

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO DE CONTRATAÇÃO

- 1.1.** Contratação de empresa especializada, para substituição 104 das luminárias das vias públicas do Sesc Paracatu.

2. JUSTIFICATIVA

- 2.1.** O serviço pretendido visa reduzir o consumo de energia elétrica melhorando as características de iluminação da situação original, instalando lâmpadas com menor potência e maior durabilidade do que as existentes.
- 2.2.** Nesta proposta de retrofit foram analisados a potência consumida, índice de reprodução de cores, temperatura de cor, vida média, fluxo luminoso e dimensões, para que a substituição seja compatível visualmente com a situação existente.
- 2.3.** Soma-se o fato de que diversas luminárias estão danificadas e ficaram obsoletas com o passar do tempo, tornando inviável a aquisição de peças para efetuar o reparo.
- 2.4.** Segue abaixo memória de cálculo da estimativa da economia de energia elétrica. Os cálculos foram baseados no valor do kWh do mês de junho/2022. Sendo assim poderão ocorrer variações nos resultados se o preço do kWh for alterado pela concessionária de energia.

Informações para o cálculo									
$E_{aa} = n_d \cdot n_L \cdot H \cdot P_L$									
Eaa = consumo de energia elétrica mensal em kWh									
nD = número de dias									
nL = número total de lâmpadas utilizadas									
H = tempo (em horas) que as lâmpadas permanecem ligadas por dia									
PL = potência de cada lâmpada em W									
HFP = hora fora ponta									
HP = hora de ponta (17:00 às 20:00)									
Vida útil (horas) = vida útil em horas da lâmpada									
kWh (R\$) = valor do kWh da fatura de energia mais recente									
kWh/mês = $\frac{\text{Pot. em watts} \times \text{horas de uso dia} \times \text{dias uso no mês}}{1.000}$									

SITUAÇÃO EXISTENTE													
Sistema atual - lâmpadas mistas 250W										HFP	HP	Energia mensal	
Ambiente	Tipo de lâmpada	nD	nL	HFP	HP	PL	Vida útil (horas)	Eaa HFP	Eaa HP	kWh (R\$) junho/2022	kWh (R\$) junho/2022	(R\$)	
Iluminação pública ruas internas da unidade	Mista	30	104	8	3	250	10.000	6240,00	2340,00	0,44254182	2,06273942	7.588,27	

SITUAÇÃO PROPOSTA													
Sistema proposto - Luminária Led - 100W											HFP	HP	Energia mensal
Ambiente	Tipo de luminária	nD	nL	HFP	HP	PL	Vida útil (horas)	Eaa HFP	Eaa HP	Aumento da vida útil	kWh (R\$) junho/2022	kWh (R\$) junho/2022	(R\$)
Iluminação pública ruas internas da unidade	Led	30	104	8	3	100	102.000	2496,00	936,00	1020,00%	0,44254182	2,06273942	3.035,31

Economia Mensal em relação ao sistem atual (R\$)	4.552,96
Economia Mensal em relação ao sistem atual (%)	60,00

3. ESPECIFICAÇÃO DA ATIVIDADE

3.1. Substituição de 104 luminárias convencionais, por luminárias de led nos postes de iluminação pública do Sesc Paracatu.

