi definido a partir das respectivas composições de custos, assegurando proporcionalidade entre a complexidade do serviço e sua remuneração.

Dessa forma, a *Planilha Orçamentária de Serviços* consolida os valores unitários de cada serviço, enquanto as *Planilhas de Composição de Itens* (Anexo III) demonstram a formação desses preços, garantindo transparência, rastreabilidade e aderência aos padrões técnicos e de mercado.

A adoção dessa metodologia assegura que os serviços sejam executados de forma padronizada, com base em referências técnicas consolidadas, permitindo maior controle por parte da Administração Pública quanto à qualidade, economicidade e correta aplicação dos recursos.

Caro

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A DEFINIÇÃO DE "UR" (UNIDADE DE REFERÊNCIA) É A INSTALAÇÃO DE 01(HUM) POSTE DE CONCRETO EQUIPADO COM REDE SECUNDÁRIA (BT, VÃO MÉDIO DE 35 METROS) COM CABO ISOLADO 1KV, MULTIPLEXADO DE ALUMINIO DE BITOLA 3X1X70+70MM², SEM ILUMINAÇÃO PÚBLICA, INCLUIDO TODO O MATERIAL NECESSÁRIO, EQUIPAMENTO E MÃO DE OBRA.			VALOR "UR":	6.965,72
Item	Descrição dos serviços	Quant UR	Unid	Valor Unitário
1	REDE DE DISTRIBUIÇÃO URBANA (RDU), MÉDIA TENSÃO (MT), BAIXA TENSÃO (BT) TRIFÁSICA			
1.1	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA COM VÃO DE MT E BT			
1.1.1	MT PROTEGIDA 50MM², BT ISOLADA 70MM², SEM IP	1,5438	UR	10.753,48
1.1.2	MT PROTEGIDA 50MM², BT ISOLADA 120MM², SEM IP	1,8355	UR	12.785,85
1.2	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA COM VÃO DE MT, BT E TRANSFORMADOR			
1.2.1	MT PROTEGIDA 50MM², BT ISOLADA 70MM², TRANSFORMADOR 45KVA, SEM IP	6,1690	UR	42.971,67
1.2.2	MT PROTEGIDA 50MM², BT ISOLADA 120MM², TRANSFORMADOR 75 KVA, SEM IP	7,1353	UR	49.702,67
