



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria

Cellula Mater da Nacionalidade

Secretaria de Serviços Públicos

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº.17/2024

DATA DE ELABORAÇÃO: 05/01/2024

DATA DE ATUALIZAÇÃO: 08/05/2025

- **OBSERVAÇÕES INICIAIS:**

Conforme disposto na Lei Federal nº. 14.133/2021 e no Decreto Municipal nº. 6.375/2023, as contratações públicas devem ser precedidas de Estudos Técnicos Preliminares (ETP's).

A elaboração dos estudos técnicos preliminares constitui a primeira etapa do planejamento de uma contratação (planejamento preliminar) e tem como objetivo assegurar a viabilidade técnica e econômica da contratação e embasar o termo de referência/projeto básico/plano de trabalho, que somente será elaborado se a contratação for considerada viável.

Objetivando subsidiar a elaboração do ETP é importante examinar os normativos (normas, regras, preceitos e legislações) que disciplinam os materiais/equipamentos/serviços a serem contratados, de acordo com a sua natureza, além de analisar as contratações anteriores do mesmo objeto, a fim de identificar as inconsistências ocorridas nas fases de planejamento da contratação, seleção do fornecedor e execução do objeto.



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria

Cellula Mater da Nacionalidade

Secretaria de Serviços Públicos

1. DESCRIÇÃO DO OBJETO:

Descrição do Objeto: Modernização do sistema de iluminação pública no bairro Gleba II, por meio da substituição das luminárias convencionais existentes por luminárias de tecnologia LED em sete vias do bairro.

Benefícios Esperados: Melhoria da eficiência energética e redução do consumo de energia elétrica, aumento da segurança pública e do conforto para pedestres e motoristas redução dos custos de manutenção e operação do sistema de iluminação contribuição para a sustentabilidade ambiental, com menor emissão de CO₂ e descarte adequado dos resíduos.

Responsáveis: A execução será realizada por empresa contratada via processo licitatório sob fiscalização do gestor e do fiscal do contrato designados pela SESP.

Localização: Bairro Gleba II, abrangendo as seguintes vias:

Rua Dr. Gustavo Cordeiro Galvão Filho, Rua Antônio Ferreira da Silva, Rua Florisval Alves da Silva, Rua Dr. Celso Santos, Rua Milton Pinto, Rua Carlos Manoel de Oliveira, Rua José Gomes Henriques

Cronograma: O cronograma específico será definido após a aprovação do projeto executivo, com a execução prevista para iniciar após a conclusão das etapas de planejamento e contratação

Método de Execução: Remoção das luminárias antigas e instalação imediata das novas luminárias LED, evitando interrupção da iluminação noturna. sinalização e isolamento das áreas de trabalho para garantir a segurança de transeuntes e trabalhadores, descarte ambientalmente correto das luminárias retiradas, com entrega das mesmas ao depósito da PMSV e apresentação do Certificado de Destinação Final, utilização de materiais e equipamentos conforme normas técnicas da ABNT e certificação INMETRO.

Orçamento: O valor global estimado para a contratação é de **R\$ 262.215,66**, abrangendo todos os custos com materiais, mão de obra, equipamentos e despesas operacionais.



Prefeitura Municipal de São Vicente

*Cidade Monumento da História Pátria
Cellula Mater da Nacionalidade*
Secretaria de Serviços Públicos

1.1. RELATORIO FOTOGRAFICO DOS OBJETOS:



Figura 1 Fonte SESP



Figura 2 Fonte SESP



Prefeitura Municipal de São Vicente

*Cidade Monumento da História Pátria
Cellula Mater da Nacionalidade
Secretaria de Serviços Públicos*



Figura 3 Fonte SESP



Figura 4 Fonte SESP



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria

Cellula Mater da Nacionalidade

Secretaria de Serviços Públicos

2. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO:

O objeto deste estudo é classificado como **serviço comum de engenharia**, conforme a alínea “a” do inciso XXI do art. 6º da Lei 14.133/2021. Trata-se da execução de serviços de modernização do sistema de iluminação pública, consistindo na substituição de luminárias convencionais por luminárias de tecnologia LED em vias do bairro Gleba II, no município de São Vicente, SP.

A contratação será realizada sob o regime de **empreitada por preço global**, modalidade que proporciona maior controle financeiro, previsibilidade de custos e eficiência na execução, facilitando o planejamento e a gestão dos recursos públicos.

Justificativa Técnica e Econômica

A escolha do tipo de solução a contratar está fundamentada no Inciso V do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021, considerando os seguintes aspectos:

- **Complexidade Técnica:** Os serviços apresentam baixo grau de complexidade técnica, sendo considerados obras comuns de engenharia.
- **Frequência de Execução:** São intervenções corriqueiras na administração pública, com ampla experiência acumulada no mercado.
- **Materiais e equipamentos usuais:** Os insumos e equipamentos empregados são comuns em serviços de iluminação pública, conforme especificações técnicas da ABNT e certificação INMETRO.
- **Especificações Técnicas:** Os padrões de desempenho e qualidade são aferidos através de especificações técnicas usuais, assegurando conformidade com as normas vigentes.
- **Ampla concorrência:** O mercado dispõe de diversas empresas capacitadas para a execução, promovendo competitividade e qualidade.

Objetivo do Estudo

O estudo visa subsidiar a tomada de decisão da prefeitura sobre a conveniência e a oportunidade da contratação de uma empresa de engenharia para realizar a obra, garantindo a qualidade exigida pelas normas e promovendo melhorias na urbanização da cidade.



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria

Cellula Mater da Nacionalidade

Secretaria de Serviços Públicos

3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE:

A contratação de empresa especializada para a modernização do sistema de iluminação pública no bairro Gleba II é motivada pelo atual estado de obsolescência das luminárias convencionais instaladas na região, conforme levantamento técnico realizado pela Secretaria de Serviços Públicos. O sistema existente apresenta baixo desempenho energético, elevado consumo de energia elétrica, vida útil reduzida e frequentes falhas operacionais, o que compromete a eficiência da iluminação e a segurança de pedestres e motoristas.

Problemas Identificados:

As luminárias convencionais em operação possuem eficiência luminosa inferior a 70 lm/W, vida útil limitada (cerca de 12.000 horas) e alto índice de falhas, resultando em trechos com iluminação deficiente e aumento da sensação de insegurança. O consumo energético elevado impacta diretamente o orçamento municipal, enquanto a necessidade de manutenção constante gera custos operacionais adicionais e interrupções recorrentes no serviço. Além disso, o descarte inadequado das lâmpadas antigas, que contêm metais tóxicos como mercúrio, representa risco ambiental e exige tratamento especializado conforme a legislação vigente.

