APÊNDICE 5 — MODELO E DIRETRIZES DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA

PARTE I — CARTA DE APRESENTAÇÃO

À COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Ref.: EDITAL DE CONCESSÃO Nº [●]/20[●] — Apresentação da PROPOSTA TÉCNICA

Prezados Senhores,

1. [PROPONENTE] apresenta sua PROPOSTA TÉCNICA, organizada conforme as diretrizes deste APÊNDICE 5.
2. A PROPONENTE declara ter pleno conhecimento e aceitar integralmente os termos do EDITAL, em especial que a avaliação da PROPOSTA TÉCNICA é exclusivamente documental e que o efetivo funcionamento dos requisitos eliminatórios (PORTAS DE ACEITAÇÃO) será confirmado na PROVA DE CONCEITO (APÊNDICE 10), caso seja a PROPONENTE mais bem classificada, com vedação ao uso de material que não corresponda à solução efetivamente ofertada.
3. A PROPONENTE declara que a PROPOSTA TÉCNICA está completa e que suas informações são verdadeiras e corretas em cada detalhe.
4. A PROPONENTE declara estar ciente de que toda funcionalidade demonstrada e pontuada integra obrigação contratual, na forma do item 4.3 deste APÊNDICE.

[●]/[●], [●] de [●] de 20[●].

_____ [PROPONENTE] — [representante legal]

MINUTA

PARTE II — DIRETRIZES DE ELABORAÇÃO E JULGAMENTO

1. ESTRUTURA DA NOTA TÉCNICA

1.1. A NOTA TÉCNICA (NT), de até 1.000 (mil) pontos, é a soma das notas dos três BLOCOS abaixo:

NT = NMS + NPC + NIP

Bloco	Sigla	Denominação	Pontos
A	NPC	Plataforma de Cidade Inteligente	300
B	NMS	Monitoramento para Segurança e Preservação de Logradouros Públicos	350
C	NIP	Iluminação Pública Inteligente	350
		Total	1.000

2. ESCALA DE PONTUAÇÃO

2.1. Cada requisito pontuado deste APÊNDICE é avaliado em escala ternária, que afere o quanto a solução supera o mínimo obrigatório correspondente:

Conceito	Significado	Fator
2	supera plenamente o mínimo — o diferencial é integralmente comprovado na documentação da PROPOSTA, sem restrição de escopo, de desempenho ou de automação	1,00
1	supera parcialmente o mínimo — o diferencial é demonstrado com limitação de escopo, de desempenho ou de automação, sem descaracterizá-lo	0,50
0	não supera o mínimo — a solução apenas atende ao piso obrigatório ou o diferencial não é comprovado na documentação	0,00

2.1.1. As PORTAS DE ACEITAÇÃO (item 4.1) não se submetem à escala do item 2.1: são verificadas documentalmente como atende / não atende e não recebem pontuação.

2.2. A nota de cada requisito é o produto do seu peso pelo fator correspondente:

Nota do requisito = Peso × Fator

MINUTA

2.3. A nota de cada BLOCO é a soma das notas de seus requisitos, e a NOTA TÉCNICA é a soma das notas dos três BLOCOS, calculadas com 4 (quatro) casas decimais, truncando-se as subsequentes.

3. FORMA DE VERIFICAÇÃO

3.1. Avaliação exclusivamente documental. A PROPOSTA TÉCNICA é escrita e a sua avaliação é exclusivamente documental: todos os requisitos pontuados e todas as PORTAS DE ACEITAÇÃO são verificados pela COMISSÃO TÉCNICA ESPECIAL por análise do conteúdo escrito da PROPOSTA e de seus anexos (projetos, memoriais, plantas, diagramas, planos, laudos, certificados e relatórios).

3.2. Comprovação objetiva. Não será pontuado, nem considerado atendido, o requisito comprovado exclusivamente por declaração genérica de atendimento: a PROPOSTA deverá descrever, de modo objetivo e verificável, a solução ofertada, seus parâmetros e o grau em que atende ou supera cada requisito, permitindo a atribuição do conceito da escala do item 2.

3.3. Confirmação prática posterior. O efetivo funcionamento dos requisitos eliminatórios (PORTAS DE ACEITAÇÃO) é confirmado, em condições integradas de operação, exclusivamente na PROVA DE CONCEITO (APÊNDICE 10), posterior à classificação, de resultado aprovado ou reprovado, restrita à PROPONENTE mais bem classificada e sem efeito sobre a NOTA TÉCNICA já publicada.

4. REGRAS DE JULGAMENTO

4.1. Portas de aceitação (requisitos eliminatórios, sem pontuação). Os requisitos identificados como PORTA DE ACEITAÇÃO nos quadros da PARTE III são eliminatórios e não recebem pontuação: verificam o piso técnico obrigatório e a sua não-satisfação — ou a atribuição de "não atende" — acarreta a desclassificação da PROPOSTA TÉCNICA, na forma do item 16.3.1 do EDITAL. Os requisitos pontuados não são eliminatórios: medem, na escala do item 2, o desempenho acima do piso, e a atribuição de conceito 0 a qualquer deles reduz a NOTA TÉCNICA sem, por si só, desclassificar a PROPOSTA.

MINUTA

4.2. Nota técnica mínima. Será desclassificada a PROPOSTA TÉCNICA que obtiver NT inferior a 500 (quinhentos) pontos, correspondentes a 50% (cinquenta por cento) da pontuação máxima.

4.3. Vinculação contratual. As funcionalidades demonstradas e os compromissos documentais pontuados integram as obrigações contratuais da CONCESSIONÁRIA, passam a compor o CADERNO DE ENCARGOS como piso de desempenho e são fiscalizados pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, sem direito a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro em razão de seu cumprimento.

