ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
Art. 18, § 1º, da Lei Federal nº 14.133/2021

1. ORIGEM DA DEMANDA

1.1. Unidade requisitante: Setor de Engenharia e órgãos municipais responsáveis pelos prédios públicos, em articulação com a gestão orçamentária e do Plano de Ação nº 09032025-2-087845.
1.2. Necessidade de modernização da infraestrutura energética das edificações municipais, com implantação de geração distribuída fotovoltaica e redução do dispêndio com energia elétrica.

2. PROBLEMA, ALTERNATIVAS E SOLUÇÃO

2.1. A manutenção exclusiva do fornecimento de energia pela distribuidora mantém a exposição das unidades públicas às variações tarifárias e não aproveita o potencial de geração solar disponível nos imóveis.
2.2. Foram consideradas: (i) manutenção da situação atual; (ii) contratação de fornecimento de equipamentos sem instalação, com necessidade de contratação complementar e fragmentação de responsabilidades; (iii) contratação de solução completa, com materiais, mão de obra, instalação, testes, comissionamento, documentação técnica e providências de conexão. A terceira opção é a indicada, sujeita à validação técnica das condições de cada unidade.
2.3. A solução envolve fornecimento e instalação de sistemas conectados à rede, sem armazenamento previsto no escopo apresentado, em unidades consumidoras municipais atendidas pela CPFL RGE, conforme anteprojeto, memorial, planilha e termos de relacionamento operacional.
2.4. A contratação será realizada mediante Concorrência Eletrônica, com julgamento pelo menor preço global e regime de empreitada por preço global, conforme arts. 28, II, 33, I, e 46, II, da Lei Federal nº 14.133/2021, considerando a natureza do objeto e o enquadramento técnico da intervenção como obra ou serviço especial de engenharia, conforme fundamentação constante do processo.
2.4.1. A execução abrangerá seis edificações municipais, envolvendo a integração de estruturas de fixação, equipamentos de geração fotovoltaica, instalações elétricas, dispositivos de proteção e conexão à rede de distribuição, com responsabilidade contratual única pela entrega funcional da solução.
2.5. A solução considera unidade de responsabilidade para compatibilidade entre módulos, inversores, proteções, fixações, instalações elétricas, integração à rede e funcionamento conjunto. Não haverá dedicação exclusiva de mão de obra.

3. DESCRIÇÃO TÉCNICA, QUANTITATIVOS E VALOR ESTIMADO

3.1. Objeto: contratação de empresa especializada para implantação de sistema de geração de energia solar fotovoltaica em prédios públicos do Município de Trindade do Sul/RS, sob o regime de execução de EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL, abrangendo integralmente mão de obra, materiais, equipamentos, ferramentas, transportes, montagem, instalações elétricas, estruturas de fixação, proteções, ensaios, comissionamento, documentação de responsabilidade técnica e demais providências necessárias à entrega da solução em condições de operação, conforme peças técnicas integrantes da contratação.
3.2. O anteprojeto e memorial indicam 213 módulos fotovoltaicos de 620 W, perfazendo 132,06 kWp de potência nominal em corrente contínua, distribuídos em seis instalações: Creche Municipal (54 módulos; 33,48 kWp); Escola Santa Lúcia (23 módulos; 14,26 kWp); Nova Escola Municipal (28 módulos; 17,36 kWp); Sede da Prefeitura (36 módulos; 22,32 kWp); SMEC (18 módulos; 11,16 kWp); e UBS central (54 módulos; 33,48 kWp). Identificações e endereços deverão corresponder aos memoriais e às unidades consumidoras.
3.3. As peças indicam inversores de 20 kW, 8 kW, 10 kW, 15 kW, 7,5 kW e 20 kW, respectivamente, totalizando 80,5 kW em corrente alternada. As especificações definitivas devem adotar requisitos funcionais e de desempenho, admitindo equivalentes tecnicamente compatíveis, em lugar de marca exclusiva injustificada.