A ausência de uniformidade luminosa, a presença de zonas escuras e o não atendimento pleno às normas técnicas (ABNT NBR 5101, NBR IEC 60598-2-3) agravam os problemas de visibilidade e segurança viária. O sistema atual também não atende integralmente aos requisitos de eficiência energética e sustentabilidade, dificultando o cumprimento das metas ambientais e de redução de emissões de CO₂ estabelecidas pelo município.

A modernização proposta, com a substituição das luminárias convencionais por luminárias LED de alta eficiência (mínimo 120 lm/W, IRC \geq 70, proteção IP66+, vida útil \geq 50.000 horas), visa solucionar esses problemas, proporcionando significativa economia de energia (redução de até 60% no consumo), menor necessidade de manutenção, maior durabilidade e melhor qualidade de iluminação.

A contratação está fundamentada em levantamento quantitativo detalhado das vias a serem atendidas, estudos luminotécnicos e análise da infraestrutura existente, assegurando transparência, eficiência e aderência às necessidades reais do município.



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria

Cellula Mater da Nacionalidade

Secretaria de Serviços Públicos

4. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL:

As contratações objeto do presente Estudo encontram-se previstas no planejamento de ações para o exercício de 2025 e estarão consignadas na Lei Orçamentária Anual (LOA), ao tempo em que poderão ser cobertas por transferências federais ou estaduais.

5. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

Nos termos do art. 6º, inciso XXXVIII, da Lei nº 14.133/21, a contratação será realizada por meio da modalidade Concorrência Eletrônica, sob o regime de empreitada por preço global, tendo como critério de julgamento o menor preço global, conforme previsto para serviços comuns de engenharia. Poderão ser considerados, conforme a legislação, outros critérios de julgamento, como melhor técnica, técnica e preço, maior retorno econômico ou maior desconto, caso haja justificativa técnica para tal escolha.

Requisitos Técnicos do Objeto:

As luminárias públicas LED a serem fornecidas deverão apresentar fluxo luminoso entre 14.200 e 18.000 lúmens, potência de 100 W a 120 W, eficiência luminosa mínima de 120 lm/W, temperatura de cor entre 5000K e 6500K, índice de reprodução de cor igual ou superior a 70, proteção IP66+ e resistência a impactos IK08+, além de vida útil mínima de 50.000 horas. Os equipamentos deverão ser compatíveis com tensões de 90 a 305V AC e atender integralmente às normas técnicas nacionais e internacionais aplicáveis, como ABNT NBR 5101, ABNT NBR IEC 60598-2-3, IEC 60598 e ANSI/IESNA RP-8.

A instalação das luminárias deverá seguir padrões rigorosos, incluindo avaliação da integridade dos postes, uso de materiais certificados, aterramento adequado, conexões elétricas seguras e respeito à capacidade da infraestrutura existente. Toda a documentação técnica, laudos e projetos executivos deverão ser apresentados e aprovados pela fiscalização.



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria

Cellula Mater da Nacionalidade

Secretaria de Serviços Públicos

Requisitos da Empresa Contratada:

A empresa contratada deverá ser especializada no ramo de iluminação pública, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente. É obrigatória a comprovação de experiência anterior em serviços similares, por meio de atestados técnicos. A equipe técnica deverá ser composta por profissionais qualificados, incluindo engenheiro eletricista registrado no CREA e técnicos em eletricidade.

Todos os equipamentos e materiais utilizados deverão atender às normas técnicas da ABNT e às Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, especialmente NR-10. O cumprimento das exigências de regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária será condição indispensável para a contratação.

Obrigações Técnicas e Possibilidade de Inovações:

Antes do início dos serviços, a contratada deverá obter todas as informações necessárias junto à concessionária de energia elétrica, avaliando possíveis interferências ou restrições ambientais, e adotar medidas para evitar danos à infraestrutura existente e minimizar impactos à população.

Eventuais propostas de soluções técnicas superiores ou inovações tecnológicas poderão ser apresentadas pela contratada, desde que previamente aprovadas pela Administração e acompanhadas de justificativa técnica que demonstre ganhos em eficiência, durabilidade ou redução de custos.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO:

Para a elaboração dos estudos preliminares técnicos e da estimativa de custos dos serviços de modernização da iluminação pública, foram adotadas como referência as tabelas oficiais reconhecidas pelo setor público, em especial o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), disponibilizado pela Caixa Econômica Federal, e, complementarmente, a tabela da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU).



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria

Cellula Mater da Nacionalidade

Secretaria de Serviços Públicos

A escolha entre as tabelas SINAPI e CDHU foi realizada conforme a disponibilidade de itens específicos para luminárias públicas, materiais elétricos e serviços de instalação, sendo que a origem de cada valor utilizado está indicada na planilha apresentada no Capítulo 8. Essa metodologia assegura a utilização de parâmetros atualizados, padronizados e amplamente aceitos em contratações públicas, promovendo transparência e coerência na estimativa dos custos.

7. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS E VALOR DA CONTRATAÇÃO:

A definição das quantidades a serem contratadas foi fundamentada no memorial de cálculo, elaborado a partir do levantamento técnico realizado nas vias do bairro contemplado pelo projeto. O processo considerou a necessidade de substituição integral dos pontos de iluminação existentes, bem como a remoção dos equipamentos antigos, de modo a garantir a modernização e a eficiência do sistema de iluminação pública.

Remoção de aparelho de iluminação ou projetor fixo em poste ou braço

A quantidade total de equipamentos a serem removidos foi determinada com base no número de pontos de iluminação existentes no bairro.

Quantidade total: 250 unidades

Luminária pública LED retangular para poste, fluxo luminoso de 14.200 a 18.000 lm, eficiência mínima de 120 lm/W, potência de 100 W/120 W

A quantidade de luminárias LED a ser instalada corresponde ao total de pontos de iluminação a serem modernizados, assegurando a cobertura de todas as vias previstas no projeto.

