

CONACIN CONSÓRCIO NACIONAL DE CIDADES INTELIGENTES

AVISO DE INTENÇÃO DE REGISTRO DE PREÇOS - IRP N.º 001/2026

(Artigo 86 da Lei Federal n.º 14.133/2021)

Processo Administrativo de Contratação n.º 001/2026

O **CONACIN - CONSÓRCIO NACIONAL DE CIDADES INTELIGENTES**, pessoa jurídica de direito público, devidamente inscrito no CNPJ sob o número 63.161.279/0001-05, qualidade de órgão gerenciador, torna pública e para conhecimento dos interessados a abertura de **Intenção de Registro de Preços n.º 001/2026**, visando a abertura de futuro procedimento licitatório, pelo **Sistema de Registro de Preços**, destinado à **CONTRATAÇÃO DE SOLUÇÕES DE MODERNIZAÇÃO DE INFRAESTRUTURA URBANA INTELIGENTE, ILUMINAÇÃO PÚBLICA, TECNOLOGIAS DE CIDADE INTELIGENTE E USINAS FOTOVOLTAICAS**, conforme motivação e justificativas constantes através de respectivo **Estudo Técnico Preliminar**, que integra o **Processo Administrativo de Contratação n.º 001/2026**, bem como diante das especificações técnicas do **Termo de Referência** provisório, que segue anexo ao presente **Aviso de Intenção de Registro de Preços n.º 001/2026 (Anexo 01)**.

1. Da Intenção de Registro de Preços

Os **Municípios Consorciados**, bem como os demais **Órgãos Públicos** ou **Entidades** interessadas, poderão manifestar interesse como participantes, nos termos do *caput* do **artigo 86 da Lei Federal n.º 14.133/2021**, no prazo de **8 (oito) dias úteis**, contados da publicação deste aviso no **Portal Nacional de Contratações Públicas**. A participação será efetivada mediante o preenchimento e o envio do respectivo **Formulário de Manifestação de Interesse** pelos interessados, conforme modelo incluso (**Anexo 02**), a ser encaminhado para o e-mail contato@conacin.com.br.

Para participar da presente **Intenção de Registro de Preços n.º 001/2026**, o interessado não precisa apresentar eventuais diagnósticos técnicos, projetos executivos, planilhas completas, faturas de energia, dotação orçamentária ou autorização para contratação. Nesta fase preliminar de **Intenção de Registro de Preços**, o participante interessado indicará apenas o lote de interesse, bem como a manifestação de necessidade preliminar, nos termos do **Formulário de Manifestação de Interesse** anexo. Eventuais informações técnicas complementares, ou outros documentos, poderão ser solicitados posteriormente, durante a fase de consolidação da respectiva demanda de contratação.

O **Município Consorciado**, bem como os demais **Órgãos Públicos** ou **Entidades** participantes, que apresentarem **Manifestação de Interesse**, não ficam obrigados contratarem futuramente o objeto a ser licitado. As contratações respeitarão as disposições e os limites previstos através da **Lei Federal n.º 14.133/2021**. No mesmo sentido, e de acordo com o **§ 2º do artigo 86 da Lei Federal n.º 14.133/2021**, ainda poderão aderir à futura **Ata de Registro de Preços** os Órgãos e Entidades denominadas como não participantes, **dentro dos limites estabelecidos através dos §§ 4º e 5º do mencionado dispositivo legal**.

2. Da Finalidade

A presente **Intenção de Registro de Preços** tem por finalidade identificar, de modo simples e preliminar, os **Municípios Consorciados**, bem como os demais **Órgãos Públicos** ou **Entidades** interessadas, visando as suas participações da futura **Ata de Registro de Preços**, a ser gerenciada **CONACIN - CONSÓRCIO NACIONAL DE CIDADES INTELIGENTES**. O procedimento busca permitir a consolidação inicial de demandas, sem impor aos interessados a produção antecipada de diagnósticos extensos ou documentos técnicos, que somente serão necessários em fase posterior da fase preparatória do procedimento licitatório.

A forma adotada neste instrumento tem por objetivo ampliar a participação dos **Municípios Consorciados**, bem como dos demais **Órgãos Públicos** ou **Entidades** interessadas, especialmente daqueles que ainda não possuem levantamento completo do parque de iluminação pública, diagnóstico energético, estudo de viabilidade fotovoltaica ou inventário de tecnologias urbanas. A ausência desses dados não impede a manifestação de interesse, desde que o município indique o lote pretendido e a necessidade pública a ser atendida.

3. Do Objeto da Futura Contratação

Registro de preços para futura contratação, sob demanda, de empresa ou consórcio de empresas especializado para implantação, fornecimento, instalação, integração, operação assistida, manutenção, suporte e gestão de soluções de infraestrutura urbana inteligente, eficiência energética, iluminação pública, tecnologias de cidade inteligente, monitoramento, softwares, conectividade e usinas fotovoltaicas, conforme necessidades dos municípios participantes e demais órgãos autorizados.

Lotes previstos

Lote	Descrição	Exemplos de escopo
Lote 1	Modernização do Sistema de Iluminação Pública e Implantação de Tecnologias de Cidade Inteligente	Luminárias, braços, relés, telegestão, sensores, câmeras, conectividade, softwares, centro de controle, operação, manutenção e itens correlatos.
Lote 2	Implantação de Usinas Fotovoltaicas	Estudos, projetos, fornecimento, instalação, homologação, comissionamento, monitoramento, operação assistida e manutenção de sistemas fotovoltaicos.

Os lotes são independentes. Os **Municípios Consorciados**, bem como os demais **Órgãos Públicos** ou **Entidades** interessadas, poderão manifestar interesse em apenas um lote, ou em ambos, sem obrigação de contratação de todos os itens da futura **Ata de Registro de Preços**.

4. Informações mínimas exigidas

Com o objetivo de reduzir o trabalho dos órgãos ou entidades interessadas, nesta etapa serão exigidas apenas as informações abaixo relacionadas:

Item	Informação	Exigência
1	Identificação do município ou órgão	Obrigatória
2	Nome, cargo, telefone e e-mail do responsável pelo envio	Obrigatória
3	Lote de interesse: Lote 1, Lote 2 ou ambos	Obrigatória
4	Descrição simples da necessidade, em poucas linhas	Obrigatória
5	Estimativa preliminar de porte ou quantidade, se houver	Facultativa
6	Observações sobre urgência, prioridade ou situação local	Facultativa

5. Informações que não precisam ser apresentadas nesta fase

Para fins de manifestação inicial, não será exigido que os **Municípios Consorciados**, bem como os demais **Órgãos Públicos** ou **Entidades** interessadas, encaminhem diagnóstico técnico, projeto executivo, termo de referência próprio, pesquisa de preços, composição de BDI, faturas de energia, inventário completo de luminárias, lista de pontos georreferenciados, memória de cálculo de usina fotovoltaica, estudo de viabilidade, autorização legislativa, dotação orçamentária ou reserva financeira.

Caso essas informações já existam, os órgãos ou entidades interessadas poderão encaminhá-las de forma facultativa. A ausência desses documentos não invalida a manifestação de interesse.

6. Forma de envio

A participação será efetivada mediante o preenchimento e o envio do respectivo **Formulário de Manifestação de Interesse** pelos interessados, conforme modelo incluso (**Anexo 02**), dentro do prazo previsto através do presente aviso, a ser encaminhado para o e-mail contato@conacin.com.br.

O formulário poderá ser assinado fisicamente e digitalizado, ou assinado eletronicamente por representante dos **Órgãos Públicos** ou **Entidades** interessadas, ou por servidor responsável designado para tanto.

7. Consolidação das demandas

Encerrado o prazo de manifestação, o **CONACIN - CONSÓRCIO NACIONAL DE CIDADES INTELIGENTES** consolidará as respostas recebidas, identificará os lotes de maior interesse, avaliará a necessidade de complementação de dados e definirá os quantitativos estimados da futura licitação, com base nas manifestações, nos estudos de demanda existentes, nas planilhas físicas de referência e nas informações complementares que venham a ser solicitadas.

O **CONACIN - CONSÓRCIO NACIONAL DE CIDADES INTELIGENTES** poderá entrar em contato com os **Órgãos Públicos** ou **Entidades** interessadas, para confirmar informações, corrigir inconsistências, esclarecer o escopo pretendido ou solicitar dados adicionais, sem que isso transforme a **Intenção de Registro de Preços** em obrigação de contratar.

8. Efeitos da manifestação de interesse

Efeito	Descrição
Não obriga o município a contratar	A contratação futura dependerá de decisão administrativa própria, disponibilidade orçamentária, necessidade local e instrumento específico.
Não exige contratação integral da ata	O município poderá contratar apenas os itens compatíveis com sua demanda, conforme regras do edital e da ata.
Não substitui diagnóstico posterior	Projetos, levantamentos e validações técnicas poderão ser exigidos antes de cada contratação decorrente.
Não garante quantitativo definitivo	Os quantitativos serão consolidados pelo CONACIN, nos termos da legislação vigente, e poderão ser ajustados posteriormente.

9. Disposições finais

A participação na **Intenção de Registro de Preços** será considerada informação preliminar para planejamento da futura licitação. O **CONACIN - CONSÓRCIO NACIONAL DE CIDADES INTELIGENTES** poderá ajustar a modelagem do objeto, os lotes, os itens, os quantitativos, os documentos técnicos e as condições da contratação, conforme a consolidação das necessidades, os estudos técnicos, a pesquisa de preços e a revisão jurídica da fase preparatória.

Nos termos do **Acordo de Cooperação Técnica n.º 001/2026**, firmado entre o **MUNICÍPIO DE CAMPOS DO JORDÃO** e o **CONACIN - CONSÓRCIO NACIONAL DE CIDADES INTELIGENTES**, em especial diante das disposições da sua **Cláusula Segunda**, a operacionalização do presente procedimento de **Intenção de Registro de Preços** será realizada através da plataforma eletrônica de licitações utilizada pelo **Município de Campos do Jordão**, possibilitando inclusive a respectiva publicação dos atos perante o **Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP**.

Os casos omissos serão analisados **CONACIN - CONSÓRCIO NACIONAL DE CIDADES INTELIGENTES**, observadas as disposições da **Lei Federal n.º 14.133/2021**, os princípios administrativos, as regras aplicáveis ao **Sistema de Registro de Preços**, bem como as demais legislação e normas regulamentadoras pertinentes.

Campos do Jordão, 18 de junho de 2026.

Carlos Eduardo Pereira da Silva
Prefeito do Município de Campos do Jordão - SP
PRESIDENTE DO CONACIN

ANEXO 01

TERMO DE REFERÊNCIA PRELIMINAR

(o **TERMO DE REFERÊNCIA** final será constituído após a fase de **INTENÇÃO DE REGISTRO DE PREÇOS**, no momento em que forem definidos todos os quantitativos)

Registro de Preços para soluções de cidades Inteligentes e eficiência energética

1. Objeto

Constitui objeto deste Termo de Referência a contratação, mediante Sistema de Registro de Preços, de empresa ou consórcio de empresas especializado para implantação de soluções integradas de infraestrutura urbana inteligente, eficiência energética, geração distribuída de energia, automação, monitoramento, operação, manutenção, gestão tecnológica e modernização de serviços públicos municipais, conforme demandas futuras dos municípios consorciados ao CONACIN e de eventuais órgãos aderentes.

O procedimento será processado na modalidade concorrência, na forma eletrônica, com modo de disputa fechado e aberto, critério de julgamento de maior desconto por lote, regime de execução de empreitada por preço unitário, admissão de consórcios empresariais e procedimento auxiliar de pré-qualificação com prova de conceito, amostras, certificações, catálogos, documentação técnica, demonstração de softwares e protótipos funcionais, nos termos definidos neste instrumento e em seus anexos.

Lote	Denominação	Escopo resumido
1	Modernização do Sistema de Iluminação Pública e Implantação de Tecnologias de Cidade Inteligente	Fornecimento, instalação, substituição, adequação, integração, operação assistida, manutenção, suporte, gestão e monitoramento de iluminação pública, telegestão, câmeras, sensores, conectividade, softwares, CCO e ativos urbanos inteligentes.
2	Implantação de Usinas Fotovoltaicas	Estudos, projetos, fornecimento, instalação, montagem, conexão, homologação, comissionamento, operação assistida, manutenção, monitoramento e suporte técnico de usinas fotovoltaicas e sistemas de geração distribuída.

A existência de preços registrados não obriga o CONACIN, os municípios consorciados ou os órgãos aderentes a contratar. Cada contratação decorrente da ata será formalizada por instrumento próprio, com indicação dos itens selecionados, quantitativos, locais de execução, cronograma, forma de pagamento, fiscais designados e recursos orçamentários disponíveis.

2. Órgão gerenciador, participantes e aderentes

O CONACIN será o órgão gerenciador da ata de registro de preços, competindo-lhe conduzir a licitação, consolidar a demanda, administrar a ata, controlar saldos, autorizar contratações e adesões, convocar fornecedores registrados, acompanhar a vigência do instrumento e praticar os atos de gestão previstos no edital e na legislação aplicável. A atuação do órgão gerenciador não substitui as competências dos municípios que celebrarem contratos decorrentes.

Os municípios consorciados poderão contratar, conforme sua necessidade, os itens registrados em um ou ambos os lotes, observadas as quantidades disponíveis, a disponibilidade orçamentária, a análise de vantajosidade, o diagnóstico local e as exigências do contrato específico. Órgãos não participantes poderão aderir à ata quando admitido pelo edital, mediante anuência do CONACIN, concordância do fornecedor, comprovação de vantajosidade, observância dos limites legais e formalização de instrumento próprio.

Agente	Responsabilidades principais
CONACIN	Gerenciar a ata, manter controle de saldos, autorizar contratações e adesões, preservar a padronização técnica e acompanhar a regularidade dos fornecedores registrados.
Município contratante	Instruir a contratação decorrente, definir os itens, indicar locais, aprovar planilha municipal, designar fiscalização, receber o objeto e realizar pagamentos.
Órgão aderente	Comprovar vantajosidade, obter anuências, respeitar limites e assumir integralmente a gestão do contrato que celebrar.
Fornecedor registrado	Manter condições de habilitação, executar os itens contratados, apresentar documentação técnica, cumprir prazos, garantias e níveis de serviço.

3. Natureza modular da contratação

A contratação não exige aquisição integral do lote por qualquer município. O registro de preços foi estruturado para permitir contratações parciais, progressivas e compatíveis com a realidade local. A seleção de itens deverá decorrer de diagnóstico técnico, prioridade administrativa, disponibilidade orçamentária, maturidade operacional e capacidade de

fiscalização. O município poderá contratar apenas uma frente do projeto, combinar frentes ou evoluir em fases sucessivas.

Exemplo de contratação municipal	Itens possíveis	Observação
Modernização básica de iluminação	Luminárias, braços, relés, serviços de instalação e cadastro	Adequada para município que busca substituir pontos remanescentes.
Telegestão sobre parque modernizado	Controladores, gateways, software, conectividade e treinamento	Depende de compatibilidade das luminárias e inventário do parque.
Centro de monitoramento urbano	Câmeras, LPR/OCR, rede, VMS, PSIM, videowall, estações e storage	Exige política de uso, governança de dados e operação municipal.
Usina fotovoltaica em prédios públicos	Kits, projeto, instalação, homologação, comissionamento e manutenção	Depende de telhados aptos, faturas e análise de conexão.
Operação e manutenção	Equipe mensal, chamados, relatórios, materiais e recomposição funcional	Pode ser contratada para ativos existentes ou implantados no contrato.
Solução integrada	Iluminação, cidade inteligente, CCO, software, conectividade e FV	Requer cronograma de implantação e governança multidisciplinar.

A contratação parcial não autoriza alteração indevida do objeto. Os itens selecionados deverão manter relação com o lote e com as especificações do edital. Quando a solução pretendida exigir item complementar não registrado, o município deverá avaliar contratação própria ou aditamento nos limites legais, sem descaracterizar o desconto, a competição ou a economicidade do registro original.

4. Sistema de Registro de Preços

O Sistema de Registro de Preços será utilizado porque a demanda ocorrerá em momentos distintos, por diversos entes, com quantitativos variáveis e sem obrigação de contratação integral. A ata permitirá padronizar requisitos mínimos, aproveitar a escala consorciada e reduzir o número de licitações municipais semelhantes. A gestão da ata deverá observar controle de saldo, publicidade dos preços registrados, atualização cadastral dos fornecedores, regras de adesão e contratação somente quando demonstrada necessidade.

1. A ata terá vigência de 12 (doze) meses, admitida prorrogação se juridicamente cabível e vantajosa, nos termos da legislação vigente.
2. Os preços unitários e descontos registrados serão vinculantes para os fornecedores durante a vigência da ata, ressalvadas hipóteses de revisão, reajuste ou cancelamento previstas no edital.
3. A contratação decorrente será formalizada por adesão à Ata de Registro de Preços, contrato, ordem de fornecimento, ordem de serviço ou instrumento equivalente, conforme valor, natureza e duração da execução.

4. A adesão por órgão não participante dependerá de anuência do CONACIN, aceitação do fornecedor, demonstração de compatibilidade de preços e respeito aos limites de quantitativos.
5. O município contratante não poderá contratar item além do saldo autorizado e deverá instruir processo próprio com planilha, cronograma, dotação e justificativa de necessidade.
6. Os fornecedores registrados deverão manter as condições de habilitação, as certificações e a compatibilidade técnica dos produtos aprovados na pré-qualificação.

5. Escopo do Lote 1 - Iluminação Pública e Cidade Inteligente

O Lote 1 compreende serviços preliminares, fornecimento de equipamentos, instalação, substituição, mão de obra, implantação de sistemas, licenciamento, conectividade, operação assistida, manutenção e gestão técnico-operacional de ativos de iluminação pública e cidade inteligente. O lote poderá atender tanto a parques de iluminação convencionais quanto a ambientes já parcialmente modernizados, desde que a contratação municipal especifique os itens necessários e as condições de integração.

5.1. Iluminação pública

A frente de iluminação pública inclui diagnóstico, cadastro georreferenciado, elaboração de estudos técnicos, fornecimento e instalação de luminárias LED, braços, relés, controladores, concentradores, adequações elétricas, substituição de componentes, comissionamento, configuração, operação, manutenção e suporte. Os equipamentos deverão atender aos requisitos de segurança, desempenho, eficiência, durabilidade, proteção elétrica, documentação técnica e certificações aplicáveis.

Grupo	Conteúdo mínimo exigido
Diagnóstico	Inventário de pontos, potência existente, tecnologia anterior, localização, tipo de braço, poste, circuito, condição elétrica, fotos, anomalias e priorização.
Projeto e planejamento	Memória de cálculo, classificação viária, critérios de substituição, cronograma, plano de sinalização e plano de segurança do trabalho.
Fornecimento	Luminárias LED, braços, relés, controladores, gateways, acessórios, cabos, conectores, proteção contra surtos e materiais de fixação.
Instalação	Retirada, montagem, conectorização, aterramento quando aplicável, testes de acionamento, regularização de pontos e registro do serviço.
Telegestão	Cadastro, comando remoto, alarmes, dimerização, medição de grandezas, relatórios, integração com software e auditoria de eventos.
Manutenção	Chamados, correções, substituições, atendimento emergencial, estoque mínimo, garantia e relatórios mensais.

5.2. Cidade inteligente, monitoramento e conectividade

A frente de cidade inteligente inclui câmeras fixas, PTZ, faciais quando autorizadas, pontos LPR/OCR, estações meteorológicas, terminais de comunicação crítica, sistemas educativos de velocidade, colunas, braços projetados, gabinetes técnicos, rede de comunicação, videowall, servidores, storage, switches, nobreaks, racks, estações de trabalho, softwares VMS/PSIM/OCR/gestão de faces, dashboards, integrações e operação assistida. Cada item somente será ativado quando houver finalidade pública definida e condições de governança local.

Ativo ou serviço	Quantidade de referência	Aplicação
Videowall 55 polegadas	36	Ambientes de CCO municipal e central
Estações de trabalho para operadores	19	Operação de CCO e monitoramento
Switch Layer 3 gerenciável	8	Núcleos de rede e integração
Racks técnicos	8	Acondicionamento de servidores, rede e energia
Nobreak 30 kVA com banco de baterias	3	Continuidade de operação em CCO
Datacenter/servidor para câmeras faciais	6	Armazenamento e processamento
Datacenter para cercamento eletrônico	6	Gestão de LPR/OCR
NVR para até 16 câmeras	32	Gravação local ou distribuída
Câmeras faciais	58	Pontos de reconhecimento conforme regras de uso
Câmeras PTZ	71	Monitoramento orientável em áreas estratégicas
Câmeras fixas	327	Cobertura de pontos de interesse
Pontos LPR/OCR	69	Leitura automática de placas
Estações meteorológicas	10	Monitoramento climático local
Terminais portáteis	106	Comunicação crítica operacional
Terminais móveis veiculares	20	Integração de viaturas e equipes externas

(Os quantitativos são estimados. Os quantitativos finais serão definidos após o procedimento de Intenção de Registro de Preços)

Os ativos monitoráveis urbanos deverão ser instalados em locais definidos pelo município, preferencialmente após análise de pontos críticos, corredores viários, acessos, áreas escolares, unidades de saúde, espaços públicos, regiões turísticas, áreas de concentração de ocorrências, rotas de serviço e disponibilidade de infraestrutura de rede e energia. A contratada deverá apresentar documentação de implantação, testes de comunicação, registros fotográficos, topologia, endereçamento, credenciais administrativas sob guarda pública e manuais de operação.

6. Escopo do Lote 2 - Usinas Fotovoltaicas

O Lote 2 compreende a implantação de sistemas fotovoltaicos conectados à rede, com estudos, projetos, fornecimento de kits, módulos, inversores, estruturas, proteções, cabeamento, conectores, quadros, aterramento, monitoramento, homologação, comissionamento, operação assistida, manutenção e suporte. Os sistemas poderão ser instalados em telhados de prédios públicos ou em outros locais aptos indicados pelo município, conforme diagnóstico e regras de conexão da distribuidora.

A referência de demanda considera carteira distribuída de kits de 5 kWp a 75 kWp. A escolha do porte de cada kit dependerá do consumo da unidade, capacidade estrutural, área disponível, orientação, inclinação, sombreamento, padrão de entrada, tensão, grupo tarifário, limites de conexão, viabilidade econômica e estratégia municipal de compensação de energia. O contrato decorrente deverá indicar as unidades consumidoras, o arranjo físico e a potência final por local.

Item de referência	Quantidade	Unidade
Kit fotovoltaico conectado à rede - 5 kWp	21	KIT
Kit fotovoltaico conectado à rede - 10 kWp	21	KIT
Kit fotovoltaico conectado à rede - 15 kWp	20	KIT
Kit fotovoltaico conectado à rede - 20 kWp	21	KIT
Kit fotovoltaico conectado à rede - 25 kWp	17	KIT
Kit fotovoltaico conectado à rede - 30 kWp	20	KIT
Kit fotovoltaico conectado à rede - 35 kWp	17	KIT
Kit fotovoltaico conectado à rede - 40 kWp	25	KIT
Kit fotovoltaico conectado à rede - 45 kWp	27	KIT
Kit fotovoltaico conectado à rede - 50 kWp	33	KIT
Kit fotovoltaico conectado à rede - 55 kWp	31	KIT
Kit fotovoltaico conectado à rede - 60 kWp	34	KIT
Kit fotovoltaico conectado à rede - 65 kWp	31	KIT
Kit fotovoltaico conectado à rede - 70 kWp	35	KIT
Kit fotovoltaico conectado à rede - 75 kWp	76	KIT

(Os quantitativos são estimados. Os quantitativos finais serão definidos após o procedimento de Intenção de Registro de Preços)

Município	Consumo projetado kWh/mês	Potência requerida kWp	Área mínima telhado m²
Valinhos	407.615,08	3.523,64	22.903,68
Vinhedo	237.656,70	2.054,43	13.353,81
Campos do Jordão	148.903,38	1.363,58	8.863,30
Limeira	935.511,66	7.874,68	51.185,40
Espírito Santo do Pinhal	123.628,68	1.051,26	6.833,22
Pindamonhangaba	513.653,94	4.553,67	29.598,85

A contratada deverá conduzir a solução fotovoltaica até a condição de operação regular, incluindo documentação para a distribuidora, ajustes exigidos para acesso, ensaios, relatórios de comissionamento, treinamento e monitoramento inicial. A responsabilidade por obras civis ou reforços estruturais não previstos nos itens registrados deverá estar expressamente definida na ordem de contratação, para evitar transferência indevida de obrigações não orçadas.