54 3541 1025 / 3541 1300
gabinete@trindadedosul.rs.gov.br
administracao@trindadedosul.rs.gov.br
www.trindadedosul.rs.gov.br
Rua Alecrim, 120 – Cep:99615-000
Trindade do Sul - RS

3.4. O valor global estimado é R$ 398.373,49 (trezentos e noventa e oito mil, trezentos e setenta e três reais e quarenta e nove centavos), conforme Planilha Orçamentária assinada, com referência SINAPI 08/2026, base desonerada, e BDI de 27,18%. A composição do BDI deverá ser tecnicamente conferida antes da publicação.
3.5. O orçamento de referência da contratação compreende o fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra e demais serviços indispensáveis à implantação integral dos sistemas de geração de energia solar fotovoltaica nas seis unidades municipais, observada a Planilha Orçamentária integrante do Projeto Executivo. O preço global deverá contemplar todos os custos previstos nas peças técnicas e nas composições orçamentárias, não sendo admitida a exclusão de etapas essenciais à entrega dos sistemas em condições de funcionamento. Os custos de instalação, montagem, comissionamento, testes e demais serviços deverão estar demonstrados nas composições integrantes do orçamento-base, inclusive quando incorporados aos preços de fornecimento e instalação.

4. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO EM LOTE ÚNICO E NÃO PARCELAMENTO
4.1. A contratação será estruturada em lote único, compreendendo a implantação dos sistemas fotovoltaicos nas seis unidades municipais, mediante adjudicação global a uma única empresa.
4.2. A opção pela contratação conjunta fundamenta-se na similaridade dos serviços, na padronização de equipamentos e soluções de instalação, na possibilidade de contratação e fornecimento coordenados, na racionalização da mobilização das equipes técnicas, na gestão centralizada de garantias e na redução de interfaces contratuais.
4.3. A fragmentação do objeto em contratações independentes por edificação poderá ampliar custos administrativos, deslocamentos, mobilizações e atividades de fiscalização, além de dificultar a padronização de procedimentos de execução, testes, manutenção e acompanhamento das garantias.
4.4. O lote único não impede a fiscalização e a medição individualizadas das seis instalações, que deverão contar com registros de execução, identificação dos serviços realizados e documentação correspondente.
4.5. A adoção do julgamento global encontra fundamento no art. 18, § 1º, VIII, e no art. 40, inciso V, alínea “b”, da Lei nº 14.133/2021, em razão da integração técnica e operacional e dos potenciais ganhos de escala da execução conjunta, observadas a economicidade e a preservação da competitividade.

5. PRAZOS E CRONOGRAMA
5.1. O prazo previsto para execução física dos serviços será de 60 (sessenta) dias corridos, contados da emissão da Ordem de Início, observado o cronograma físico-financeiro da contratação, estruturado em dois períodos de execução.
5.2. A vigência contratual será de 180 (cento e oitenta) dias, contados da assinatura do contrato, abrangendo a execução dos serviços, o acompanhamento das providências de conexão à rede, os procedimentos de fiscalização e os recebimentos previstos, admitidas as prorrogações legalmente cabíveis.
5.3. A execução será realizada nas seis unidades municipais, de forma coordenada, mediante ordem de início da Administração e com observância das condições de funcionamento dos prédios, das normas técnicas e do cronograma contratual.
5.4. Os percentuais financeiros de 75% e 25% serão vinculados ao cumprimento de etapas efetivamente executadas, comprovadas e aceitas pela fiscalização, não decorrendo pagamento automático do mero transcurso dos períodos previstos.

6. RECURSOS, ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E PLANO DE AÇÃO
6.1. A contratação será custeada com recursos próprios municipais e recursos vinculados ao Plano de Ação nº 09032025-2-087845, cuja finalidade registrada é instalação de energia fotovoltaica em prédios públicos.
6.2. O Plano de Ação informa investimento de R$ 346.500,00, e a diferença para o orçamento global estimado de R$ 398.373,49 corresponde a R$ 51.873,49, a ser suportada por recursos próprios, mediante demonstração da disponibilidade orçamentária e financeira.