Quantidade total: 250 unidades



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria

Cellula Mater da Nacionalidade

Secretaria de Serviços Públicos

8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

De acordo com a planilha orçamentária, a estimativa do valor da contratação foi obtida através da seguinte metodologia:

1. **Definição do valor de cada item:** Multiplicação do preço unitário (obtido das tabelas oficiais de referência) pela quantidade estimada para cada item, considerando os quantitativos definidos no memorial de cálculo.
2. **Somatória dos valores** Soma de todos os valores individuais dos itens previstos para a execução dos serviços.
3. **Acréscimo do BDI (Benefícios e Despesas Indiretas):** Aplicação do BDI sobre o valor total, resultando no valor global da estimativa de contratação.

| 1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES | | | | | | | | |
|---|------|-----------|--|----|--------|------------|---------------------|-----------------------|
| 1.1 | CDHU | 02.08.020 | Placa de identificação para obra | M2 | 6,00 | R\$ 892,59 | R\$ 1.108,86 | R\$ 6.653,16 |
| | | | | | | | SUBTOTAL 1.0 | R\$ 6.653,16 |
| 2.0 RETIRADAS E DESMONTAGENS | | | | | | | | |
| 2.1 | CDHU | 04.17.040 | Remoção de aparelho de iluminação ou projetor fixo em poste ou braço | UN | 250,00 | R\$ 79,01 | R\$ 98,15 | R\$ 24.537,50 |
| | | | | | | | SUBTOTAL 2.0 | R\$ 4.537,50 |
| 3.0 ILUMINAÇÃO PÚBLICA | | | | | | | | |
| 3.1 | CDHU | 41.11.703 | Luminária pública LED retangular para poste, fluxo luminoso de 14200 a 18000 lm, eficiência mínima de 120 lm/W - potência de 100 W/120 W | UN | 250,00 | R\$ 743,86 | R\$ 924,10 | R\$ 231.025,00 |
| | | | | | | | SUBTOTAL 3.0 | R\$ 231.025,00 |
| Nota 1 : Planilha de Preços Unitários Referenciais - CDHU 197/SD | | | | | | | | |
| BDI ADOADO = 24,23% | | | | | | | TOTAL GERAL | R\$ 262.215,66 |



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria

Cellula Mater da Nacionalidade

Secretaria de Serviços Públicos

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

A solução proposta para a modernização da iluminação pública consiste na substituição das luminárias convencionais por luminárias LED de alta eficiência, remoção dos equipamentos antigos, instalação de placas de identificação da obra e eventuais adequações nos suportes existentes. Esta abordagem foi definida após análise técnica, econômica e ambiental, visando garantir maior eficiência energética, durabilidade, sustentabilidade e segurança para a população.

Escopo do Projeto

O escopo contempla as seguintes etapas:

- Remoção dos aparelhos de iluminação ou projetores fixos atualmente instalados em postes ou braços;
- Instalação de novas luminárias públicas LED, com fluxo luminoso entre 14.200 e 18.000 lm, eficiência mínima de 120 lm/W e potência de 100 W/120 W;
- Instalação de placas de identificação da obra, conforme exigências legais;
- Adequações pontuais na infraestrutura dos postes, quando necessário, para garantir a correta fixação e funcionamento dos novos equipamentos.

Alternativas Consideradas

Foram avaliadas alternativas como:

- **Manutenção das luminárias existentes:** Consistiria apenas na troca de lâmpadas e reatores, mantendo a tecnologia convencional. Esta alternativa foi descartada devido à baixa eficiência energética, maior frequência de manutenção e menor vida útil dos equipamentos.
- **Substituição por outras tecnologias (ex: vapor de sódio ou metálico):** Embora amplamente utilizadas, essas tecnologias apresentam menor eficiência, maior consumo energético e vida útil reduzida em comparação ao LED.
- **Solução proposta (LED):** Escolhida por apresentar o melhor desempenho técnico, econômico e ambiental.

Justificativas para a Escolha da Solução Proposta

A adoção da tecnologia LED é respaldada por critérios objetivos:

- **Eficiência energética:** LEDs convertem até 90% da energia em luz, reduzindo o consumo em até 60% em relação às lâmpadas convencionais. Estudos do Inmetro



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria

Cellula Mater da Nacionalidade

Secretaria de Serviços Públicos

confirmam redução de demanda de potência em 50% para o mesmo fluxo luminoso.

- **Vida útil prolongada:** Luminárias LED possuem vida média de 50.000 a 100.000 horas, enquanto as convencionais duram cerca de 12.000 horas, reduzindo custos com reposição e manutenção.
- **Performance luminotécnica:** Garantem uniformidade luminosa, ausência de flicker e melhor visibilidade, promovendo segurança viária.
- **Robustez operacional:** Resistentes a vibrações, variações de temperatura e umidade, com grau de proteção IP66.

Critérios de Sustentabilidade e Eficiência Energética

A solução LED contribui para a redução de emissões de CO₂, economia circular (com luminárias compostas por até 95% de materiais recicláveis) e logística reversa para descarte ambientalmente correto dos componentes, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010).

Gestão de Tempo, Custo e Qualidade

O cronograma será definido após aprovação do projeto, priorizando a execução eficiente e minimizando impactos à população. A solução adota equipamentos certificados, em conformidade com normas técnicas, assegurando desempenho, segurança e durabilidade.

Riscos e Mitigação

Os principais riscos envolvem atrasos na entrega dos equipamentos, interrupções temporárias na iluminação e condições climáticas adversas. Estratégias de mitigação incluem planejamento logístico, comunicação prévia à população e acompanhamento rigoroso da execução.

Conclusão

A implantação da tecnologia LED na iluminação pública representa um avanço significativo em inovação técnica, sustentabilidade e eficiência, promovendo redução imediata de custos operacionais, adaptabilidade a futuras expansões tecnológicas e contribuição para metas ambientais globais, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 7 e 11).



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria

Cellula Mater da Nacionalidade

Secretaria de Serviços Públicos

10. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO:

Após análise, concluiu-se que o parcelamento do objeto não é aplicável. A contratação em lote único garante maior padronização dos serviços, facilita a gestão e fiscalização, reduz custos administrativos e permite resposta mais ágil em situações emergenciais. Portanto, a solução em lote único é a mais eficiente e vantajosa, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

De acordo inciso XI do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21 e art. 7º, inciso VIII da IN 40/2020). Foi realizada análise conforme a legislação vigente e não existem contratações correlatas ou interdependentes que possam interferir nesta contratação.

12. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO:

A contratação dos serviços de modernização da iluminação pública está plenamente alinhada com o planejamento estratégico do município, priorizando princípios de sustentabilidade, segurança, eficiência operacional e responsabilidade ambiental. O projeto foi estruturado para garantir o uso racional de recursos, a minimização de impactos ambientais e a promoção de condições seguras de trabalho, em consonância com as diretrizes institucionais e a legislação vigente.

Uso Racional de Recursos:

- Adotar práticas que evitem o desperdício de insumos e materiais durante todas as etapas da execução.
- Minimizar a geração de resíduos, o desperdício de água e o consumo de energia elétrica.
- Priorizar, sempre que possível, o uso de tecnologias e equipamentos que promovam a eficiência energética e o aproveitamento de fontes renováveis.

Segurança no Trabalho:

- Garantir a segurança dos trabalhadores envolvidos, conforme as normas do Ministério do Trabalho e demais legislações aplicáveis.
- Fornecer e fiscalizar o uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) necessários para a execução das atividades.



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria

Cellula Mater da Nacionalidade

Secretaria de Serviços Públicos

- Adotar procedimentos para o manuseio seguro de ferramentas, equipamentos e materiais, prevenindo acidentes e incidentes.