4.4. Confirmação por Prova de Conceito. A avaliação de que trata este APÊNDICE é documental. O efetivo funcionamento dos requisitos eliminatórios (PORTAS DE ACEITAÇÃO) é confirmado na PROVA DE CONCEITO (item 20.7 do EDITAL e APÊNDICE 10), posterior à classificação, de resultado aprovado ou reprovado, restrita à PROPONENTE mais bem classificada e sem efeito sobre a NOTA TÉCNICA já publicada.

5. FORMA DE APRESENTAÇÃO

5.1. A PROPOSTA TÉCNICA será apresentada em papel A4, fonte Arial 10, espaçamento simples, na seguinte estrutura, excetuados dos limites de páginas as plantas, os diagramas unifilares, os catálogos e os certificados:

Capítulo	Conteúdo	Máx. de páginas
0	Sumário paginado e quadro-índice de correlação	5
1	Apresentação — objeto e identificação da PROPONENTE	2
2	Plataforma de Cidade Inteligente (BLOCO A)	30
3	Monitoramento para Segurança e Preservação de Logradouros Públicos (BLOCO B)	30
4	Iluminação Pública Inteligente (BLOCO C)	30
5	Conclusão	3

5.2. O quadro-índice de correlação é de preenchimento obrigatório e indicará, para cada requisito deste APÊNDICE, a página da PROPOSTA TÉCNICA em que se encontra a respectiva descrição ou comprovação.

MINUTA

5.2.1. A ausência do quadro-índice não acarreta desclassificação, mas a COMISSÃO TÉCNICA ESPECIAL não é obrigada a localizar comprovação não indicada, atribuindo-se conceito 0 ao requisito não referenciado.

5.3. Forma de entrega. A PROPOSTA TÉCNICA integra o ENVELOPE 2 e é entregue na forma e no prazo do item 20 do EDITAL, em via impressa (encadernada, com todas as páginas numeradas e rubricadas) e em via digital em PDF pesquisável de idêntico conteúdo, redigida em português. Havendo divergência entre as vias, prevalece a impressa.

5.4. Organização por BLOCOS e requisitos. A PROPOSTA TÉCNICA seguirá a ordem e a numeração dos BLOCOS e requisitos da PARTE III. Para cada requisito, a PROPONENTE indicará no quadro-índice de correlação (item 5.2) a página e a forma de comprovação, esclarecendo de modo objetivo como e em que grau a solução atende ou supera o requisito, de modo a permitir a atribuição do conceito da escala do item 2.

5.5. Comprovação (documental). Todos os requisitos — pontuados e PORTAS DE ACEITAÇÃO — são comprovados documentalmente, no corpo da PROPOSTA e em anexos (projetos, memoriais, plantas, diagramas, planos, laudos, certificados e relatórios), todos referenciados no quadro-índice de correlação. Não se admite prova por declaração genérica de atendimento (item 3.2). Não há demonstração ao vivo na fase de julgamento; a confirmação prática ocorre na PROVA DE CONCEITO (APÊNDICE 10).

5.6. Hipóteses de não pontuação. Não será pontuado o requisito: (i) sem comprovação referenciada no quadro-índice (item 5.2.1); ou (ii) comprovado apenas por declaração genérica (item 3.2).

PARTE III — QUADROS DE REQUISITOS E PONTUAÇÃO

Cada BLOCO tem duas classes de requisito. As PORTAS DE ACEITAÇÃO são eliminatórias e não pontuam (item 4.1): verificam o piso técnico obrigatório e desclassificam a PROPOSTA TÉCNICA que não as satisfizer. Os REQUISITOS PONTUADOS medem, na escala do item 2, o desempenho acima desse piso, único objeto da NOTA TÉCNICA. A numeração dos requisitos é preservada; a coluna de cada quadro indica o papel de cada um.

MINUTA

BLOCO A — PLATAFORMA DE CIDADE INTELIGENTE (300 pontos)

Portas de aceitação (eliminatórias, sem pontuação):

#	Requisito	Verificação
A1	Acesso multiusuário via navegador, sem cliente proprietário, com autenticação e sessões simultâneas distintas. Deve permitir que usuários autorizados visualizem e encerrem remotamente sessões ativas de usuários autenticados.	[DOC]
A2	Perfis e permissões — cadastro de usuário, atribuição de câmeras e módulos a grupos e bloqueio efetivo do que não foi atribuído	[DOC]
A3	Trilha de auditoria — registro de quem acessou o quê, quando e com qual motivação, sem possibilidade de exclusão pelo próprio usuário	[DOC]

Requisitos pontuados (diferenciais acima do piso):

#	Requisito	Verificação	Peso
A4	Autenticação corporativa e SSO - A solução deverá integrar-se aos serviços de base de usuários da Administração (LDAP e/ou Active Directory), bem como permitir autenticação unificada (SSO - Single Sign On), permitindo autenticação centralizada de usuários, controle de perfis, duplo fator de autenticação e registro de logs de acesso.	[DOC]	25
A5	GIS e gestão de ativos - nº de classes de ativo, camadas selecionáveis, integração a mais de um provedor de mapas. A solução deve disponibilizar um serviço de mapas compatível para interoperabilidade com outras base de dados devendo utilizar padrões do Open Geospatial Consortium (OGC), no mínimo Web Map Services (WMS) e Web Feature Service (WFS).	[DOC]	25
A6	Relatórios personalizáveis com seleção de dados, gráficos e estilo, compartilhamento por permissão e exportação em formato aberto	[DOC]	25
A7	Painéis operacionais configuráveis por perfil, com profundidade de configuração e atualização sem recarga manual	[DOC]	25
A8	Gestão de ordens de serviço — roteirização, execução em campo com aplicativo móvel, captura de coordenadas e evidência fotográfica, e encerramento auditável	[DOC]	25