1.2.3	MT PROTEGIDA 50MM², BT ISOLADA 120MM², TRANSFORMADOR 150 KVA, SEM IP	8,7243	UR	60.771,17
1.2.4	MT PROTEGIDA 50MM², BT ISOLADA 120MM², TRANSFORMADOR 300 KVA, SEM IP	11,5409	UR	80.390,30
1.3	FORNECER E INSTALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA COM VÃO DE BT			
1.3.1	BT ISOLADA ATÉ 35MM², SEM IP	0,9938	UR	6.922,69
1.3.2	BT ISOLADA ATÉ 70MM², SEM IP	1,0000	UR	6.965,72
1.3.3	BT ISOLADA ATÉ 120MM², SEM IP	1,2918	UR	8.998,09
1.4	FORNECER E INTERCALAR POSTE DE RDU TRIFÁSICA MT, BT E TRANSFORMADOR			
1.4.1	MT, BT ISOLADA 70MM² E TRANSFORMADOR 45 KVA, SEM IP	5,2942	UR	36.878,12
1.4.2	MT, BT ISOLADA 120MM² E TRANSFORMADOR 75 KVA, SEM IP	5,9676	UR	41.568,89
1.4.3	MT PROTEGIDA, BT, SEM TRANSFORMADOR, SEM IP	1,6928	UR	11.791,51
1.4.4	MT CONVENCIONAL, BT, SEM TRANSFORMADOR, SEM IP	2,5730	UR	17.922,66
1.5	POSTE DE RDU TRIFÁSICA MT,BT, IP EXISTENTE - FORNECER E INSTALAR TRANSFORMADOR			
1.5.1	MT, BT ISOLADA E IP EXIST - INSTALAR TRANSFORMADOR 45 KVA	3,6001	UR	25.076,93
1.5.2	MT, BT ISOLADA E IP EXIST - INSTALAR TRANSFORMADOR 75 KVA	4,2742	UR	29.772,67
1.6	POSTE DE RDU TRIFÁSICA MT,BT, IP EXISTENTE - FORNECER E INSTALAR BT ISOLADA, EMENDAS E CONEXÕES			
1.6.1	MT EXIST - TROCAR/INSTALAR VÃO BT ISOLADA ATÉ 35MM²	0,5217	UR	3.633,83
1.6.2	MT EXIST - TROCAR/INSTALAR VÃO BT ISOLADA ATÉ 70MM²	0,5380	UR	3.747,64
1.6.3	MT EXIST - TROCAR/INSTALAR VÃO BT ISOLADA ATÉ 120MM²	0,8151	UR	5.677,72
1.7	REDE DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICA AÉREA URBANA - FORNECER E INSTALAR - DIVERSOS			
1.7.1	SUBSTITUIÇÃO RETIRAR+INST DE POSTE EM REDE URBANA	1,8542	UR	12.916,12
1.7.2	POSTE RDU EXIST DERIVA MT PROTEGIDA 50MM² COM CHAVE E/OU PARA-RAIO	1,3207	UR	9.199,80