Gestão de Resíduos:

- Responsabilizar-se integralmente pela gestão dos resíduos sólidos, líquidos e demais rejeitos gerados durante a execução dos serviços.
- Realizar a remoção e destinação adequada dos resíduos, em conformidade com as normas ambientais e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010).
- Manter registros e relatórios sobre o gerenciamento de resíduos, assegurando a rastreabilidade e a conformidade ambiental.

Compromissos da Empresa Contratada:

- Planejar e executar os serviços de acordo com os objetivos de sustentabilidade, eficiência e segurança estabelecidos no planejamento municipal.
- Monitorar e controlar o uso de recursos e a geração de resíduos, garantindo eficiência operacional e conformidade com as normas ambientais e de segurança.
- Comunicar imediatamente qualquer irregularidade ou incidente relacionado à segurança ou ao meio ambiente, adotando medidas corretivas eficazes e tempestivas.

Dessa forma, a contratação está em total consonância com o planejamento institucional, contribuindo para o desenvolvimento sustentável, a melhoria da infraestrutura urbana e a promoção do bem-estar coletivo.

13. RESULTADOS PRETENDIDOS:

Este Estudo Técnico Preliminar tem como objetivo subsidiar e orientar as etapas subsequentes do processo de contratação para a modernização da iluminação pública, estabelecendo diretrizes e requisitos técnicos essenciais para a execução do projeto.

Objetivos e Resultados Esperados

- **Melhoria da Iluminação Urbana:** Instalação de luminárias LED de alta eficiência, proporcionando maior uniformidade e qualidade da iluminação nas vias públicas, contribuindo para a segurança e o bem-estar da população.
- **Aumento da Segurança Pública e Viária:** Redução de áreas escuras e pontos de sombra, promovendo maior sensação de segurança para pedestres e motoristas, além de contribuir para a prevenção de acidentes e atos ilícitos.
- **Redução do Consumo de Energia e dos Custos Operacionais:** Utilização de tecnologia LED, que apresenta menor consumo energético e maior vida útil,



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria

Cellula Mater da Nacionalidade

Secretaria de Serviços Públicos

resultando em economia significativa para o município e redução das necessidades de manutenção corretiva.

- **Sustentabilidade Ambiental:** Diminuição das emissões de CO₂ devido à maior eficiência energética, utilização de equipamentos recicláveis e adoção de práticas adequadas de gestão de resíduos.
- **Valorização dos Espaços Públicos:** Melhoria do ambiente urbano, incentivando o uso dos espaços públicos pela comunidade e valorizando a infraestrutura local.

Recomendações e Próximas Etapas

- **Revisão e Complementação:** O presente estudo deve ser revisado e complementado conforme as necessidades específicas identificadas durante o desenvolvimento do projeto.
- **Visitas Técnicas:** Recomenda-se a realização de visitas in loco para verificação das condições reais dos pontos de instalação e identificação de eventuais ajustes necessários.

14. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO:

Antes da celebração do contrato, é imperativo que todas as documentações pertinentes estejam em plena conformidade com as normas técnicas e regulatórias vigentes. O projeto básico, que serve como um guia detalhado para o escopo da obra, deve ser elaborado com precisão nas estimativas e adequação técnica. Este projeto deve incluir o nome do responsável técnico, assegurando que foi desenvolvido sob supervisão qualificada.

Após a realização dos levantamentos necessários, conduzidos pelo mesmo profissional que elaborou o projeto básico, o qual terá seu nome devidamente registrado no documento em anexo (Projeto Básico), serão anexadas todas as documentações utilizadas durante o processo. Esses anexos são fundamentais para garantir a transparência e a rastreabilidade das informações, reforçando a integridade documental.

Obrigações e Responsabilidades da CONTRATADA

- **Gerenciamento e Execução:** A CONTRATADA é responsável pelo gerenciamento e execução dos trabalhos, devendo entregar a obra conforme os padrões determinados pela CONTRATANTE. Isso inclui o fornecimento de todos os



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria

Cellula Mater da Nacionalidade

Secretaria de Serviços Públicos

materiais, equipamentos e demais recursos necessários à execução, além de assumir os riscos até a entrega da obra.

- Conformidade com o Projeto: O contrato será cumprido conforme os projetos previstos em anexo ao edital. A CONTRATADA deverá providenciar materiais e mão de obra suficientes para a realização adequada do empreendimento, observando as normas e obrigações contratuais e demais documentos da contratação.
- Flexibilidade na Alocação de Recursos: Embora os serviços sejam prestados de forma contínua até o cumprimento do contrato, não há exigência de dedicação exclusiva de mão de obra. Cabe à CONTRATADA definir e alocar o quantitativo que considerar adequado à execução do cronograma previsto para a contratação.

15. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E TRATAMENTOS:

A execução do projeto de modernização da iluminação pública implica a geração de resíduos eletroeletrônicos, especialmente luminárias, lâmpadas e componentes associados. A responsabilidade pela correta gestão ambiental desses resíduos é da empresa contratada, que deve adotar todas as medidas necessárias para garantir a conformidade com a legislação vigente.

Responsabilidades Ambientais da Contratada

- **Licenciamento e Conformidade:** Cabe à empresa contratada identificar e avaliar os possíveis impactos ambientais decorrentes da substituição das luminárias, bem como preencher e apresentar toda a documentação exigida pelos órgãos ambientais competentes. A contratada deve garantir o cumprimento de todas as normas e regulamentações ambientais aplicáveis, mantendo as licenças e autorizações em vigor durante toda a execução do projeto.
- **Gestão e Destinação de Resíduos:** Todos os resíduos resultantes da remoção das luminárias antigas devem ter destinação final ambientalmente adequada, conforme determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010). É obrigatória a apresentação do Certificado de Destinação Final (CDF) ou documento equivalente, comprovando que os materiais foram encaminhados para reciclagem, reuso, descarte ou tratamento, conforme as normas ambientais.



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria

Cellula Mater da Nacionalidade

Secretaria de Serviços Públicos

- **Crítérios de Sustentabilidade:** A contratação pública deve priorizar práticas sustentáveis, incluindo o uso eficiente dos recursos, a minimização dos impactos ambientais e a observância das normas e certificações nacionais, como INMETRO e ABNT. Sempre que possível, deve-se priorizar o reaproveitamento de materiais em bom estado, mediante controle patrimonial, e garantir a rastreabilidade dos resíduos.