MINUTA

A9	Operação assíncrona em campo — o aplicativo móvel opera sem conectividade e sincroniza automaticamente ao restabelecimento	[DOC]	25
A10	Correlação de eventos e qualidade da API — evento originado na analítica, na telegestão e no sensoriamento gera ocorrência única na plataforma, sem transcrição manual, demonstrada por chamada real em API documentada	[DOC]	25
A11	IA e analítica preditiva nativas — integração nativa a modelos de linguagem (LLM) e analítica preditiva sobre a base (detecção de anomalias, correlação comportamental e indicação de suspeição), com resultado em tempo mensurável	[DOC]	25
A12	Analítica urbana e de mobilidade — painéis de fluxo viário (velocidade média, congestionamentos, trechos mais lentos, Volume Médio Diário), incidentes e sinistralidade, com séries históricas, mapas de calor e integração em tempo real com fontes externas de trânsito, incluindo ranking de equipamentos de fiscalização	[DOC]	25
A13	Despacho inteligente — recomendação automática da equipe/viatura mais próxima por distância, matriz de priorização e cálculo do tempo médio de deslocamento, com status das equipes em tempo real	[DOC]	25
A14	Desempenho e disponibilidade da plataforma (SLA) — tempos de resposta e capacidade concorrente demonstrados acima do piso, com operação simultânea de usuários e câmeras sem degradação	[DOC]	25
A15	Gestão inteligente de ativos de mobilidade — comando e coordenação de semáforos conectados (planos adaptativos por detecção veicular e coordenação em onda verde) e indicadores MTBF/MTTR dos controladores, por meio da PCI/telemetria, quando integrados à REDE	[DOC]	25

BLOCO B — MONITORAMENTO PARA SEGURANÇA E PRESERVAÇÃO DE LOGRADOUROS PÚBLICOS (350 pontos)

Portas de aceitação (eliminatórias, sem pontuação):

#	Requisito	Verificação
	SISTEMA DE VIDEO MONITORAMENTO	
B1	Terminal urbano de emergência — acionamento gera chamada com áudio bidirecional, sinalização visual, abertura automática de ocorrência e câmera associada ao operador	[DOC]

MINUTA

B2	Fiscalização de veículos — amplitude de infrações detectadas além do mínimo (estacionamento irregular, contramão, local/horário proibido, faixa e veículo parado)	[DOC]
B3	Gravação, retenção e cadeia de custódia — exportar trecho com resumo criptográfico, identificação do agente, data e hora, e verificar a integridade do arquivo	[DOC]
B4	Detecção de concentração de pessoas — acurácia da estimativa da quantidade e configurabilidade de limiares por área e horário, em câmera.	[DOC]
B5	Rastreamento de pessoa — realizar pesquisas de pessoas através da cor da roupa.	[DOC]
B6	Detecção de objeto abandonado ou removido — sensibilidade e tempo de detecção em área indicada pela COMISSÃO na PROVA DE CONCEITO	[DOC]
B7	Busca por atributos — nº e riqueza de atributos combináveis além do mínimo (cor de vestuário e de veículo, tipo de veículo)	[DOC]
B8	Perímetro e cerca virtual — baixa taxa de falso-positivo e orientação automática da dome móvel ao evento	[DOC]
	SISTEMA DE INTELIGÊNCIA COM LPR, FACIAL e ATENDIMENTO E DESPACHO	
B9	Permitir acesso somente a usuário previamente cadastrado, possuindo gerenciamento de acesso, autenticação de 2 fatores, informações.	[DOC]
B10	Exibir em tempo real, imagens de todas as câmeras de LPR, com identificação de on-line e off-line e total geral, enviar para plataforma de cidade inteligente os dados de passagens veiculares (data, hora, longitude, latitude, dados da placa, dados da câmera de OCR, para montagem de painéis com	[DOC]
B11	Leitura automática de placas (LPR) em tempo real, com contagem do volume de veículos em intervalo determinado	[DOC]
B12	Revisão humana e não automatismo — nenhum alerta de reconhecimento facial dispara providência automática; validação por operador identificado, com registro de agente, data, hora e decisão	[DOC]

Requisitos pontuados (diferenciais acima do piso):

#	Requisito	Verificação	Peso
B13	Estimativa de velocidade por vídeo — associação automática à leitura de placa	[DOC]	25
B14	Acurácia em condição adversa — leitura de placa e detecção de pessoa em baixa luminosidade, contraluz e veículo sem placa, sem interpolação que descaracterize a imagem	[DOC]	25

MINUTA

B15	Desempenho das câmeras acima dos mínimos do CADERNO DE ENCARGOS quanto a resolução, sensibilidade, faixa dinâmica, taxa de quadros e grau de proteção	[DOC]	25
B16	Desempenho da analítica de vídeo (latência e escala) — retorno de leitura de placa (LPR) sobre histórico e busca por face/objeto em acervo em tempo mensurável, e operação simultânea de múltiplas câmeras e buscas sem degradação perceptível	[DOC]	25
B17	Videodetecção e classificação veicular — detecção e classificação por tipo (motocicleta, carro, ônibus, caminhão) e por faixa, em tempo real, com contagem e Volume Médio Diário (VMD)	[DOC]	25
B18	Conexão Câmera OCR - Estabelecer comunicação com a câmera de LPR em protocolo nativo, permitindo a coleta de dados em tempo real e configuração do horário da câmera, sem a intervenção humana, portanto não serão aceitos protocolos de transferência de arquivos como FTP e SFTP	[DOC]	25
B19	Perfil comportamental: Permitir que, para cada veículo retornado como resultado de uma pesquisa exibida em um monitor, possa ser exibido em um segundo monitor, o perfil comportamental do veículo em questão, apresentando no mínimo: Demonstrar quais dias o veículo mais circula na area monitorada Tempo de permanência na area monitorada Demonstrar quais pontos e quantidade de passagens Principais rotas de circulação (entrada/Saida e saída/entrada)	[DOC]	25
B20	Deslocamento: Dispor de funcionalidades que permitam aos usuários a interpretação analítica do deslocamento entre pontos, de um ou mais veículos que circulam no município filtrando por pontos de coleta, data e hora, associando, quando desejável e disponível, passagens veiculares de outros municípios, viabilizando o entendimento e transformando dados brutos em inteligência operacional sobre a atividade de um ou mais veículos no município, devendo: Possibilitar a visualização georreferenciada e cronológica dos dados, consolidando as informações de movimentação veicular em interface cartográfica(mapa), no mínimo permitindo: Apresentar no mínimo as últimas 25 passagens detectadas de um ou mais veículos selecionados diretamente na área de pesquisas. Realizar uma busca em torno de uma coordenada específica, inserida manualmente no mapa, para identificar capturas de placas em um determinado raio de distância. Consolidar os dados de passagem em grupos distintos ou segmentados individualmente por placa veicular. Permitir a plotagem gráfica da rota percorrida, evidenciando o deslocamento entre os pontos de coleta e a relação espacial entre diferentes veículos.	[DOC]	25