3.2. Deverão ser fornecidos e instalados todo o material e mão de obra necessários para perfeita execução dos serviços.

3.3. Serão substituídas 43 luminárias em postes com rede de distribuição isolada, conforme foto abaixo:



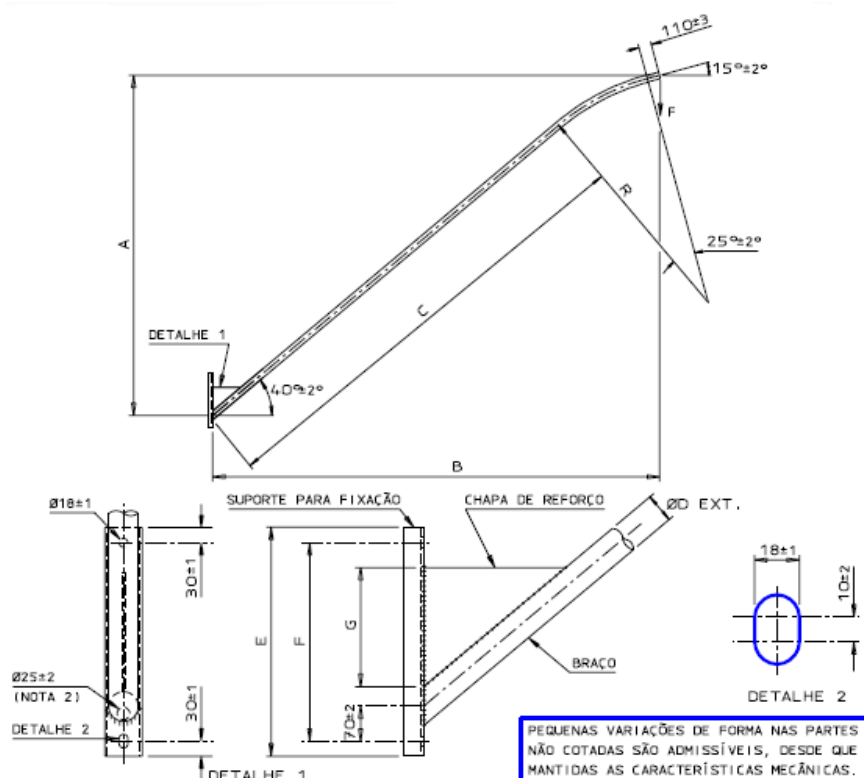
3.4. Serão substituídas 61 luminárias em postes com rede de distribuição convencional, conforme foto a seguir. Neste caso deve ser previsto o tempo de desligamento para a execução do serviço, previamente agendado com a equipe de manutenção da unidade do Sesc Paracatu:



3.5. Os postes existentes na unidade são os seguintes:

- 46 postes de seção circular de concreto de 10 metros de altura.
- 08 postes de seção circular de concreto de 11 metros de altura.
- 02 postes de seção circular de 12 metros de altura.
- 31 postes de concreto duplo T de 10 metros de altura.
- 12 postes de concreto duplo T de 11 metros de altura.

3.6. Serão substituídas as luminárias e mantidos braços de iluminação pública. Os braços de iluminação pública existentes são tipo médio:



MATERIAL		ACABAMENTO		ENSAIOS DE ROTINA CONFORME 02.118-CEMIG-304							
-BRAÇO: TUBO DE AÇO CARBONO, ESPES- SURA MÍNIMA DA PAREDE 3 mm. -SUPORTE PARA FIXAÇÃO: PERFIL "U" OU CHAPA DOBRA- DA DE (76x38x4,3) mm DE AÇO CARBONO. -CHAPA DE REFORÇO: CHAPA DE AÇO CARBONO, ES- PESSURA DE 6 mm.		-ZINCAGEM POR IMERSÃO A QUENTE.		1-INSPEÇÃO VISUAL:-		NQA%		4-RESISTÊNCIA MECÂNICA:-		NQA%	
				-IDENTIFICAÇÃO		10		-FLECHA ADMISSÍVEL APÓS A		1,5	
				-ACABAMENTO				APLICAÇÃO DE CARGA VERTI-			
				-CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS				CAL DE 35 daN DURANTE 5			
				2-VERIFICAÇÃO		1,5		-FLECHA RESIDUAL ADMISSÍVEL			
				DIMENSIONAL:-		4		5 MINUTOS APÓS A RETIRADA			
				3-ZINCAGEM:-				DA CARGA: 20 mm			
				-ADERÊNCIA							
				-ESPESSURA							
				-UNIFORMIDADE							

ITEM	UTILIZAÇÃO	A	B	C	ØD	E	F	G	R	MASSA APROX. kg	NOTAS
①	TIPO MÉDIO	2200	2920	2920	48	360	300	140	1500	14,0	1-IDENTIFICAÇÃO LEGÍVEL: -MARCA E/OU NOME DO FABRICANTE.
②	TIPO PESADO	2930	3850	3890	60	460	400	240	2000	24,0	2-O FURO Ø25 mm DEVE TANGENCIAR A PAREDE INTERNA DO TUBO NA PARTE INFERIOR E SER ISENTO DE REBARBAS.
TOLERÂNCIAS		+	20	20	20	1	5	4	3	20	3-AS MASSAS E AS COTAS A e B SÃO INFORMA- TIVAS, NÃO SENDO OBJETO DE INSPEÇÃO.
		-	20	20	20	1	5	4	3	20	4-DEMAIS REQUISITOS: VER 02.118-CEMIG-304.

3.7. Para cada braço de iluminação pública devem ser substituídos os cabos de alimentação elétrica, devendo ser fornecidos 4,5 metros de cabo PP 3X2,5mm² 500V.

3.8. Todas as luminárias devem ser aterradas, conectando o fio terra das luminárias ao cabo neutro da rede de distribuição de energia.