Medidas Mitigadoras e Compensatórias

- **Mitigação de Impactos:** A contratada deve adotar medidas para reduzir os impactos ambientais diretos e indiretos decorrentes da execução dos serviços, como a segregação adequada dos resíduos e o transporte seguro até o destino final.
- **Compensação Ambiental:** Quando necessário, deverão ser implementadas ações de compensação ambiental, em conformidade com as exigências dos órgãos competentes.
- **Proteção do Patrimônio:** Caso a execução dos serviços envolva áreas de interesse histórico, cultural ou ambiental, a contratada deverá adotar medidas para preservar o patrimônio e cumprir todas as exigências legais pertinentes.

Fundamentação Legal

Conforme o inciso XII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21, a contratação pública deve considerar os possíveis impactos ambientais e as respectivas medidas mitigadoras, incluindo requisitos de baixo consumo de energia, gestão adequada de resíduos e observância das normas de sustentabilidade.

16. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE:

Justificativa da Viabilidade

A substituição das luminárias de vapor de sódio por luminárias LED na iluminação pública apresenta viabilidade técnica, socioeconômica e ambiental comprovada. Do ponto de vista técnico, a tecnologia LED proporciona eficiência energética superior, com potencial de redução de até 70% no consumo de energia elétrica, além de vida útil prolongada — podendo alcançar até 100 mil horas de operação. Os sistemas LED também permitem controle inteligente, maior



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria

Cellula Mater da Nacionalidade

Secretaria de Serviços Públicos

uniformidade luminosa e melhor reprodução de cores, elevando a qualidade da iluminação e garantindo conformidade com as normas técnicas vigentes.

Benefícios Esperados:

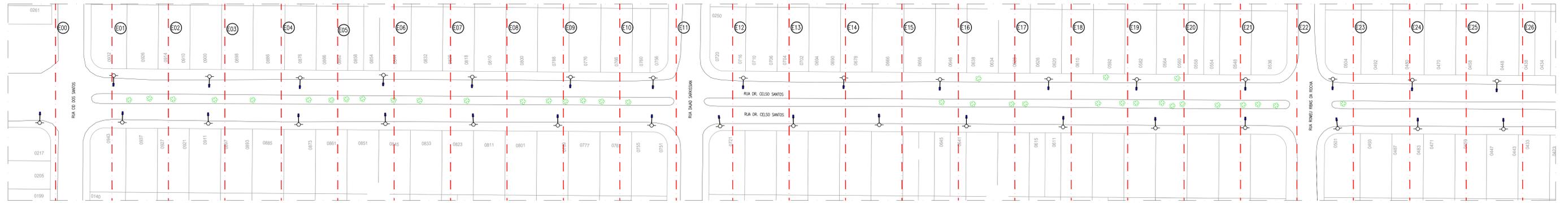
A transição para o LED resulta em benefícios diretos e mensuráveis para o município. Socioeconomicamente, a modernização promove economia significativa de recursos públicos a médio prazo, com retorno do investimento estimado entre 3 e 7 anos, e reforça a segurança urbana ao proporcionar ambientes mais iluminados e seguros para pedestres e motoristas. O projeto também estimula a geração de empregos locais durante as fases de implantação e manutenção.

No âmbito ambiental, a tecnologia LED contribui para a redução das emissões de CO₂, elimina o uso de substâncias tóxicas, como o mercúrio, e minimiza a geração de resíduos, tornando-se uma solução alinhada às políticas de sustentabilidade e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU.

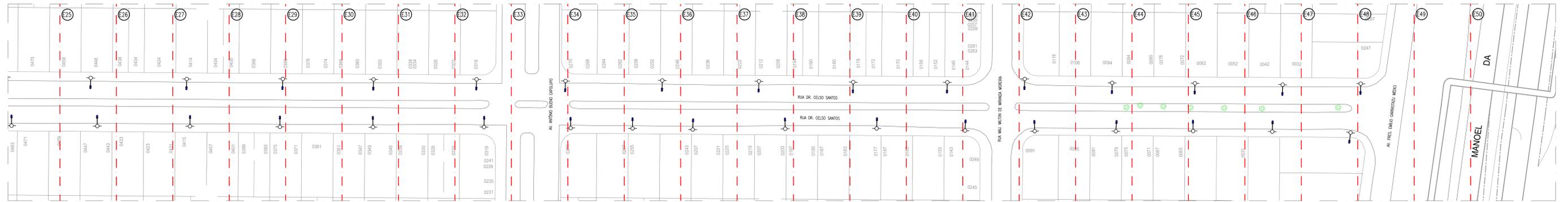
Conclusão

A análise técnica, aliada à experiência de outros municípios que já adotaram a tecnologia LED, comprova a viabilidade e os benefícios da modernização da iluminação pública. A implantação de luminárias LED resulta em expressiva redução do consumo de energia, menores custos operacionais e de manutenção, além de elevar significativamente a qualidade da iluminação. A escolha pelo LED representa uma solução vantajosa e moderna para o interesse público, promovendo eficiência energética, sustentabilidade ambiental e valorização dos espaços urbanos. Essa iniciativa contribui para a modernização da infraestrutura municipal, otimiza o uso dos recursos públicos e prepara a cidade para desafios futuros, consolidando a viabilidade do projeto sob os aspectos técnicos, econômicos, sociais e ambientais.