MINUTA

	Exibir, para cada registro de passagem do município, a respectiva imagem (quando disponível) de captura acompanhada de data e hora. Apresentar automaticamente o tempo transcorrido (em horas e minutos) entre as passagens exibidas ao selecionar uma placa específica.		
B21	Correlacionamentos: Dispor de módulos de análises de correlacionamentos: Que identifique, veículos com registros de movimentações correlacionadas entre si, exibindo os resultados desta análise em interface gráfica, distinguindo visualmente os diferentes níveis de correlação, devendo utilizar uma ou mais placas veiculares. Que identifique, veículos com registros de movimentações correlacionadas, exibindo os resultados desta análise em interface gráfica, distinguindo visualmente os diferentes níveis de correlação, devendo utilizar de forma combinada, no mínimo: Registros de roubo, furtos ou roubos e furtos. Uma ou mais classificações atribuídas aos veículos inseridos nos registros de fatos, tais como: produto, recuperado, suspeito etc. Intervalo de tempo retroativo em dias, que será considerado para a análise, devendo ser no mínimo para os últimos 7 dias, 30 dias ou todo o tempo de cadastro admitido pelo sistema. Para todos os resultados das análises de correlacionamentos, a interface gráfica deverá disponibilizar a aplicação dos seguintes filtros, com alteração imediata dos níveis de correlação visualmente apresentados: Por um ou mais tipos veiculares classificados. Por passagens veiculares sem leitura de placa. Por passagens veiculares registradas, ocorridas no intervalo de datas solicitado, para as quais o sistema não apontou qualquer correlação comportamental. Por número máximo de passagens veiculares (especificável) registradas independente do dia. Por total de passagens veiculares registradas. Por tempo de permanência (especificável) na área monitorada. Por quantidade (especificável) de correlações identificadas na análise. Para todos os resultados das análises de correlacionamentos, a interface gráfica deverá exibir opcionalmente, a critério do operador, de forma visual destacada e única: Veículos com passagens registradas a partir de determinada data (especificável), inseridos como Entidade no registro de fatos. Veículos com passagens registradas a partir de determinada data (especificável), inseridos como Entidade monitorada no registro de fatos. Veículos com passagens registradas a partir de determinada data (especificável) que geraram alarmes para monitoramento SIMPLES. Veículos com passagens registradas a partir de determinada data (especificável), que geraram alarmes para monitoramentos SUPERVISIONADOS. Para todos os resultados das análises de correlacionamentos, a interface gráfica deverá exibir, indicação visual dos veículos cujas	[DOC]	25

MINUTA

	imagens não permitiram a leitura automática da placa veicular ou tiveram leitura errada, possibilitando a correção dos caracteres de suas placas, devendo após as correções, atualizar automaticamente o resultado da análise em questão.		
B22	Análise estruturada: Disponibilizar módulo dinâmico de análise estruturada de vínculos, capaz de correlacionar automaticamente as entidades da base de dados, utilizando grafos (redes complexas) para exibir informações multitemáticas de forma integrada, garantindo que cada nó do grafo atue como uma unidade de dado distinta e estrategicamente conectada usando dados da base de dados da solução ou inserida manualmente pelo usuário. Para a construção do cenário analítico, o sistema utilizará, no mínimo, as seguintes entidades e fontes de dados: Entidades de Identificação e Eventos: Pessoas (físicas e jurídicas), Boletins de ocorrência (B.O.), Dados de fatos registrados e Relatórios de abordagens. Entidades Veiculares e de Mobilidade: Passagens veiculares (LPR) Entidades Jurídicas e de Proteção: Medidas protetivas vigentes. Entidades de Apoio Analítico: Caixas de anotações dinâmicas, que permitem ao analista de inteligência, inserir observações qualitativas e notas de campo diretamente vinculadas aos nós da rede. Deverá ser possível a inserção manual de informações relevantes adquiridas de outras fontes, gerando cards, no mínimo: Entidades de Fontes Abertas: Hiperlinks para matérias jornalísticas e URLs de perfis em redes sociais, permitindo o registro de dados da web ao grafo. Notícias e Sites (URL): Título da matéria, veículo de comunicação e a data de publicação. Isso ajuda na linha do tempo dos eventos dentro da rede. Dados Corporativos (Nome/CNPJ): CNPJ de interesse. Mídia e Anotações: Upload de Fotos: Permite anexar evidências visuais (fotos de fachadas, documentos, rostos etc). A ferramenta deve permitir que a relação entre essas entidades seja estabelecida de forma automática (via cruzamento de fatos, passagens veiculares, boletins de ocorrência) possibilitando a expansão de vínculos em múltiplos níveis e evidenciando, de forma visual e sistêmica, as interações entre as entidades e manual. Permitir a escolha de cores para as arestas, definindo convenções visuais (ex: Aresta vermelha para indicar Vínculo de suspeição, Aresta azul para vínculo de proprietário). Permitir a customização do calibre visual das conexões para representar o peso probatório do vínculo, de modo que aresta de maior proeminência indiquem correlações validadas, enquanto arestas normais, simbolizem relações indiciárias ou em estágio de verificação, possibilitando a definição se a conexão é Forte ou Fraca. A visualização deve se dar por meio de nós (entidades: veículos, pessoas, boletins de ocorrências e fatos) e arestas (vínculos:	[DOC]	25