7. Especificações técnicas resumidas

As especificações abaixo sintetizam requisitos mínimos. O detalhamento completo deverá constar do Caderno Técnico de Especificações, Desempenho, Documentação Comprobatória e Prova de Conceito. Em caso de divergência entre descrição resumida e caderno técnico, deverá prevalecer a redação mais específica aprovada no edital, desde que compatível com o objeto, a planilha de referência e a legislação aplicável.

Item ou grupo	Requisito resumido
Luminárias LED	Fluxo e potência conforme item, eficiência mínima, fotometria, driver adequado, proteção contra surtos, grau de proteção, vida útil, garantia, certificação aplicável e compatibilidade com telegestão quando prevista.
Braços metálicos	Dimensões conforme planilha, aço carbono, galvanização a quente, resistência mecânica, acessórios de fixação e compatibilidade com o conjunto luminária/poste.
Relés fotoelétricos	Tensão compatível, acionamento confiável, proteção ambiental, conectorização adequada e documentação técnica do fabricante.
Controladores de luminária	Dimerização, comando remoto, medição, alarmes, comunicação, interoperabilidade, segurança e integração ao software de gestão.
Gateways/concentradores	Capacidade de comunicação com controladores, conectividade segura, alimentação adequada, diagnóstico remoto e atualização controlada.
Câmeras fixas	Resolução compatível, compressão H.264/H.265, visão noturna, proteção IP/IK, WDR, integração VMS, ONVIF ou equivalente e segurança de acesso.
Câmeras PTZ	Giro e inclinação motorizados, zoom óptico, presets, rondas, estabilização quando aplicável, proteção ambiental e integração com plataforma.
LPR/OCR	Leitura automática de placas, suporte aos padrões nacionais, alertas, pesquisa, auditoria, integração com software e acurácia mínima comprovável.

Estações meteorológicas	Medições climáticas, alimentação autônoma ou rede, comunicação, grau de proteção, instalação segura e dados acessíveis por software.
Terminais críticos	PTT, geolocalização, emergência, rede móvel, gestão remota, proteção física, homologação e política de uso.
Videowall e estações	Equipamentos profissionais, montagem, cabeamento, suporte, configuração, ergonomia, operação contínua e documentação.
Servidores e storage	Capacidade compatível com câmeras, retenção, redundância quando prevista, saúde dos discos, backup e segurança lógica.
Softwares	Perfis de acesso, logs, relatórios, mapas, dashboards, API, interoperabilidade, backup, segurança e exportação de dados.
Kits fotovoltaicos	Módulos, inversores, estrutura, proteções, cabos, conectores, aterramento, monitoramento, garantias e documentação de conexão.
Operação e manutenção	Equipe capacitada, atendimento a chamados, relatórios, estoque, recomposição funcional, indicadores e registros auditáveis.

8. Normas técnicas, conformidade e documentação

A execução deverá observar a legislação de contratações públicas, as normas técnicas brasileiras aplicáveis, os regulamentos de conformidade de produtos, as regras da distribuidora de energia, as normas de segurança do trabalho, a legislação ambiental, a legislação de proteção de dados e as demais exigências vigentes no momento da contratação. A contratada deverá apresentar documentação técnica suficiente para demonstrar conformidade dos produtos, sistemas e serviços executados.

1. Luminárias de iluminação pública viária deverão apresentar documentação de conformidade exigida pela regulamentação aplicável, além de catálogos, curvas fotométricas, declaração de garantia e identificação do fabricante.
2. Serviços de engenharia elétrica deverão ser acompanhados por profissionais habilitados, Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica quando exigível e memorial técnico compatível com a intervenção.
3. Sistemas fotovoltaicos deverão atender às normas de instalações elétricas, acesso à rede, proteção, aterramento, seccionamento, comissionamento e requisitos da distribuidora local.
4. Equipamentos de telecomunicações e dispositivos que dependam de homologação deverão apresentar a documentação pertinente antes da instalação.
5. Softwares e plataformas deverão possuir documentação de arquitetura, manual de usuário, manual administrativo, política de suporte, rotina de backup, perfis de acesso e trilhas de auditoria.

6. Toda substituição de produto aprovado na pré-qualificação dependerá de análise técnica e comprovação de equivalência ou superioridade, sem prejuízo de nova prova de conceito quando necessária.

9. Diagnóstico municipal prévio

Cada contratação decorrente deverá ser precedida de diagnóstico municipal. O diagnóstico será a ponte entre a ata e a execução real, evitando que a contratação seja definida apenas por quantitativo genérico. O documento deverá indicar itens a contratar, locais, condições de acesso, responsabilidades do município, necessidades de autorização, eventuais interferências, forma de medição, estimativa de economia quando aplicável e riscos específicos.

Frente	Conteúdo mínimo do diagnóstico
Iluminação pública	Inventário georreferenciado, tecnologia atual, potência, braço, poste, circuito, falhas, medição de referência, fotos e prioridade de substituição.
Câmeras e sensores	Mapa de pontos, justificativa de finalidade pública, disponibilidade de energia e comunicação, análise de campo de visão e governança de dados.
CCO	Ambiente físico, rede elétrica, climatização, mobiliário, segurança, operadores, integração com secretarias e rotina de atendimento.
Fotovoltaica	Faturas, unidades consumidoras, telhados, estrutura, sombreamento, quadro elétrico, conexão, rota de cabos e estratégia de compensação.
Operação e manutenção	Quantidade de ativos, SLA desejado, canais de chamado, equipe municipal, materiais existentes e critérios de aceite.

O diagnóstico poderá ser executado pela contratada quando esse item for contratado, ou pela equipe municipal, desde que contenha as informações mínimas necessárias. Quando a contratada realizar o diagnóstico, o município deverá validar as conclusões antes da emissão de ordem de fornecimento ou serviço subsequente.

10. Projetos executivos, licenças e aprovações

Os projetos executivos serão exigidos sempre que a natureza do item contratado demandar detalhamento de engenharia, integração ou instalação específica. A contratada deverá elaborar desenhos, memoriais, diagramas, listas de materiais, mapas, topologias, cronogramas, procedimentos de teste e documentos de responsabilidade técnica. Nenhuma intervenção em infraestrutura elétrica, rede, telhado ou ponto urbano deverá iniciar sem validação mínima do município e, quando aplicável, da concessionária ou órgão competente.

1. Projetos de iluminação deverão contemplar critérios luminotécnicos, potências, pontos, equipamentos, braços, relés, controladores, comandos, proteção elétrica e plano de implantação.
2. Projetos de CCO deverão apresentar layout, rede lógica, alimentação, climatização, mobiliário técnico, equipamentos, segurança de acesso, servidores, armazenamento e integração de plataformas.
3. Projetos de conectividade deverão indicar tecnologias empregadas, topologia, redundância quando contratada, enlaces, postes, caixas, ativos, endereçamento, segurança e níveis de serviço.
4. Projetos fotovoltaicos deverão conter memorial descritivo, diagrama unifilar, arranjos, inversores, strings, estruturas, proteções, aterramento, análise de telhado, monitoramento e documentação para conexão.
5. Autorizações de uso de postes, travessias, fachadas, áreas públicas, telhados, salas técnicas ou redes existentes serão tratadas na ordem de serviço, com responsabilidades definidas entre município e contratada.

11. Modelo de execução

A execução será organizada por ordens de fornecimento ou serviço. Cada ordem deverá identificar o contrato, o lote, os itens, as quantidades, o local de execução, o prazo, a forma de pagamento, o fiscal responsável, a documentação exigida, os marcos de medição e os critérios de recebimento. Não haverá execução por mera solicitação informal. Alterações de local, quantitativo ou solução deverão ser registradas e aprovadas pela fiscalização.

Etapa	Descrição
1. Mobilização	Reunião de abertura, plano de trabalho, responsáveis, comunicação, segurança e cronograma detalhado.
2. Diagnóstico ou validação	Inventário, visitas, vistorias, faturas, telhados, pontos de instalação e documentação de base.
3. Projeto ou plano executivo	Desenhos, memoriais, topologia, planilha final, ART/RRT quando aplicável e aprovação municipal.
4. Fornecimento	Entrega de equipamentos, conferência documental, notas, séries, garantias e verificação de conformidade.
5. Instalação	Execução em campo, sinalização, segurança, registro fotográfico, testes unitários e correção de pendências.
6. Integração	Configuração de softwares, redes, perfis, dashboards, alarmes, APIs, dados e credenciais públicas.
7. Comissionamento	Testes funcionais, relatórios, medições, simulações, homologações e aceite técnico.
8. Operação assistida	Acompanhamento inicial, treinamento, correção de falhas, suporte e entrega de documentação final.

9. Manutenção	Rotina preventiva, corretiva, relatórios, indicadores, atendimento a chamados e gestão de garantia.
---------------	---

12. Prazos

Os prazos gerais da ata, do edital, da pré-qualificação, da prova de conceito e dos contratos decorrentes serão definidos em momento oportuno. Os prazos específicos de cada ordem de fornecimento ou serviço serão estabelecidos conforme complexidade, quantidade, local de execução, necessidade de projeto, disponibilidade de acesso, aprovação da concessionária, entrega de equipamentos e forma de pagamento. A ausência de prazo definido em uma ordem impedirá o início da execução.

O cronograma deverá considerar mobilização, aquisição de equipamentos, vistorias, projetos, autorizações, instalação, integração, comissionamento e operação assistida. Em soluções fotovoltaicas, os prazos deverão contemplar etapa de análise pela distribuidora, ajustes de documentação, vistoria e liberação para operação. Em soluções de cidade inteligente, os prazos deverão prever conectividade, configuração de servidores, testes de gravação, treinamento e validação de perfis de acesso.

13. Obrigações da contratada

1. Executar o objeto conforme edital, ata, contrato, ordem de serviço, caderno técnico, projeto aprovado, normas aplicáveis e orientações da fiscalização.
2. Manter equipe técnica, veículos, ferramentas, equipamentos de proteção, instrumentos de medição, materiais e estrutura operacional compatíveis com as frentes contratadas.
3. Apresentar documentação técnica dos produtos, certificações, catálogos, manuais, garantias, números de série, relatórios de instalação e registros fotográficos.
4. Elaborar projetos, diagramas, topologias, memoriais, planos de teste e documentação de responsabilidade técnica quando exigível.
5. Cumprir normas de segurança do trabalho, sinalização viária, isolamento de área, trabalho em altura, eletricidade, uso de cestos aéreos e demais procedimentos de campo.
6. Realizar comissionamento, testes funcionais, correções e entrega de relatório de aceite para cada etapa contratada.
7. Disponibilizar treinamento aos usuários e fiscais municipais, com material didático, lista de presença e gravação ou manual quando previsto.

8. Preservar sigilo, segurança da informação, dados pessoais, credenciais, imagens, logs e informações operacionais sob sua responsabilidade.
9. Substituir produtos defeituosos, incompatíveis ou divergentes dos aprovados na pré-qualificação, sem ônus para a Administração quando a falha decorrer de sua responsabilidade.
10. Manter as condições de habilitação e comunicar qualquer fato que comprometa sua capacidade técnica, econômica, fiscal ou operacional.
11. Emitir relatórios mensais quando houver operação, manutenção, software, conectividade, suporte ou geração fotovoltaica monitorada.
12. Responder por danos causados à Administração ou a terceiros, na forma da legislação e do contrato, sem prejuízo da apuração de culpa concorrente quando houver interferência externa.

14. Obrigações do CONACIN

1. Gerenciar a ata de registro de preços e manter controle de fornecedores, descontos, preços unitários, vigência e saldos disponíveis.
2. Analisar pedidos de contratação e adesão nos limites de sua competência como órgão gerenciador.
3. Zelar pela padronização mínima das especificações e pela compatibilidade das contratações decorrentes com o objeto registrado.
4. Convocar fornecedores registrados quando necessário e adotar providências de cancelamento, revisão ou sanção no âmbito da ata.
5. Manter disponíveis aos municípios os documentos do processo, modelos de ordem, relatórios de controle, informações sobre saldos e orientações operacionais.
6. Acompanhar indicadores gerais de execução da ata, sem substituir a fiscalização de cada contrato municipal.

15. Obrigações dos municípios contratantes e órgãos aderentes

1. Instruir processo próprio de contratação decorrente, com diagnóstico, justificativa, planilha, forma de pagamento, dotação orçamentária e autorização competente.

2. Definir locais, quantitativos, prioridades, usuários, fiscais, gestores e responsáveis técnicos do contrato municipal.
3. Disponibilizar acesso às áreas de intervenção, documentos de imóveis, faturas de energia, cadastros existentes, pontos de rede, salas técnicas e informações necessárias à execução.
4. Obter ou apoiar a obtenção de autorizações locais, quando dependerem de ato do município, inclusive uso de telhados, vias, postes, áreas públicas e unidades administrativas.
5. Receber os bens e serviços, conferir documentação, aprovar medições, aplicar glosas quando cabíveis e efetuar pagamentos conforme contrato.
6. Estabelecer regras internas de uso de sistemas, perfis de acesso, retenção de dados, atendimento a solicitações e governança de proteção de dados pessoais.
7. Comunicar ao CONACIN ocorrências relevantes que possam afetar a ata, como descumprimento reiterado, falhas técnicas graves ou necessidade de revisão de fornecedor.

16. Segurança da informação, propriedade dos dados e LGPD

Todos os dados gerados por sistemas, câmeras, sensores, plataformas, relatórios, chamados, registros de manutenção, bases de veículos, imagens, logs, mapas, cadastros de ativos e documentos operacionais pertencerão ao ente público contratante, ressalvados os direitos de propriedade intelectual dos softwares utilizados. A contratada atuará nos limites da finalidade contratual e não poderá utilizar dados públicos ou pessoais para fins comerciais, demonstrações a terceiros, treinamento de modelos, publicidade ou qualquer finalidade estranha ao contrato.

As soluções deverão possuir controle de usuários, perfis, autenticação, logs, trilhas de auditoria, segregação de funções, política de senha, controle de sessões, backup, atualização segura e mecanismos de exportação de dados. Quando houver serviço em nuvem, deverão constar localização ou regime de hospedagem, responsabilidades de segurança, disponibilidade, procedimento de backup, contingência e reversibilidade ao término do contrato.

Tema	Exigência mínima
Perfis e acessos	Usuários individualizados, vedação de credenciais compartilhadas, privilégios mínimos e registro de alterações.
Logs	Registro de acesso, consulta, exportação, alteração de configuração, falhas e eventos críticos.

Retenção de dados	Prazos definidos pelo município, com eliminação ou arquivamento conforme finalidade e norma aplicável.
Compartilhamento	Apenas mediante autorização do controlador público e finalidade documentada.
Incidentes	Comunicação imediata ao fiscal e fornecimento de informações para resposta, mitigação e registro.
Reversibilidade	Exportação de dados em formato utilizável, devolução de credenciais e eliminação segura quando aplicável.

17. Níveis mínimos de serviço

Os níveis de serviço serão aplicáveis aos contratos que incluam operação, manutenção, suporte, software, conectividade ou monitoramento contínuo. O contrato municipal poderá ajustar metas conforme porte, quantidade de ativos e criticidade, sem reduzir requisitos essenciais de segurança, continuidade e rastreabilidade. A medição deverá distinguir falhas sob responsabilidade da contratada de indisponibilidades causadas por vandalismo, eventos de força maior, interrupções de concessionárias, falta de acesso ou decisão administrativa do município.

Indicador	Meta	Evidência	Tratamento
Disponibilidade do software	Mínimo [XXXXX] ao mês	Relatório do sistema, logs e chamados	Glosa proporcional ou sanção se reiterado
Atendimento a falha crítica	Início em até [XXXXX]	Sistema de chamados e confirmação do fiscal	Glosa por atraso injustificado
Ponto de iluminação apagado	Correção em até [XXXXX]	Chamado, foto, registro e baixa	Glosa conforme quantidade e tempo
Câmera indisponível	Correção em até [XXXXX]	Monitoramento, teste e relatório	Glosa se causa imputável à contratada
LPR/OCR sem leitura	Tratamento em até [XXXXX]	Relatório de evento e calibração	Glosa ou correção técnica
Geração fotovoltaica monitorada	Desempenho compatível com irradiação e indisponibilidades	Portal de monitoramento e relatório mensal	Apuração técnica antes de penalidade
Backup e logs	Rotina conforme política aprovada	Evidência de backup e retenção	Correção imediata e sanção se houver risco
Relatório mensal	Entrega até [XXXXX] dia útil	Protocolo e aceite do fiscal	Glosa administrativa se reiterado

18. Medição, aceite e recebimento

A medição será realizada por item efetivamente fornecido, instalado, licenciado, integrado, comissionado, mantido ou operado, conforme a natureza da contratação. O simples

fornecimento físico de equipamento não autoriza pagamento integral quando a ordem exigir instalação, configuração, teste, documentação ou comissionamento. O fiscal deverá conferir notas, relatórios, registros fotográficos, séries, garantias, laudos, manuais e evidências de funcionamento.

Natureza	Condição para medição	Documento de comprovação
Fornecimento de equipamento	Entrega, conferência física, documentação, certificação e garantia	Nota, termo de recebimento provisório, lista de séries e catálogos
Instalação de iluminação	Ponto instalado, testado, fotografado e cadastrado	Relatório por ponto, mapa e aceite de amostra
Instalação de câmeras e rede	Ponto em operação, imagem validada, gravação e comunicação ativa	Teste funcional, foto, topologia e registro no sistema
Software/licença	Ambiente configurado, usuários criados, funcionalidades testadas e treinamento realizado	Ata de implantação, relatório e evidência de acesso
Fotovoltaica	Sistema instalado, homologado, comissionado e monitorado	Relatório de comissionamento, documentação da distribuidora e acesso ao portal
Operação/manutenção mensal	Serviços executados, chamados atendidos, indicadores e disponibilidade	Relatório mensal aprovado pelo fiscal

O recebimento provisório ocorrerá após a conferência inicial da entrega ou etapa executada. O recebimento definitivo dependerá da validação técnica, saneamento de pendências e confirmação de que o objeto atende ao contrato. A existência de pendências menores poderá permitir recebimento parcial com ressalvas, desde que não comprometa segurança, funcionamento, medição ou finalidade pública.

19. Pagamento por medição convencional

O pagamento por medição convencional será realizado após a aprovação da medição pelo fiscal e o recebimento da nota fiscal correspondente. O cronograma físico-financeiro do contrato municipal indicará os marcos de pagamento, que poderão abranger mobilização, projeto, fornecimento, instalação, integração, comissionamento, operação assistida e manutenção. Pagamentos antecipados somente serão admitidos se houver previsão legal, garantia adequada e justificativa específica, observadas as cautelas aplicáveis.

Os valores serão calculados com base nos preços unitários registrados, aplicando-se o desconto vencedor do respectivo lote. Quando a contratação incluir itens de serviço contínuo, como licenças, conectividade, operação ou manutenção, o pagamento mensal dependerá da comprovação de disponibilidade e execução no período, sujeita a glosas por descumprimento de níveis de serviço.

20. Pagamento parcelado mensal

O pagamento parcelado mensal poderá ser adotado pelo município contratante quando demonstrada vantajosidade, compatibilidade orçamentária, transparência de cálculo e aderência ao contrato decorrente. O parcelamento não altera o critério de julgamento da licitação nem dispensa a definição do valor à vista. A parcela mensal será calculada com base no valor presente da contratação, prazo, remuneração de capital [xxxxx], índice de reajuste anual pelo IPCA e demais parâmetros expressamente aprovados pelo município.

A metodologia de referência utilizará a fórmula $PMT = PV \times [i \times (1 + i)^n] / [(1 + i)^n - 1]$, em que PMT representa a parcela mensal, PV o valor à vista, i a taxa mensal de remuneração de capital e n o número de parcelas. O contrato deverá indicar PV = [xxxxx], i = [xxxxx], n = [xxxxx], PMT = [xxxxx], economia mensal estimada com energia = [xxxxx], economia mensal estimada com manutenção = [xxxxx] e percentual da economia comprometido com a parcela = [xxxxx].

A decisão pelo parcelamento deverá comparar, no mínimo, o custo total parcelado, o valor à vista, a economia energética projetada, a capacidade fiscal do município, eventual disponibilidade de recursos próprios, alternativas de financiamento, riscos de desempenho e impacto orçamentário plurianual. O reajuste anual pelo IPCA somente incidirá conforme previsto no contrato e não poderá gerar cobrança incompatível com a matriz econômica aprovada.

Parâmetro	Campo do contrato municipal
Valor à vista da contratação	[XXXXX COM BASE NA PLANILHA MUNICIPAL]
Prazo de pagamento	[XXXXX]
Remuneração de capital anual ou mensal	[XXXXX]
Índice de reajuste	IPCA, salvo definição diversa juridicamente aprovada
Economia energética estimada	[XXXXX COM BASE NO DIAGNÓSTICO MUNICIPAL]
Parcela mensal calculada	[XXXXX]
Saldo líquido projetado ao município	[XXXXX]
Justificativa de vantajosidade	[XXXXX]

21. Forma de apresentação da proposta

As licitantes apresentarão proposta por lote, com percentual de desconto incidente sobre a planilha de referência do respectivo lote. O edital deverá preferencialmente exigir desconto linear sobre todos os itens do lote, preservando coerência econômica entre fornecimentos,

serviços, licenças, operação e manutenção. O desconto ofertado será aplicado aos preços unitários máximos, e os valores resultantes comporão a ata de registro de preços.

1. A proposta deverá indicar o lote, o percentual de desconto, a validade, a identificação da licitante ou consórcio e a declaração de ciência das especificações.
2. Não serão aceitos preços unitários superiores aos máximos de referência após aplicação do desconto.
3. A inexequibilidade poderá ser aferida pela Administração com base em custos, composição, capacidade de fornecimento, garantia, assistência e demais parâmetros objetivos.
4. A licitante vencedora deverá apresentar planilha ajustada ao desconto final, mantendo o desconto linear e a coerência dos itens.
5. Em caso de divergência entre percentual e valores ajustados, prevalecerá o percentual de desconto aceito pela Administração, observados os limites do edital.

22. Critérios de aceitabilidade

A proposta somente será aceita se atender ao edital, às especificações, à forma de desconto, ao prazo de validade, à documentação exigida e aos preços máximos. A Administração poderá promover diligências para esclarecer composições, verificar exequibilidade, confirmar certificações, validar produtos pré-qualificados e assegurar que o desconto não compromete garantia, assistência técnica, instalação, operação ou sustentabilidade do serviço.

Critério	Condição de aceitação
Desconto	Percentual válido, por lote, preferencialmente linear, sem distorção de itens essenciais.
Preço unitário	Valor igual ou inferior ao máximo registrado após aplicação do desconto.
Produto	Item previamente aprovado ou certificado na pré-qualificação, quando exigida.
Documentação	Catálogos, certificados, declarações e comprovantes compatíveis com o caderno técnico.
Exequibilidade	Capacidade de executar com qualidade, garantia e suporte, sem preço manifestamente inexequível.
Consórcio	Compromisso, líder, responsabilidades e composição conforme edital.

23. Habilitação jurídica e regularidade

A habilitação observará a Lei Federal nº 14.133/2021, o edital e a natureza jurídica da licitante. Serão exigidos documentos de constituição, poderes de representação, compromisso de

consórcio quando aplicável, regularidade fiscal, social, trabalhista e tributária, além de declarações de inexistência de impedimentos e cumprimento de requisitos legais. A documentação deverá estar válida na data de apresentação e poderá ser objeto de diligência nos limites legais.

Grupo	Documentos ou comprovações
Habilitação jurídica	Ato constitutivo, estatuto ou contrato social, alterações, eleição de administradores, registro competente, documentos de representantes e procurações.
Regularidade fiscal e tributária	CNPJ, inscrições estadual e municipal quando pertinentes, Receita Federal, Fazenda Estadual, Fazenda Municipal e demais certidões exigíveis.
Regularidade social e trabalhista	FGTS, Justiça do Trabalho, declarações legais e comprovação de cumprimento de normas trabalhistas aplicáveis.
Impedimentos	Declaração de que não se enquadra em impedimentos para licitar ou contratar e consulta a cadastros quando cabível.
Consórcio	Compromisso de constituição, indicação da líder, participação de cada consorciada e responsabilidade solidária.