3.9. Para cada luminária instalada na rede de distribuição isolada, devem ser previstos o fornecimento e instalação de 3 conectores de perfuração (10 a 120mm X 1,5 a 6,0mm).

3.10. Para cada luminária instalada na rede de distribuição convencional, devem ser previstos o fornecimento e instalação de 1 conector de alumínio a compressão tipo H item 1 padrão Cemig, e 2 conectores de alumínio tipo H item 2 padrão Cemig.

3.11. Para cada luminária devem ser fornecidos e instalados 1 relé fotoelétrico eletrônico 220 volts, 1000 watts.

3.12. Devem ser fornecidas e instaladas 104 luminárias com a tecnologia led, com as características mínimas descritas abaixo. O fornecedor deverá enviar previamente a especificação das luminárias a serem instaladas, para aprovação da Gerência de Manutenção:

Descrição
1 – Aplicação: para iluminação em vias públicas.
2 - Corpo: Alumínio injetado.
3 - Difusor: Vidro liso plano temperado transparente.
4 – Tomada para relé fotoelétrico de 3 pinos incorporada na luminária.
5 - Dissipação: Aletas no próprio corpo da luminária para dissipação do calor.
6 - Tensão Nominal: 220 a 250Vac - 50/60Hz.
7 - Fator de potência: $\geq 0,95$
8 - Índice de Reprodução de Cor: > 75
9 - Manutenção do fluxo luminoso: $\geq 102.000\text{hrs}$
10 - Instalação: Ponta de braço para iluminação pública: diâmetro externo de 48,3mm a 60,3mm.
11 - Grau de proteção: IP66
12 - Acabamento: Pintura eletrostática
13 - Segurança: Proteção anti surto $\geq 10\text{kv}/10\text{kA}$ incorporada à luminária.
14 - Potência 100W.
15 - Temperatura de cor 5000K.
16 - Fluxo luminoso: 10.000 até 13.200 lumens
17 - Temperatura de uso: -30°C a $+50^{\circ}\text{C}$
18 – Peso: até 7,50 kg.
19 - Garantia: 5 anos.
Referência: luminária Tecnowatt modelo ESAT - TW4001531MS, ou equivalente.

3.13. Caso da execução das atividades, seja observado que houve danos a pintura, paredes, pisos e ou revestimentos, a CONTRATADA deverá realizar a substituição sem nenhum ônus a CONTRATANTE.

3.14. Deverá estar incluso na proposta a remoção de descarte de todo o entulho e qualquer outro material de descarte oriundo dos serviços.

3.15. Todas as atividades deverão estar de acordo com as normas vigentes aplicáveis.

3.16. Caso seja opção do fornecedor, deverá ser utilizado caminhão munck com cesto aéreo em fibra de vidro, conforme foto ilustrativa abaixo:



4. SUBCONTRATAÇÃO

A Contratada poderá realizar subcontratação apenas do serviço de locação de caminhão munck.

5. PRAZOS DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA

- 5.1.** O prazo de execução do objeto é de 120 (cento e vinte) dias corridos, a contar da data de emissão do termo de início que será emitido após a reunião de kickoff.
- 5.2.** O prazo total de vigência do Contrato será de 180 (cento e oitenta) dias contados a partir da data de assinatura do Contrato.

6. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 6.1.** Todos os serviços deverão ser executados de forma a atender às Normas Técnicas Brasileiras (ABNT), as exigências e especificações de serviços explicitadas neste Termo de Referência.
- 6.2.** Nenhuma alteração poderá ser feita pela CONTRATADA aos Termos e unidades adotadas neste documento, sob alegação de insuficiência de dados ou informações sobre os serviços e condições locais existentes em cada frente.
- 6.3.** Em caso de detalhes não mencionados neste documento ou nos seus anexos, a CONTRATADA deverá satisfazer ao que de melhor existir em trabalho do gênero, ficando claro que qualquer modificação, que por razão de ordem técnica, se julgue como necessária durante a execução dos serviços deverá ser antecipadamente comunicada a CONTRATANTE, somente sendo liberada a sua realização, após aprovada por escrito pela Fiscalização.
- 6.4.** A CONTRATADA será responsável pelo cumprimento de todas as leis Federais, Estaduais e Municipais (inclusive todos os regulamentos, normas, diretrizes e instruções) que lhe forem aplicáveis e necessárias ao seu funcionamento como Empresa, inclusive a obtenção de todas as licenças, alvarás e autorizações ligadas direta ou indiretamente a execução dos serviços contratados e ao exercício de suas atividades nas jurisdições em que os mesmos acontecem. Toda a documentação legal para a realização dos serviços deverá ficar disponível, em original ou cópia autenticada, no local de realização dos serviços.