MINUTA

	coincidência de passagem, parentesco etc), onde a espessura ou coloração das arestas deve indicar o grau de coincidência ou a força do vínculo. Permite o uso de passagens veiculares, usando filtro combinado por data, hora, placa e grau de correlações. A interface gráfica deve ser dinâmica e permitir a manipulação direta do usuário, garantindo: Capacidade de arrastar e reposicionar nós para otimização visual. Seleção e exclusão individual de qualquer elemento, mesmo que esse tenha sido inserido automaticamente pela análise solicitada, inclusive das arestas de conexão. Exibição controlada pelo usuário, da placa e da imagem capturada de cada veículo (passagem veicular), boletins de ocorrências, registro de fatos e abordagens, correlacionados no grafo. Sinalização visual diferenciada para informações associadas ao alvo (ex: cores ou ícones específicos Registros de fatos, Medidas protetivas, ou envolvimento em Boletins de ocorrência (PM e PC). A partir dos elementos resultantes do grafo construído, o sistema deve permitir acesso imediato as informações, no mínimo: De abordagens e qualificações de condutores/ocupantes; De boletins de ocorrência e fatos cadastrados; De histórico de passagens veiculares De perfil comportamental de veículos Disponibilizar a edição manual de vínculos, permitindo ao usuário: Interligar quaisquer nós da rede (ex: conectar um veículo a um Boletim de ocorrência ou um suspeito a uma foto de passagem veicular) inclusive com entidades ou caixas de anotações criadas manualmente. Possibilitar atribuição de nomes e descrições textuais sobre as arestas de conexão, como por exemplo condutor frequente, sócios, visto no local do crime etc., facilitando a leitura a interpretação dos usuários. Após a construção da "Rede Complexa", essa ferramenta deverá disponibilizar ao analista a ocultação ou exibição seletiva de informações das entidades (pessoas, veículos, boletins de ocorrências), constantes no grafo, sem a exclusão definitiva dos dados do cenário de análise. Esta funcionalidade visa reduzir a poluição visual e focar a análise em eixos específicos. A ferramenta deverá garantir que o ciclo de vida dos grafos (redes complexas) seja regido estritamente pelas permissões vinculadas ao cadastro de usuários e grupos, assegurando o sigilo e a integridade das informações por meio de: A rede complexa customizada pelo analista deve ser passível de salvamento como caso ou dossiê, permitindo que a árvore de evidências seja reaberta e atualizada conforme o progresso do caso. A capacidade de criar, editar ou visualizar uma rede complexa será restrita a usuários cujos perfis de cadastro possuam as atribuições funcionais de Operador de Inteligência ou equivalente, validadas no momento da autenticação. Membros de um grupo específico poderão compartilhar a		

MINUTA

	visualização ou edição de uma rede, desde que seus perfis individuais de cadastro permitam tais ações, facilitando o trabalho em forças-tarefa ou unidades setoriais. Toda e qualquer interação com a rede salva (criação, edição, visualização e exclusão) deverá ser registrada no módulo de auditoria, permitindo rastrear o usuário (ou grupo) responsável. A listagem de registros será filtrada de forma transparente; o operador apenas visualizará as redes para as quais seu usuário ou seu grupo possuem autorização explícita de acesso, devendo exibir no mínimo: Informações de quantidades de veículos e pessoas envolvidas. Data de criação e última alteração.		
B23	Análise computacional: Dispor de análise computacional que identifique de forma automática (sem intervenção humana) passagens veiculares, com possíveis associações a um ou mais veículos, inseridos como ENTIDADES no registro de fatos permitindo a inclusão desta informação, juntamente com imagem comprobatória no referido registro de fato. Permitir que, a partir da tela de pesquisa, o usuário possa selecionar uma passagem veicular para ser protegida contra exclusão, por prazo indeterminado, permitindo: Informar o motivo pelo qual deseja preservar a imagem da passagem e definir o grau de visibilidade para os grupos de usuários existentes.	[DOC]	25
B24	Atendimento e despacho: A solução proposta deverá disponibilizar módulo de atendimento e despacho, que permitirá que a central de atendimento possa controlar um ou mais atendimentos simultâneos, cadastrar locais, fatos e naturezas, despachar viaturas acompanhando em tempo real todos as etapas dos atendimentos. Este módulo deverá minimamente: Permitir a utilização da mesma base de endereços do registro dos fatos da solução de inteligência ofertada. Permitir a autenticação dos usuários, utilizando a mesma base de usuários da solução da solução de inteligência ofertada. Permitir o cadastramento de naturezas com os procedimentos a serem adotados e as seguintes decorrências para cada uma delas: Gerar boletim de ocorrência Livre (a critério do agente de campo) Permitir o cadastramento de locais físicos referenciais, tais como praças, ginásios, bares, restaurantes, clubes, etc…., de forma que possam ser utilizados como referência durante o atendimento e despacho, para identificação aproximada do local do fato que gerou o atendimento, quando o solicitante, não souber o endereço exato. Permitir o cadastro dos meios de deslocamento (meios de transporte das guarnições) que serão utilizados na montagem do mapa força e no despacho. Permitir a criação das guarnições, com informações sobre seus integrantes, qual o integrante responsável e quais (um ou mais) meios de deslocamento.	[DOC]	25