24. Qualificação econômico-financeira

A qualificação econômico-financeira deverá demonstrar capacidade de mobilização compatível com a contratação, especialmente porque a execução poderá envolver aquisição de equipamentos, equipes especializadas, garantia, manutenção, operação em múltiplos municípios e eventual pagamento parcelado. As exigências deverão ser proporcionais ao vulto do lote e fundamentadas no edital, sem restringir indevidamente a competitividade.

1. Serão exigidos balanço patrimonial e demonstrações contábeis na forma da lei, com análise de índices econômico-financeiros definidos no edital.
2. Será exigida certidão negativa de falência, recuperação judicial ou extrajudicial, observada a possibilidade de participação de empresas em recuperação quando demonstrada capacidade e autorização judicial, se aplicável.
3. Poderá ser exigido capital social mínimo, patrimônio líquido mínimo ou garantia, desde que definido e justificado pela materialidade da contratação.
4. A licitante ou consórcio deverá comprovar participação em projetos de investimento cujo somatório alcance, no mínimo, 50% de [XXXXX VALOR ESTIMADO DA LICITAÇÃO OU DO LOTE], por contratos, atestados, atas, termos de recebimento, ordens de serviço, notas de empenho ou documentos equivalentes.
5. Em consórcio, admitir-se-á somatório de capacidades econômico-financeiras, observado acréscimo percentual se previsto no edital e desde que juridicamente motivado.

25. Qualificação técnica

A qualificação técnica será ajustada por lote. As exigências devem comprovar aptidão para execução de serviços compatíveis em características, quantidades e prazos, sem impor experiência idêntica ou limitar a competição a fornecedores de determinada marca. A Administração poderá aceitar somatório de atestados, especialmente em consórcios, desde que a composição demonstre capacidade para todas as frentes relevantes do lote.

Dimensão	Exigência resumida
Lote 1 - iluminação	Atestados de fornecimento e instalação de luminárias, manutenção de IP, cadastro, telegestão ou serviços compatíveis.
Lote 1 - cidade inteligente	Atestados de câmeras, VMS, LPR/OCR, CCO, conectividade, integração, softwares ou operação tecnológica.
Lote 2 - fotovoltaica	Atestados de projeto, fornecimento, instalação, homologação, comissionamento e manutenção de sistemas fotovoltaicos.
Responsáveis técnicos	Engenheiro eletricista, profissional de fotovoltaica, TI, segurança da informação, redes/conectividade e gestão de projetos, conforme lote.
Registro profissional	Registro ou inscrição no conselho competente quando a atividade exigir responsabilidade técnica.
Equipe mínima	Composição, experiência e disponibilidade compatíveis com a ordem de serviço, sem obrigação de alocação permanente quando não necessária.

26. Participação de consórcios

Será admitida a participação de consórcios de empresas, em razão da diversidade técnica e operacional do objeto. O consórcio deverá apresentar compromisso de constituição, indicar empresa líder, estabelecer responsabilidade solidária, definir participação de cada consorciada e comprovar que, em conjunto, reúne as condições de habilitação e qualificação exigidas para o lote. A empresa não poderá participar isoladamente e em consórcio, ou integrar mais de um consórcio, para o mesmo lote.

1. A empresa líder responderá pela representação do consórcio perante o CONACIN, municípios contratantes e órgãos aderentes.
2. As consorciadas responderão solidariamente pelos atos praticados no procedimento e pela execução contratual, sem prejuízo da divisão interna de responsabilidades.
3. A constituição formal do consórcio será exigida antes da assinatura da ata ou do contrato, conforme regra do edital.
4. A substituição de consorciada dependerá de autorização da Administração e comprovação de manutenção das condições de habilitação.

5. O somatório de atestados será admitido quando as atividades forem complementares e o edital não exigir responsabilidade indivisível de uma única empresa.
6. O eventual limite máximo de empresas consorciadas será 03 (três), se tecnicamente justificado;

27. Pré-qualificação

A pré-qualificação ocorrerá antes da abertura das propostas da concorrência eletrônica, em local [a ser definido], nas datas [a serem definidas], com antecedência operacional de 10 dias úteis em relação à abertura das propostas, sem prejuízo dos prazos legais de diligência, correção de documentos e recursos. O resultado operacional poderá ser divulgado em até 72 horas após a apresentação, desde que o prazo não suprima garantias processuais.

Somente serão consideradas as propostas apresentadas por empresas previamente qualificadas para o lote correspondente, e somente serão aceitos bens, sistemas, softwares e soluções previamente aprovados quando sujeitos à avaliação objetiva. A pré-qualificação permanecerá aberta durante [a ser definido], observado o limite legal, permitindo atualização tecnológica e inclusão de produtos equivalentes ou superiores ao longo do período definido no edital.

Categoria	Conteúdo
Subjetiva	Habilitação jurídica, regularidade, qualificação econômico-financeira, qualificação técnica e equipe.
Objetiva de bens	Amostras, certificações, catálogos, manuais, laudos, garantias e conformidade técnica.
Objetiva de sistemas	Demonstração de softwares, interoperabilidade, logs, dashboards, segurança, backup e APIs.
Objetiva fotovoltaica	Protótipo ou bancada funcional, documentação de módulos, inversores, proteções, estruturas e monitoramento.
Resultado	Certificado ou declaração de pré-qualificação, com indicação de lote, produtos e validade.
Recurso	Procedimento recursal conforme edital e legislação aplicável, com registro dos fundamentos técnicos.

28. Prova de conceito

A prova de conceito terá por finalidade verificar funcionamento, integração, documentação e desempenho mínimo das soluções. Não será utilizada para criar preferência subjetiva, exigir marca específica ou antecipar julgamento de preço. A comissão avaliadora deverá aplicar roteiro padronizado, registrar os testes em ata, permitir diligências objetivas e fundamentar aprovações ou reprovações com base em requisitos previamente divulgados.

Teste	Critério objetivo	Resultado possível
Amostra física	Produto apresentado corresponde ao catálogo, possui identificação e atende às dimensões e características mínimas.	Aprovação, reprovação ou diligência
Documentação	Certificados, manuais, fichas técnicas, declarações de garantia, laudos e registros aplicáveis.	Aprovação se completos e compatíveis
Software em operação	Login, perfis, dashboards, mapas, relatórios, logs, exportação, integração e backup demonstrados.	Aprovação se funcionalidades mínimas operarem
Câmera/LPR	Imagem, gravação, leitura, alerta, pesquisa, integração e segurança testados em ambiente controlado.	Aprovação se resultados forem verificáveis
Telegestão	Comando, dimerização, alarme, cadastro, comunicação e relatório demonstrados.	Aprovação se houver interoperabilidade
Fotovoltaica	Bancada, diagrama, monitoramento, proteções, inversor, módulo e simulação de geração apresentados.	Aprovação se documentação e operação forem consistentes
Cibersegurança	Perfis, autenticação, logs, criptografia, políticas e rastreabilidade demonstrados.	Aprovação se controles mínimos existirem

A substituição de produto, software, firmware, modelo, arquitetura, fabricante ou componente essencial aprovado na prova de conceito dependerá de comunicação prévia e nova avaliação quando a alteração puder afetar desempenho, integração, segurança, garantia ou conformidade. A Administração poderá aceitar atualização tecnológica que mantenha ou supere as características aprovadas, desde que não altere o equilíbrio econômico do contrato.

29. Subcontratação

A subcontratação poderá ser admitida nos limites definidos no edital e no contrato, especialmente para atividades acessórias, logística, obras civis auxiliares, conectividade local, apoio de campo, manutenção especializada, laudos, ensaios ou suporte de fabricante. Não será admitida subcontratação integral do objeto, transferência da responsabilidade técnica principal ou substituição indireta da licitante habilitada. A contratada permanecerá responsável perante a Administração pelos atos de suas subcontratadas.

Quando a subcontratação envolver tratamento de dados pessoais, acesso a imagens, credenciais, sistemas, redes ou ambientes críticos, o município deverá aprovar previamente as condições de segurança. A subcontratada deverá assinar compromisso de confidencialidade, observar a política de acesso e atuar apenas dentro da finalidade autorizada.

30. Garantias e assistência técnica

Os equipamentos e serviços deverão possuir garantia mínima conforme caderno técnico, proposta e documentação do fabricante. A garantia abrangerá defeitos de fabricação, falhas de instalação imputáveis à contratada, incompatibilidade com especificações aprovadas e vícios que comprometam funcionamento, segurança ou desempenho. A assistência técnica deverá ser acessível ao município, com prazos definidos de atendimento e reposição.

Item	Prazo	Abrangência
Luminárias e drivers	[XXXXX] anos ou prazo superior ofertado/documentado	Substituição por falha, manutenção da eficiência e comprovação de procedência.
Controladores/gateways	[XXXXX]	Correção de comunicação, firmware, hardware e integração.
Câmeras e equipamentos de rede	XXXXX]	Suporte, troca e atualização conforme garantia.
Softwares	[XXXXX]	Correções, atualizações de segurança e suporte durante a vigência contratada.
Módulos fotovoltaicos	[XXXXX]	Garantia de produto e garantia de desempenho conforme fabricante.
Inversores	[XXXXX]	Garantia de funcionamento, monitoramento e substituição quando necessário.
Instalação	[XXXXX]	Correção de vícios de montagem, fixação, conexão e documentação.

31. Gestão e fiscalização contratual

Cada contrato decorrente deverá designar gestor e fiscais técnico, administrativo e, quando necessário, setorial. A fiscalização acompanhará cronograma, ordens, medições, conformidade de equipamentos, segurança do trabalho, qualidade da instalação, funcionamento dos sistemas, relatórios, níveis de serviço, documentação e pagamentos. A atuação do fiscal não reduz a responsabilidade da contratada pela execução integral do objeto.

Função	Atividades principais
Gestor do contrato	Coordenação administrativa, comunicação formal, análise de prazos, aditivos, pagamentos e sanções.
Fiscal técnico	Verificação de execução, testes, conformidade técnica, medições, relatórios e aceite.
Fiscal administrativo	Regularidade documental, notas fiscais, certidões, empenhos, glosas e registros processuais.
Fiscal setorial	Acompanhamento em unidades específicas, validação de acesso, fotos, uso e operação local.
Encarregado ou ponto focal de dados	Apoio à governança de dados, perfis de acesso, incidentes e conformidade com políticas locais.

32. Matriz de riscos resumida

Risco	Alocação principal	Tratamento
Risco de demanda superestimada	Administração	Controle de saldo e contratação apenas sob ordem municipal.
Risco de projeto inadequado	Contratada, se responsável pelo projeto	Revisão técnica, ART/RRT e obrigação de correção.
Risco de atraso por falta de acesso	Município	Planejamento de janelas de execução e comunicação prévia.
Risco de atraso por fornecimento	Contratada	Cronograma, penalidades e gestão de estoque.
Risco de reprovação da concessionária	Contratada, quando relacionada ao projeto; município, quando faltar documento local	Análise prévia e matriz de documentos.
Risco de desempenho fotovoltaico inferior	Contratada, se decorrer de projeto/instalação; município, se alterar condições de uso	Monitoramento, comissionamento e análise de causas.
Risco de cibersegurança	Contratada e município conforme controle do risco	Controles técnicos, perfis, logs, plano de resposta e auditoria.
Risco de vandalismo ou evento externo	Município, salvo falha de instalação ou proteção contratada	Registro de ocorrência, seguro se contratado e recomposição conforme ordem.
Risco regulatório	Administração e contratada conforme impacto	Acompanhamento normativo e reequilíbrio quando cabível.
Risco de preço de mercado	Fornecedor, salvo hipóteses legais de revisão	Preços registrados, revisão motivada e comprovação de fato superveniente.

A matriz completa deverá constar de anexo próprio, com probabilidade, impacto, medidas preventivas, medidas de mitigação, responsável e tratamento contratual. A alocação indicada neste Termo de Referência orienta a execução, sem prejuízo de apuração concreta de causa, culpa, caso fortuito, força maior ou interferência de terceiros.

33. Sanções administrativas

O descumprimento das obrigações sujeitará a contratada às sanções previstas na Lei Federal nº 14.133/2021, no edital, na ata e no contrato, assegurados contraditório e ampla defesa. As penalidades poderão incluir advertência, multa, impedimento de licitar e contratar, declaração de inidoneidade e cancelamento do preço registrado, conforme gravidade, reincidência, dano, vantagem auferida, risco à segurança e impacto na prestação do serviço público.

1. Falhas sanáveis poderão ensejar advertência e prazo de correção quando não houver dano relevante ou risco imediato.
2. Atrasos injustificados poderão ensejar multa moratória, glosa ou outras medidas previstas no contrato.

3. Entrega de produto diverso do aprovado, sem autorização, será considerada infração relevante e poderá justificar recusa, substituição e sanção.
4. Falhas de segurança da informação, uso indevido de dados, vazamento ou compartilhamento não autorizado serão tratadas como infrações graves.
5. A inexecução parcial ou total, fraude documental, recusa injustificada de assinatura, abandono de obra ou serviço e comportamento inidôneo serão apurados nos termos legais.

34. Reajuste, revisão e reequilíbrio

Os contratos decorrentes poderão prever reajuste conforme índice e periodicidade definidos no edital, observado o prazo mínimo legal e a natureza do item. Para parcelas mensais, o IPCA será utilizado como índice de reajuste anual, salvo definição diversa juridicamente aprovada. A revisão ou reequilíbrio econômico-financeiro dependerá de fato superveniente, imprevisível ou previsível de consequências incalculáveis, devidamente comprovado, que altere a relação originalmente pactuada.

Não será admitida revisão baseada em alegação genérica de aumento de custos. O pedido deverá apresentar memória de cálculo, documentos fiscais, contratos de fornecimento, composição de custos, impacto por item e demonstração de impossibilidade de absorção dentro dos riscos ordinários assumidos pelo fornecedor. A Administração poderá solicitar contraprovas, pesquisa de mercado e análise técnica antes de decidir.

35. Vigência da ata e dos contratos decorrentes

A vigência da ata será de 12 (doze) meses, conforme edital e legislação aplicável. Os contratos decorrentes terão vigência compatível com a natureza dos itens contratados, o cronograma de implantação, o período de operação/manutenção, a forma de pagamento e, quando houver investimento amortizado ao longo do tempo, os limites legais aplicáveis. A contratação de serviços contínuos, licenças, suporte e manutenção deverá indicar claramente início, término, possibilidade de prorrogação e condições de continuidade.

Quando o município optar por pagamento parcelado, a vigência contratual deverá ser suficiente para abranger implantação, recebimento, operação quando contratada e pagamento das parcelas, observados os limites legais e a demonstração de vantajosidade. O prazo não poderá ser definido apenas para acomodar parcela menor; deverá haver

justificativa econômica, capacidade de fiscalização e compatibilidade com a vida útil dos bens e a economia projetada.

36. Recebimento provisório e definitivo

O recebimento provisório será realizado pelo fiscal após a entrega ou execução da etapa, com registro das condições observadas. O recebimento definitivo será realizado após análise de conformidade, testes, correção de pendências e confirmação de que a documentação necessária foi entregue. Em itens de tecnologia, o recebimento definitivo dependerá de acesso ao sistema, configuração de usuários, logs, relatórios, backup e funcionalidade mínima aprovada.

1. O recebimento de luminárias instaladas exigirá conferência de funcionamento, fixação, orientação, cadastro, registro fotográfico e compatibilidade com a ordem.
2. O recebimento de câmeras exigirá imagem, gravação, comunicação, integração, localização cadastrada e política de acesso configurada.
3. O recebimento de software exigirá ambiente operacional, usuários, relatórios, logs, manual, treinamento e evidência de suporte.
4. O recebimento de usina fotovoltaica exigirá comissionamento, documentação de conexão, monitoramento, relatório de testes e treinamento.
5. O recebimento de manutenção mensal exigirá relatório de chamados, indicadores, pendências, materiais aplicados e avaliação do fiscal.

37. Disposições sobre propriedade, reversibilidade e continuidade

Os bens permanentes adquiridos ou incorporados ao sistema municipal serão transferidos ao patrimônio do município contratante conforme o instrumento contratual, após o recebimento e a documentação patrimonial. Licenças, softwares e serviços de uso temporário observarão o regime jurídico indicado na proposta e no contrato, sem prejuízo da propriedade pública dos dados e registros produzidos.

Ao final do contrato, a contratada deverá entregar senhas administrativas, documentação atualizada, inventário, diagramas, manuais, base de ativos, registros de manutenção, relatórios de geração, configurações exportáveis e dados necessários à continuidade do serviço. A transição deverá ocorrer sem retenção indevida de informações, bloqueio de sistemas, cobrança não prevista ou interrupção injustificada de serviço público.

38. Requisitos detalhados do Lote 1 por grupo de itens

Os requisitos a seguir complementam as especificações resumidas e devem orientar o caderno técnico, a pré-qualificação, a prova de conceito, a aceitação de produtos e a fiscalização das ordens de serviço. A redação privilegia desempenho, documentação e verificabilidade, evitando dependência de marca ou arquitetura proprietária.

Grupo	Aplicação	Requisitos de desempenho	Comprovação
Luminária LED - baixo fluxo	Aplicável a vias locais, praças ou pontos de menor exigência luminotécnica.	Eficiência, curva fotométrica, driver, DPS, grau de proteção, garantia e cadastro de série.	Catálogo, certificação, fotometria e amostra.
Luminária LED - médio fluxo	Aplicável a vias coletoras e trechos de circulação urbana regular.	Distribuição luminosa compatível, controle térmico, vida útil e proteção contra intempéries.	Catálogo, laudo, garantia e teste visual.
Luminária LED - alto fluxo	Aplicável a avenidas, rotatórias e locais de maior demanda.	Fluxo, resistência, dissipação, fixação segura e compatibilidade com braço.	Curva fotométrica, manual e comprovação de conformidade.
Luminária LED de alta potência	Aplicável a corredores, áreas amplas e pontos especiais.	Projeto específico, proteção elétrica reforçada e validação de ofuscamento.	Memória luminotécnica e documentação do fabricante.
Braços metálicos	Suporte físico das luminárias e adequação geométrica.	Galvanização, resistência, comprimento, fixação e compatibilidade com poste.	Ficha técnica e inspeção de amostra.
Relés fotoelétricos	Acionamento automático de pontos sem telegestão individual.	Confiabilidade, tensão, proteção ambiental e conectores.	Catálogo e teste de funcionamento.
Controladores individuais	Telegestão ponto a ponto.	Comando, dimerização, medição, alarmes, comunicação e segurança.	Demonstração integrada ao software.
Gateways/concentradores	Comunicação entre controladores e plataforma.	Capacidade, alcance, alimentação, estabilidade e diagnóstico remoto.	Teste de comunicação e documentação.
Videowall	Visualização em CCO.	Uso profissional, fixação, borda reduzida, entradas compatíveis e operação contínua.	Catálogo e simulação de exibição.
Estações de operador	Postos de operação de sistemas.	Processamento, monitores, ergonomia, rede e compatibilidade com softwares.	Teste de acesso e desempenho básico.
Mesa controladora	Controle de câmeras PTZ e operação de monitoramento.	Joystick, teclas, integração e ergonomia.	Demonstração de comando.
Switch Layer 3	Núcleo de rede local.	Gerenciamento, VLAN, segurança, portas gigabit e logs.	Configuração de teste e datasheet.
Rack técnico	Acondicionamento de ativos.	Ventilação, organização, aterramento, padrão 19 polegadas e acesso seguro.	Inspeção física e checklist.
Nobreak 30 kVA	Continuidade energética de CCO.	Autonomia, baterias, bypass, proteção e monitoramento.	Teste de carga e manual.
Servidor/storage facial	Processamento e retenção de imagens conforme finalidade definida.	Capacidade, segurança, retenção, logs e redundância quando prevista.	Demonstração com carga simulada.
Servidor/storage LPR	Gestão de cercamento eletrônico.	Banco de dados, alertas, consulta, integração e auditoria.	Teste de consulta e evento.
NVR	Gravação local de câmeras.	Canais, resolução, compressão, discos, rede e exportação.	Teste de gravação e playback.
Câmera facial	Uso restrito a finalidade pública autorizada.	Resolução, lente, WDR, segurança, integração e controle de acesso.	Demonstração e política de uso.
Câmera fixa	Monitoramento de ponto estático.	Resolução, visão noturna, proteção IP/IK, ONVIF e qualidade de imagem.	Teste diurno e noturno quando possível.

Câmera PTZ	Monitoramento orientável.	Zoom, presets, rondas, estabilização, comando e integração.	Teste de movimento e presets.
Ponto LPR/OCR	Leitura de placas em acessos e corredores.	Acurácia, velocidade, placas nacionais, alertas e banco de eventos.	Teste controlado com placas autorizadas.
Estação meteorológica	Dados climáticos locais.	Sensores, alimentação, conectividade, grau de proteção e painel de consulta.	Demonstração de leitura e envio.
Terminal portátil	Comunicação crítica de equipes.	PTT, bateria, robustez, geolocalização, emergência e gestão remota.	Teste de chamada e localização.
Terminal veicular	Comunicação e coordenação de viaturas.	Alimentação, antena, PTT, tela, GPS e instalação segura.	Teste veicular ou bancada.
Coluna metálica	Suporte de câmeras e equipamentos externos.	Resistência, galvanização, fundação, altura e aterramento quando aplicável.	Projeto e inspeção.
Gabinete técnico	Proteção de ativos de campo.	Vedação, ventilação, proteção elétrica, organização interna e segurança física.	Inspeção de montagem.
Sistema educativo de velocidade	Apoio à segurança viária e educação no trânsito.	Display, radar/sensor, alimentação, câmera, comunicação e licenciamento.	Teste funcional e documentação de trânsito.
Software de gestão de IP	Cadastro, manutenção e indicadores de iluminação.	Mapa, ordens, histórico, equipes, materiais, relatórios, API e logs.	Demonstração com cadastro simulado.
Software de telegestão	Controle remoto da iluminação.	Comandos, alarmes, dimerização, medição, grupos, regras e auditoria.	Teste de comando e evento.
Link LAN-to-LAN	Conexão entre ativos e CCO.	Largura de banda, latência, disponibilidade, NOC e relatórios.	Teste de enlace e monitoramento.
PSIM	Integração de sistemas heterogêneos.	Workflows, eventos, mapas, APIs, usuários e painéis.	Cenário de integração demonstrado.
VMS	Gerenciamento de vídeo.	Gravação, playback, exportação, mapas, usuários, mobile e saúde do sistema.	Demonstração com câmeras.
OCR/LPR base	Gestão de eventos veiculares.	Alertas, pesquisas, listas, relatórios, mapas e auditoria.	Teste de leitura e consulta.
Gestão de faces	Funcionalidade sensível e condicionada à governança.	Autorização, listas, busca, logs, desativação e relatório.	Demonstração sem dados reais sensíveis.
Comunicação crítica em banda larga	Coordenação operacional.	PTT, vídeo, mensagens, criptografia, geolocalização e emergência.	Teste de grupo e alerta.
Gestão e operação de IP	Sustentação do parque.	Equipe, chamados, materiais, relatórios e indicadores.	Relatório mensal e auditoria.
CCO pequeno, médio e grande	Implantação e operação assistida conforme porte.	Layout, equipamentos, usuários, integrações, treinamento e documentação.	Teste de operação integrada.

A aceitação de itens equivalentes será possível quando a solução demonstrar desempenho igual ou superior, compatibilidade com os sistemas contratados, documentação técnica completa e manutenção das condições econômicas. A equivalência não poderá ser usada para reduzir garantia, suporte, segurança, vida útil ou interoperabilidade.

39. Requisitos detalhados do Lote 2 por grupo de fornecimento e serviço

O Lote 2 deverá ser executado com responsabilidade de engenharia desde o estudo de local até a entrega do sistema em operação. A mera entrega de módulos, inversores e estruturas não satisfaz o objeto quando a ordem de contratação exigir instalação, conexão e

comissionamento. A contratada deverá assumir a compatibilização entre kit registrado, projeto executivo, condições do local e requisitos da distribuidora.