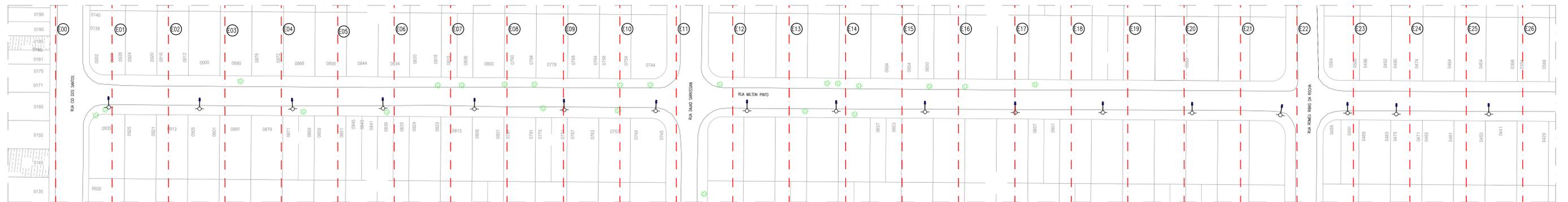
17. ANEXOS



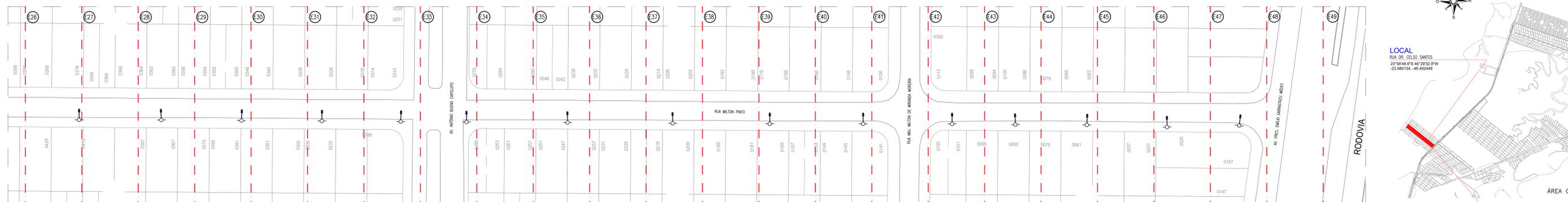
PLANTA - ILUMINAÇÃO
RUA DR. CELSO SANTOS - TRECHO 1
ESC. 1:500



PLANTA - ILUMINAÇÃO
RUA DR. CELSO SANTOS - TRECHO 2
ESC. 1:500



PLANTA - ILUMINAÇÃO
RUA MILTON PINTO - TRECHO 1
ESC. 1:500



PLANTA - ILUMINAÇÃO
RUA MILTON PINTO - TRECHO 2
ESC. 1:500

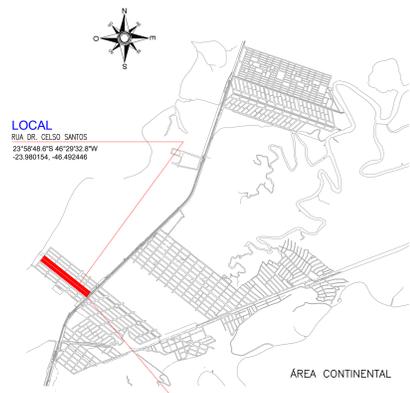
LEGENDA



Posite de concreto circular existente, para retirada de 01 luminária e instalação de 01 luminária de LED 120W nova.

| QUANTIFICAÇÕES | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| LOGADOURO | LUMINÁRIA DE LED 120W |
| RUA DR. GUSTAVO CORDEIRO GALVÃO FILHO | 31 |
| RUA ANTONIO FERREIRA DA SILVA | 31 |
| RUA PEDRIVAL ALVES DA SILVA | 33 |
| RUA DR. CELSO SANTOS | 32 |
| RUA MILTON PINTO | 31 |
| RUA CARLOS MANOEL DE OLIVEIRA | 31 |
| RUA JOSÉ GOMES HENRIQUES | 31 |
| TOTAL | 250 UN. |

- NOTAS:
- PROJETO BÁSICO.
 - CONFERIR MEDIDAS EM OBRA.
 - TODAS AS COTAS ESTÃO EM METROS.
 - AS COTAS REFEREM-SE ÀS MEDIDAS ACABADAS, SALVO QUANDO INDICADO O CONTRÁRIO.
 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
 - INFORMAÇÕES SUJEITAS A REVISÕES E ALTERAÇÕES.
 - PARA EXECUÇÃO DAS SARJETAS E PAVIMENTAÇÃO, VERIFICAR NÍVEIS E CIMENTOS NO LOCAL.



LOCAL
RUA DR. CELSO SANTOS
23°58'56.173" S 46°29'32.87" W
-23.980154, -46.492446

LOCALIZAÇÃO
MADEIRA SÃO VICENTE

LOCAL
RUA MILTON PINTO
23°58'56.173" S 46°29'34.57" W
-23.980585, -46.492008

| | | |
|-----|----------------|---------------|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | EMIÇÃO INICIAL | MAI/24 SEDURB |
| No. | MODIFICAÇÃO | DATA DESENHO |



OPRA ILUMINAÇÃO PÚBLICA PARA O BAIRRO GLEBA II
SÃO VICENTE - SP

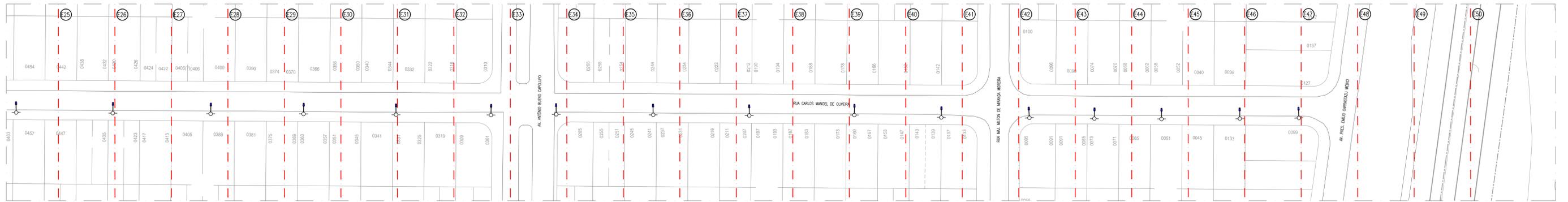
LOCAL: RUA DR. CELSO SANTOS E RUA MILTON PINTO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUSTAVO SELLERA GODOY
CREA 5060991925

DATA: MAIO/2024
Nº PROJETO: 123-24
ESCALA: INDICADA



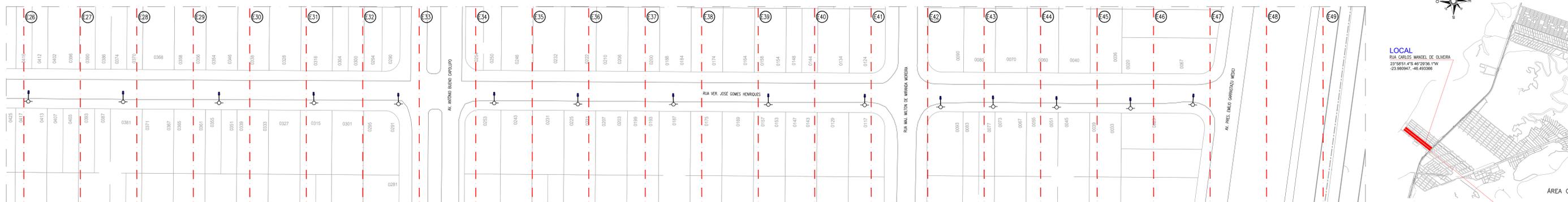
PLANTA - ILUMINAÇÃO
RUA CARLOS MANOEL DE OLIVEIRA - TRECHO 1
ESC. 1:500



PLANTA - ILUMINAÇÃO
RUA CARLOS MANOEL DE OLIVEIRA - TRECHO 2
ESC. 1:500



PLANTA - ILUMINAÇÃO
RUA VER. JOSÉ GOMES HENRIQUES - TRECHO 1
ESC. 1:500



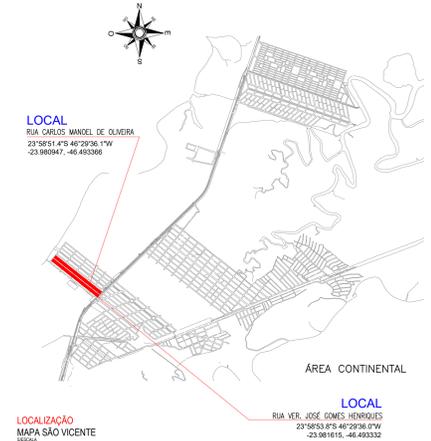
PLANTA - ILUMINAÇÃO
RUA VER. JOSÉ GOMES HENRIQUES - TRECHO 2
ESC. 1:500

LEGENDA

Poste de concreto circular existente, para retirada de 01 luminária e instalação de 01 luminária de LED 120W nova.