MINUTA

	Atribuir um ou tipos de deslocamento a cada guarnição. Disponibilizar interface gráfica onde seja possível visualizar em uma só tela: Os atendimentos abertos, em atraso, em andamento e as prioridades de cada um dos atendimentos (conforme definidas pelo usuário) As guarnições disponíveis para despacho e guarnições já empenhadas. Indicador que permita a visualização das guarnições auto despachadas. Indicador que permita a visualização dos dispositivos móveis, vinculados a uma guarnição, que estejam sem sinal de GPS e internet. A origem do despacho. A interface gráfica deverá permitir a consulta dos despachos por guarnição. Permitir filtros por pelo menos: Situação dos Atendimentos Origem dos atendimentos Situação das Guarnições. Origem das Guarnições. Funções Destinadas Permitir o cadastramento de solicitações de atendimentos com registro de informações de, no mínimo, nome do solicitante, natureza, telefone, endereço do solicitante, descrição da solicitação. Receber e criar um atendimento automaticamente, quando um pedido de auxílio, de um cidadão, for solicitado por um acionamento via APP(Smartphone) e a partir disso seguir o fluxo de operação. Obrigar o cadastramento do motivo do atendimento.		
B25	Integração: A PROPONENTE deverá garantir, durante todo o tempo de duração do contrato, todos os serviços e suportes continuados necessários para o funcionamento de integrações com sistemas estaduais(Muralha Paulista, Helios ou outro nome usado no estado) e Federal (Cortex e PRF) devendo: Para passagens veiculares: Possibilitar o envio em tempo real das informações do fluxo de movimentos de veículos: Data, Hora, Placa lida e localização georreferenciada. Receber e armazenar, quando a integração em questão permitir, as informações de veículos: marca, modelo, cor, ano de fabricação, cidade e restrições. Permitir ao receber alertas provenientes dessas integrações, que o operador seja capaz de ativar a assinatura automática desse evento, podendo selecionar a data de expiração e motivo pelo qual aqueles eventos serão automaticamente assinados pelo sistema. Tal medida visa diminuir o impacto de alertas sobre veículos que já foram recuperados e ainda não foram retirados por motivos quaisquer da base nacional, evitando assim abordagens desnecessárias. Ser através de API REST com autenticação através de token a ser fornecido pela CONTRATANTE. Os convênios com as bases de dados, serão de responsabilidade do município, que fornecerá acesso as APIs ao vencedor do certame.	[DOC]	25
B26	Reconhecimento Facial: A Proponente deverá disponibilizar e garantir o funcionamento de um módulo de gestão e reconhecimento de faces para monitoramento, que permitirá o	[DOC]	25

MINUTA

	cadastro de faces de interesse, a gestão de responsabilidades, acompanhamento do ciclo de vida de cada processo e alarmes, durante o período de contrato de manutenção e suporte técnico, que deverá: Utilizar a mesma base de dados (usuários, pessoas, endereços) e as regras da gestão de acesso da solução de inteligência ofertada. Permitir o cadastro de até 90.000 (noventa mil) faces de interesse. Permitir o processamento de até 30 (trinta) fotos por segundo. Permitir o armazenamento de no mínimo 8 (oito) milhões de fotos de faces capturadas para serem utilizadas nas pesquisas. Permitir a criação de listas de monitoramento, possibilitando nomeá-las de acordo com a necessidade (ex: desaparecidos, procurados, moradores de rua etc). Permitir o cadastramento de pessoas para monitoramento contendo, no mínimo, as seguintes informações: Nome da pessoa; Foto da face; CPF; Motivo ou natureza do monitoramento (listas). A partir do cadastro das pessoas monitoradas, possibilitar alarmes por similaridade entre as faces capturadas pelas câmeras e as faces cadastradas, apresentando no mínimo as seguintes informações: Lista com todas os alarmes disparados ordenados por tempo (decrescente); Foto das faces capturadas das pessoas; Data e horário da passagem (captura); Motivo do monitoramento. Localização georreferenciada no mapa; Índice de similaridade (percentual); Informações com os dados cadastrais da pessoa que gerou o alarme. Oferecer recurso para ativar/desativar o monitoramento por usuários que possuam autorização. Permitir pesquisas de pessoas cadastradas para monitoramento, devendo utilizar no mínimo os seguintes filtros: Por CPF; Por nome. Permitir pesquisas de pessoas, que tiveram as passagens (registros faciais) armazenadas, em um intervalo de tempo definido, no mínimo, os seguintes filtros: Por CPF Por câmera Por similaridade de imagem de face Permitir pesquisas de pessoas que geraram alarme, utilizando no mínimo os seguintes filtros: Por CPF em um intervalo de tempo (data/hora); Por câmera em um intervalo de tempo (data/hora); O resultado da pesquisa deverá exibir no mínimo: Lista com todas as passagens no intervalo de tempo informado; Foto das faces capturadas da pessoa; Data e horário da passagem (captura); Motivo do monitoramento; Localização georreferenciada no mapa; Índice de similaridade (percentual); Informações com os dados cadastrais da pessoa pesquisada. A partir da tela de alarmes, este módulo deverá permitir os seguintes procedimentos: Possibilitar a abertura de um atendimento no módulo de atendimento e despacho existente; Possibilitar a inclusão de uma ocorrência no sistema de análise e inteligência existente; Possibilitar a abertura de mapa, no sistema de análise e inteligência, exibindo todos os itens georreferenciados em		

MINUTA

	tempo real (outras câmeras de vídeo, viaturas etc.) com possibilidade de visualizar vídeos ao vivo ou gravados, se existirem. Este módulo deverá trabalhar de forma integrada ao sistema de análise e inteligência, permitindo a ativação do monitoramento de pessoas utilizando as imagens de face e dados, incluídos nos boletins de ocorrência, registros de fatos e abordagens. Permitir que o aplicativo de abordagens da solução de análise, envie imagens de face capturadas para o módulo de reconhecimento facial, para imediata verificação da existência de similaridade entre a imagem enviada e as imagens do cadastro de faces de pessoas monitoradas. Caso existam informações correspondentes a esta face, os dados cadastrais devem ser enviados ao aplicativo. Enviar imagens de face capturadas via APP, para o módulo de reconhecimento facial, com imediata verificação da existência de similaridade entre a imagem enviada e as imagens do cadastro de faces monitoradas e retorno de alerta ao aplicativo.		