- 6.5.** Arcar com todos os ônus necessários à completa execução dos serviços, incluindo a despesa com hospedagem, transporte e alimentação de pessoal, locação de andaimes, plataformas e demais equipamentos que se fizerem necessários, visando à completa segurança dos colaboradores envolvidos.
- 6.6.** Empregar, na execução dos serviços, pessoal devidamente qualificado e treinado.
- 6.7.** Fornecer aos seus empregados crachá de identificação, de uso obrigatório para acesso às dependências do CONTRATANTE.
- 6.8.** Responsabilizar-se por quaisquer acidentes que venham a ser vítimas seu empregado em atividades nas dependências do CONTRATANTE, quando em serviço, por tudo quanto às leis trabalhistas e previdenciárias lhes assegurem e pelas demais exigências legais para o exercício das atividades.
- 6.9.** Providenciar para que todos os seus funcionários cumpram as normas e regulamentos internos do CONTRATANTE relativos à segurança.
- 6.10.** Providenciar para que os seus funcionários utilizem vestimenta de trabalho completa (uniforme) compatível com o ambiente de trabalho do CONTRATANTE, bem como equipamento de proteção individual e coletivo, previsto pelas normas de segurança do trabalho – NR's.
- 6.11.** Disponibilizar e manter quantitativo de pessoal compatível com as necessidades e o grau das demandas dos serviços.
- 6.12.** Comunicar ao CONTRATANTE qualquer irregularidade relacionada com a execução dos serviços.
- 6.13.** Não transferir a outrem os serviços contratados, no todo ou em parte, sem prévia e expressa anuência do CONTRATANTE.
- 6.14.** Fornecer todas as ferramentas e materiais necessários para execução dos serviços contratados.
- 6.15.** Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto Contratado, em que se verificarem, vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.
- 6.16.** Manter, durante toda a execução do Contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas neste Termo de Referência.
- 6.17.** Responsabilizar por furtos e ou danos de todas as ferramentas, materiais e equipamentos que estiverem na responsabilidade da CONTRATADA nas unidades de trabalho.

6.18. Observar o uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC, e atender às normas de segurança e saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, estejam envolvidos na prestação dos serviços, em especial às relacionadas com o risco de queda.

6.19. Caso seja identificado a necessidade de um novo material após a leitura dos anexos e do termo de referência, deverá ser considerado no valor da proposta.

7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

7.1. Disponibilizar o acesso nas Unidades do Sesc em Minas, em especial nos locais onde os serviços serão realizados.

7.2. Disponibilizar um colaborador do Sesc em Minas para que acompanhe a execução dos serviços junto à CONTRATADA.

7.3. Validar os relatórios técnicos, serviços e produtos a serem enviados pela CONTRATADA e autorizar a ordem de pagamento.

7.4. Notificar a CONTRATADA sobre qualquer irregularidade encontrada quanto à qualidade dos produtos ou serviços, exercendo a mais ampla e completa fiscalização.

8. VISITA TÉCNICA

8.1. A realização de visita técnica prévia a unidade para conhecimento dos locais de execução dos serviços, averiguações e compreensão das especificações técnicas e quantitativos, é FACULTATIVA.

8.2. Para as empresas que optarem por realizar a visita técnica prévia:

8.3. Endereço da unidade: Rua Euridamas Avelino de Barros, 347 - Lavrado, Paracatu - MG.

8.4. A visita poderá ser realizada de segunda a sexta-feira, das 09:00h às 16:00h.

8.5. O contato para agendamento deverá ser realizado com o Sr. Wagner Alves Soares Chaves por meio do telefone (38) 3311-3819 ou pelo e-mail wagnerchaves@sescmg.com.br. A visita ao local de execução dos serviços, deverá ser procedida por pessoa indicada pela empresa.

8.6. A contratada não poderá alegar sob qualquer pretexto de que desconhecia as condições físicas bem como o regime de trabalho do local em que os serviços contratados serão executados.