54 3541 1025 / 3541 1300
gabinete@trindadedosul.rs.gov.br
administracao@trindadedosul.rs.gov.br
www.trindadedosul.rs.gov.br
Rua Alecrim, 120 – Cep:99615-000
Trindade do Sul - RS

6.3. O Plano de Trabalho figura como aprovado e indica, no exercício de 2025, órgão 05 – Secretaria de Obras, Urbanismo e Trânsito, unidade 02 – Urbanismo e Trânsito, natureza 4.4.90.51 – Obras e Instalações. O setor contábil deverá confirmar a dotação válida no exercício de contratação, os requisitos de execução e a compatibilidade entre metas aprovadas e projeto atualizado.

7. REQUISITOS TÉCNICOS E DE HABILITAÇÃO

7.1. A contratada deverá dispor de profissional legalmente habilitado, registro no conselho profissional competente conforme atribuições legais, comprovantes de responsabilidade técnica (ART/TRT ou equivalente, conforme o caso) e capacidade técnico-profissional e operacional compatíveis com parcelas de maior relevância do objeto, observados os limites do art. 67 da Lei nº 14.133/2021.

7.2. Devem ser observadas as normas técnicas aplicáveis, inclusive de instalações elétricas de baixa tensão, sistemas fotovoltaicos, segurança em eletricidade e trabalho em altura, além das exigências da CPFL RGE, Lei nº 14.300/2022 e regulação ANEEL vigente.

7.3. A solução deverá contemplar estruturas apropriadas às coberturas, verificação de capacidade de suporte, dispositivos de proteção e seccionamento, aterramento e proteção contra surtos, identificação e sinalização, cabos adequados, compatibilidade de tensão e potência e testes de segurança e desempenho.

7.4. A comprovação do conhecimento das condições de cada local poderá ocorrer por visita facultativa ou declaração de pleno conhecimento, em termos proporcionais aos riscos e ao edital.

8. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS DA ADMINISTRAÇÃO

8.1. Validar levantamentos de consumo, irradiação, sombreamento, estrutura dos telhados, estabilidade e impermeabilização, características elétricas, acesso às instalações e possibilidade de execução simultânea nas escolas e demais prédios.

8.2. Consolidar projetos e memoriais com identificação inequívoca das seis instalações e correspondentes UCs, bem como verificar as condições e eventuais aprovações relativas aos documentos de Relacionamento Operacional fornecidos pela CPFL RGE.

8.3. Corrigir inconsistências do orçamento e da estimativa de mão de obra; confirmar a composição do BDI, a base tributária e previdenciária, as responsabilidades por projetos, homologação, medidores e custos de adequações eventualmente exigidas pela concessionária.

8.4. Designar fiscal técnico e gestor, definir critérios de medição por instalação concluída e etapas verificáveis, documentos de entrega, indicadores de desempenho e matriz de riscos.

9. CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

9.1. A implantação pressupõe disponibilidade das instalações existentes, condições estruturais e elétricas adequadas e interlocução com a concessionária. Eventuais adequações estruturais ou de entrada de energia não incluídas na planilha devem ser previamente identificadas, dimensionadas e tratadas nos autos.

9.2. Não se identifica, nas peças apresentadas, contratação paralela específica cuja existência possa ser presumida; a equipe técnica deverá confirmar se são necessárias intervenções preparatórias.

10. GESTÃO, MEDIÇÃO, RECEBIMENTO E GARANTIAS

10.1. A execução será fiscalizada por profissional técnico competente, com registros fotográficos, diário ou relatórios de obra, verificação de componentes, ensaios e acompanhamento individualizado por prédio.

10.2. Por se tratar de empreitada por preço global, as medições serão vinculadas à efetiva conclusão de etapas objetivas do cronograma e à comprovação de conformidade, vedado pagamento antecipado por meros fornecimentos sem correspondência aos marcos contratuais, ressalvadas hipóteses legais expressamente justificadas.