| QUANTIFICAÇÕES | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| LOGADOURO | LUMINÁRIA DE LED 120W |
| RUA DR. GUSTAVO CORDEIRO GALVÃO FILHO | 31 |
| RUA ANTONIO FERREIRA DA SILVA | 31 |
| RUA PEDRIVALVES ALVES DA SILVA | 63 |
| RUA DR. CELOS SANTOS | 32 |
| RUA MILTON PINTO | 31 |
| RUA CARLOS MANOEL DE OLIVEIRA | 31 |
| RUA JOSÉ GOMES HENRIQUES | 31 |
| TOTAL | 250 UN. |

- NOTAS:
- PROJETO BÁSICO.
 - CONFERIR MEDIDAS EM OBRA.
 - TODAS AS COTAS ESTÃO EM METROS.
 - AS COTAS REFEREM-SE ÀS MEDIDAS ACABADAS, SALVO QUANDO INDICADO O CONTRÁRIO.
 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
 - INFORMAÇÕES SUJEITAS A REVISÕES E ALTERAÇÕES.
 - PARA EXECUÇÃO DAS SARJETAS E PAVIMENTAÇÃO, VERIFICAR NÍVEIS E CIMENTOS NO LOCAL.



| | | |
|-----|-----------------|---------|
| 03 | | |
| 02 | | |
| 01 | EMISSÃO INICIAL | MAI/24 |
| No. | MODIFICAÇÃO | DATA |
| | | SEDIRB |
| | | DESENHO |



PREFEITURA MUNICIPAL DE
SÃO VICENTE

OPERAÇÃO: ILUMINAÇÃO PÚBLICA PARA O BAIRRO GLEBA II
SÃO VICENTE - SP

LOCAL: RUA CARLOS MANOEL DE OLIVEIRA E RUA VER. JOSÉ GOMES HENRIQUES

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GUSTAVO SELLERA GODOY
CREA 506091925

DATA: MAIO/2024

Nº PROJETO: 123-24

ESCALA: INDICADA

| MATRIZ DE RISCO | | | |
|---|--|---|---|
| EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO, RECAPEAMENTO ASFÁLTICO, DRENAGEM GUIAS, SARIETAS E CALÇADA DAS VIAS DA CIDADE DE SÃO VICENTE-SP | | RESPOSTA AO RISCO | ALOCÇÃO |
| ITEM | TIPO DE RISCO | DESCRIÇÃO | MATERIALIZAÇÃO |
| 1 RISCOS DE PROJETO | | | |
| 1.1 | Projeto Executivo | Inadequação para provimento dos serviços na quantidade, quantidade e custo. | Aumento dos custos de implantação e inadequação dos serviços. |
| 1.2 | Projeto Executivo | Modificação da locação das estruturas em relação ao indicado no projeto licitado. | Não utilização de áreas já desapropriadas e/ou faixa de servidão. |
| 1.3 | Projeto Executivo/ Inovação | Imperfeições nos Projetos e especificações dos materiais e equipamentos; inadequação; perda da qualidade da obra, aumento quantitativo de materiais e custos no desempenho e nas soluções e serviços propostos pela Contratada (referente frações do objeto em que haverá liberdade das Contratada para inovar em soluções metodológicas ou tecnológicas, em obrigações de resultado, em termos de modificação das soluções previamente delineadas no projeto Básico e demais documentos apresentados no edital). | Atraso no início das obras; Atraso ou modificação no Cronograma; Aumento dos custos. |
| 1.4 | Alterações Executivas | Alteração de método, diâmetro ou material (do Projeto Básico). | Atraso no cronograma; Aumento nos custos. |
| 1.5 | Modificações das especificações de serviço | Administração poderá modificar especificações de serviço, modificar ou ampliar escopo. | Aumento no prazo e custos |
| 1.6 | Cronograma do Projeto Executivo | Dificuldade de cumprir o cronograma para elaboração do Projeto Executivo. | Atraso no cronograma e aumento dos custos. |
| 1.7 | Obsolescência tecnológica, falta de inovação técnica e deficiência de equipamentos | Contratada não consegue atingir os requisitos de qualidade nos materiais aplicados e na execução dos serviços. Utilização e montagem deficitárias dos equipamentos e/ou materiais. | Retrabalhos; Aumento de prazo; Aumento de custo. |
| 2 RISCOS TÉCNICOS | | | |
| 2.1 | Danos materiais e morais a terceiros | Danos materiais e morais decorrentes de ação ou omissão na prestação do serviço. | Despesas extracontratuais. |
| 2.2 | Risco de Operação e Manutenção | Erro evidenciado no momento da operação, decorrentes de má execução dos serviços, validade dos equipamentos e/ou baixa qualidade dos materiais aplicados. | Não cumprimento do objeto e problemas na operação. |
| 3 RISCOS DE SEGURANÇA E SAÚDE: | | | |
| 3.1 | Risco da interrupção do tráfego e interferência em Obra | Descontinuidade da prestação do serviço ao usuário. Perda de produtividade. Interdição de faixas. | Interrupção de pista; Aumento do prazo de execução e custo. |
| 3.2 | Inflação/ flutuação de câmbio Aumento de insumos desproporcionais | Diminuição da lucratividade, perda da performance do fluxo de caixa | Aumento do custo |
| 3.3 | Caso fortuito ou força maior | Situações de obra que configurem caso fortuito ou força maior como enxurradas, escorregamentos, desabamentos, perdas de cimbramentos | Aumento do custo Atraso no cronograma |
| 4 RISCOS AMBIENTAIS: | | | |
| | | | Mitigar: Responsabilidade da solução de engenharia da Contratada; Não pagamento se os níveis de serviço não forem atingidos; |
| | | | Mitigar: Ressarcimento à Administração do valor pago pela desapropriação das áreas não utilizadas e o pagamento da desapropriação das novas áreas. |
| | | | Mitigar: Responsabilidade da solução de engenharia propostas é da Contratada; Não pagamento se os níveis de soluções do objeto, serviços e prazos não forem atingidos; Elaboração cuidadosa e tecnicamente adequada dos Projetos propostos. |
| | | | Mitigar/Compartilhar: Responsabilidade da solução de engenharia da Contratada; Observar o estabelecido nos Requisitos de Conformidade. |
| | | | Reequilíbrio econômico-financeiro aditivo contratual (excepcional) |
| | | | Mitigar: Gestão de cronograma do projeto. |
| | | | Mitigar/Compartilhar: responsabilidade das execuções e serviços de engenharia são da Contratada; Seguro risco de engenharia; Penalidades contratuais. |
| | | | Contratado/ Seguradora |
| | | | Compartilhar: Seguro de responsabilidade civil. |
| | | | Mitigar/Compartilhar: responsabilidade da solução de engenharia é da Contratada; Seguro risco de engenharia. Elaboração apurada de Manual de Operação e realização dos testes de funcionamento de acordo com as Normas vigentes |
| | | | Contratada e Seguradora. |
| | | | Mitigar/Compartilhar: Contratada deverá propor plano de ataque da obra e simular condições operacionais junto à companhia de tráfego; Seguro risco de engenharia. Realização de trabalho noturno. |
| | | | Contratada |
| | | | A flutuação do câmbio, no caso de insumos, aumento do preço desarrazoado do insumo podem gerar reequilíbrio, desde que atestado por meio de notas fiscais; análise que englobará o contrato como um todo. |
| | | | Contratado/ Seguradora |