9. DOCUMENTAÇÃO DO SESMT

9.1. A Contratada deverá seguir o manual de diretrizes de segurança de trabalho do Sesc em Minas, observando abaixo os documentos mínimos a serem apresentados pela empresa. O detalhamento será disponibilizado em check list específico:

- 9.2.** Deverá ser apresentado PCMSO para qualquer tipo de atividade que ultrapasse 30 (trinta) dias de execução;
- 9.3.** Deverá ser apresentado PPRA para qualquer tipo de atividade que ultrapasse 30 (trinta) dias de execução;
- 9.4.** Cópia do vínculo empregatício ou contrato de trabalho conforme normas vigentes;
- 9.5.** Deverão ser apresentados ASO's dos colaboradores da contratada. Atenção para os ASO's a serem apresentados que deverão constar os exames complementares conforme descrito em PCMSO.
- 9.6.** Deverão ser apresentados treinamentos NR-06, NR-18, NR-35 (em caso de trabalho em altura), NR-33 (em caso de trabalho em espaços confinados) e NR-10 (em caso de trabalho envolvendo sistemas elétricos), de acordo com a demanda de serviços contratados e a pertinência da NR correspondente;
- 9.7.** Deverão ser apresentadas fichas de EPI's conforme PCMSO;
- 9.8.** Deverão ser apresentados documentos de identificação de todos os colaboradores (C.I ou CNH);
- 9.9.** Em caso de trabalho em altura deverá ser apresentado o PGR conforme solicitado em NR-18;
- 9.10.** Deverá ser apresentada APR ao fiscal do contrato antes do início das atividades, contendo assinatura de todos os colaboradores e esta APR deverá ficar na frente de serviço em local de fácil consulta;
- 9.11.** Deverá ser apresentado formulário em caso de acidentes, este formulário é fornecido pelo Sesc Minas para preenchimento no início da mobilização.

10. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

- 10.1.** A Contratada deve observar e atender as condições de emissão de nota fiscal dos serviços realizados conforme procedimentos e exigências do Contratante no tocante à data de emissão, prazo para pagamento e demais informações pertinentes.
- 10.2.** A emissão de nota fiscal somente será autorizada após validação dos serviços realizados.
- 10.3.** Havendo necessidade de correções, adequações ou complementações, a Contratada deverá proceder com as devidas correções, ficando a emissão de nota fiscal dos serviços condicionada à entrega satisfatória do serviço.
- 10.4.** O pagamento dos serviços será realizado em até 30 dias após a emissão e recebimento da Nota Fiscal, conforme critérios abaixo:
 - As Notas Fiscais emitidas entre os dias 01 e 05 do mês corrente, serão pagas no próximo dia 25;

- As Notas Fiscais emitidas entre os dias 06 e 15 do mês corrente, serão pagas no dia 05 do mês subsequente;

- As Notas Fiscais emitidas entre os dias 16 e 20 do mês corrente, serão pagas no dia 15 do mês subsequente.

- A Nota Fiscal deverá ser emitida até o dia 20 do mês da prestação e validação final dos serviços.

10.5. Caso o serviço seja finalizado após o dia 20 do respectivo mês, a Nota Fiscal só poderá ser emitida após o dia 1º do mês subsequente, não ultrapassando o dia 20.

10.6. Não serão aceitas notas fiscais emitidas após o dia 20 do mês.

10.7. Nenhum pagamento será efetuado à Contratada enquanto pendente de liquidação de qualquer obrigação contratual ou da entrega do objeto em sua totalidade.

11. REGIME DE EXECUÇÃO

11.1. O regime de execução será por preço global. O escopo pretendido visa a substituição de luminárias do sistema de iluminação da unidade. O funcionamento do sistema de iluminação depende da instalação de todos os componentes envolvidos, não sendo viável a substituição de componentes em separado, tendo em vista o tempo necessário, grau de dificuldade da tarefa, ferramentas e equipamentos utilizados.

12. ÍNDICE DE REAJUSTE

12.1. O contrato poderá ser reajustado mediante negociação entre as partes e a formalização do pedido, tendo como limite máximo a variação do IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo, ou outro indexador que venha a substituí-lo, ocorrida nos últimos 12 (doze) meses contados da data da apresentação da proposta ou do último reajuste.

12.2. Além do previsto nos itens anteriores, os valores poderão ser alterados para restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do Contratado e a retribuição para a justa remuneração da obra, serviço ou fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico- financeiro inicial do contrato, nas hipóteses legais, em que sobrevierem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual.

13. GESTOR DE CONTRATO

13.1. O gestor técnico do contrato em referência será o Gerente de Manutenção

13.2. O Fiscal do contrato em referência será o Coordenador de Manutenção da unidade.

Data: 21/07/2022

Responsável pela Elaboração: Patrício Augusto Araújo Silva