



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

ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - PREVIO

Trata-se de documento técnico que fundamenta a necessidade da contratação. Ele antecipa riscos, avalia alternativas, justifica a escolha da solução, e orienta 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.

c) Qualidade dos Materiais Utilizados



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

- 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



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

caixas de passagem adequadas, o refazimento do pavimento ou revestimento original e o 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.



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) 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 serviço comum de engenharia, de natureza não complexa, cujas atividades são rotineiras, repetitivas e amplamente padronizadas 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: cimbasp@ambasp.org.br

5. ESTIMATIVA PRELIMINAR DE CUSTOS

5.1 O valor global estimado é baseado nas planilhas que compõe este procedimento. Foi confeccionada uma planilha padrão pela equipe de planejamento definindo uma unidade de referência, sendo que os demais itens da planilha padrão foram definidos em percentuais dos serviços e materiais do item referência. Para cada serviço da planilha padrão há planilha específica explicando a composição com e sem BDI de todos os itens. Nos termos do §2º do art. 23 da Lei Federal nº 14.133/2021, para a composição das planilhas com os itens detalhados foram realizadas cotações diretas com, no mínimo, 04 fornecedores, diante da ausência dos preços na SINAPI e demais referências legais.

5.1.1 O valor global da demanda estimada de cada consorciado do CIMBASP, colhido através do procedimento da Intenção de Registro de Preços previsto no art. 86 da Lei Federal nº 14.133/2021, será de:

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	Quant (município)	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	1,34		UR	10.753,48
1.1.2	MT PROTEGIDA 50MM², BT ISOLADA 120MM² ,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 50MM², BT ISOLADA 70MM² ,TRANSFORMADOR 45KVA ,SEM IP	5,48		UR	42.971,67
1.2.2	MT PROTEGIDA 50MM², BT ISOLADA 120MM², TRANSFORMADOR 75 KVA ,SEM IP	6,18		UR	49.702,67
1.2.3	MT PROTEGIDA 50MM², BT ISOLADA 120MM², TRANSFORMADOR 150 KVA ,SEM IP	8,68		UR	60.771,17
1.2.4	MT PROTEGIDA 50MM², BT ISOLADA 120MM², 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 35MM² ,SEM IP	0,97		UR	6.922,69
1.3.2	BT ISOLADA ATÉ 70MM² ,SEM IP	1,00		UR	6.965,72
1.3.3	BT ISOLADA ATÉ 120MM² ,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 70MM² E TRANSFORMADOR 45 KVA ,SEM IP	5,04		UR	36.878,12
1.4.2	MT , BT ISOLADA 120MM² E TRANSFORMADOR 75 KVA ,SEM IP	5,59		UR	41.568,89

**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

1.4.3	MT PROTEGIDA , BT, SEM TRANSFORMADOR ,SEM IP	1,44		UR	11.791,51
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
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				

**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

2.7.1	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
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

**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

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
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

OBS: a estimativa dos quantitativos e valores totais deverão ser preenchidos após o recebimento dos Documentos de Formalização de Demanda dos Municípios consorciados após manifestação na Intenção de Registro de Preços e a tabela será adequada para publicação do Edital.

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

Total estimado da ata de Registro de preços R\$ XXXXXXXXXXXXXXXX (estimativa inicial)

5.2 Estimativa e Quantitativo

5.1 A planilha com o quantitativo estimado de serviços foi elaborada pela equipe de planejamento da licitação, composta por equipe técnica de engenharia da AMBASP – Associação dos Municípios da Microrregião do Baixo Sapucaí, por força do pactuado na cláusula trigésima do contrato de consórcio e art. 25 do Estatuto da AMBASP, bem como em termos de parceria firmada entre AMBASP x CIMBASP

5.2 Tal responsabilidade decorre da experiência técnica acumulada ao longo de anos de atuação na elaboração de projetos de engenharia para os municípios consorciados, com pleno conhecimento da realidade local e das particularidades de cada ente.

5.3 As planilhas foram construídas a partir de reuniões técnicas e visitas *in loco* realizadas nos municípios aliado ao modo de faturamento da concessionária em Minas Gerais, garantindo um diagnóstico preciso das necessidades de cada localidade. O documento consolida os serviços necessários e os quantitativos dos serviços propostos neste Estudo Técnico Preliminar e servirá como base para a composição orçamentária e operacional do certame.

6. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

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 Os critérios técnicos, especificações, métodos executivos e padrões de qualidade dos serviços encontram-se integralmente estabelecidos no Projeto Básico da Cidade “Polo” de Varginha, documento



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

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 – Caderno de especificações técnicas com todos os elementos suficientes, claros, para que os licitantes possam elaborar suas propostas com precisão.

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



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

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;
- 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.

8. IMPACTOS AMBIENTAIS

8.1. 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.



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

8.1.1 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;
- 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.

8.1.2. 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.

8.2. 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.

9. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

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

- Constituição Federal de 1988 – art. 23, inciso I, que estabelece a competência comum da União, Estados e Municípios para cuidar da saúde e segurança pública; art. 30, inciso V, que assegura aos



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

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.

- 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.

9.2. 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.

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

10.1. 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.

10.2. 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.

10.3. 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.



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

11. CONCLUSÃO

11.1. 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.

11.1.1 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. Tal modelagem promove a melhoria contínua dos serviços de iluminação pública, assegura uniformidade na execução e reforça a eficiência da gestão consorciada.

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

13. ESTE ETP POSSUI O SEGUINTE ANEXO:

- Caderno de Especificações Técnicas
- Planilhas de composição de itens

Varginha/MG, 09 de fevereiro de 2026.

Equipe de Planejamento:

Ana Maria Barboni

Caio \gabriel Batista Cardoso

Diogo Borges Bernardes



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

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



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

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: cimbasp@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.



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

- ✓ 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.

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.
- 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.



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: cimbasp@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.



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).
- 2.26. **DIMENSIONAMENTO MECÂNICO:** Refere-se ao dimensionamento de postes e tipos de estruturas.
- 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



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

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



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



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

- 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:
- ✓ Classificação dos logradouros por tipo de via e por volume de tráfego de veículos e pedestres



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

- ✓ 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;
- ✓ Sequência de fases do primário;
- ✓ Especificação, número e seções das fases e neutro;



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

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



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

- 3.9. 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 local, sempre que possível, na divisados lotes. Na impossibilidade, local no meio do lote. Procurar local prevendo futuras extensões da rede, para evitar remoções desnecessárias. Evitar locação de postes em frente a portas, janelas, sacadas, garagens, marquises, anúncios luminosos, etc.
- 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.
- 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 todaa 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:

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



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

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;
 - D. O pronto atendimento e a eficaz execução de serviços em caso de emergência dentro dos prazos previstos;



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

- 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:

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



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 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;
- r) Potência (Watts);



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

- 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
- g) Celular



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) 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:

- a) Quantidade de chamados por atendente;



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

- 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;
 - r) Data/Hora de finalização da Ordem de 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

- 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;
- h) Origem;



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

- 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;
- c) Data Execução;



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) 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.

Módulo Móvel



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

- 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: cimbasp@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.



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 efficientização 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;



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



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

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 Munsell 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: cimbasp@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: cimbasp@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.