2.8.4	INSTALAR AFASTAMENTO DE MT E BT EM POSTE EXISTENTE S/REM S/SUBST	0,5713	UR	3.979,49
2.8.5	INSTALAR AFASTAMENTO DE BT EM POSTE EXISTENTE S/REM S/SUBST	0,2919	UR	2.033,62
2.8.6	INSTALAR 1 AFASTADOR DE BT EM POSTE PROJETADO	0,2891	UR	2.013,49
2.8.7	INSTALAR 1 BRAÇO TIPO "J" EM BT EM POSTE PROJETADO	0,2797	UR	1.948,62
2.8.8	PINTURA NO POSTE ATÉ 1,5 METROS.	0,0022	UR	14,99
2.8.9	PODA EM ÁRVORE (UNIDADE)	0,0430	UR	299,73
3	ILUMINAÇÃO PÚBLICA - LED			
3.1	FORNECER E INSTALAR POSTE E ACESSÓRIOS			
3.1.1	ILUM LED POSTE RC11,5 SEM IP	1,6828	UR	11.721,66
3.1.2	ILUM LED POSTE RC13,5 SEM IP	1,9915	UR	13.872,00
3.1.3	ILUM LED PRACA POSTE AÇO 4,5M SEM IP	0,9602	UR	6.688,37
3.1.4	ILUM LED PRACA POSTE AÇO 6,5M SEM IP	1,0855	UR	7.561,43
3.1.5	ILUM LED PRACA POSTE AÇO 8,5M SEM IP	1,1798	UR	8.218,01
3.1.6	ILUM LED PRACA POSTE AÇO 11M SEM IP	2,3081	UR	16.077,60
3.1.7	ILUM LED PRACA POSTE AÇO 13M SEM IP	2,5704	UR	17.904,40
3.2	FORNECER E INSTALAR, LUMINÁRIA, 7P, DRIVER, CONEXÕES E RELÉ - COMPLETA			
3.2.1	LUMINÁRIA LED ATÉ 70 W - FLUXO LUMINOSO - 8.000 lm - T NEMA 7P	0,1388	UR	967,04
3.2.2	LUMINÁRIA LED ATÉ 90 W - FLUXO LUMINOSO - 12.800 lm - T NEMA 7P	0,1388	UR	967,04
3.2.3	LUMINÁRIA LED ATÉ 100W - FLUXO LUMINOSO - 16.000 lm - T NEMA 7P	0,1487	UR	1.035,97
3.2.4	LUMINÁRIA LED ATÉ 140W - FLUXO LUMINOSO - 19.200 lm - T NEMA 7P	0,1691	UR	1.177,67
3.2.5	LUMINÁRIA LED ATÉ 180W - FLUXO LUMINOSO - 24.000 lm - T NEMA 7P	0,1691	UR	1.177,67
3.2.6	LUMINÁRIA LED ORNAMENTAL 100W - FLUXO LUMINOSO - 16.000 lm	0,2004	UR	1.396,08
3.2.7	LUMINÁRIA LED SOLAR 100W - FLUXO LUMINOSO - 17.500 lm	0,1225	UR	853,19
3.2.8	REFLETOR/PROJETOR LED 50W - FLUXO LUMINOSO - 7.000 lm	0,1221	UR	850,48
3.2.9	REFLETOR/PROJETOR LED 100W - FLUXO LUMINOSO - 14.000 lm	0,2422	UR	1.687,36
3.2.10	REFLETOR/PROJETOR LED 200W - FLUXO LUMINOSO - 28.000 lm	0,2660	UR	1.852,59
3.2.11	REFLETOR/PROJETOR LED 300W - FLUXO LUMINOSO - 42.000 lm	0,1086	UR	756,24
3.3	FORNECER E INSTALAR BRAÇO PARA LUMINÁRIA, PARAFUSOS, CINTAS, ATERRAMENTO COMPLETO			
3.3.1	BRAÇO PARA IP TIPO CURTO	0,0824	UR	573,68
3.3.2	BRAÇO PARA IP TIPO MÉDIO	0,1350	UR	940,09
3.3.3	SUPORTE PÉTALA PARA 01 LUMINÁRIA	0,0907	UR	631,82
3.3.4	SUPORTE PÉTALA PARA 02 LUMINÁRIAS	0,1091	UR	760,19
3.4	MANUTENÇÃO NO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - POR PONTO EXISTENTE			
3.4.1	MANUTENÇÃO NO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - LUMINÁRIA LED	0,0011	UR	7,70
3.4.2	MANUTENÇÃO NO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - LUMINÁRIA CONVENCIONAL	0,0017	UR	11,70
4	MEDIÇÃO DE ENERGIA EM BAIXA TENSÃO (BT)			
4.1	FORNECER E INSTALAR, PADRÃO, BIFÁSICO, COMPLETO, PONTALETE OU LENTE			
4.1.1	PADRÃO BIFÁSICO 1-5KVA - 2X40A	0,5682	UR	3.957,87