| | | | | | |
|----------|--|--|--|---|---|
| 4.1 | Licença ambiental /riscos ambientais | Risco de não obtenção das licenças, quando do vencimento ou licenças de canteiro e jazidas. Necessidade de complementação de estudos. | Atraso no início das obrasAtraso no cronogramaAumento dos custos | Administração, por meio do gerenciamento ambiental deve prover todos os estudos, estimando custos.Supervisora deve ter o poder de notificar construtora e paralisar serviços | Administração arca com licenças e custos das medidas ambientais. Passivo físico por conta da construtora. Custos com autuações de responsabilidade da construtora serão por ela arcados |
| 4.2 | Risco dos títulos minerários | Inexistência de áreas desbloqueadas de Exploração | Aumento de custo Atraso no cronograma | Contratação integrada Remuneração do risco | Pagamento de royalties caberá, nesse caso, à contratada |
| 4.3 | Condições Climáticas. | Ocorrência de condições climáticas que interferem na execução dos serviços, cuja intensidade, duração e quantidade seja equivalente ou inferior ao valor máximo de precipitação, marés, ventos e outros fenômenos fluviais, oceânicos e/ou climáticos com tempo de recorrência de 25 (vinte e cinco) anos. | Atraso no cronograma. Aumento dos custos. | Aplicação de sanção administrativa prevista em contrato, no caso de obra. | A Contratada assumirá, integralmente e para todos os efeitos, o risco decorrent e do atraso da obra. |
| 5 | RISCOS SOCIAIS: | | | | |
| 5.1 | Desapropriação/ Realocação | Risco de não haver frentes liberadas para o contratado iniciar o empreendimento;Risco de não obter a desocupação de áreas invadidas ou já desapropriadas. | Atraso no cronograma. Aumento no custo | Administração deve fazer levantamento das áreas, cadastro e avaliação. Estimar o custo da desapropriação e relocação, incluindo indenizações. Publicidade. Possibilidade de aditivo de prazo e reajustamento decorrente do atraso nessa atividade, e se for o caso, reequilíbrio. | Atos de levantamento, indenização e demais executórios da expropriação são de responsabilidade da administração. |
| 5.2 | Construção/ Montagem/ Implantação | Risco de ocorrerem eventos na construção que impeçam o cumprimento do prazo ou que aumentem os custos. | Atraso no cronograma Aumento nos custos | Contratação Integrada. Seguro risco de engenharia. Condições de habilitação Contratado | Contratado/ Seguradora |
| 5.3 | Risco Geológico | Risco de haver acréscimos nos volumes de escavação, necessidade de tratamentos especiais com maior consumo de aço ou concreto, ou ainda, mudança na técnica de construção prevista. | Atraso no cronograma Aumento dos custos | Contratação Integrada. Remuneração do risco baseada na avaliação quantitativa. Seguro risco de engenharia. | Contratado/ Seguradora |
| 5.4 | Risco Geotécnico | Acréscimos de serviços necessários à estabilização de taludes (maior abatimento, por exemplo); Aumento do comprimento ou volume nas fundações. | Atraso no cronograma Aumento dos custos | Contratação Integrada. Remuneração do risco baseada na avaliação quantitativa. Seguro risco de engenharia. | Contratado/ Seguradora |
| 5.5 | Risco da interrupção do tráfego /Interferência em obra de duplicação | Descontinuidade da prestação do serviço ao usuário. Perda de produtividade. | Interrupção de pista Aumento do prazo de execução e custo | Contratado deverá propor plano de ataque da obra e simular condições operacionais. Contratação integrada Remuneração do risco. Seguro risco de engenharia | Contratado/ Seguradora |
| 5.6 | Patrimônio histórico, artístico e cultural | Custos e atrasos associados com descobertas arqueológicas ou outras interferências com patrimônio cultural. | Aumento do prazo Aumento no custo | Administração, por meio do gerenciamento ambiental, deve avaliar áreas de relevância arqueológica, tornando público o estudo. | Administração arca com o custo dos aditivos de valor devido à prazo (reajustamento) Custo de transportes devido à exploração de novas áreas fontes serão arcados pelo Contratado. |
| 5.7 | Interferências com concessionárias | Interrupção na prestação dos serviços públicos. Relocação de equipamentos fora das normas. | Retrabalho Atraso no cronograma Aumento dos custos | Contratação integrada. Cadastro por parte das construtoras Seguro performance. Remuneração dos riscos | Contratado/ Seguradora |

Referências Bibliográficas:

[1] DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte (2013): Guia de Gerenciamento de Riscos de Obras Rodoviárias - Fundamentos, ed.1. 39p. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-dnit/documentos/guiaegerenciamentodetodosfundamentos.pdf>



Prefeitura Municipal de São Vicente

Cidade Monumento da História Pátria

Cellula Mater da Nacionalidade

Secretaria de Serviços Públicos

18. RESPONSÁVEIS:

Nome: Leandro Gregório de Santana

Cargo: Secretário de Serviços Públicos

Assinatura: _____

Data de Aprovação: 08/05/2025

Nome: José Claudio Aude

Cargo: Secretário Adjunto de Serviços Públicos

Assinatura: _____

Data de Aprovação: 08/05/2025

Nome: Victor Andrade Veras

Cargo: Chefe de Gabinete

Assinatura: _____

Data de Aprovação: 08/05/2025

Nome: Clednei da Costa Nunes

Cargo: Engenheiro

Assinatura: _____

Data de Aprovação: 08/05/2025