Grupo	Requisito	Comprovação
Módulos fotovoltaicos	Potência, eficiência, garantia de produto, garantia de desempenho, certificação, procedência e compatibilidade elétrica.	Catálogo, certificados, nota e série.
Inversores	Faixa de tensão, eficiência, proteções, comunicação, monitoramento, garantia e compatibilidade com arranjos.	Datasheet, certificado e teste de comunicação.
Estruturas de fixação	Material adequado, resistência, vedação, compatibilidade com telhado e manutenção da impermeabilização.	Projeto de montagem e inspeção.
String boxes e proteções	Seccionamento, DPS, fusíveis/disjuntores, grau de proteção, identificação e segurança.	Diagrama e inspeção.
Cabos e conectores	Bitola, isolamento, identificação, rota, proteção mecânica e conectores compatíveis.	Relatório de instalação.
Aterramento e SPDA	Compatibilização com estrutura existente, equipotencialização e segurança.	Laudo ou memorial técnico.
Projeto de conexão	Diagrama unifilar, memorial, formulários da distribuidora e documentação da UC.	Protocolo e aprovação.
Comissionamento	Inspeção visual, polaridade, isolamento, tensão, corrente, comunicação e testes de segurança.	Relatório assinado.
Monitoramento	Portal, dados de geração, alarmes, disponibilidade, usuários e relatórios.	Acesso ao sistema.
Operação assistida	Acompanhamento inicial, correção de falhas, treinamento e relatório.	Registro de suporte.
Manutenção preventiva	Inspeção, limpeza quando prevista, reapertos, verificação de conectores e análise de desempenho.	Relatório periódico.
Manutenção corretiva	Atendimento a falhas, substituição de componentes e recomposição de geração.	Chamados e evidências.

O projeto fotovoltaico deverá respeitar as condições do imóvel. Telhados sem capacidade estrutural, com infiltrações relevantes, acesso inseguro, sombreamento severo ou impedimentos documentais não deverão receber instalação até que o município sane a condição ou prove alternativa técnica. A contratada deverá registrar impedimentos e não poderá executar solução tecnicamente insegura para cumprir quantitativo.

40. Entregáveis obrigatórios por fase

Fase	Entregável mínimo	Momento
Mobilização	Plano de trabalho, equipe, contatos, cronograma, matriz de comunicação e plano de segurança.	Antes do início de campo.
Diagnóstico IP	Inventário, fotos, coordenadas, tecnologia, potência, anomalias e prioridades.	Antes da planilha executiva.
Diagnóstico FV	Faturas, telhados, fotos, sombreamento, estrutura aparente, conexão e consumo.	Antes do projeto.
Projeto executivo	Memorial, desenhos, diagramas, lista de materiais, ART/RRT e cronograma.	Antes da instalação.
Fornecimento	Notas, séries, certificados, garantias, catálogos e termo de conferência.	Na entrega do material.

Instalação IP	Relatório por ponto, foto, cadastro, teste e pendências.	Por medição.
Instalação de CCO	Layout, racks, rede, usuários, painéis, testes e manuais.	Na implantação.
Instalação de câmeras	Ponto, imagem, gravação, mapa, credenciais, série e teste de acesso.	Por grupo instalado.
Instalação FV	Relatório de montagem, testes elétricos, fotos, diagramas finais e segurança.	Antes da homologação.
Homologação FV	Protocolo, parecer, vistoria, ajustes e liberação de operação.	Antes do aceite definitivo.
Comissionamento	Ensaio, evidências, resultado, pendências e conclusão técnica.	Na entrega funcional.
Treinamento	Conteúdo, lista de presença, material de apoio e avaliação.	Antes da operação assistida.
Operação assistida	Relatórios de suporte, correções, disponibilidade e orientações.	Durante período contratado.
Manutenção mensal	Chamados, materiais, reincidência, SLA, pendências e glosas.	Mensalmente.
Encerramento	As built, inventário final, senhas, exportação de dados e termo de transição.	No final da etapa ou contrato.

A ausência de entregável obrigatório impedirá o recebimento definitivo da etapa correspondente, salvo decisão motivada da fiscalização quando a pendência for meramente formal e não comprometer segurança, medição, funcionamento ou rastreabilidade.

41. Roteiro operacional da prova de conceito

A prova de conceito será conduzida por comissão designada, com apoio de técnicos das áreas de iluminação, engenharia elétrica, tecnologia da informação, segurança da informação, energia fotovoltaica e planejamento da contratação. A comissão poderá solicitar demonstração presencial, acesso remoto controlado, documentação complementar ou repetição de teste quando houver falha de ambiente não imputável à licitante.

Etapa	Procedimento	Verificação	Registro
1	Credenciamento	Identificação da empresa, representantes, itens apresentados e lote.	Lista de presença e ata.
2	Conferência documental	Catálogos, manuais, certificados, laudos, garantias e declarações.	Checklist documental.
3	Identificação de amostras	Modelo, fabricante, série, firmware e acessórios.	Registro fotográfico.
4	Teste de energização	Funcionamento básico, segurança e ausência de falhas evidentes.	Registro de teste.
5	Teste de integração	Comunicação com software, plataforma ou dispositivo correlato.	Evidência funcional.
6	Teste de comando	Comandos remotos, acionamentos, presets, dimerização ou alertas.	Log ou relatório.
7	Teste de relatório	Geração de relatórios, exportação e filtros.	Arquivo ou tela registrada.
8	Teste de perfis	Usuários, permissões, trilha de auditoria e segregação.	Log de acesso.
9	Teste de backup	Rotina de cópia, restauração ou política configurável.	Declaração técnica e tela.
10	Teste de segurança	Criptografia, autenticação, credenciais e atualização.	Checklist de segurança.

11	Teste de desempenho	Resposta do sistema em cenário compatível com a escala.	Medição ou demonstração.
12	Registro de falhas	Falhas encontradas e prazo de diligência se cabível.	Ata circunstanciada.
13	Parecer técnico	Conclusão objetiva por item ou solução.	Parecer da comissão.
14	Resultado preliminar	Aprovação, reprovação ou diligência.	Publicação ou comunicação.
15	Recurso	Análise de inconformidades apresentadas pelo interessado.	Decisão motivada.

A comissão não deverá reprovar item por falha irrelevante de nomenclatura, interface visual ou preferência operacional quando o requisito funcional estiver atendido. A reprovação deve estar vinculada a requisito mínimo não cumprido, documentação ausente, incompatibilidade técnica, risco à segurança, ausência de garantia ou impossibilidade de fiscalização.

42. Critérios específicos para softwares e plataformas

Funcionalidade	Requisito	Forma de verificação
Autenticação	Usuário individual, senha, política de complexidade e, quando aplicável, segundo fator.	Demonstração de login e criação de perfil.
Perfis de acesso	Administração, operador, consulta, fiscal e auditoria.	Teste com usuários distintos.
Logs	Acesso, consulta, alteração, exportação, evento e falha.	Relatório de auditoria.
Dashboards	Indicadores por ativo, ocorrência, disponibilidade e mapa.	Tela e exportação.
Mapas	Georreferenciamento de pontos, filtros e camadas.	Cadastro simulado.
APIs	Documentação, autenticação e limites de uso.	Manual técnico ou endpoint demonstrado.
Relatórios	Filtros, período, exportação e agendamento.	Arquivo gerado.
Backup	Periodicidade, retenção, restauração e responsabilidade.	Política documentada.
Disponibilidade	SLA, monitoramento e comunicação de indisponibilidade.	Relatório ou tela.
Reversibilidade	Exportação de dados e transição ao término.	Formato de exportação.
LGPD	Finalidade, minimização, controle de acesso e retenção.	Política e configuração.
Suporte	Canal, horário, severidade, prazos e escalonamento.	Plano de suporte.

Softwares em nuvem deverão informar responsabilidades de hospedagem, backup, segurança, disponibilidade, segregação de dados, localização ou regime de processamento, suporte e procedimento de reversibilidade. Quando houver instalação local, deverão ser definidos requisitos de servidor, sistema operacional, banco de dados, atualizações, antivírus, backup e acesso remoto.

43. Critérios específicos para iluminação pública

Item de controle	Aplicação	Evidência
------------------	-----------	-----------

Cadastro do ponto	Obrigatório para cada ponto instalado ou vistoriado.	Código, coordenada, foto, logradouro, tecnologia e equipamento.
Teste de acionamento	Obrigatório após instalação.	Registro de funcionamento e falhas.
Fotometria	Exigível por amostragem ou em pontos críticos.	Relatório ou medição de campo.
Proteção elétrica	Obrigatória conforme projeto e item contratado.	Verificação de DPS, conexões e isolamento.
Retirada de material antigo	Quando houver substituição.	Lista, acondicionamento e destinação.
Garantia	Obrigatória para luminárias e componentes.	Certificado e série.
Telegestão	Quando contratada.	Comando remoto, alarme e status no sistema.
Manutenção	Quando contratada.	Chamado, tempo de atendimento, solução e material aplicado.

A fiscalização poderá realizar auditoria por amostragem em campo. Pontos instalados sem cadastro, sem funcionamento, com equipamento divergente, sem segurança de fixação ou sem documentação de garantia não deverão ser medidos como concluídos. A correção de pendência deverá ocorrer antes do recebimento definitivo ou ser objeto de glosa específica.

44. Critérios específicos para fotovoltaica

Controle	Momento	Evidência
Vistoria estrutural aparente	Antes do projeto executivo.	Fotos, observações e restrições de instalação.
Projeto elétrico	Antes da compra ou instalação.	Diagrama, memoriais e responsabilidade técnica.
Documentação da distribuidora	Antes da conexão.	Protocolo, parecer, ajustes e aprovação.
Instalação física	Durante execução.	Relatório, fotos e conferência de fixação.
Testes elétricos	Antes de energização definitiva.	Medições e relatório de comissionamento.
Monitoramento	Após energização.	Acesso ao portal, dados de geração e alarmes.
Treinamento	Antes do recebimento definitivo.	Lista de presença e manual.
Manutenção	Durante vigência contratada.	Relatórios, inspeções e chamadas corretivas.

A geração efetiva poderá variar por clima, sujeira, sombreamento sazonal, indisponibilidade de rede, falhas de componentes e perfil de consumo. A fiscalização deverá analisar desempenho com base em dados técnicos e não apenas por comparação mensal simples. Falhas imputáveis à contratada deverão ser corrigidas; variações naturais ou decorrentes de ato do município deverão ser registradas na matriz de riscos.

45. Glosas e tratamento de não conformidades

Não conformidade	Tratamento	Aplicação
Equipamento entregue sem documentação	Suspensão da medição do item até regularização.	Quando faltar certificado, garantia, manual ou identificação.
Instalação sem funcionamento	Não medição do ponto ou glosa integral da etapa.	Quando o ativo não operar no teste de aceite.
Cadastro incompleto	Glosa parcial até correção.	Quando falta coordenada, foto, série ou logradouro.
Software indisponível	Glosa proporcional ao período e severidade.	Quando causa for imputável à contratada.
Atraso injustificado	Multa ou glosa conforme contrato.	Quando não houver causa aceita pela fiscalização.
Falha de segurança	Correção imediata, suspensão de acesso e sanção.	Quando houver risco a dados ou operação.
Produto diverso do aprovado	Recusa, substituição e sanção.	Quando não houver autorização prévia.
Relatório mensal ausente	Retenção de pagamento do serviço contínuo.	Quando relatório for condição de medição.

As glosas deverão ser proporcionais e fundamentadas. A fiscalização deve registrar a ocorrência, notificar a contratada, permitir correção quando cabível e manter evidências. Não conformidades graves, reincidentes ou que afetem segurança pública, dados pessoais, energia elétrica ou continuidade do serviço poderão ensejar sanções sem prejuízo da glosa.

46. Equipe técnica mínima por frente de execução

Função	Atuação	Comprovação
Engenheiro eletricista	Projetos e execução elétrica, IP e FV.	Registro profissional e ART/RRT quando exigível.
Responsável por fotovoltaica	Dimensionamento, homologação, comissionamento e manutenção FV.	Experiência e atestado compatível.
Especialista em iluminação pública	Fotometria, parque IP, cadastro e manutenção.	Experiência em IP ou engenharia correlata.
Especialista em redes/conectividade	Topologia, switches, links, segurança e disponibilidade.	Experiência em redes IP.
Especialista em software/VMS/PSIM	Implantação, configuração, treinamento e suporte.	Comprovação de atuação em sistemas.
Profissional de segurança da informação	Perfis, logs, incidentes, backup e hardening.	Experiência ou certificação compatível, se exigida.
Coordenador de projeto	Cronograma, comunicação, riscos e integração de frentes.	Experiência em projetos complexos.
Técnicos de campo	Instalação, manutenção, testes e relatórios.	Capacitação e normas de segurança.
Equipe de operação	CCO, monitoramento, suporte e chamados.	Treinamento específico nos sistemas.

A equipe mínima não precisa permanecer integralmente alocada durante toda a vigência, salvo quando o contrato de operação exigir dedicação mensal. O edital deverá distinguir equipe de implantação, equipe de suporte, equipe de manutenção e responsáveis técnicos, evitando custo fixo desnecessário em contratos que envolvam apenas fornecimento pontual.

47. Relatórios obrigatórios

Relatório	Conteúdo	Periodicidade
Relatório de mobilização	Equipe, cronograma, contatos e plano de execução.	Início do contrato.
Relatório de diagnóstico	Dados levantados, fotos, mapas, restrições e prioridades.	Antes da execução.
Relatório de instalação	Itens instalados, séries, fotos, locais, testes e pendências.	Por medição.
Relatório de comissionamento	Ensaio, resultados, ajustes e aceite técnico.	Na entrega funcional.
Relatório de treinamento	Conteúdo, participantes e materiais.	Ao final da capacitação.
Relatório mensal de O&M	Chamados, SLA, materiais, falhas, disponibilidade e glosas.	Mensal.
Relatório de geração FV	Energia gerada, alarmes, desempenho e disponibilidade.	Mensal quando contratado.
Relatório de segurança	Acessos, incidentes, logs relevantes e recomendações.	Quando aplicável.
Relatório final	Inventário, as built, pendências sanadas e documentação de transição.	Encerramento.

Os relatórios deverão ser objetivos, auditáveis e vinculados à medição. Documentos genéricos, sem localização, quantidade, evidência de funcionamento ou identificação de responsáveis, não deverão ser aceitos como comprovação suficiente.

48. Governança de dados em funcionalidades sensíveis

Funcionalidades de reconhecimento facial, LPR/OCR, cruzamento de bases, alertas de interesse, pesquisa por similaridade e análise de comportamento veicular exigem regras adicionais. O município deverá definir finalidade pública, base legal, autoridade responsável, perfis de acesso, prazo de retenção, critérios de compartilhamento e procedimento de auditoria. A ativação de tais funcionalidades sem governança local não deverá ser autorizada apenas porque o software possui capacidade técnica.

Funcionalidade	Controle obrigatório	Objetivo
Reconhecimento facial	Finalidade, lista autorizada, perfis restritos, logs e revisão periódica.	Evitar uso indiscriminado e sem base administrativa.
LPR/OCR	Pontos autorizados, base de alertas, pesquisa auditável e retenção definida.	Evitar consultas sem finalidade pública.
Exportação de imagens	Solicitação registrada, finalidade, usuário e período.	Preservar cadeia de custódia e rastreabilidade.
Compartilhamento externo	Autorização formal e registro do destinatário.	Evitar transferência informal de dados.
Incidentes	Comunicação, contenção, evidências e medidas corretivas.	Reduzir impacto e permitir providências legais.

O contrato deverá permitir auditoria dos logs pelo município. A contratada não poderá apagar registros de acesso ou alterar trilhas de auditoria sem autorização, salvo rotinas de retenção previamente aprovadas. A exportação de dados ao final do contrato deve ser planejada desde a implantação, evitando dependência tecnológica ou perda de histórico operacional.

49. Critérios de sustentabilidade e descarte

Tema	Exigência	Evidência
Materiais retirados de IP	Separação, acondicionamento e destinação ambientalmente adequada.	Relatório de destinação.
Embalagens	Redução, recolhimento e destinação conforme prática ambiental.	Registro por lote de entrega.
Equipamentos defeituosos	Substituição e destinação sem abandono em áreas públicas.	Comprovante de retirada.
Baterias de nobreak	Manuseio e descarte conforme regras aplicáveis.	Certificado de destinação quando exigível.
Componentes fotovoltaicos	Plano de substituição e destinação ao final da vida útil.	Relatório de manutenção.
Deslocamentos de manutenção	Roteirização e atendimento por agrupamento quando possível.	Relatório de chamados.

A sustentabilidade deve ser fiscalizada por evidências simples e verificáveis, e não apenas por declaração genérica. Quando houver retirada de lâmpadas, reatores, cabos, braços ou equipamentos antigos, o município deverá receber relatório com quantidade, local de origem e destinação, especialmente quando os materiais puderem conter componentes sujeitos a descarte controlado.

50. Procedimento de alteração de escopo em contrato municipal

Durante a execução, poderão surgir divergências entre diagnóstico e realidade de campo, como poste inexistente, telhado inapto, necessidade de braço diverso, inviabilidade de rota de cabo, sombreamento não identificado ou exigência da concessionária. Alterações deverão ser tratadas por procedimento formal, com justificativa técnica, impacto financeiro, autorização do fiscal e compatibilidade com os itens registrados.

Fase	Procedimento	Documento
Identificação da ocorrência	Contratada ou fiscal registra o fato com fotos e descrição.	Registro de campo.
Análise técnica	Verifica alternativa dentro dos itens registrados.	Parecer técnico.
Impacto de preço	Calcula acréscimo, supressão ou substituição de item.	Planilha revisada.
Autorização	Gestor aprova alteração dentro dos limites legais.	Despacho ou termo.
Execução ajustada	Serviço segue com escopo revisado.	Relatório de medição.
Atualização documental	As built, cadastro e inventário refletem mudança.	Documentação final.

Não será aceita alteração informal para item de maior valor sem aprovação. Também não será admitido reduzir especificação técnica para acomodar dificuldade de execução sem demonstrar equivalência de desempenho. A alteração deve preservar o desconto registrado e a vantajosidade do contrato.

51. Roteiro mínimo de ordem de fornecimento ou serviço

Campo da ordem	Conteúdo mínimo
Identificação	Contrato, ata, lote, município, unidade solicitante e fiscal designado.
Escopo	Itens, quantidades, locais, tecnologia, etapas e entregáveis.
Valor	Preço unitário registrado, desconto aplicado, valor total e forma de pagamento.
Prazos	Mobilização, fornecimento, instalação, comissionamento e aceite.
Documentação	Projetos, ART/RRT, catálogos, certificações, relatórios e garantias.
Condições locais	Acessos, horários, autorizações, riscos, energia, rede e segurança.
Medição	Critérios, documentos, periodicidade e responsável pela aprovação.
Dados e segurança	Perfis, credenciais, retenção, logs e compartilhamentos.
Recebimento	Procedimento provisório, definitivo e tratamento de pendências.

A ordem de serviço será o instrumento operacional de maior importância para impedir ambiguidades. Sempre que a ordem for genérica, a medição se torna frágil, o risco de controvérsia aumenta e a Administração perde capacidade de exigir entrega objetiva. Por isso, o modelo de ordem deve acompanhar o edital e ser preenchido com rigor em cada contratação.

52. Disposições finais

Os casos omissos serão tratados pelo CONACIN e pelos municípios contratantes conforme Lei Federal nº 14.133/2021, edital, ata, contrato e demais normas aplicáveis. O caderno técnico, a matriz de riscos, a metodologia de medição, a metodologia de parcela mensal, os modelos de ordem de serviço e os documentos de pré-qualificação integrarão a contratação e deverão ser interpretados de forma harmônica com este Termo de Referência.

Os campos marcados como [XXXXX] deverão ser completados antes da publicação ou antes da contratação decorrente, conforme a natureza do dado. Nenhum valor global, preço unitário, prazo, taxa de remuneração de capital, autoridade competente, data, plataforma eletrônica ou local de prova de conceito deverá ser presumido sem documento formal no processo. A instrução final deverá ser revisada pelas áreas técnica, orçamentária, jurídica e administrativa competentes.

53. Matriz executiva dos itens e grupos contratáveis do Lote 1

A matriz a seguir organiza os grupos de itens do Lote 1 por função executiva. A descrição não substitui a planilha nem o caderno técnico, mas define o conteúdo mínimo que deverá constar nas ordens de fornecimento ou serviço. Sempre que o município contratar item isolado, a ordem deverá indicar os insumos acessórios necessários ao funcionamento, para evitar entrega incompleta.

Grupo ou item	Função	Escopo mínimo na ordem	Medição
Luminária LED viária	Fornecimento e/ou instalação	Potência, fluxo, eficiência, fotometria, garantia, certificação e ponto de instalação.	Unidade instalada, testada e cadastrada.
Braço de iluminação	Adequação física do ponto	Comprimento, material, fixação, compatibilidade com poste e luminária.	Peça instalada e fotografada.
Relé, base e conectores	Comando e proteção do ponto	Compatibilidade elétrica, vedação, instalação segura e identificação.	Componente funcional.
Controlador individual	Telegestão ponto a ponto	Comunicação, dimerização, medição, alarmes e vínculo com luminária.	Ponto comunicante no sistema.
Gateway de telegestão	Concentrador de comunicação	Cobertura, alimentação, antena, protocolo e monitoramento.	Equipamento configurado.
Software de IP	Gestão do parque	Cadastro, chamados, mapa, equipes, materiais, relatórios e logs.	Ambiente implantado.
Software de telegestão	Comando remoto	Dimerização, grupos, calendário, alarmes, medições e API.	Módulo operacional.
Câmera fixa	Monitoramento urbano	Imagem, proteção, rede, gravação, alimentação e integração.	Ponto de imagem funcional.
Câmera PTZ	Monitoramento orientável	Zoom, presets, ronda, controle, estabilização e integração.	Ponto funcional com comandos.
Câmera facial	Uso controlado e sensível	Finalidade pública, governança, logs, qualidade de imagem e desativação.	Ponto aprovado pela fiscalização.
Ponto LPR/OCR	Cercamento eletrônico	Leitura de placas, listas autorizadas, alertas, logs e auditoria.	Evento lido e registrado.
NVR	Gravação local	Canais, discos, compressão, rede, exportação e segurança.	Gravador configurado.
Servidor de VMS	Processamento e armazenamento	Capacidade, redundância quando prevista, usuários e disponibilidade.	Servidor em operação.
Servidor LPR/facial	Processamento especializado	Banco de eventos, pesquisa, alarmes, integrações e logs.	Ambiente testado.
Videowall	Visualização em CCO	Telas, controladora, suporte, layout e fontes de vídeo.	Conjunto instalado.
Estação de operação	Posto de trabalho	Hardware, monitores, acesso, perfis, manuais e ergonomia.	Estação configurada.
Switch L3	Rede de dados	Portas, VLANs, segurança, gerenciamento e documentação.	Ativo configurado.
Rack técnico	Acondicionamento	Dimensões, ventilação, organização, aterramento e identificação.	Rack montado.
Nobreak	Continuidade elétrica	Potência, autonomia, baterias, bypass, monitoramento e proteção.	Teste de autonomia.
Link de dados	Conectividade	Banda, latência, disponibilidade, instalação e relatórios.	Link ativado e medido.
PSIM	Integração operacional	Eventos, mapas, workflows, APIs, usuários e logs.	Cenário integrado.

VMS	Gestão de vídeo	Gravação, playback, exportação, saúde do sistema e usuários.	Módulo validado.
Sistema meteorológico	Monitoramento climático	Sensores, comunicação, instalação, calibração e painel.	Leituras recebidas.
Terminal portátil	Comunicação crítica	PTT, bateria, geolocalização, emergência e grupo de comunicação.	Chamada testada.
Terminal veicular	Comunicação em viatura	Alimentação, antena, fixação, GPS e integração.	Teste em veículo ou bancada.
Gabinete técnico	Proteção de campo	Vedação, ventilação, organização elétrica e segurança física.	Gabinete instalado.
Coluna metálica	Suporte de equipamentos	Altura, fundação, resistência, aterramento e acabamento.	Estrutura aprovada.
CCO pequeno	Operação municipal básica	Estações, telas, software, rede, usuários e treinamento.	Operação simulada.
CCO médio	Operação integrada	Ampliação de postos, videowall, servidores e protocolos.	Cenário testado.
CCO grande	Operação multissetorial	Redundância, múltiplas integrações, governança e treinamento amplo.	Aceite por comissão.
Manutenção de IP	Sustentação do parque	Chamados, materiais, prazos, relatórios e indicadores.	Relatório mensal aceito.
Operação assistida	Acompanhamento inicial	Suporte, correções, orientação e transferência de conhecimento.	Relatório de período.