BLOCO C — ILUMINAÇÃO PÚBLICA INTELIGENTE — LED E TELEGESTÃO (350 pontos)

Retrofit LED

Na Iluminação Pública (LED), considerando o retrofit das luminárias LED existentes que precisam ser substituídas, o BLOCO C pontua exclusivamente o desempenho das luminárias ofertadas para as vias típicas C1 a C4 que supere os mínimos obrigatórios, por meio de dois diferenciais objetivos e independentes: (i) eficiência energética (L1) — a redução de carga instalada acima do piso de 11,69%, apurada no QUADRO Nº 01; e (ii) desempenho luminotécnico (L2) — a uniformidade acima do mínimo da ABNT NBR 5101:2024, apurada no QUADRO Nº 02 e conferida pela COMISSÃO TÉCNICA ESPECIAL mediante reprocessamento das simulações com os arquivos fotométricos (.ies/.ldt) da luminária ofertada. O requisito eliminatório (porta de aceitação) verifica o atendimento aos perfis e níveis mínimos da ABNT NBR 5101:2024 por classe e a apresentação dos projetos luminotécnicos de todas as vias típicas com a luminária e a potência declaradas no QUADRO Nº 01. Não pontuam o mero atendimento ao mínimo nem os itens de método de execução, garantia, durabilidade, logística e comunicação, que permanecem exigências do CADERNO DE ENCARGOS. Os valores ofertados vinculam a CONCESSIONÁRIA e integram o CONTRATO por meio do QUADRO Nº 03 (Termo de Vinculação do Desempenho).

MINUTA

Portas de aceitação (eliminatórias, sem pontuação):

#	Requisito	Verificação
C1	Projeto luminotécnico das vias típicas (C1 a C4) — com a luminária e a potência declaradas no QUADRO Nº 01, atendendo aos níveis mínimos da ABNT NBR 5101:2024 por classe, e redução de carga instalada (E1) não inferior a 11% e atendimento aos níveis mínimos da NBR 5101:2024 — apresentação obrigatória para todas as vias típicas, sob pena de nota zero.	[DOC]

Requisitos pontuados (diferenciais acima do piso):

#	Requisito	Verificação	Peso
C3	Desempenho luminotécnico superior (L2) — uniformidade global Uo (e U = Emín/Emed na via C4) acima do mínimo, apurada pelo QUADRO Nº 02 e verificada pela COMISSÃO mediante reprocessamento das simulações com os arquivos fotométricos (.ies/.ldt) da luminária ofertada; razão r_i = ofertado/mínimo limitada a 1,20. Os valores ofertados vinculam o Indicador de Iluminância e Uniformidade (IIL).	[DOC]	76

Cálculo dos diferenciais de Iluminação Pública (LED).

L1 — Eficiência energética (peso 123). Mede a redução da carga instalada proporcionada pelas luminárias ofertadas. A carga ofertada é $C1o = \Sigma(Q_i \times P_i)/1.000$ (kW) e a eficiência é $E1 = 1 - C1o/C1Ee$, em que C1Ee é a carga instalada existente apurada no QUADRO Nº 01. A pontuação segue a escala $L1 = 123 \times \text{lim}[(E1 - 0{,}1169)/(0{,}1602 - 0{,}1169)]$: atribui-se a nota máxima (123) às propostas com $E1 \geq 16{,}02\%$ e nota zero, a título de porta de aceitação, às que apresentem $E1 < 11{,}69\%$; entre esses limites, a nota é proporcional. Para apuração, o E1 é expresso em pontos percentuais e arredondado à 2ª (segunda) casa decimal (a 3ª casa igual ou superior a 5 arredonda a anterior para cima), e a nota L1 é calculada com 4 (quatro) casas decimais, truncando-se as subsequentes, na forma do item 2.3.

L2 — Desempenho luminotécnico (peso 76). Mede a uniformidade das luminárias ofertadas acima do mínimo, avaliada nas quatro vias típicas (C1 a C4). Para cada via calcula-se r_i = valor ofertado / valor mínimo do respectivo parâmetro (Uo nas vias C1–C3), adotando-se como valor mínimo o requisito de uniformidade da ABNT NBR 5101:2024 (C1 = 0,38; C2 = 0,28; C3 = 0,18; C4 = 0,18) e limitando-se cada r_i a 1,20. A pontuação segue a escala $L2 = 76 \times \text{lim}[(\text{média dos } r_i - 1{,}00)/0{,}15]$, atribuindo-se a nota máxima (76) quando a média dos r_i for igual ou

MINUTA

superior a 1,15. A média dos r_i é expressa com 2 (duas) casas decimais (a 3ª casa igual ou superior a 5 arredonda a anterior para cima) e a nota L2 é calculada com 4 (quatro) casas decimais, truncando-se as subsequentes, na forma do item 2.3. A uniformidade só é considerada se, na mesma simulação, forem atendidos todos os demais parâmetros mínimos da via típica.

Vias Típicas:

Classe	Arranjo de Montagem	Vão médio (m)	Altura de Montagem x Pendor do ponto luz (m)	Faixa de rolagem x largura de referência x acostamento/ estacionamento (m)	Largura do Passeio (m)	Potência LED Existente (W)
C1/P2	Uni lateral	35	8,0 x(1,00 a 3,0)	2x(3,5 0x2,20)	2,0	200
C2/P2	Uni lateral	35	8, 0x(1,00 a 3,0)	2 x(3,50)	2,0	135
C3/P3	Uni lateral	35	8, 0X(1,00 a 3,0)	2 x(3,50)	2,0	90
C4/P4	Uni lateral	35	7, 0x(1,00 a 3,0)	2 x(3,50)	1,5	50

Para todas as simulações deve se considerar o Fator de Manutenção de 0,8, distância máxima entre poste de via/acostamento/estacionamento de 0,5m.