10.3. A entrega deverá incluir documentação técnica final, diagramas, manuais, certificados, relatórios de testes, treinamento dos responsáveis, orientações para operação e manutenção, garantias de equipamentos e provas das providências de conexão/homologação previstas no contrato.

54 3541 1025 / 3541 1300
gabinete@trindadedosul.rs.gov.br
administracao@trindadedosul.rs.gov.br
www.trindadedosul.rs.gov.br
Rua Alecrim, 120 – Cep:99615-000
Trindade do Sul - RS

10.4. Os recebimentos provisório e definitivo observarão o art. 140 da Lei nº 14.133/2021, sem prejuízo das garantias legais e contratuais.

11. IMPACTOS AMBIENTAIS E SUSTENTABILIDADE

11.1. A solução objetiva ampliar o uso de fonte renovável, reduzir o consumo faturado de energia convencional conforme regras de compensação aplicáveis e promover maior eficiência do gasto público.
11.2. A execução deve controlar resíduos de embalagens, metais, cabos e módulos, exigir destinação ambientalmente adequada, prevenção de danos às coberturas, segurança do trabalho e logística reversa quando exigível.
11.3. O benefício financeiro efetivo deverá ser demonstrado por dados de consumo, tarifas, geração esperada, custo de manutenção e regras de compensação aplicáveis às UCs, sem tratar percentuais indicativos de economia no anteprojeto como garantia automática.

12. RISCOS E MEDIDAS DE TRATAMENTO

12.1. Incompatibilidade de dimensionamento ou documentação: revisão técnica prévia de projeto, potências, UCs e especificações.
12.2. Fragilidade estrutural ou infiltração em coberturas: inspeção e dimensionamento das fixações e reforços necessários, com responsabilidades expressas.
12.3. Atrasos em equipamentos, conexão ou comissionamento: marcos de execução, monitoramento logístico e articulação com a concessionária.
12.4. Incompatibilidade entre recurso transferido, meta e objeto: conferência documental e, se necessário, solicitação de atualização/anuência antes da licitação.
12.5. Preços inexequíveis ou omissão de serviços: composição detalhada de custos, critérios objetivos de aceitabilidade e verificação de exequibilidade conforme Lei nº 14.133/2021.
12.6. Falhas de segurança em eletricidade ou altura: exigência de procedimentos, EPIs, habilitação e fiscalização das normas aplicáveis.

13. CONCLUSÃO SOBRE A VIABILIDADE

13.1. Conclui-se pela viabilidade técnica e econômica da contratação de empresa especializada para implantação de sistemas de geração de energia solar fotovoltaica em prédios públicos municipais, sob regime de empreitada por preço global, tendo em vista a necessidade de modernização da infraestrutura energética municipal, a possibilidade de redução das despesas com energia elétrica e a utilização de fonte renovável.
13.1.1. A solução contempla a instalação de 213 módulos fotovoltaicos, totalizando 132,06 kWp de potência nominal em corrente contínua, distribuídos em seis instalações, de acordo com os projetos, memoriais, especificações técnicas e orçamento integrantes da contratação.
13.1.2. A execução conjunta das instalações permitirá padronização dos procedimentos, coordenação das frentes de trabalho, gestão centralizada das garantias e fiscalização individualizada das etapas executadas.
13.2. Consideradas as características do objeto, a solução técnica definida e a necessidade de compatibilização das instalações, conclui-se pela adequação da contratação sob o regime de empreitada por preço global, mediante julgamento pelo menor preço global, preservada a exigência de enquadramento técnico fundamentado que sustente a modalidade licitatória adotada.

Trindade do Sul/RS, 27 de outubro de 2026.

_____

Setor de Engenharia do Município

54 3541 1025 / 3541 1300
gabinete@trindadedosul.rs.gov.br
administracao@trindadedosul.rs.gov.br
www.trindadedosul.rs.gov.br
Rua Alecrim, 120 – Cep:99615-000
Trindade do Sul - RS