2.8.4	INSTALAR AFASTAMENTO DE MT E BT EM POSTE EXISTENTE S/REM S/SUBST	0,5713	UR	3.979,49
2.8.5	INSTALAR AFASTAMENTO DE BT EM POSTE EXISTENTE S/REM S/SUBST	0,2919	UR	2.033,62
2.8.6	INSTALAR 1 AFASTADOR DE BT EM POSTE PROJETADO	0,2891	UR	2.013,49
2.8.7	INSTALAR 1 BRAÇO TIPO "J" EM BT EM POSTE PROJETADO	0,2797	UR	1.948,62
2.8.8	PINTURA NO POSTE ATÉ 1,5 METROS.	0,0022	UR	14,99
2.8.9	PODA EM ÁRVORE (UNIDADE)	0,0430	UR	299,73
3	ILUMINAÇÃO PÚBLICA - LED			
3.1	FORNECER E INSTALAR POSTE E ACESSÓRIOS			
3.1.1	ILUM LED POSTE RC11,5 SEM IP	1,6828	UR	11.721,66
3.1.2	ILUM LED POSTE RC13,5 SEM IP	1,9915	UR	13.872,00
3.1.3	ILUM LED PRACA POSTE AÇO 4,5M SEM IP	0,9602	UR	6.688,37
3.1.4	ILUM LED PRACA POSTE AÇO 6,5M SEM IP	1,0855	UR	7.561,43
3.1.5	ILUM LED PRACA POSTE AÇO 8,5M SEM IP	1,1798	UR	8.218,01
3.1.6	ILUM LED PRACA POSTE AÇO 11M SEM IP	2,3081	UR	16.077,60
3.1.7	ILUM LED PRACA POSTE AÇO 13M SEM IP	2,5704	UR	17.904,40
3.2	FORNECER E INSTALAR, LUMINÁRIA, 7P, DRIVER, CONEXÕES E RELÉ - COMPLETA			
3.2.1	LUMINÁRIA LED ATÉ 70 W - FLUXO LUMINOSO - 8.000 lm - T NEMA 7P	0,1388	UR	967,04
3.2.2	LUMINÁRIA LED ATÉ 90 W - FLUXO LUMINOSO - 12.800 lm - T NEMA 7P	0,1388	UR	967,04
3.2.3	LUMINÁRIA LED ATÉ 100W - FLUXO LUMINOSO - 16.000 lm - T NEMA 7P	0,1487	UR	1.035,97
3.2.4	LUMINÁRIA LED ATÉ 140W - FLUXO LUMINOSO - 19.200 lm - T NEMA 7P	0,1691	UR	1.177,67
3.2.5	LUMINÁRIA LED ATÉ 180W - FLUXO LUMINOSO - 24.000 lm - T NEMA 7P	0,1691	UR	1.177,67
3.2.6	LUMINÁRIA LED ORNAMENTAL 100W - FLUXO LUMINOSO - 16.000 lm	0,2004	UR	1.396,08
3.2.7	LUMINÁRIA LED SOLAR 100W - FLUXO LUMINOSO - 17.500 lm	0,1225	UR	853,19
3.2.8	REFLETOR/PROJETOR LED 50W - FLUXO LUMINOSO - 7.000 lm	0,1221	UR	850,48
3.2.9	REFLETOR/PROJETOR LED 100W - FLUXO LUMINOSO - 14.000 lm	0,2422	UR	1.687,36
3.2.10	REFLETOR/PROJETOR LED 200W - FLUXO LUMINOSO - 28.000 lm	0,2660	UR	1.852,59
3.2.11	REFLETOR/PROJETOR LED 300W - FLUXO LUMINOSO - 42.000 lm	0,1086	UR	756,24
3.3	FORNECER E INSTALAR BRAÇO PARA LUMINÁRIA, PARAFUSOS, CINTAS, ATERRAMENTO COMPLETO			
3.3.1	BRAÇO PARA IP TIPO CURTO	0,0824	UR	573,68
3.3.2	BRAÇO PARA IP TIPO MÉDIO	0,1350	UR	940,09
3.3.3	SUPORTE PÉTALA PARA 01 LUMINÁRIA	0,0907	UR	631,82
3.3.4	SUPORTE PÉTALA PARA 02 LUMINÁRIAS	0,1091	UR	760,19
3.4	MANUTENÇÃO NO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - POR PONTO EXISTENTE			
3.4.1	MANUTENÇÃO NO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - LUMINÁRIA LED	0,0011	UR	7,70
3.4.2	MANUTENÇÃO NO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - LUMINÁRIA CONVENCIONAL	0,0017	UR	11,70
4	MEDIÇÃO DE ENERGIA EM BAIXA TENSÃO (BT)			
4.1	FORNECER E INSTALAR, PADRÃO, BIFÁSICO, COMPLETO, PONTALETE OU LENTE			
4.1.1	PADRÃO BIFÁSICO 1-5KVA - 2X40A	0,5682	UR	3.957,87