54. Matriz executiva dos itens e grupos contratáveis do Lote 2

O Lote 2 será executado por projetos ou conjuntos de geração distribuída definidos pelo município. A contratação de kits deverá observar a compatibilidade entre potência registrada, local de instalação, consumo compensável, conexão, estrutura e documentação da unidade consumidora. O fornecimento de componentes sem instalação somente será admitido quando previsto na ordem e tecnicamente justificado.

Grupo ou etapa	Conteúdo exigido	Evidência de aceite
Estudo de viabilidade	Faturas, unidades consumidoras, telhados, conexão e economia.	Relatório com premissas e recomendação.
Projeto executivo	Arranjos, módulos, inversores, proteções, cabos, estrutura e memorial.	Projeto aprovado pelo município.
ART/RRT e responsabilidade técnica	Registro profissional dos serviços técnicos exigíveis.	Documento apresentado antes da execução.
Módulos fotovoltaicos	Potência, eficiência, certificação, garantia e identificação.	Unidades entregues e instaladas.
Inversores	Compatibilidade com arranjos, eficiência, proteção e comunicação.	Equipamento configurado.
Estruturas de fixação	Compatibilidade com telhado ou solo, vedação e resistência.	Inspeção de instalação.
String boxes	Seccionamento, DPS, proteção e identificação.	Teste e registro fotográfico.
Cabos solares	Bitola, isolamento, rota, proteção mecânica e identificação.	Conferência de instalação.
Conectores	Compatibilidade, crimpagem, proteção e vedação.	Inspeção e teste.
Aterramento	Equipotencialização, conexões e segurança elétrica.	Relatório técnico.
SPDA quando aplicável	Compatibilização com sistema existente ou solução projetada.	Laudo ou memorial.
Adequação de quadro	Proteções, seccionamento, disjuntores e identificação.	Teste funcional.

Monitoramento	Portal, dados de geração, alarmes, usuários e relatórios.	Acesso validado.
Homologação	Protocolo, documentos, ajustes, vistoria e liberação.	Parecer ou autorização da distribuidora.
Comissionamento	Inspeções, tensão, corrente, polaridade, isolamento e comunicação.	Relatório assinado.
Treinamento	Operação, segurança, monitoramento e acionamento de suporte.	Lista de presença.
Operação assistida	Acompanhamento inicial e correção de falhas.	Relatório de suporte.
Manutenção preventiva	Inspeção, limpeza quando prevista, reapertos e verificação de geração.	Relatório periódico.
Manutenção corretiva	Atendimento, substituição e recomposição operacional.	Chamado encerrado.
Relatório de economia	Geração, compensação e comparação com consumo.	Relatório mensal ou trimestral.

55. Regras de projeto executivo por frente de contratação

O projeto executivo será exigido sempre que o item não puder ser implantado com segurança apenas pela descrição de catálogo. A contratada deverá compatibilizar as especificações registradas com o local de execução, apresentando documentos de engenharia, tecnologia ou operação em nível suficiente para fiscalização. A aprovação do projeto pelo município não retira a responsabilidade técnica da contratada por erros de dimensionamento, execução ou integração.

Frente	Conteúdo mínimo do projeto ou plano executivo
Iluminação pública	Planta ou relação de pontos, tipo de luminária, potência, braço, comando, proteção, cadastro e critérios luminotécnicos.
Telegestão	Topologia, controladores, gateways, cobertura, plataforma, perfis, grupos, comandos e alarmes.
Câmeras urbanas	Local, campo de visão, alimentação, conectividade, suporte, armazenamento, retenção e integração.
LPR/OCR	Ponto de captura, faixa de rolamento, iluminação, velocidade, lista de alertas, logs e política de uso.
CCO	Layout, mobiliário, energia, climatização, rede, videowall, postos, servidores, segurança e fluxo de operação.
Software	Arquitetura, módulos, usuários, APIs, perfis, backup, logs, integrações e plano de implantação.
Conectividade	Trajeto, tecnologia, banda, disponibilidade, segurança, equipamentos, endereçamento e monitoramento.
Fotovoltaica em telhado	Memorial, arranjos, estrutura, cargas, rotas, proteções, aterramento, inversores e conexão.
Fotovoltaica em solo	Implantação, cercamento, base, estruturas, drenagem, acesso, proteção e conexão.
Comunicação crítica	Cobertura, grupos, terminais, perfis, geolocalização, emergência e política de uso.
Manutenção	Plano preventivo, SLA, chamados, materiais, equipe, indicadores e relatórios.
Operação assistida	Roteiro de acompanhamento, treinamento, suporte, correções e transferência de conhecimento.

56. Critérios de medição por item e por etapa

A medição deverá se apoiar em evidências objetivas. A fiscalização poderá rejeitar medição sem documento técnico, sem identificação do local, sem número de série quando aplicável, sem teste funcional, sem relatório de instalação ou sem comprovação de integração. A conferência poderá ser total ou por amostragem, conforme volume, criticidade e histórico da contratada, preservado o direito da Administração de verificar qualquer item.

Etapa ou item	Evidência mínima	Critério de medição
Diagnóstico	Relatório completo, fotos, coordenadas e assinatura do responsável.	Entrega documental validada.
Projeto executivo	Memorial, desenhos, ART/RRT, planilha executiva e aprovação municipal.	Projeto aceito antes da obra.
Material entregue	Nota, série, certificado, catálogo, garantia e conferência física.	Termo de conferência.
Luminária instalada	Foto antes/depois, cadastro, funcionamento e localização.	Unidade aceita.
Telegestão ativa	Comunicação, comando, alarme e identificação no mapa.	Ponto operacional.
Câmera instalada	Imagem, gravação, mapa, série, perfil de acesso e teste de exportação.	Ponto funcional.
LPR em operação	Leitura controlada, evento, alerta, log e relatório.	Ponto homologado.
CCO implantado	Equipamentos, layout, rede, usuários, integração e operação simulada.	Conjunto aceito.
Software implantado	Ambiente, usuários, logs, relatórios, manuais e treinamento.	Módulo aceito.
Link de dados	Teste de banda, latência, disponibilidade inicial e monitoramento.	Link ativo.
Usina instalada	Montagem, proteções, cabos, inversores, aterramento e fotos.	Instalação conferida.
Homologação FV	Protocolo, aprovação, ajustes e liberação da distribuidora.	Documento de homologação.
Comissionamento FV	Tensões, correntes, isolamento, comunicação e relatório.	Relatório aceito.
Manutenção mensal	Chamados, prazos, materiais, pendências e indicadores.	Relatório aprovado.
Treinamento	Conteúdo, material, presença, avaliação e certificado quando previsto.	Turma realizada.
Operação assistida	Atividades, correções, suporte, disponibilidade e orientações.	Relatório do período.

57. Procedimento de recebimento, pendências e aceite

O recebimento será organizado em três momentos: conferência de entrega, aceite técnico provisório e recebimento definitivo. A conferência de entrega verifica material, quantidade e documentação. O aceite provisório confirma instalação ou ativação inicial. O recebimento definitivo ocorrerá após testes, correção de pendências, entrega de documentação final e validação pela fiscalização. A existência de pendências materiais impedirá o pagamento da etapa correspondente, salvo quando o contrato admitir glosa proporcional.

Tipo de pendência	Exemplo	Tratamento
-------------------	---------	------------

Pendência documental simples	Falta de manual, catálogo complementar ou relatório sem assinatura.	Prazo de correção e retenção se necessário.
Pendência funcional	Equipamento instalado sem funcionamento ou software sem módulo contratado.	Não aceite até correção.
Pendência de integração	Item funciona isolado, mas não comunica com plataforma exigida.	Aceite condicionado após integração.
Pendência de segurança	Risco elétrico, acesso indevido, credencial insegura ou instalação instável.	Interdição ou correção imediata.
Pendência estética não crítica	Acabamento secundário sem impacto funcional.	Correção programada, quando admitida.
Divergência de item	Produto entregue diferente do aprovado ou contratado.	Recusa e substituição.
Falha recorrente	Reincidência após correção anterior.	Avaliação de garantia, sanção e substituição.
Ausência de treinamento	Solução entregue sem capacitação prevista.	Recebimento definitivo suspenso.
Ausência de acesso administrativo	Município sem credenciais ou controle dos dados.	Bloqueio do aceite definitivo.
Homologação pendente	Usina ou conexão sem liberação necessária.	Pagamento vinculado ao marco contratual aplicável.

58. Plano de operação assistida e transferência de conhecimento

A operação assistida será utilizada para reduzir risco de transição entre implantação e uso regular. Durante esse período, a contratada deverá acompanhar os operadores municipais, corrigir parametrizações, ajustar relatórios, orientar abertura de chamados, revisar perfis de acesso, testar alertas, apoiar o primeiro ciclo de medição e registrar lições aprendidas. O objetivo não é substituir permanentemente a equipe pública, mas torná-la capaz de operar e fiscalizar a solução.

Momento	Atividade	Evidência
Semana inicial	Validação de usuários, acessos, mapas, equipamentos e rotina de suporte.	Ata de início e lista de pendências.
Ciclo de treinamento	Capacitação de operadores, fiscais, administradores e equipe de manutenção.	Material e presença.
Operação simulada	Ocorrências fictícias, alarmes, comandos, relatórios e exportação de dados.	Relatório de simulação.
Operação real acompanhada	Atendimento a chamados, análise de alarmes e correção de configuração.	Relatórios semanais.
Revisão de indicadores	Disponibilidade, tempo de atendimento, falhas, geração e desempenho.	Painel validado.
Transferência final	Documentação, senhas, inventário, topologias e orientações de continuidade.	Termo de encerramento.

59. Relatórios obrigatórios

Os relatórios deverão ser objetivos, auditáveis e vinculados à medição. A contratada não poderá substituir evidências por apresentação comercial. Todo relatório deverá indicar contrato, ordem, período, itens, locais, responsáveis, evidências, pendências, providências e assinatura ou identificação do responsável técnico quando aplicável.

Relatório	Conteúdo mínimo	Periodicidade
Relatório de mobilização	Equipe, cronograma, contatos, plano de segurança e matriz de comunicação.	Início da ordem.
Inventário de IP	Pontos, coordenadas, fotos, tecnologia, potência e situação.	Antes da execução.
Relatório de instalação IP	Pontos executados, séries, testes, fotos e pendências.	Por medição.
Relatório de telegestão	Pontos comunicantes, comandos, alarmes, falhas e correções.	Mensal ou por etapa.
Relatório de câmeras	Pontos ativos, gravação, imagens, usuários, saúde do sistema.	Por implantação e mensal.
Relatório LPR/OCR	Eventos, acurácia operacional, alertas, logs e indisponibilidades.	Mensal.
Relatório de CCO	Equipamentos, usuários, protocolos, treinamentos e testes.	Implantação e operação.
Relatório de software	Disponibilidade, chamados, atualizações, backups, logs e incidentes.	Mensal.
Relatório fotovoltaico de instalação	Módulos, inversores, proteções, cabeamento, aterramento e fotos.	Antes do comissionamento.
Relatório de homologação	Protocolo, exigências, correções e liberação.	Conforme distribuidora.
Relatório de geração	Energia gerada, disponibilidade, alarmes e desempenho.	Mensal.
Relatório de manutenção	Chamados, prazos, materiais, reincidência e glosas.	Mensal.
Relatório de economia	Consumo anterior, consumo posterior, geração e premissas.	Quando contratado.
Relatório de incidentes	Descrição, impacto, contenção, causa e prevenção.	Quando ocorrer.
Relatório de encerramento	As built, senhas, inventário, dados exportados e pendências finais.	Fim da ordem ou contrato.

60. Roteiro de prova de conceito para iluminação e telegestão

A prova de conceito de iluminação e telegestão deverá comprovar conformidade documental e operação mínima. A comissão poderá realizar testes em bancada, em ambiente demonstrativo ou em ponto indicado pelo CONACIN, conforme viabilidade. A aprovação não dispensa conferência posterior dos itens efetivamente entregues em cada contrato.

Teste	Procedimento	Critério de aprovação
Documentação da luminária	Catálogo, certificação, garantia, curva fotométrica e declaração de conformidade.	Documentos consistentes e verificáveis.
Identificação física	Etiqueta, fabricante, modelo, potência e série quando aplicável.	Rastreabilidade do produto.

Acionamento	Ligamento, estabilidade e ausência de falha aparente.	Funcionamento contínuo no teste.
Fotometria	Apresentação de curva ou laudo compatível.	Atendimento ao requisito mínimo.
Proteção elétrica	Demonstração de DPS, aterramento ou proteção prevista.	Documentação e inspeção visual.
Controlador	Instalação, pareamento, comunicação e identificação no sistema.	Comunicação estabelecida.
Dimerização	Comando remoto em níveis definidos.	Resposta registrada.
Alarmes	Simulação de falha, falta de comunicação ou evento.	Alarme exibido no painel.
Mapa	Cadastro de ponto e localização.	Ponto visualizado.
Relatório	Exportação de dados de ponto, evento ou consumo quando disponível.	Arquivo gerado.
Integração	API ou forma documentada de interoperabilidade.	Documentação apresentada.
Segurança de acesso	Usuários, perfis e logs.	Acesso auditável.

61. Roteiro de prova de conceito para videomonitoramento, CCO e LPR

A prova de conceito de videomonitoramento deverá avaliar captura, transmissão, gravação, reprodução, exportação, controle de acesso e integração. Em funcionalidades sensíveis, como LPR/OCR e reconhecimento facial, o teste deverá utilizar dados controlados, sem exposição indevida de dados pessoais reais, salvo autorização específica e finalidade demonstrada.

Teste	Procedimento	Critério de aprovação
Câmera fixa	Imagem diurna em cenário controlado, foco e estabilidade.	Imagem nítida e integrada.
Câmera PTZ	Movimento, zoom, presets e retorno.	Comandos respondem sem falha.
Visão noturna	Demonstração com iluminação reduzida ou documentação técnica.	Qualidade compatível.
Gravação	Registro contínuo ou por evento no VMS/NVR.	Playback disponível.
Exportação	Exportação de trecho com trilha de auditoria.	Arquivo exportado e identificado.
Usuários	Perfis diferentes para operador, supervisor e administrador.	Privilégios segregados.
Logs	Registro de acesso, alteração e exportação.	Consulta disponível.
Mapa	Ponto georreferenciado ou representado em planta.	Visualização operacional.
Saúde do sistema	Alarme de câmera off-line ou falha de gravação.	Evento exibido.
LPR/OCR	Leitura de placas controladas e geração de evento.	Leitura registrada.
Alerta LPR	Lista autorizada e evento de alerta.	Alarme auditável.
Busca	Pesquisa por data, ponto ou placa controlada.	Resultado recuperado.
CCO	Exibição em videowall, estação e painel.	Operação simultânea.
Integração	Evento de câmera ou LPR encaminhado a painel integrado.	Fluxo demonstrado.
Retenção	Configuração de prazo ou política de gravação.	Parâmetro visualizado.
Backup ou redundância	Demonstração de procedimento quando contratado.	Procedimento documentado.

62. Roteiro de prova de conceito para softwares, integração e segurança

A prova de conceito de software deverá demonstrar funcionalidades em ambiente operacional. A comissão deverá evitar julgamento por aparência visual e concentrar a avaliação em aderência funcional, estabilidade, documentação, exportação de dados, controle de acesso, trilhas de auditoria, integração e capacidade de suporte.

Teste	Procedimento	Critério de aprovação
Acesso ao sistema	Login com usuário e senha, perfis e recuperação controlada.	Acesso seguro.
Dashboard	Indicadores de ativos, eventos, chamados ou geração.	Informações consistentes.
Cadastro	Inclusão e edição de ponto, equipamento ou usuário.	Registro salvo e auditado.
Chamados	Abertura, encaminhamento, conclusão e relatório.	Fluxo completo.
Relatórios	Geração por período, local, item ou status.	Relatório exportável.
API	Documentação, endpoint de teste ou explicação técnica.	Integração demonstrável.
Logs	Registro de acesso, operação crítica e alteração.	Trilha consultável.
Backup	Política, periodicidade, retenção e restauração.	Procedimento documentado.
Disponibilidade	Arquitetura, suporte, monitoramento e plano de contingência.	Evidências apresentadas.
LGPD	Perfis, minimização, retenção, exportação e eliminação.	Controles configuráveis.
Cibersegurança	Criptografia, segregação, atualização e resposta a incidentes.	Documentação técnica.
Interoperabilidade	Importação ou exportação de dados em formato estruturado.	Arquivo válido.
Manual	Manual administrativo e de usuário.	Documento entregue.
Suporte	Canal, prazos, base de conhecimento e escalonamento.	Política apresentada.

63. Roteiro de prova de conceito para usinas fotovoltaicas

A prova de conceito de fotovoltaica poderá ocorrer por bancada funcional, protótipo, documentação técnica e demonstração de monitoramento, conforme definido no edital. O objetivo é verificar capacidade técnica da licitante, compatibilidade dos componentes, qualidade documental e entendimento do processo de conexão, sem exigir obra prévia incompatível com a fase de seleção.

Teste	Procedimento	Critério de aprovação
Módulo fotovoltaico	Catálogo, certificação, garantia e identificação.	Documentação conforme requisito.
Inversor	Datasheet, proteções, eficiência, comunicação e garantia.	Compatibilidade demonstrada.
Estrutura	Amostra, projeto ou documentação de material e fixação.	Solução segura.
String box	DPS, seccionamento, identificação e grau de proteção.	Inspeção satisfatória.
Cabo e conector	Bitola, isolamento, compatibilidade e método de montagem.	Conformidade documentada.

Aterramento	Memorial, conexões e diretriz de equipotencialização.	Procedimento adequado.
Diagrama unifilar	Arranjo, proteções, inversores e conexão.	Diagrama coerente.
Monitoramento	Portal com dados, alarmes e relatórios.	Acesso funcional.
Simulação de geração	Premissas, irradiação, perdas e curva esperada.	Memória de cálculo.
Comissionamento	Roteiro de testes elétricos e relatório padrão.	Procedimento completo.
Homologação	Documentos exigidos pela distribuidora e fluxo de protocolo.	Conhecimento demonstrado.
Manutenção	Plano preventivo e corretivo, limpeza e inspeções.	Plano consistente.
Segurança	Sinalização, bloqueio, trabalho em altura e eletricidade.	Procedimentos apresentados.
Garantias	Produto, desempenho, inversor, instalação e assistência.	Prazos e responsáveis claros.

64. Níveis mínimos de serviço, glosas e indicadores

Os níveis de serviço serão aplicáveis aos itens de operação, manutenção, suporte, conectividade, software e monitoramento. As glosas deverão ser proporcionais, previamente definidas e vinculadas a falhas mensuráveis. A Administração poderá adotar indicadores diferentes por contrato municipal, desde que compatíveis com este Termo de Referência e com a complexidade da solução contratada.

Indicador	Medição	Meta	Consequência
Disponibilidade de software	Percentual mensal de acesso ao sistema, excluídas janelas autorizadas.	[XXXXX]	Glosa por indisponibilidade excedente.
Disponibilidade de link	Tempo de conexão ativa no período.	[XXXXX]	Glosa sobre mensalidade do link.
Atendimento crítico	Falha que interrompe CCO, VMS, geração ou grande conjunto de pontos.	[XXXXX]	Multa ou glosa conforme gravidade.
Atendimento alto	Falha que afeta ponto relevante sem interrupção geral.	[XXXXX]	Glosa proporcional.
Atendimento comum	Chamado de rotina ou falha individual.	[XXXXX]	Registro e correção no prazo.
Reincidência	Falha repetida no mesmo item após correção.	[XXXXX]	Substituição ou análise de causa.
Relatório mensal	Entrega completa e no prazo.	[XXXXX]	Retenção até regularização.
Backup	Rotina executada e verificável.	[XXXXX]	Advertência e correção.
Geração fotovoltaica	Disponibilidade dos inversores e comunicação.	[XXXXX]	Análise de causa e glosa quando imputável.
Telegestão	Percentual de pontos comunicantes.	[XXXXX]	Plano de correção.
Manutenção IP	Prazo de atendimento por chamado.	[XXXXX]	Glosa por atraso injustificado.
Suporte técnico	Tempo de primeira resposta.	[XXXXX]	Glosa ou advertência.

65. Critérios de qualificação técnica por lote

A qualificação técnica deverá ser proporcional ao lote e ao item disputado, evitando exigências que restrinjam indevidamente a competição. Os atestados poderão demonstrar fornecimento, instalação, integração, operação ou manutenção compatíveis com as parcelas de maior relevância. Em consórcio, será admitido somatório de capacidades técnicas na forma definida no edital, preservada a responsabilidade solidária.

Frente	Experiência demonstrável	Comprovação
Lote 1 - iluminação	Fornecimento ou instalação de luminárias de iluminação pública, cadastro ou modernização de parque.	Atestado compatível com parcela relevante.
Lote 1 - telegestão	Implantação ou operação de sistema de controle remoto de pontos.	Atestado ou documentação de projeto executado.
Lote 1 - CCO	Implantação de centro de controle, videowall, estações ou integração operacional.	Atestado de fornecimento/integração.
Lote 1 - vídeo	Fornecimento, instalação ou operação de câmeras, VMS, NVR ou servidores.	Atestado compatível.
Lote 1 - LPR/OCR	Implantação de sistema de leitura de placas ou cercamento eletrônico.	Atestado específico quando exigido.
Lote 1 - software	Implantação de plataforma de gestão, dashboards, chamados, integração ou logs.	Atestado ou documentação.
Lote 1 - conectividade	Implantação ou operação de enlaces, redes ou serviços de comunicação.	Atestado técnico.
Lote 1 - manutenção	Manutenção de ativos urbanos, iluminação, câmeras ou sistemas tecnológicos.	Atestado de operação continuada.
Lote 2 - projeto FV	Elaboração de projetos de geração distribuída ou sistemas fotovoltaicos.	Acervo ou atestado.
Lote 2 - instalação FV	Fornecimento e instalação de sistemas fotovoltaicos conectados à rede.	Atestado compatível em potência ou complexidade.
Lote 2 - homologação	Experiência com conexão, documentação e liberação junto a distribuidora.	Evidência documental.
Lote 2 - O&M	Operação, manutenção ou monitoramento de sistemas fotovoltaicos.	Atestado ou contrato.
Equipe elétrica	Engenheiro eletricista ou profissional habilitado.	Registro e vínculo.
Equipe de TI	Profissional de redes, sistemas ou segurança quando aplicável.	Currículo, certificação ou vínculo.
Gestão de projetos	Responsável por cronograma, implantação e relatórios.	Indicação formal.

66. Segurança do trabalho e execução em campo

A contratada deverá cumprir integralmente as normas de segurança aplicáveis às atividades em vias públicas, instalações elétricas, telhados, altura, movimentação de cargas,

escavações, montagem de estruturas e trabalho em ambientes operacionais. A fiscalização poderá suspender atividade que coloque em risco trabalhadores, usuários da via, servidores, terceiros ou patrimônio público.

Risco de campo	Exigência mínima
Trabalho em altura	Cinto, ancoragem, treinamento, inspeção de equipamentos e plano de resgate.
Eletricidade	Bloqueio, seccionamento, ferramentas adequadas, EPIs e profissional habilitado.
Via pública	Sinalização, cones, isolamento, controle de tráfego e horário adequado.
Cesto aéreo ou veículo	Inspeção, operador capacitado, documentação e área isolada.
Telhados	Análise de acesso, linha de vida, fragilidade, clima e carga adicional.
Quadros elétricos	Identificação, bloqueio, proteção contra contato e teste antes de energização.
Transporte de equipamentos	Acondicionamento, amarração, proteção de módulos e seguro quando aplicável.
Escavação ou fundação	Sinalização, interferências, recomposição e segurança de pedestres.
Ambiente de CCO	Organização de cabos, energia, climatização e prevenção de incêndio.
Incidente de campo	Comunicação imediata, isolamento, relatório e medidas corretivas.