QUADRO Nº 01 — CÁLCULO DA REDUÇÃO DE CARGA INSTALADA (L1)

Nº	Via típica	(a) Quantidade da amostra	(b) Potência média existente (W)	(c) Potência LED de referência (W)	(d) Potência LED ofertada (W)
1	C1	Q1 = 50	200	180	P1 =
2	C2	Q2 = 250	135	120	P2 =
3	C3	Q3 = 100	90	80	P3 =
4	C4	Q4 = 100	50	40	P4 =
	Total	500			
	Carga instalada total (kW)		C1Ee = 57,75	C1r=51,00	C1o =
	Redução de carga instalada (kW)			RC1r= 6,75	RC1o = C1Ee − C1o =
	Redução de carga instalada (%)			11,69%	E1 = 1 − C1o/C1Ee =

Nota: a coluna (c) — potência LED de referência — é meramente referencial. A potência ofertada P_i deve ser a mesma utilizada na respectiva simulação luminotécnica do QUADRO Nº 02.

QUADRO Nº 02 — RESULTADOS LUMINOTÉCNICOS (ADMISSIBILIDADE E L2)

Via típica	Requisito NBR Iluminância Emed >= (lx) (mínimo mantido)	Requisito NBR U niformidade U0 (E) >=	Parâmetro de L2 (mínimo)	r_i (≤ 1,20)
C1			Uo (0,38)	

MINUTA

C2			Uo (0,28)	
C3			Uo (0,18)	
C4			U (0,18)	
Média r_i				

Para cada via típica deverão ser apresentados: (a) dados de planejamento (arranjo, vão, altura, pendor e ângulo de montagem, potência e fluxo luminoso da luminária); (b) relatório completo de resultados; (c) resumo com luminância média, uniformidade global e longitudinal; e (d) grade de referência em lux com iluminância média mínima e fator de uniformidade. Além dos requisitos do quadro, devem ser atendidos os itens da NBR 5101:2024 para cada tipo de via. A COMISSÃO TÉCNICA ESPECIAL poderá solicitar os arquivos de simulação para conferencia dos resultados apresentados.

Telegestão

Portas de aceitação (eliminatórias, sem pontuação):

#	Requisito	Verificação
C5	Comando individual e por grupo — acender, apagar e dimerizar ponto indicado pela COMISSÃO na PROVA DE CONCEITO e grupo de pontos, com confirmação de execução	[DOC]

Requisitos pontuados (diferenciais acima do piso):

#	Requisito	Verificação	Peso
C6	Tempo de resposta — executar comando ou consulta e retornar confirmação em ≤ 30 s (conceito 2) ou ≤ 60 s (conceito 1)	[DOC]	22
C7	Granularidade da medição individual — tensão, corrente, potência ativa e aparente, fator de potência, consumo acumulado e horas de funcionamento do ponto	[DOC]	22
C8	Perfis e calendários — flexibilidade de programação de dimerização por ponto e por grupo, com calendário e exceções, com comprovação documental da aplicação efetiva	[DOC]	22
C9	Autonomia do controlador — mantém a programação com a comunicação interrompida e sincroniza os registros do período ao restabelecer	[DOC]	22
C10	Detecção automática de falha — amplitude de alarmes (lâmpada apagada, acesa fora de horário, oscilação, falha de comunicação) com abertura automática de ordem de serviço	[DOC]	21
C11	Atualização remota de firmware (FOTA) com registro auditável e reversão	[DOC]	21
C12	Interoperabilidade e portabilidade por padrão aberto, com troca bidirecional efetiva com a PCI	[DOC]	21

PARTE IV — QUADRO-RESUMO DA PONTUAÇÃO

Bloco	Sigla	Denominação	Portas (elim., 0 pt)	Pontuados	Pontos
A	NPC	Plataforma de Cidade Inteligente	3	12	300
B	NMS	Monitoramento para Segurança e Preservação de Logradouros Públicos	6	14	350

MINUTA

C	NIP	Iluminação Pública Inteligente (LED e Telegestão)	3	9	350
		NOTA TÉCNICA (NT)	12	35	1.000

PARTE V — FICHA DE AVALIAÇÃO

Modelo de preenchimento obrigatório pela COMISSÃO TÉCNICA ESPECIAL, requisito a requisito.

As PORTAS DE ACEITAÇÃO são registradas como atende / não atende, sem peso; os requisitos pontuados recebem conceito 0, 1 ou 2 na forma do item 2.

Requisito	**Papel**	**Verificação**	**Conceito (0, 1 ou 2)**	**Peso**	**Nota**	**Fundamentação (obrigatória para 0 e 1)**
A1	Porta	[DOC]	atende / não atende	—	—	
A4	Pontuado	[DOC]		25		
…						
C3	Pontuado	[DOC]		123		
…						
			NMS			
			NPC			
			NIP			
			NT			

Declaração da COMISSÃO TÉCNICA ESPECIAL: os requisitos assinalados [DOC] foram verificados por análise exclusivamente documental da PROPOSTA TÉCNICA (projetos, memoriais, plantas, diagramas, planos, laudos, certificados e relatórios), sem demonstração ao vivo na fase de julgamento, e que o efetivo funcionamento dos requisitos eliminatórios (PORTAS DE ACEITAÇÃO) será confirmado na PROVA DE CONCEITO (APÊNDICE 10) da PROPONENTE mais bem classificada.

_____ COMISSÃO TÉCNICA ESPECIAL

MINUTA