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 - Rua da Maçonaria, 82 - Vila Bueno

CEP: 37006-640 - Varginha - Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 - e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

ANEXO V - QUADRO DA UNIDADE DE REFERENCIA

Obs: O Anexo V trata da definição e aplicação da Unidade de Referência (UR), adotada como parâmetro para a contratação, medição e pagamento dos serviços constantes da Planilha Orçamentária de Serviços (Anexo IV).

Conforme estabelecido no item 5 do Estudo Técnico Preliminar (ETP), que apresenta a metodologia de definição da Unidade de Referência (UR), seu valor será utilizado como base de cálculo para a formação dos quantitativos e dos preços, bem como para a remuneração dos serviços efetivamente executados no âmbito da contratação, conforme previsto na Planilha Orçamentária de Serviços (Anexo IV).

Dessa forma, a Unidade de Referência (UR) será adotada como parâmetro para a contratação dos serviços que compõem a Planilha Orçamentária de Serviços, permitindo a padronização das medições, a proporcionalidade entre a complexidade dos serviços e sua remuneração, bem como maior controle, rastreabilidade e transparência na execução contratual.

Ressalta-se que a adoção da metodologia de Unidade de Referência (UR) foi inspirada no modelo já utilizado pela concessionária CEMIG em suas contratações com empreiteiras, no qual é empregada a nomenclatura Unidade de Serviço (US). Tal referência reforça a aderência do modelo proposto às práticas consolidadas do setor elétrico, conferindo maior segurança técnica, padronização e compatibilidade com os procedimentos adotados pela concessionária responsável pela área de concessão.

"UR" unidade de referência - corresponde ao ITEM 1.3.2 DA PLANILHA ORÇAMENTARIA DE SERVIÇO (ANEXO IV)

A DEFINIÇÃO DE "UR" (UNIDADE DE REFERÊNCIA) É A INSTALAÇÃO DE 01(HUM) POSTE DE CONCRETO EQUIPADO COM REDE SECUNDÁRIA (BT, VÃO MÉDIO DE 35 METROS) COM CABO ISOLADO 1KV, MULTIPLEXADO DE ALUMINIO DE BITOLA 3X1X70+70MM², SEM ILUMINAÇÃO PÚBLICA, INCLUIDO TODO O MATERIAL NECESSÁRIO, EQUIPAMENTO E MÃO DE OBRA.

":

Cauo



CONSORCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITARIO DO BAIXO SAPUCAI - CIMBASP

CNPJ: 46.125.774/0001-40 – Rua da Maçonaria, 82 – Vila Bueno

CEP: 37006-640 – Varginha – Minas Gerais

Telefone: (35) 3221-6361 – e-mail: cimbasp@ambasp.org.br

ANEXO VI - PROJETO BÁSICO DA CIDADE POLO DE VARGINHA

OBS: O corresponde ao *PROJETO BÁSICO DA CIDADE POLO DE VARGINHA*, disponibilizado por meio de link no sítio eletrônico oficial do CIMBASP (cimbasp.mg.gov.br), o qual integra o presente processo licitatório como referência técnica para a execução dos serviços.

O referido Projeto Básico contempla os estudos, levantamentos técnicos, especificações de materiais, critérios de dimensionamento e diretrizes executivas necessárias à implantação, manutenção e expansão do sistema de iluminação pública, apresentando nível de detalhamento e precisão suficientes para assegurar a adequada execução dos serviços.

Importante destacar que o Projeto Básico da Cidade Polo não se limita ao município de origem, sendo adotado como modelo técnico padronizado para os municípios consorciados, servindo como base para a elaboração das propostas e para a execução contratual, admitindo-se apenas as adequações necessárias às particularidades locais de cada município.

Esse modelo padronizado possibilita a uniformização dos procedimentos técnicos, a compatibilidade entre os serviços executados e a garantia de qualidade, além de contribuir para ganhos de escala, maior eficiência operacional e redução de custos administrativos, conforme evidenciado no Estudo Técnico Preliminar.

Adicionalmente, o Projeto Básico reúne elementos essenciais como critérios luminotécnicos, padrões construtivos, definição de equipamentos e orientações de instalação, assegurando que todos os licitantes disponham de informações suficientes e homogêneas para a correta formulação de suas propostas e execução dos serviços.