67. Integração, propriedade dos dados e transição contratual

Os dados, registros, inventários, imagens, eventos, relatórios, mapas e configurações produzidos em decorrência da contratação pertencem ao ente público contratante, ressalvados direitos de propriedade intelectual de softwares de terceiros. A contratada deverá assegurar exportação, continuidade e transição sem retenção indevida de informações. A transição será obrigatória quando houver substituição de fornecedor, encerramento do contrato ou internalização da operação pelo município.

Entregável de transição	Conteúdo
Inventário final	Lista de ativos, localização, séries, garantias e estado operacional.
Topologias	Diagramas de rede, comunicação, energia, sistemas e integrações.
Credenciais	Contas administrativas, perfis, regras de senha e procedimentos de troca.
Dados históricos	Exportação de registros permitidos, relatórios e logs conforme política local.
Manuais	Manuais de usuário, administrador, manutenção e suporte.
Configurações	Parâmetros de equipamentos, softwares, backups e integrações.
Pendências	Chamados em aberto, garantias acionadas e correções programadas.
Treinamento final	Orientação para equipe municipal ou novo fornecedor.

68. Conteúdo mínimo da ordem de fornecimento ou serviço

A ordem de fornecimento ou serviço é o documento que transforma a ata em obrigação executiva. Ela deverá conter dados suficientes para evitar dúvida sobre escopo, local, prazo, forma de medição e responsabilidade. Ordens genéricas, sem local de execução, sem quantidade, sem preço aplicado ou sem fiscal designado, não deverão ser emitidas.

Campo da ordem	Conteúdo mínimo
Identificação	Contrato, ata, lote, município, secretaria requisitante e fornecedor.
Escopo	Itens, códigos da planilha, quantidades, unidades e descrição do serviço.
Local	Endereço, coordenadas, unidade consumidora, ponto de iluminação ou área de instalação.
Preço	Preço unitário registrado, desconto aplicado, valor à vista e valor total da ordem.
Pagamento	Medição convencional, à vista, mensalidade, parcela Price ou composição.
Prazo	Início, marcos, entrega, operação assistida e manutenção quando prevista.
Documentos	Projeto, ART/RRT, certificados, catálogos, manuais e relatórios.
Fiscalização	Fiscal titular, substituto, gestor e responsáveis por aceite.
Medição	Marcos, evidências, relatórios e critérios de glosa.
Dados	Usuários, perfis, retenção, propriedade e regras de acesso.
Riscos locais	Restrições de acesso, autorizações, concessionária, telhado, tráfego ou terceiros.
Assinaturas	Município, contratada e ciência do CONACIN quando exigido.

69. Plano de implantação exigível em cada contrato decorrente

Após a assinatura do contrato decorrente e antes do início da execução em campo, a contratada deverá apresentar plano de implantação compatível com a ordem. O plano será simples para fornecimentos pontuais e mais detalhado para projetos integrados. Ele deverá funcionar como instrumento de coordenação entre contratada, fiscalização, secretarias envolvidas, concessionária, operadores e usuários finais.

Parte do plano	Conteúdo
Escopo confirmado	Conferência entre contrato, ordem, planilha e locais.
Equipe	Responsáveis técnicos, encarregados, suporte e contatos de emergência.
Cronograma	Etapas, marcos, dependências, janelas de execução e entregáveis.
Logística	Entrega de materiais, armazenamento, transporte e controle de estoque.
Segurança	EPIs, sinalização, bloqueios, trabalho em altura e plano de risco.
Comunicação	Reuniões, relatórios, canal de chamados e escalonamento.
Integração	Sistemas, usuários, credenciais, APIs, redes e testes.
Treinamento	Público-alvo, conteúdo, datas e responsáveis.
Medição	Modelo de relatório, evidências e fluxo de aprovação.
Encerramento	Documentação final, as built, garantias e transição.

70. Checklist final para autorização da contratação decorrente

Antes da assinatura do contrato decorrente, o município contratante deverá confirmar que a demanda está instruída e que os campos pendentes foram completados por documentos formais. O checklist tem caráter operacional e deverá ser adaptado à legislação interna do ente contratante.

Verificação	Situação
Demanda formal e justificativa municipal	[XXXXX]
Consulta ao CONACIN sobre saldo da ata	[XXXXX]
Planilha com desconto aplicado	[XXXXX]
Diagnóstico local compatível	[XXXXX]
Disponibilidade orçamentária ou autorização financeira	[XXXXX]
Definição da forma de pagamento	[XXXXX]
Análise de economia para LED ou fotovoltaica	[XXXXX]
Projeto ou termo de escopo da primeira etapa	[XXXXX]
Fiscal titular e substituto designados	[XXXXX]
Responsável por dados indicado quando houver sistemas sensíveis	[XXXXX]
Minuta contratual ajustada ao escopo local	[XXXXX]
Cronograma inicial validado	[XXXXX]
Autorização da autoridade competente	[XXXXX]

71. Disposições operacionais por tipo de contratação modular

As contratações decorrentes poderão assumir diferentes formatos, conforme a necessidade municipal. As regras abaixo orientam a composição do escopo e evitam ordens incompletas. O município não ficará obrigado a contratar todos os itens do lote, mas deverá assegurar que os itens escolhidos sejam suficientes para produzir resultado funcional.

71.1. Contratação apenas de luminárias

A ordem deverá indicar pontos, tecnologia existente, potência proposta, acessórios necessários, instalação, cadastro, garantia e critérios de aceite. Quando a instalação não estiver incluída, deverá haver justificativa e indicação de quem executará a montagem.

A fiscalização deverá confirmar se o escopo contém acessórios, instalação e documentos suficientes para funcionamento do ponto, evitando entrega parcial travestida de solução completa.

71.2. Contratação de luminárias com telegestão

Além dos requisitos de luminária, a ordem deverá prever controladores, gateways, plataforma, comunicação, testes de comando, usuários, relatórios e período de suporte inicial.

A compatibilidade entre luminária, controlador, gateway e plataforma deverá ser demonstrada antes da medição, porque a telegestão só será aceita quando houver comunicação efetiva.

71.3. Contratação somente de software de gestão de IP

O município deverá demonstrar existência de cadastro mínimo ou contratar inventário. A entrega dependerá de usuários, treinamento, importação de dados, relatórios e rotina de chamados.

Quando o software depender de cadastro prévio, a ordem deverá indicar a origem dos dados e a responsabilidade pela importação, saneamento e validação.

71.4. Contratação de câmeras isoladas

A ordem deverá prever alimentação, suporte, rede, gravação, perfis de acesso, retenção, finalidade pública e integração com plataforma existente ou contratada.

A contratação de câmeras não será aceita como ponto funcional sem imagem, gravação, acesso controlado e documentação de finalidade.

71.5. Contratação de CCO

O escopo deverá contemplar ambiente físico, equipamentos, rede, energia, operadores, softwares, treinamento, protocolos e testes de operação integrada.

A implantação de CCO exigirá teste de fluxo operacional, com operadores designados, telas configuradas e procedimentos mínimos de atendimento.

71.6. Contratação de LPR/OCR

O município deverá indicar corredores ou acessos, finalidade, governança de listas, retenção, operadores autorizados, logs e integração com sistema de alertas.

O uso de LPR/OCR deverá ser acompanhado por regras de consulta, alertas autorizados e trilha de auditoria, sem finalidade genérica ou indeterminada.

71.7. Contratação de comunicação crítica

A ordem deverá definir grupos, terminais, usuários, cobertura, emergência, geolocalização, suporte, política de uso e treinamento.

Os terminais de comunicação crítica deverão estar associados a grupos, usuários e política de uso, evitando distribuição de equipamentos sem gestão.

71.8. Contratação de usina fotovoltaica

A ordem deverá ser precedida de análise de faturas, local de instalação, projeto executivo, homologação, comissionamento, monitoramento e manutenção quando prevista.

A usina fotovoltaica dependerá de projeto, aprovação e comissionamento, não bastando a entrega de módulos ou inversores.

71.9. Contratação de manutenção continuada

O escopo deverá definir ativos cobertos, níveis de serviço, materiais inclusos, prazo de atendimento, relatório mensal, glosas e exclusões.

A manutenção continuada deverá demonstrar chamados, prazos, materiais e solução aplicada, permitindo glosa quando o nível de serviço não for cumprido.

71.10. Contratação de operação assistida

A ordem deverá indicar período, atividades, equipe municipal envolvida, metas de transferência de conhecimento e relatório de encerramento.

A operação assistida deverá encerrar com transferência de conhecimento, entrega de documentação e indicação de pendências remanescentes.

72. Regras detalhadas para substituição ou atualização de equipamentos

A substituição de produto, modelo, versão, componente ou software aprovado na pré-qualificação somente será admitida mediante justificativa formal e comprovação de equivalência ou superioridade. A contratada não poderá substituir item por conveniência comercial, ruptura de estoque, alteração de linha de fabricação ou vantagem econômica própria sem autorização da Administração.

Hipótese	Documento exigido	Tratamento
Ruptura de estoque	Declaração do fabricante, alternativa equivalente e documentação completa.	Análise técnica e autorização formal.
Evolução tecnológica	Comprovação de desempenho igual ou superior, compatibilidade e manutenção de preço.	Aceitação condicionada a teste.
Descontinuidade de produto	Documento do fabricante e proposta de substituto.	Nova prova de conceito se houver impacto.
Correção de falha recorrente	Relatório de causa, plano de substituição e garantia.	Substituição sem ônus quando imputável.
Atualização de software	Notas de versão, impacto, janela de implantação e plano de reversão.	Homologação em ambiente controlado.
Alteração de componente FV	Compatibilidade elétrica, garantia, certificação e projeto revisado.	Validação do responsável técnico.

Mudança de arquitetura	Justificativa, riscos, documentação e treinamento.	Aprovação expressa do município e, se necessário, do CONACIN.
------------------------	--	---

73. Manual de medição detalhado para fornecimentos, serviços e mensalidades

A medição será diferente conforme a natureza do item. Bens permanentes exigem conferência física, número de série, funcionamento e documentação. Serviços de instalação exigem local, foto, teste e aceite. Mensalidades exigem relatório do período, disponibilidade, chamados, indicadores e glosas. Projetos exigem documentos técnicos aprovados. A planilha de medição deverá refletir essa distinção.

Tipo de item	Evidência de medição	Momento de pagamento
Bem fornecido sem instalação	Nota fiscal, série, certificado, garantia e termo de entrega.	Quando o item for aceito em almoxarifado ou local indicado.
Bem fornecido com instalação	Evidência física, teste, foto, cadastro e documentação.	Após instalação funcional.
Serviço de diagnóstico	Relatório, fotos, mapas, conclusões e recomendações.	Após validação pelo fiscal.
Projeto executivo	Memorial, desenhos, lista de materiais, ART/RRT e revisão.	Após aprovação formal.
Licença de software	Ambiente ativo, usuários, módulo liberado e suporte contratado.	Conforme período e quantidade contratada.
Mensalidade de software	Disponibilidade, logs, chamados, atualizações e relatório.	Mensalmente, com glosa quando aplicável.
Link de comunicação	Teste de ativação, disponibilidade e relatório de monitoramento.	Mensalmente ou por período contratado.
Operação de CCO	Escala, atividades, incidentes, relatórios e indicadores.	Mensalmente.
Manutenção preventiva	Checklist, fotos, itens revisados e recomendações.	Após execução programada.
Manutenção corretiva	Chamado, diagnóstico, solução, material e tempo de atendimento.	Após encerramento do chamado.
Operação assistida	Atividades, orientações, ajustes e pendências.	Por período ou etapa.
Geração fotovoltaica	Relatório de monitoramento, disponibilidade e alarmes.	Mensalmente quando contratada O&M.

Nenhuma medição deverá ser aprovada apenas com declaração genérica de execução. A fiscalização poderá solicitar amostragem em campo, acesso ao sistema, relatórios complementares, fotografias, testes presenciais ou validação de usuários. A contratada deverá manter registros organizados por município, contrato, ordem, lote, item e data.

74. Regras de glosa, retenção e recomposição

A glosa terá natureza de ajuste de pagamento por entrega parcial, falha de nível de serviço ou ausência de evidência. Ela não substitui sanção administrativa quando houver

descumprimento contratual relevante. A retenção poderá ser usada quando a pendência impedir aceite definitivo, sem prejuízo de prazo para correção. A recomposição do pagamento somente ocorrerá após saneamento comprovado, se prevista no contrato.

Ocorrência	Tratamento financeiro	Condição de aplicação
Relatório mensal incompleto	Retenção até complementação.	Quando faltarem indicadores ou evidências.
Software indisponível	Glosa proporcional ao período ou módulo afetado.	Excluídas janelas autorizadas.
Link abaixo do SLA	Glosa sobre mensalidade do link.	Conforme medição de disponibilidade.
Câmera sem gravação	Glosa do ponto ou retenção da medição.	Enquanto a falha persistir.
LPR sem leitura confiável	Reteste e glosa se o ponto permanecer inoperante.	Quando imputável à contratada.
Telegestão sem comunicação	Glosa por ponto ou plano de correção.	Conforme percentual afetado.
Manutenção fora do prazo	Glosa ou multa conforme gravidade.	Apurada por chamado.
FV sem monitoramento	Glosa do serviço de monitoramento.	Quando o sistema físico estiver operando sem dados.
Falha de homologação por erro de projeto	Retenção de etapa e correção sem ônus.	Quando imputável à contratada.
Treinamento não realizado	Retenção da etapa correspondente.	Até realização validada.
Documento de garantia ausente	Retenção do item afetado.	Até apresentação regular.
Produto divergente	Recusa, substituição e sanção quando cabível.	Sem pagamento até regularização.

75. Matriz de responsabilidades entre CONACIN, município e contratada

Atividade	CONACIN	Município contratante	Contratada
Publicação e gestão da ata	Responsável	Consultado	Informado
Solicitação de contratação municipal	Consultado	Responsável	Informado
Diagnóstico local	Informado	Responsável/Aprovador	Executor quando contratado
Projeto executivo	Informado	Aprovador	Responsável técnico
Controle de saldo	Responsável	Consultado	Informado
Execução em campo	Informado	Fiscalizador	Responsável
Segurança do trabalho	Informado	Fiscalizador	Responsável
Gestão de dados	Informado	Controlador e aprovador	Operador técnico
Medição	Informado	Responsável	Fornecedor de evidências
Pagamento	Informado	Responsável	Credor condicionado ao aceite
Garantia	Informado	Acionador	Responsável por atendimento
Cancelamento de preço registrado	Responsável	Consultado se afetado	Interessado/afetado
Adesão de órgão não participante	Aprovador conforme regras	Não aplicável ou consultado	Anuente

A matriz não altera responsabilidades legais específicas, mas orienta a gestão. O contrato decorrente poderá detalhar atividades adicionais, especialmente em projetos de maior porte, implantação simultânea em várias unidades ou operação continuada com dados sensíveis.

76. Proteção de dados, imagens, placas e informações operacionais

As soluções de monitoramento, LPR/OCR, reconhecimento facial, comunicação crítica e softwares de operação poderão tratar dados pessoais ou informações operacionais sensíveis. O município contratante deverá definir finalidade, base legal, prazo de retenção, usuários autorizados, regras de compartilhamento e procedimentos de atendimento a solicitações. A contratada deverá limitar-se às operações necessárias à execução contratual.

Tema	Regra operacional
Finalidade	Cada ponto de coleta deve possuir finalidade pública documentada.
Retenção	O prazo de guarda deve ser definido pelo município, conforme necessidade e legislação aplicável.
Acesso	Usuários individuais, perfis por função e vedação de credenciais compartilhadas.
Auditoria	Logs de acesso, consulta, exportação, exclusão e alteração de configuração.
Compartilhamento	Somente mediante autorização e registro, salvo obrigação legal.
Exportação	Arquivos identificados, com motivo, usuário, data e trilha de auditoria.
Incidente	Comunicação imediata, contenção, relatório e ações corretivas.
Suboperadores	Informação prévia e responsabilidade da contratada por terceiros.
Treinamento	Usuários orientados sobre uso adequado dos dados.
Encerramento	Devolução, exportação ou eliminação segura conforme ordem municipal.

77. Continuidade de serviços críticos

Serviços de iluminação pública, videomonitoramento, comunicação crítica, CCO e sistemas de gestão podem afetar atividades sensíveis do município. O plano de continuidade deverá estabelecer contatos de emergência, procedimentos de contingência, priorização de atendimento, backup, redundância quando contratada e forma de comunicação com a fiscalização. A indisponibilidade não planejada deverá ser tratada como ocorrência contratual, com registro de causa e ação corretiva.

Serviço	Medida de continuidade
Iluminação pública	Prioridade para vias principais, escolas, unidades de saúde e pontos com risco de segurança.
CCO	Plano de contingência para falha de energia, rede, servidor ou videowall.

VMS/NVR	Rotina de verificação de gravação, armazenamento e exportação.
LPR/OCR	Monitoramento de pontos críticos e registro de indisponibilidade.
Software de gestão	Backup, suporte, janela de manutenção e canal de contingência.
Fotovoltaica	Monitoramento de inversores, alarmes e atendimento a desligamentos.
Comunicação crítica	Alternativas de comunicação e priorização de usuários essenciais.

78. Critérios para aceite de soluções integradas

Quando o município contratar solução integrada, o aceite deverá considerar o conjunto e não apenas componentes isolados. Uma câmera instalada, mas sem gravação; uma luminária com controlador, mas sem comunicação; uma usina montada, mas sem monitoramento; ou um CCO equipado, mas sem usuários e protocolos, não representam entrega completa. A integração deve ser testada com cenários operacionais definidos.

Integração	Teste de aceite
Iluminação + telegestão	Luminária acende, comunica, aceita comando, gera alarme e aparece no mapa.
IP + software de manutenção	Ponto cadastrado permite abertura, despacho e encerramento de chamado.
Câmera + VMS	Imagem gravada, reproduzida, exportada e auditada.
LPR + painel de alertas	Leitura gera evento, alerta e registro consultável.
CCO + múltiplos sistemas	Operador visualiza eventos, câmeras, mapas e relatórios em fluxo único.
FV + monitoramento	Inversor transmite dados, relatório mostra geração e alarme é registrado.
Software + dados públicos	Exportação de inventário e logs em formato estruturado.
Operação + manutenção	Chamado real ou simulado percorre todo o fluxo até conclusão.

79. Procedimento para adesões à ata

A adesão por órgão não participante, quando admitida, deverá observar a anuência do CONACIN, a concordância do fornecedor registrado, a demonstração de vantajosidade, o controle de saldos e os limites legais aplicáveis. O aderente deverá assumir integralmente a gestão do contrato decorrente e não poderá utilizar a ata para escopo incompatível com o objeto registrado.

Etapa	Documento ou providência
Solicitação do aderente	Ofício com lote, itens, quantitativos, justificativa e órgão responsável.
Demonstração de vantagem	Comparação com preços registrados, mercado e necessidade local.
Consulta de saldo	Verificação pelo CONACIN dos quantitativos disponíveis.

Anuência do fornecedor	Manifestação formal sobre atendimento ao aderente.
Anuência do CONACIN	Autorização conforme edital, ata e legislação.
Contrato próprio	Instrumento celebrado e fiscalizado pelo aderente.
Controle posterior	Registro da contratação para atualização de saldos e acompanhamento.

80. Encerramento, prestação de contas técnica e arquivo do contrato

Ao final de cada contrato decorrente, o município deverá organizar arquivo técnico com documentos de contratação, ordens, projetos, medições, relatórios, termos de recebimento, garantias, inventário, dados exportados e registros de treinamento. O encerramento não deve ser tratado como ato meramente financeiro; ele consolida a memória técnica necessária para manutenção, auditoria, controle patrimonial e futuras contratações.

Bloco de arquivo	Conteúdo mínimo
Processo de contratação	Justificativa, consulta à ata, planilha, contrato e ordem.
Execução	Projetos, relatórios, fotos, certificados, séries e testes.
Fiscalização	Medições, glosas, pendências, comunicações e aceite.
Operação	Usuários, treinamentos, logs, manuais e suporte.
Financeiro	Notas, pagamentos, parcelas, reajustes e retenções.
Patrimônio	Bens incorporados, localização, garantias e vida útil.
Dados	Exportações, política de retenção e termos de transição.
Garantia e manutenção	Chamados, substituições, prazos e contatos.

A documentação final deverá ser suficiente para que terceiro independente compreenda o que foi contratado, onde foi executado, quanto foi medido, quais bens foram incorporados, quais sistemas estão ativos, quem possui acesso, quais garantias permanecem e quais obrigações continuam vigentes. Essa condição é essencial para transparência, controle interno e continuidade do serviço público.

81. Cláusulas operacionais específicas para iluminação pública

As disposições deste capítulo deverão ser utilizadas nas ordens de serviço que envolvam modernização, ampliação, adequação, cadastro, telegestão ou manutenção do parque de iluminação pública.

1. A contratada deverá confirmar em campo a existência, localização e condição física dos pontos indicados na ordem antes de iniciar substituições em série, registrando

divergências que possam afetar quantidade, potência, suporte, alimentação ou forma de medição.

2. Luminárias somente serão consideradas instaladas quando estiverem fixadas, energizadas, funcionando, orientadas conforme o projeto ou padrão municipal, associadas ao ponto de cadastro e acompanhadas da documentação mínima de garantia e conformidade.
3. Quando a ordem incluir braços, suportes ou acessórios, a contratada deverá verificar compatibilidade mecânica com poste, luminária e rede existente, recusando montagem insegura ou improvisada que possa comprometer estabilidade, manutenção ou segurança de terceiros.
4. A substituição de tecnologia não autoriza redução da qualidade luminotécnica. Havendo dúvida sobre classe da via, fluxo, uniformidade ou ofuscamento, a contratada deverá submeter solução técnica à fiscalização antes da instalação definitiva.
5. Pontos instalados em vias de maior circulação, rotatórias, travessias, praças, unidades de saúde, escolas e acessos de emergência poderão receber prioridade de execução, desde que a ordem municipal indique o critério adotado.
6. A retirada de equipamentos antigos deverá ser registrada com identificação do local, quantidade e destino, permitindo controle patrimonial, descarte ambientalmente adequado ou reaproveitamento quando autorizado pelo município.
7. A garantia dos equipamentos de iluminação deverá cobrir defeitos de fabricação e falhas prematuras, sem prejuízo da apuração de causas externas, vandalismo, surtos fora das condições especificadas ou intervenção indevida de terceiros.
8. A telegestão, quando contratada, deverá permitir associação inequívoca entre ponto físico e ponto lógico no sistema, evitando cadastros genéricos que dificultem manutenção, auditoria e medição da disponibilidade.
9. Ordens de manutenção deverão definir se materiais, deslocamentos, equipamentos de elevação, reposições e serviços emergenciais estão inclusos no preço, afastando dúvidas durante a execução mensal.
10. A fiscalização poderá exigir reinspeção de pontos instalados quando houver reclamações recorrentes, inconsistência de cadastro, falhas repetidas ou divergência entre medição apresentada e funcionamento observado em campo.

82. Cláusulas operacionais para cidade inteligente, câmeras e sensores

As soluções de cidade inteligente deverão ser implantadas com finalidade pública definida, integração mínima e governança de dados. Equipamentos isolados, sem operação e sem política de uso, não atendem ao objeto.

1. Cada ponto de câmera deverá possuir indicação de finalidade, local, campo de visão, alimentação elétrica, conectividade, suporte físico, forma de gravação, prazo de retenção e perfil de usuários autorizados.
2. A contratada deverá ajustar foco, enquadramento, compressão, resolução, horário, máscara de privacidade quando necessária e integração ao VMS antes de solicitar aceite definitivo do ponto de imagem.
3. Câmeras PTZ deverão ser entregues com presets mínimos, teste de movimento, controle por usuário autorizado, registro de comandos e procedimento de retorno para posição de vigilância definida pelo município.
4. Câmeras faciais, quando contratadas, somente poderão ser ativadas após regra municipal específica de uso, com indicação de finalidade, responsáveis, lista autorizada, logs reforçados e possibilidade de desativação imediata.
5. Pontos LPR/OCR deverão ser testados com passagem controlada, registro de placa, data, horário, ponto de captura, imagem associada e evento no sistema, sem uso de listas reais quando a governança local ainda não estiver aprovada.
6. Sensores urbanos deverão apresentar dado útil, periodicidade de envio, painel de visualização, rotina de manutenção e integração com relatório, evitando instalação de dispositivos que apenas coletem informação sem decisão operacional associada.
7. Equipamentos externos deverão possuir proteção compatível com intempéries, fixação adequada, organização de cabos, identificação e, quando cabível, aterramento e proteção contra surtos.
8. A integração entre câmeras, sensores, LPR, mapas, CCO e softwares deverá ser testada por cenário operacional, com evento, visualização, registro e relatório, não bastando comprovar que cada componente funciona isoladamente.
9. A contratada deverá informar limitações técnicas relevantes, como ângulo, distância, iluminação, velocidade de passagem, oclusões, consumo de banda e armazenamento, para que o município não presuma desempenho superior ao contratado.
10. A operação de dados sensíveis deverá observar perfis de acesso, logs, retenção, trilha de exportação e regras de compartilhamento definidas pelo município contratante.

83. Cláusulas para centro de controle, softwares e interoperabilidade

O centro de controle e os softwares associados deverão ser entregues como ambiente de operação, e não como simples conjunto de telas ou licenças. A utilidade pública depende de fluxos de trabalho, usuários treinados, dados organizados e capacidade de continuidade.

1. O CCO deverá possuir layout validado, estações de operação, videowall, rede, energia, climatização, mobiliário técnico e segurança de acesso compatíveis com o porte contratado e com a quantidade de sistemas integrados.
2. As plataformas deverão permitir criação de usuários individuais, perfis por função, logs de operação, relatórios exportáveis e bloqueio ou revogação de acessos, sem depender exclusivamente da contratada para tarefas ordinárias de administração.
3. Quando houver API ou integração, a contratada deverá apresentar documentação técnica, formato de dados, credenciais, limitações, requisitos de segurança e procedimento de teste em ambiente controlado.
4. Dashboards deverão refletir dados reais ou simulados consistentes com o escopo contratado, vedada a apresentação de telas ilustrativas que não correspondam a funcionalidade efetivamente disponível ao município.
5. O treinamento de operadores deverá contemplar rotinas práticas: abertura de chamado, consulta a câmeras, exportação autorizada, leitura de alerta, geração de relatório, alteração de perfil e acionamento de suporte.
6. Atualizações de software deverão ser comunicadas previamente quando houver risco de indisponibilidade, alteração de funcionalidade, mudança de interface, impacto em integração ou necessidade de novo treinamento.
7. A contratada deverá manter documentação de arquitetura em nível suficiente para transição contratual, incluindo servidores, banco de dados, aplicações, integrações, rotinas de backup, dependências e contatos de suporte.
8. Quando o serviço for hospedado em nuvem, deverão constar condições de disponibilidade, localização ou regime de tratamento de dados quando aplicável, backup, restauração, segurança e exportação ao final do contrato.
9. O município deverá receber acesso administrativo compatível com sua responsabilidade, observadas restrições técnicas justificadas, para evitar dependência integral da contratada em toda alteração de usuário ou relatório.

10. A integração com sistemas existentes do município dependerá de compatibilidade técnica, autorização de acesso, documentação dos sistemas legados e plano de testes aprovado pelas partes.

84. Cláusulas operacionais específicas para usinas fotovoltaicas

As ordens relativas ao Lote 2 deverão ser instruídas com estudo do local, projeto executivo, documentação de conexão, comissionamento e monitoramento. O aceite somente ocorrerá quando o sistema estiver seguro, documentado e apto à finalidade contratada.

1. A contratada deverá validar faturas, unidades consumidoras, titularidade, consumo histórico e estratégia de compensação antes de concluir o dimensionamento executivo da usina.
2. Telhados com sinais de comprometimento estrutural, infiltração relevante, acesso inseguro, reforma iminente ou sombreamento severo deverão ser apontados em relatório, cabendo ao município decidir pela adequação, substituição do local ou suspensão da etapa.
3. O projeto executivo deverá indicar arranjos, módulos, inversores, estruturas, proteções, aterramento, rotas de cabos, pontos de seccionamento, monitoramento, memorial de cálculo e documentação exigida pela distribuidora.
4. A contratada será responsável por compatibilizar kit registrado, potência efetiva, condições do local e exigências de conexão, não podendo invocar a padronização da ata para justificar solução inadequada ao imóvel.
5. Módulos, inversores, estruturas e proteções deverão possuir identificação, documentação de garantia e compatibilidade, permitindo rastreabilidade futura e acionamento de assistência técnica.
6. A instalação deverá preservar impermeabilização, acesso para manutenção, circulação segura, organização de cabos, sinalização, proteção contra contato acidental e integridade do imóvel público.
7. O comissionamento deverá registrar inspeção visual, polaridade, tensão, corrente, isolamento, comunicação, configuração de inversores, funcionamento do monitoramento e eventuais pendências.
8. A homologação junto à distribuidora deverá ser acompanhada pela contratada quando o escopo assim prever, incluindo preparação de documentos, atendimento a exigências e correções decorrentes de erro de projeto ou instalação.

9. O monitoramento deverá disponibilizar dados de geração, alarmes, disponibilidade, histórico e relatórios, com acesso do município e orientação sobre interpretação dos indicadores.
10. A manutenção preventiva deverá considerar inspeção de conexões, limpeza quando prevista, verificação de suportes, análise de geração, alarmes, atualização de firmware quando aplicável e segurança dos acessos.

85. Cláusulas complementares de pré-qualificação e prova de conceito

A pré-qualificação deverá preservar a qualidade técnica sem criar barreira indevida. A prova de conceito será instrumento de verificação objetiva, com registro em ata e critérios previamente divulgados.

1. A comissão avaliadora deverá registrar a presença dos representantes, equipamentos apresentados, documentos entregues, testes realizados, resultado de cada requisito e pendências eventualmente sanáveis.
2. Não será admitida reprovação baseada em preferência estética, familiaridade da comissão com determinada marca ou comparação não prevista entre soluções concorrentes.
3. Quando a falha for documental e sanável sem alteração de substância, a comissão poderá realizar diligência nos limites legais, registrando prazo e documento exigido.
4. Quando a falha atingir requisito mínimo de funcionamento, segurança, conformidade ou interoperabilidade, o produto ou solução deverá ser reprovado para aquele item, sem prejuízo de recurso administrativo.
5. A aprovação de amostra ou software não dispensa a contratada de entregar, em cada contrato, produto correspondente ao aprovado, com mesma versão, desempenho e documentação, salvo substituição autorizada.
6. Produtos apresentados por fabricante, integrador ou fornecedor poderão ser registrados como pré-qualificados conforme regras do edital, permitindo atualização tecnológica durante a vigência do procedimento auxiliar.
7. A demonstração de software deverá ser feita em ambiente funcional, com usuários, relatórios, logs e operações mínimas, não sendo suficiente vídeo promocional ou apresentação estática de telas.
8. A prova de conceito fotovoltaica poderá combinar documentação, bancada e demonstração de monitoramento, desde que comprove capacidade de projeto, integração de componentes e entendimento do fluxo de conexão.

9. Os resultados deverão ser publicados ou disponibilizados de forma que os interessados conheçam os produtos, sistemas e soluções aprovados, reprovados e pendentes.
10. A Administração poderá exigir nova avaliação quando houver alteração relevante de versão, fabricante, componente crítico, arquitetura de software ou requisito normativo aplicável.

86. Cláusulas de fiscalização, comunicação e governança contratual

A fiscalização deverá manter rotina de acompanhamento proporcional à complexidade da ordem. A comunicação entre município, contratada e CONACIN deverá ser documentada, evitando decisões informais que alterem escopo, prazo, preço ou critério de aceite.

1. Toda reunião de abertura deverá registrar escopo, responsáveis, cronograma, documentos pendentes, canais de comunicação, regras de acesso aos locais e riscos iniciais identificados.
2. Alterações de ponto, local, quantidade, equipamento, software, prazo ou método de execução dependerão de autorização formal do fiscal ou gestor competente, conforme a natureza da alteração.
3. A contratada deverá apresentar relatório periódico mesmo quando não houver medição no período, se a ordem estiver em execução e houver pendências, atrasos, dependências externas ou atividades preparatórias em andamento.
4. Comunicações por aplicativo ou mensagem eletrônica poderão servir como suporte operacional, mas decisões contratuais relevantes deverão ser formalizadas no processo ou sistema indicado pelo município.
5. O fiscal poderá solicitar demonstração presencial ou remota de funcionalidades antes de aprovar medição de softwares, câmeras, telegestão, CCO, links, monitoramento fotovoltaico ou relatórios automatizados.
6. A ausência de manifestação do fiscal sobre pendência registrada não autoriza a contratada a presumir aceite definitivo quando o contrato exigir termo próprio ou validação técnica expressa.
7. O CONACIN poderá solicitar informações de execução aos municípios e fornecedores para fins de gestão da ata, controle de saldos, acompanhamento de qualidade e instrução de eventuais revisões ou cancelamentos.

8. Ocorrências graves, como risco elétrico, incidente de dados, acidente de trabalho, falha sistêmica ou entrega de item divergente, deverão ser comunicadas imediatamente ao fiscal e ao gestor do contrato.
9. Os relatórios de fiscalização deverão distinguir falhas imputáveis à contratada, dependências do município, eventos de terceiros, caso fortuito, força maior e alterações solicitadas pelo ente contratante.
10. A gestão contratual deverá preservar trilha documental suficiente para auditoria, incluindo versões de projetos, ordens, medições, fotos, relatórios, aceite, glosas e comunicações.

87. Cláusulas sobre pagamento parcelado, reajuste e liquidação

Quando o contrato decorrente adotar pagamento parcelado, a liquidação deverá respeitar o recebimento do objeto e a memória de cálculo aprovada. A parcela mensal não transforma entrega futura em bem já recebido nem dispensa comprovação de execução.

1. O contrato deverá indicar valor à vista, itens que compõem o valor presente, taxa de remuneração de capital, prazo, número de parcelas, periodicidade, IPCA e fórmula utilizada para cálculo da parcela.
2. A liquidação da primeira parcela deverá estar condicionada ao marco definido no contrato, que poderá ser recebimento de etapa, comissionamento, início de operação assistida ou outro evento objetivamente previsto.
3. Se houver pagamento de entrada, o contrato deverá demonstrar como o valor foi deduzido do saldo parcelado e como a remuneração de capital incidirá apenas sobre o saldo financiado.
4. O reajuste anual pelo IPCA, quando previsto, deverá incidir na forma e periodicidade definidas no contrato, sem retroatividade indevida e sem alteração da taxa de remuneração de capital originalmente aceita.
5. Eventual economia inferior à projetada não autoriza automaticamente redução de parcela quando decorrer de premissas aceitas pelo município, salvo erro da contratada, falha de desempenho, inadimplemento ou hipótese de revisão prevista.
6. A quitação antecipada, se prevista, deverá apresentar critério de apuração do saldo devedor que evite cobrança de custo financeiro de períodos vencidos de forma incompatível com a transparência da contratação.
7. A inadimplência de parcela deverá observar os procedimentos contratuais, preservado o contraditório e a continuidade de serviços essenciais na forma juridicamente cabível.

8. Itens de operação, manutenção, suporte e licenças deverão ser distinguidos de parcela de amortização de investimento, evitando mistura de bases de cálculo e dificultando a fiscalização.
9. A Administração poderá exigir relatório de compatibilidade entre economia estimada, parcela paga e desempenho observado, especialmente em contratos que justificaram o parcelamento pela redução de despesas energéticas.
10. O pagamento parcelado não impedirá aplicação de glosas, multas, retenções ou exigência de correção quando houver falha na entrega, indisponibilidade de serviço ou descumprimento de nível mínimo.

88. Cláusulas de sustentabilidade, descarte e eficiência de ciclo de vida

A contratada deverá executar o objeto observando eficiência energética, durabilidade, redução de desperdícios e destinação adequada de materiais substituídos. A sustentabilidade será comprovada por evidências de execução, e não apenas por declaração genérica.

1. Materiais removidos do parque de iluminação ou de instalações elétricas deverão ser segregados, inventariados e destinados conforme orientação do município e legislação aplicável, com relatório de quantidades e evidências.
2. Equipamentos novos deverão ser entregues com garantia e documentação de procedência, permitindo avaliação do ciclo de vida e acionamento de assistência técnica quando houver falha prematura.
3. A contratada deverá evitar desperdício de materiais, retrabalho e deslocamentos desnecessários mediante planejamento de frentes, agrupamento de serviços e atualização correta do cadastro de ativos.
4. Na instalação de usinas fotovoltaicas, deverão ser preservadas condições de impermeabilização, acesso, segurança e manutenção futura dos imóveis públicos.
5. Sempre que houver substituição por equipamento mais eficiente, o relatório de entrega deverá indicar o item removido, o item instalado e a informação técnica necessária à comparação de desempenho.
6. A manutenção preventiva deverá ser usada como instrumento de preservação de vida útil, especialmente em luminárias, equipamentos externos, câmeras, nobreaks, servidores e sistemas fotovoltaicos.

7. A escolha de soluções equivalentes deverá considerar não apenas preço, mas também garantia, eficiência, suporte, interoperabilidade e custo de operação, desde que respeitado o critério de julgamento da licitação.
8. Relatórios de geração fotovoltaica e consumo de iluminação deverão ser organizados de forma a permitir acompanhamento da efetividade energética do investimento ao longo do tempo.

89. Cláusulas de encerramento, transição e reversibilidade operacional

O encerramento de contrato ou de ordem deverá garantir que o município mantenha condições de operar, manter ou reliciar a solução. A contratada não poderá usar dependência tecnológica como obstáculo à transição.

1. A contratada deverá entregar inventário final com bens, localização, números de série, garantias, versões de software, usuários ativos e pendências de manutenção.
2. Diagramas de rede, energia, comunicação, integração, arranjos fotovoltaicos e arquitetura de sistemas deverão ser entregues em versão atualizada, compatível com o que foi efetivamente implantado.
3. Credenciais administrativas, chaves de API, contas de serviço e perfis de usuário deverão ser transferidos ou redefinidos conforme orientação do município, preservando segurança e continuidade.
4. Dados gerados durante a execução deverão ser exportados em formato estruturado quando tecnicamente possível, observadas as regras de retenção, sigilo, segurança e proteção de dados.
5. Manuais, procedimentos de manutenção, contatos de suporte, garantias e instruções de acionamento deverão ser reunidos em dossiê final por município e por frente contratada.
6. Pendências remanescentes deverão ser listadas com responsável, prazo, impacto e medida de tratamento, sem impedir encerramento de etapa quando a Administração aceitar formalmente a solução parcial.
7. Quando houver troca de fornecedor, a contratada deverá cooperar com a transição dentro das obrigações contratuais, evitando retenção de informações, bloqueio de acesso ou interrupção injustificada.
8. A Administração poderá reter pagamento final ou aplicar sanções quando a documentação de transição for incompleta e comprometer continuidade, auditoria ou manutenção dos ativos.

90. Cláusulas finais de conformidade e interpretação

As disposições deste Termo de Referência deverão ser interpretadas de forma harmônica com edital, ata, contrato, caderno técnico, matriz de riscos e ordens emitidas pelos municípios. Em caso de dúvida, prevalecerá a interpretação que preserve finalidade pública, competitividade, segurança, fiscalizabilidade e economicidade.

1. A existência de item registrado não obriga o município a contratar, e a contratação de um item não obriga a contratação dos demais, salvo quando houver dependência técnica expressamente indicada na ordem.
2. A contratada não poderá alegar desconhecimento do caderno técnico, da prova de conceito, dos critérios de medição ou das obrigações de documentação para justificar entrega incompleta.
3. As especificações deverão ser aplicadas como requisitos mínimos de desempenho e conformidade, admitindo-se equivalência quando expressamente autorizada, comprovada e aceita pela Administração.
4. Campos marcados como [XXXXX] deverão ser completados por documento formal antes da publicação do Edital de Licitação, assinatura ou emissão de ordem, conforme a natureza da informação.
5. Nenhum valor, prazo, taxa, local, autoridade, plataforma, quantitativo final ou remuneração de capital poderá ser presumido com base neste Termo de Referência sem complementação nos autos.
6. O município contratante deverá manter processo próprio de contratação decorrente, com demonstração de necessidade, disponibilidade orçamentária, vantajosidade, fiscalização e aceite.
7. O CONACIN manterá a função de órgão gerenciador da ata, sem substituir a responsabilidade do ente contratante pela execução, recebimento, pagamento e gestão do contrato local.
8. Os casos omissos serão resolvidos por decisão motivada, observadas as normas aplicáveis, a matriz de riscos, o edital e a finalidade de modernização tecnológica e energética que orienta a contratação.

91. Especificações operacionais descritivas por grupo de item

As especificações a seguir complementam a descrição resumida do objeto e orientam a elaboração das ordens de fornecimento ou serviço. O detalhamento exaustivo permanecerá no caderno técnico e nas planilhas, mas os parâmetros abaixo deverão ser observados pela fiscalização ao avaliar a suficiência da entrega.

91.1. Luminárias LED de iluminação pública

As luminárias deverão ser compatíveis com uso viário, possuir documentação de conformidade, eficiência e garantia, e atender às condições de instalação previstas para vias, praças, avenidas, áreas públicas e demais pontos definidos pelo município. A escolha de potência deverá considerar substituição adequada, não apenas redução de consumo.

O aceite dependerá de funcionamento, fixação, orientação, cadastro do ponto, documentação de garantia e conferência de que o equipamento entregue corresponde ao aprovado na pré-qualificação ou à substituição formalmente autorizada.

91.2. Braços, suportes e acessórios de iluminação

Braços e suportes deverão apresentar resistência mecânica, compatibilidade dimensional, acabamento adequado e fixação segura ao poste ou estrutura existente. A contratada deverá verificar interferências, altura, inclinação e capacidade do ponto antes da montagem.

A medição será admitida quando o acessório estiver instalado, identificado, fotografado e apto a sustentar o equipamento correspondente sem improvisações, adaptações não autorizadas ou risco de queda.

91.3. Relés, bases, conectores e dispositivos de comando

Componentes de comando e conexão deverão assegurar acionamento confiável, vedação, compatibilidade elétrica e facilidade de manutenção. A instalação deverá evitar conexões expostas, emendas precárias ou soluções que comprometam segurança e vida útil.

O recebimento exigirá teste funcional e conferência visual, podendo a fiscalização rejeitar item que funcione no momento do teste, mas apresente montagem insegura ou documentação insuficiente.

91.4. Controladores de telegestão

Controladores individuais deverão permitir identificação do ponto, comunicação com plataforma, envio de eventos, comando remoto, parametrização e, quando previsto, medição de grandezas elétricas. A arquitetura deverá ser compatível com a rede adotada no município.

O aceite ocorrerá somente quando o ponto físico aparecer na plataforma, responder ao comando definido, registrar evento e permitir rastreabilidade entre equipamento, luminária e localização.

91.5. Gateways e concentradores

Gateways deverão possuir cobertura, alimentação, instalação e configuração adequadas ao conjunto de pontos atendidos. A contratada deverá indicar área de cobertura, limitações, dependências de link e procedimento de recuperação em caso de falha.

A medição dependerá de teste de comunicação com os controladores associados, identificação no sistema, registro de alarmes e entrega de documentação de configuração.

91.6. Software de gestão de iluminação pública

O software deverá permitir cadastro georreferenciado, abertura e gestão de chamados, controle de equipes, materiais, histórico de manutenção, relatórios, perfis de acesso e exportação de dados. A ferramenta deve apoiar a rotina municipal, não apenas apresentar mapa estático.

A implantação será aceita após importação ou criação de base mínima, treinamento de usuários, teste de chamado, emissão de relatório e entrega de manuais de uso e administração.

91.7. Câmeras fixas

Câmeras fixas deverão possuir qualidade de imagem compatível com a finalidade indicada, proteção contra intempéries quando instaladas em ambiente externo, integração com sistema de gravação e configuração de acesso por perfil. O ponto deverá ser escolhido considerando campo de visão e conectividade.

A medição exigirá imagem em tempo real, gravação, playback, identificação do ponto, número de série, perfil de acesso e evidência de que o equipamento está integrado ao VMS ou NVR contratado.

91.8. Câmeras PTZ

Câmeras PTZ deverão permitir movimentação, zoom, presets, rondas e controle por usuários autorizados. A contratada deverá configurar limites, posições prioritárias e regras de operação para evitar uso desordenado ou conflito entre operadores.

O aceite dependerá de teste de comandos, gravação, retorno a preset, qualidade de imagem e registro de usuário ou evento no sistema de gestão de vídeo.

91.9. Câmeras com recursos faciais

Recursos faciais serão tratados como funcionalidade sensível. O município deverá aprovar finalidade, base de uso, perfis, retenção e auditoria antes da ativação, podendo a funcionalidade permanecer desabilitada até que a governança local esteja formalizada.

A prova de funcionamento deverá utilizar ambiente controlado e dados autorizados, preservando logs, possibilidade de desativação e segregação de permissões.

91.10. Pontos LPR/OCR

Pontos de leitura de placas deverão considerar posicionamento, velocidade, faixa de rolamento, iluminação, ângulo de captura, rede e política de uso. O sistema deverá registrar evento de forma auditável e permitir consulta autorizada.

O recebimento exigirá teste controlado, leitura registrada, alerta quando previsto, imagem associada, data, horário, ponto de captura e log de consulta.

91.11. NVR e armazenamento local

NVRs deverão possuir capacidade compatível com quantidade de câmeras, resolução, taxa de quadros, retenção e redundância prevista. A contratada deverá configurar discos, usuários, rede, horários e política de gravação.

O aceite dependerá de gravação contínua ou por evento conforme contrato, playback, exportação e teste de falha ou alerta quando previsto.

91.12. VMS e gestão de vídeo

O VMS deverá centralizar câmeras, gravações, mapas, usuários, playback, exportação, saúde do sistema e logs. A ferramenta deverá funcionar como plataforma de operação e fiscalização, com trilhas de auditoria suficientes.

A implantação será aceita após teste de câmera, gravação, exportação, criação de usuário, emissão de relatório e demonstração de alarme de indisponibilidade.

91.13. PSIM e integração operacional

Sistemas de integração operacional deverão consolidar eventos, mapas, fluxos de atendimento, alertas e painéis. A contratada deverá demonstrar quais sistemas são integrados de fato e quais dependem de desenvolvimento, licença ou autorização externa.

O aceite dependerá de cenário funcional: evento gerado, visualizado, tratado e registrado, com evidência de workflow e relatório.

91.14. Servidores, storages e processamento

Servidores e storages deverão possuir capacidade compatível com a solução contratada, incluindo processamento, armazenamento, rede, segurança, redundância quando prevista e possibilidade de manutenção. A configuração final deverá ser documentada.

O recebimento exigirá inventário de hardware, configuração, testes de acesso, segurança, capacidade de armazenamento e integração aos softwares correspondentes.

91.15. Videowall e estações de operação

Videowall, controladoras e estações deverão ser entregues configurados para uso operacional, com layout de telas, fontes de vídeo, permissões, ergonomia, energia e rede. A instalação física deverá ser segura e organizada.

A medição dependerá de exibição de fontes, teste de estação, acesso ao sistema, organização de cabos, documentação e treinamento básico dos operadores.

91.16. Switches, racks e infraestrutura lógica

Switches, racks e infraestrutura lógica deverão ser dimensionados conforme topologia, portas, VLANs, cabeamento, ventilação, identificação e segurança. A contratada deverá entregar documentação da rede implantada.

O aceite exigirá testes de conectividade, organização física, identificação de portas, configuração mínima e diagrama atualizado.

91.17. Nobreaks e continuidade elétrica

Nobreaks deverão atender à carga contratada, autonomia prevista, proteção, baterias, bypass e monitoramento quando exigido. A instalação deverá considerar ventilação, segurança e acesso para manutenção.

O recebimento dependerá de teste de carga ou autonomia conforme viabilidade, identificação dos equipamentos protegidos e entrega de manual e garantia.

91.18. Links de dados e conectividade

Links deverão observar banda, latência, disponibilidade, segurança, ponto de entrega, monitoramento e relatório. A contratada deverá informar limitações técnicas e dependências de terceiros que possam afetar o serviço.

A medição mensal deverá ser suportada por relatório de disponibilidade, incidentes, manutenção programada e atendimento a chamados.

91.19. Sensores meteorológicos e urbanos

Sensores deverão apresentar finalidade operacional, precisão compatível, alimentação, proteção, comunicação e painel de visualização. O dado coletado deve estar associado a decisão ou relatório municipal.

O aceite exigirá leitura, transmissão, visualização, documentação e orientação sobre manutenção e calibração quando aplicável.

91.20. Terminais portáteis e móveis

Terminais de comunicação crítica deverão possuir usuários, grupos, geolocalização, emergência, política de uso, cobertura e suporte. A entrega de equipamento sem gestão de usuários não será considerada solução operacional.

O recebimento dependerá de chamada de teste, localização quando prevista, cadastro do usuário, manual e treinamento.

91.21. Gabinetes, colunas e suportes externos

Estruturas externas deverão assegurar proteção física, organização, ventilação, vedação, aterramento quando aplicável e resistência ao ambiente urbano. O projeto deverá considerar segurança de pedestres e manutenção.

A medição exigirá inspeção visual, fotografia, identificação, conformidade com projeto e ausência de risco aparente.

91.22. Centros de controle operacional

CCOs deverão ser implantados com equipamentos, sistemas, operadores, protocolos, treinamento e integração coerentes com o porte municipal. A entrega de mobiliário e telas sem rotina de operação não caracteriza centro funcional.

O aceite dependerá de teste integrado, demonstração de fluxo de atendimento, usuários configurados, documentação e operação assistida inicial quando prevista.

91.23. Operação e manutenção de iluminação

Serviços de operação e manutenção deverão definir ativos cobertos, prazos, materiais inclusos, canais de chamado, prioridades, relatórios e glosas. A contratada deverá registrar causa e solução de cada chamado.

A medição mensal dependerá de relatório com chamados, prazos, pendências, materiais, reincidência e avaliação da fiscalização.

91.24. Módulos fotovoltaicos

Módulos deverão possuir potência, eficiência, certificação, garantia de produto e desempenho, identificação e compatibilidade com o projeto. A contratada deverá preservar rastreabilidade das séries instaladas.

O aceite ocorrerá com instalação conforme projeto, registro fotográfico, relação de séries, documentação de garantia e integração ao arranjo correspondente.

91.25. Inversores fotovoltaicos

Inversores deverão ser compatíveis com strings, potência, tensão, monitoramento, proteções e requisitos de conexão. A configuração deverá ser documentada e compatível com a distribuidora.

O recebimento exigirá teste de comunicação, parâmetros configurados, documentação técnica, garantia e funcionamento no sistema de monitoramento.

91.26. Estruturas de fixação fotovoltaica

Estruturas deverão ser compatíveis com o telhado ou base, material, vedação, resistência ao vento e manutenção futura. A instalação não poderá comprometer impermeabilização ou segurança do imóvel.

A medição dependerá de inspeção, registro fotográfico, conformidade com projeto e ausência de dano aparente à cobertura.

91.27. Proteções, cabos e conectores fotovoltaicos

String boxes, DPS, cabos, conectores, disjuntores, seccionamento e identificação deverão ser instalados conforme projeto e normas aplicáveis, com organização e proteção mecânica.

O aceite exigirá testes elétricos, inspeção visual, identificação dos circuitos e relatório técnico do responsável.

91.28. Projeto executivo fotovoltaico

O projeto deverá apresentar memorial, diagrama unifilar, arranjos, inversores, proteções, aterramento, estruturas, rota de cabos, monitoramento e documentos para conexão.

O pagamento do projeto dependerá de entrega completa, ART/RRT quando exigível, revisão da fiscalização e correção de pendências.

91.29. Homologação e comissionamento fotovoltaico

A homologação deverá acompanhar exigências da distribuidora, enquanto o comissionamento comprovará instalação segura e funcionamento. Correções decorrentes de erro da contratada não poderão gerar custo adicional ao município.

O recebimento definitivo exigirá relatório de testes, evidência de liberação quando aplicável, acesso ao monitoramento e treinamento da equipe municipal.

91.30. Operação e manutenção fotovoltaica

A operação e manutenção deverão monitorar geração, disponibilidade, alarmes, limpeza quando prevista, reapertos, conexões, inversores e desempenho. A contratada deverá distinguir falhas de equipamento, sujeira, sombreamento e desligamento de rede.

A medição mensal dependerá de relatório de geração, chamados, ações preventivas, falhas, correções e comparação com desempenho esperado.

92. Modelos de conferência técnica para a fiscalização

1. A conferência de bens permanentes deverá combinar nota fiscal, etiqueta ou número de série, local de entrega, responsável pelo recebimento, documentação de garantia e correspondência com item da planilha.
2. A conferência de serviços de instalação deverá registrar local, data, equipe, foto, teste funcional, pendência e validação do fiscal ou servidor designado.
3. A conferência de sistemas deverá envolver usuário administrativo, operador comum, geração de relatório, exportação de dados, verificação de logs e teste de suporte.
4. A conferência de integração deverá utilizar cenário real ou simulado, com origem do evento, processamento, visualização, ação do operador e registro final.
5. A conferência de segurança deverá verificar perfis de acesso, credenciais, logs, segregação de funções e procedimento de desativação de usuários.
6. A conferência de geração fotovoltaica deverá validar instalação física, inversores, monitoramento, documentação de conexão, comissionamento e orientações de manutenção.
7. A conferência de manutenção deverá comparar chamados abertos, prazos, materiais aplicados, reincidências, glosas e avaliação de usuários municipais.
8. A conferência de relatórios deverá rejeitar documentos genéricos, sem período, sem item, sem local, sem responsável técnico ou sem evidência verificável.
9. A conferência de treinamento deverá exigir conteúdo, lista de presença, material de apoio e demonstração prática quando o sistema for essencial à operação.
10. A conferência de encerramento deverá confirmar inventário final, senhas, exportação de dados, garantias, pendências, diagramas e capacidade de continuidade.

93. Disposições complementares para auditoria e controle interno

1. O processo de cada contratação decorrente deverá permitir rastrear a demanda desde a solicitação municipal até o pagamento, incluindo consulta à ata, planilha com desconto, ordem, execução, medição e recebimento.

2. O controle interno poderá solicitar amostras de medições, relatórios de campo, acesso a sistemas, inventário de ativos e memória de cálculo de parcelas para verificar aderência ao contrato.
3. A fiscalização deverá arquivar versões de projetos e relatórios, evitando que alterações em campo eliminem a memória do que foi aprovado originalmente.
4. O município deverá manter controle patrimonial dos bens incorporados, vinculando número de série, local de instalação, garantia e contrato de origem.
5. Pagamentos de mensalidade deverão estar amparados por relatório do período e por avaliação do cumprimento dos níveis de serviço contratados.
6. Em contratos com economia energética estimada, o município deverá manter faturas, relatórios de geração, memória de cálculo e registros de alteração de consumo que possam explicar variações.
7. Incidentes de segurança da informação deverão ser documentados com data, impacto, causa provável, medidas de contenção e providências para evitar reincidência.
8. Adesões à ata deverão conter demonstração de vantajosidade própria, não bastando referência genérica ao sucesso do certame centralizado.
9. A substituição de item aprovado deverá ficar documentada com justificativa, análise de equivalência, autorização e, quando necessário, nova prova de conceito.
10. Ao final da vigência, a Administração deverá avaliar desempenho do fornecedor, falhas recorrentes, qualidade dos equipamentos, eficiência da medição e necessidade de ajustes para futura contratação.

94. Garantias, assistência técnica e reposição de componentes

As garantias deverão ser tratadas como obrigação operacional da contratada e não apenas como declaração de fabricante. A Administração deve conseguir acionar, rastrear e comprovar a correção de defeitos durante todo o período aplicável.

1. A contratada deverá informar, para cada item permanente, prazo de garantia, responsável pelo atendimento, canal de acionamento, documento comprobatório e condições que possam excluir a cobertura.
2. Falhas prematuras em equipamentos instalados deverão ser analisadas por relatório de causa, distinguindo defeito de fabricação, erro de instalação, evento externo, vandalismo, surto ou intervenção indevida.

3. A substituição em garantia deverá preservar característica igual ou superior à do item substituído, mantendo compatibilidade com software, suporte físico, acessórios e documentação técnica já aprovada.
4. Quando a garantia depender de registro junto ao fabricante, a contratada deverá comprovar que o registro foi realizado ou entregar ao município os documentos necessários para acionamento direto.
5. Itens substituídos deverão ser registrados em inventário, com data, local, número de série removido, número de série instalado e motivo da substituição.
6. A ausência de peça de reposição não poderá justificar paralisação indefinida; a contratada deverá apresentar solução temporária ou definitiva conforme gravidade e obrigação assumida.
7. Garantias de usinas fotovoltaicas deverão distinguir módulos, inversores, estruturas, instalação, desempenho, monitoramento e serviços de manutenção, evitando expectativa única para componentes diversos.
8. Equipamentos de CCO, servidores, nobreaks e rede deverão possuir procedimento de suporte compatível com o impacto operacional de sua indisponibilidade.
9. A garantia de software deverá compreender correção de falhas, manutenção de acesso, suporte à configuração e preservação de dados, dentro dos limites de licenciamento contratado.
10. O encerramento do contrato não extinguirá garantias de bens já recebidos, devendo a contratada entregar documentação necessária ao exercício de direitos remanescentes pelo município.
11. A contratada deverá manter histórico dos acionamentos de garantia e apresentar relatório sempre que houver falha recorrente em determinado modelo, lote ou local de instalação.
12. A fiscalização poderá exigir substituição preventiva quando relatório técnico demonstrar risco de falha sistêmica, vício de lote ou incompatibilidade relevante com a operação municipal.

95. Consórcios, subcontratação e responsabilidade técnica

A participação de consórcios e eventual subcontratação deverão preservar a unidade de responsabilidade perante a Administração. A divisão interna de tarefas não poderá prejudicar fiscalização, garantia, medição ou continuidade da execução.

1. O consórcio deverá indicar empresa líder com poderes para representar as consorciadas perante o CONACIN e os municípios contratantes, sem afastar a responsabilidade solidária prevista no edital.
2. A composição do consórcio deverá refletir competências compatíveis com os lotes disputados, especialmente engenharia elétrica, tecnologia da informação, integração, conectividade, fotovoltaica, operação e manutenção.
3. Atestados e capacidades poderão ser somados conforme regras editalícias, mas a execução deverá demonstrar coordenação efetiva entre as consorciadas e não apenas reunião formal de documentos.
4. A substituição de consorciada somente será admitida em hipótese justificada, com autorização da Administração e comprovação de que a nova composição mantém capacidade técnica, econômica e operacional.
5. A subcontratação, quando permitida, não transferirá responsabilidade da contratada ou do consórcio, que permanecerá responsável por qualidade, prazos, segurança, documentação e garantias.
6. Atividades críticas, como responsabilidade técnica de engenharia, segurança da informação, integração de sistemas e homologação fotovoltaica, somente poderão ser subcontratadas quando expressamente admitidas e controladas.
7. A Administração poderá exigir identificação dos subcontratados, escopo, registros profissionais, certificados, equipe e documentos de regularidade necessários à execução segura.
8. Não será admitida subcontratação que altere a essência da proposta, transfira integralmente o objeto ou oculte fornecedor sem capacidade técnica comprovada.
9. Consorciadas e subcontratadas deverão observar as mesmas regras de sigilo, proteção de dados, segurança do trabalho e documentação impostas à contratada principal.
10. A contratada responderá por falhas de subcontratados como se próprias fossem, inclusive para fins de glosa, sanção, garantia e recomposição de danos.

96. Preços, composição de custos e controle contra jogo de planilha

A metodologia de preço deverá permitir controle de economicidade em contratações parciais. Como a ata será utilizada de modo modular, é essencial que os itens registrados possuam coerência interna e que o desconto não concentre vantagem em itens pouco demandados.

1. Os preços unitários máximos deverão estar vinculados à pesquisa de preços e às composições aprovadas no processo, com separação de fornecimento, instalação, licenças, serviços, manutenção e suporte quando aplicável.
2. O desconto ofertado por lote deverá ser aplicado na forma definida no edital, preferencialmente de modo linear, para preservar comparabilidade e reduzir risco de distorção em contratações parciais.
3. Quando a Administração admitir metodologia diversa do desconto linear, deverão existir travas de aceitabilidade para itens críticos, itens de maior demanda e componentes de difícil comparação.
4. O BDI, encargos, custos indiretos, tributos e despesas acessórias deverão ser tratados de forma transparente na planilha, evitando duplicidade entre preço unitário, mensalidade e remuneração de capital.
5. Itens com serviço continuado deverão indicar claramente o que está incluído na mensalidade, como suporte, atualização, manutenção, deslocamento, materiais, licenças e relatórios.
6. Itens de fornecimento com instalação deverão separar, quando possível, equipamento, mão de obra, mobilização e documentação, permitindo análise de proporcionalidade em medições parciais.
7. A remuneração de capital, quando adotada em pagamento parcelado, deverá incidir sobre base definida e não poderá ser mascarada como BDI, taxa administrativa ou mensalidade operacional.
8. Pedidos de revisão de preços deverão apresentar comprovação individualizada por item afetado, não bastando alegação genérica de aumento de custos ou variação cambial.
9. O município contratante deverá conferir se a planilha da ordem utiliza preço registrado, desconto aplicável, quantidade correta e forma de pagamento aprovada.
10. A fiscalização deverá recusar medição que agrupe itens de forma a impedir conferência de preço unitário, quantidade executada e evidência de entrega.

97. Implantação simultânea em múltiplos municípios

Como a ata poderá ser utilizada por vários entes, a contratada deverá demonstrar capacidade de planejamento e mobilização quando houver ordens concomitantes. A execução simultânea não poderá degradar prazos, qualidade ou suporte.

1. A contratada deverá manter agenda consolidada de frentes, equipes, materiais, veículos, responsáveis técnicos e janelas de execução, quando atender mais de um município no mesmo período.
2. O CONACIN poderá solicitar informações agregadas de cronograma para acompanhar risco de sobrecarga do fornecedor registrado e preservar capacidade de atendimento da ata.
3. Ordens de municípios diferentes deverão possuir documentação, estoque, medição e relatórios separados, evitando confusão de materiais, séries, fotos ou responsabilidades.
4. A priorização entre municípios deverá observar ordem de emissão, cronograma aprovado, urgência justificada e disponibilidade de acesso, sem favorecimento indevido.
5. A contratada não poderá deslocar equipe de uma ordem em execução para outra sem avaliar impacto no prazo e sem comunicar o fiscal quando a alteração afetar o cronograma aprovado.
6. Materiais destinados a determinado município deverão ser controlados por remessa, nota, local e responsável, especialmente luminárias, câmeras, módulos, inversores e equipamentos de TI.
7. Falhas sistêmicas identificadas em um município deverão ser comunicadas aos demais quando envolverem produto, software ou procedimento que possa afetar execução semelhante.
8. A gestão de chamados deverá permitir segregação por município, contrato, ativo, criticidade e prazo, assegurando que indicadores de um ente não sejam confundidos com os de outro.
9. Treinamentos, manuais e acessos deverão ser individualizados conforme usuários municipais, evitando compartilhamento indevido de credenciais ou dados entre entes distintos.
10. A capacidade de execução simultânea poderá ser considerada na fiscalização de atrasos, mas não exime a contratada de cumprir os prazos assumidos em cada contrato decorrente.

98. Relatórios de economia, desempenho energético e geração distribuída

Quando a contratação tiver como resultado esperado a redução de despesa energética, os relatórios deverão permitir comparação entre premissas, execução e desempenho observado. A economia deve ser demonstrada com método claro e cauteloso.

1. O relatório de economia de iluminação deverá indicar pontos substituídos, potência anterior, potência instalada, horas consideradas, tarifa utilizada, período analisado e limitações da comparação.
2. Alterações de parque, expansão de pontos, mudanças de tarifa, iluminação ornamental, eventos excepcionais e falhas cadastrais deverão ser registradas para evitar interpretação equivocada da economia.
3. O relatório de geração fotovoltaica deverá apresentar energia gerada, disponibilidade dos inversores, alarmes, falhas, ações de manutenção e comparação com geração esperada.
4. A compensação de energia deverá ser analisada com base nas regras aplicáveis às unidades consumidoras, sem presumir aproveitamento integral quando houver limitação, alteração cadastral ou consumo insuficiente.
5. Relatórios de desempenho deverão separar economia energética, economia de manutenção e benefícios operacionais, evitando soma de categorias com metodologias distintas sem explicação.
6. Quando a economia for usada para justificar pagamento parcelado, o município deverá manter memória de cálculo da parcela e comparação periódica com os valores efetivamente observados.
7. A contratada deverá indicar hipóteses em que a geração ou economia ficou abaixo do esperado por causa externa, como sombreamento novo, desligamento da rede, alteração de uso do prédio ou intervenção de terceiros.
8. Falhas imputáveis à contratada que reduzam economia ou geração poderão ensejar correção, glosa, recomposição ou sanção, conforme impacto e previsão contratual.
9. O município poderá solicitar revisão de premissas quando o diagnóstico executivo revelar dados significativamente diferentes dos utilizados no estudo inicial.
10. Os relatórios deverão ser apresentados em formato compreensível para fiscalização técnica e para gestão administrativa, com anexos suficientes para auditoria quando necessário.

99. Procedimento para atualização tecnológica durante a vigência da ata

A contratação envolve tecnologia sujeita a evolução. A atualização deve ser permitida quando trazer melhoria ou substituição necessária, mas sempre com controle público, documentação e preservação da competição.

1. Novos modelos, versões ou componentes poderão ser submetidos à pré-qualificação aberta, desde que atendam aos requisitos do edital e não descaracterizem a solução registrada.
2. A atualização tecnológica não poderá elevar preço registrado sem procedimento próprio de revisão ou nova contratação, conforme o caso.
3. Quando a nova tecnologia exigir alteração de integração, treinamento, suporte ou manutenção, a contratada deverá apresentar plano de transição e impacto operacional.
4. Soluções proprietárias somente serão aceitas quando não impedirem exportação de dados, continuidade do serviço e integração mínima prevista no caderno técnico.
5. Mudanças em softwares deverão preservar dados, usuários, relatórios, logs e funcionalidades contratadas, salvo autorização expressa do município para alteração de escopo.
6. Equipamentos substitutos deverão possuir documentação de conformidade e garantia em condições iguais ou superiores às do item originalmente aprovado.
7. A comissão técnica poderá exigir nova prova de conceito quando a atualização afetar desempenho, segurança, interoperabilidade, arquitetura ou requisito normativo.
8. Atualizações obrigatórias por motivo de segurança deverão ser comunicadas com urgência, acompanhadas de plano de aplicação e verificação posterior.
9. A Administração poderá rejeitar atualização que aumente dependência do fornecedor, reduza transparência, dificulte fiscalização ou elimine funcionalidade relevante.
10. O histórico de versões e substituições deverá ser mantido em inventário, permitindo auditoria de qual tecnologia foi usada em cada município e período.

100. Procedimentos de sanção, correção e preservação do serviço público

As sanções deverão observar proporcionalidade, contraditório e ampla defesa, sem prejuízo de medidas imediatas para corrigir falhas que afetem segurança, continuidade ou patrimônio público.

1. Antes da sanção, a fiscalização deverá registrar o fato, evidências, contrato, item, ordem, impacto, comunicação à contratada e prazo de correção quando a falha for sanável.
2. Falhas que envolvam risco elétrico, acidente, vazamento de dados, interrupção de serviço crítico ou entrega de item diverso poderão exigir medida imediata, independentemente do rito sancionatório posterior.

3. A aplicação de multa não dispensa a contratada de corrigir a falha, substituir o item, entregar documentação ou recompor o serviço afetado.
4. A reincidência deverá ser considerada na gradação da penalidade, especialmente quando envolver mesmo item, mesmo município, mesma equipe ou mesma causa técnica já identificada.
5. A Administração poderá combinar advertência, glosa, multa, suspensão de pagamento, cancelamento de preço registrado e outras medidas previstas, conforme gravidade e previsão contratual.
6. A contratada deverá apresentar plano de ação para falhas relevantes, contendo causa provável, providências, prazo, responsável e forma de comprovação da correção.
7. Quando a falha decorrer de ato do município, de terceiro ou de evento externo, a contratada deverá demonstrar a causa e propor medida de mitigação sem abandonar a obrigação de colaboração.
8. O cancelamento do preço registrado poderá ser analisado quando houver descumprimento reiterado, perda das condições de habilitação, recusa de atendimento ou falha grave de execução.
9. A sanção aplicada por município contratante deverá ser comunicada ao CONACIN quando puder afetar a gestão da ata ou a capacidade do fornecedor atender outros entes.
10. A preservação do serviço público deverá orientar a transição em caso de rescisão, com entrega de dados, senhas, inventário, projetos e medidas mínimas de continuidade.

Assinaturas

O presente instrumento será submetido à revisão técnica, orçamentária e jurídica antes da autorização de abertura do procedimento licitatório, sem prejuízo da complementação dos campos indicados como [XXXXX].

Responsável	Nome/cargo	Assinatura
Área requisitante	[XXXXX]	Assinatura: _____
Equipe técnica	[XXXXX]	Assinatura: _____
Planejamento da contratação	[XXXXX]	Assinatura: _____
Autoridade competente	[XXXXX]	Assinatura: _____

ANEXO 02

Formulário simplificado de Manifestação de Interesse

Preenchimento objetivo: os campos obrigatórios bastam para registrar o interesse inicial. Os demais campos podem ficar como "a levantar".

1. Identificação do interessado

Campo	Informação
Município/órgão/entidade	[XXXXX]
CNPJ	[XXXXX]
Responsável pelo envio	[XXXXX]
Cargo ou função	[XXXXX]
Telefone/WhatsApp	[XXXXX]
E-mail institucional	[XXXXX]

2. Lote de interesse

Marcar	Opção
[]	Lote 1 - Iluminação pública e tecnologias de cidade inteligente
[]	Lote 2 - Usinas fotovoltaicas
[]	Ambos os lotes
[]	Ainda não definido; o município deseja receber orientação técnica posterior

3. Necessidade principal

Campo	Informação
Descrever em até 5 linhas a necessidade do município	[XXXXX]

4. Porte aproximado da demanda

Preencher apenas o que souber. Se não houver levantamento, marcar "a levantar".

Tema	Indicação preliminar
Iluminação pública	[] pequena [] média [] ampla [] a levantar
Quantidade aproximada de pontos de IP	[PREENCHER, SE SOUBER] ou [] a levantar
Tecnologias de cidade inteligente	[] câmeras [] sensores [] telegestão [] software [] conectividade [] a avaliar
Usina fotovoltaica	[] pequena [] média [] ampla [] a levantar
Consumo ou despesa mensal de energia	[PREENCHER, SE SOUBER] ou [] a levantar

5. Prioridade e confirmações

Prioridade principal: reduzir gasto com energia modernizar iluminação
segurança/monitoramento geração fotovoltaica gestão/software outra:
[_____]

Ciência do município: declara ciência de que a manifestação não obriga contratação futura e poderá ser complementada posteriormente.

6. Assinatura

Local e data: [_____] Nome/cargo: [_____]

Assinatura: _____

(Modelo de e-mail ou ofício de encaminhamento)

Assunto: IRP CONACIN - Manifestação de Interesse - [NOME DO MUNICÍPIO, ÓRGÃO OU ENTIDADE]

Senhores,

Encaminhamos manifestação simplificada de interesse do Município de [ÓRGÃO OU ENTIDADE] na **Intenção de Registro de Preços nº 001/2026**, promovida pelo **CONACIN - CONSÓRCIO NACIONAL DE CIDADES INTELIGENTES**, referente à futura contratação de soluções de modernização da infraestrutura urbana inteligente, iluminação pública, tecnologias de cidade inteligente e/ou usinas fotovoltaicas.

A demanda indicada é preliminar e poderá ser complementada posteriormente, conforme orientação do **CONACIN** e evolução da fase preparatória.

Atenciosamente,

[NOME, CARGO E CONTATO]