

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1.1. Interessados: Setores Operacional e Administrativo

1.2. Assunto: Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de segurança eletrônica, por meio da disponibilização de solução integrada que contemple a locação ou comodato, implantação, manutenção e monitoramento de sistemas de alarme e de câmeras (CFTV).

1.3. Modalidade Proposta: Pregão Eletrônico Nº.006/2026.

1.4. Lei Federal nº 14.133/2021

1.5. Órgão: SAAE Carmo de Minas

2. IDENTIFICAÇÃO

2.1. Unidade realizadora do ETP: Setores Operacional e Administrativo do SAAE de Carmo de Minas.

2.2. Responsáveis pela Elaboração: Ana Clara Gonçalves dos Santos / Jaxsandro Domiciano / Maria Carolina de Oliveira.

3. INTRODUÇÃO

3.1. Conceito legal: de acordo com o art. 6º, inciso XX da Lei Federal nº 14.133/2021, o estudo técnico preliminar é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução, ele dá base ao anteprojeto, ao termo de referência ou ao projeto básico a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da contratação.

4. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE OU DO PROBLEMA A SER RESOLVIDO

4.1. A Autarquia possui diversas instalações destinadas ao desenvolvimento de suas atividades institucionais, tais como unidades administrativas, almoxarifado e estruturas

operacionais, incluindo casas de bombas, estações elevatórias de água bruta e demais unidades essenciais.

4.2. Esses locais abrigam equipamentos, materiais, insumos e bens patrimoniais indispensáveis ao funcionamento dos serviços públicos, demandando medidas adequadas de segurança, controle de acesso e monitoramento contínuo.

4.3. Atualmente, nem todas as unidades contam com sistemas de segurança padronizados e eficazes, o que as torna vulneráveis a acessos não autorizados, furtos, invasões e outros riscos que podem comprometer a integridade do patrimônio público e a continuidade das atividades do órgão. A ausência ou insuficiência de mecanismos de monitoramento e segurança dificultam, ainda, a identificação de ocorrências e a adoção de medidas rápidas e eficazes em situações de risco.

4.4. A falta de suprimento da demanda por sistema de monitoramento pode acarretar impactos negativos relevantes ao SAAE, tanto sob o aspecto operacional quanto administrativo. A inexistência desse recurso fragiliza a segurança das instalações, favorecendo a ocorrência de roubos, furtos e outros ilícitos — já registrados anteriormente — além de dificultar a identificação de responsáveis e a produção de evidências para subsidiar eventuais apurações.

4.5. No âmbito administrativo, a ausência de monitoramento compromete o controle das atividades desempenhadas pelos colaboradores, dificultando a comprovação de ações executadas, o acompanhamento de rotinas de trabalho e o controle de ponto, aumentando os riscos de vandalismo, depredação do patrimônio público e falhas na gestão interna. Também pode gerar insegurança jurídica diante de divergências entre atendimentos realizados e reclamações de usuários, em razão da inexistência de registros que permitam a verificação dos fatos.

4.6. Adicionalmente, a ausência de monitoramento impacta negativamente a organização, a manutenção e a limpeza das estruturas, dificultando a identificação de falhas e a adoção de medidas preventivas ou corretivas. Prejudica, ainda, o controle de entrada e saída de materiais,

a segurança de documentos e bens patrimoniais, bem como o cumprimento de normas internas e procedimentos operacionais.

4.7. Outro fator relevante refere-se ao risco de acesso indevido a áreas sensíveis, como a Represa do Dico e a Casa de bomba do Ribeirão do Carmo, locais onde já ocorreram incidentes, elevando a probabilidade de acidentes e eventuais responsabilizações à Autarquia. Soma-se a isso o comprometimento da segurança da frota e das atividades operacionais.

4.8. No aspecto operacional, a ausência de sistema de monitoramento inviabiliza o acompanhamento adequado de captações, estações elevatórias e cursos d'água, aumentando riscos associados a eventos climáticos. Nos reservatórios, amplia o risco de contaminação, acesso indevido e dificulta a fiscalização do uso de equipamentos de segurança e do cumprimento das normas estabelecidas.

4.9. Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de adoção de solução que proporcione maior controle, proteção e monitoramento das instalações da Autarquia, garantindo a segurança dos bens, a integridade das estruturas e a continuidade dos serviços prestados.

5. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS INTRÍNSECOS E EXTRÍNSECOS DA CONTRATAÇÃO

5.1. Para atendimento adequado da demanda identificada, a solução a ser adotada deverá observar requisitos de natureza técnica, operacional, administrativa e legal, conforme descrito a seguir:

5.1.1. Requisitos intrínsecos:

- Disponibilização de sistemas de alarme compatíveis com as características físicas e operacionais de cada unidade;
- Implantação, configuração e adequação dos equipamentos conforme o nível de risco e os pontos de acesso das instalações;
- Funcionamento contínuo e ininterrupto dos sistemas, em regime de 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana;

- Monitoramento remoto permanente, com registro, rastreabilidade e armazenamento das ocorrências;
- Execução de manutenção preventiva periódica, visando assegurar o pleno funcionamento dos sistemas;
- Realização de manutenção corretiva em prazo compatível com a criticidade da ocorrência, de forma a minimizar indisponibilidades;
- Possibilidade de expansão, readequação ou remanejamento dos sistemas, conforme necessidade da Autarquia;
- Garantia de desempenho e operacionalidade dos equipamentos ao longo de toda a vigência.
- Os sistemas de monitoramento referem-se ao conjunto de características fundamentais e indispensáveis que garantem o cumprimento de sua função básica: observar, coletar e reportar, de forma confiável, o estado de um ambiente ou aplicação.
- Os aspectos intrínsecos desses sistemas estão diretamente relacionados à qualidade e à viabilidade técnica da observabilidade, destacando-se:
 - Baixa intrusividade (overhead mínimo): o monitoramento deve interferir o mínimo possível no funcionamento do sistema monitorado.
 - Consumo de recursos: uso eficiente de CPU, memória, armazenamento e rede.
 - Impacto na latência: a coleta e o envio de métricas não devem degradar o desempenho da aplicação.
 - Escalabilidade: capacidade de acompanhar o crescimento do ambiente monitorado sem perda de eficiência.
 - Volume de dados: geração, processamento e armazenamento controlados das informações coletadas.
 - O sistema de monitoramento atua como um “vigia”: se o vigia falha, o sistema monitorado torna-se vulnerável. Por isso, o monitoramento deve ser mais estável e resiliente do que o próprio sistema observado, capacidade de continuar operando mesmo diante de falhas parciais, garantia de que os dados coletados não sejam perdidos em situações como falhas temporárias de rede,

por meio do uso de buffers, filas ou mecanismos de armazenamento intermediário.

5.1.2. Requisitos Extrínsecos: A CONTRATADA deve demonstrar capacidade técnica e operacional para atender à demanda, com ramo de atividade pertinente ao objeto licitado, que cumpra plenamente os requisitos do objeto, garantindo prazos de prestação de serviços adequados e condições de manutenção eficientes.

5.1.3. A contratação deve possuir os seguintes requisitos:

5.1.3.1. Atendimento integral à legislação vigente aplicável às contratações públicas;

5.1.3.2. Comprovação de aptidão técnica da contratada, mediante apresentação de documentação pertinente;

5.1.3.3. Observância das normas técnicas e regulamentares aplicáveis à segurança eletrônica;

5.1.3.4. Responsabilização da contratada pela instalação, operação, manutenção e suporte técnico dos sistemas;

5.1.3.5. Disponibilização de relatórios periódicos de monitoramento, eventos e ocorrências, quando necessário;

5.1.3.6. Garantia de continuidade e regularidade da prestação dos serviços;

5.1.3.7. Atendimento a padrões mínimos de qualidade, eficiência e economicidade;

5.1.3.8. Definição de níveis de serviço (SLA), com prazos de atendimento e solução compatíveis com a criticidade das unidades atendidas.

5.1.3.9. A CONTRATADA comprometer-se-á a dar total garantia quanto à qualidade dos serviços, bem como efetuar as adequações imediata, caso necessário ou não atendidas as exigências do edital e do contrato.

5.1.3.10. A **CONTRATADA** deverá realizar a instalação completa dos equipamentos e fazer todo o ajuste necessário para o correto funcionamento da prestação de serviços em até **7 (sete) dias úteis** após o **envio da Autorização de Fornecimento**, que será feito via e-mail ou WhatsApp.

5.1.3.11. A **CONTRATADA** deve fornecer todos os insumos para a completa instalação e funcionamento dos sistemas de alarme e das câmeras.

5.1.3.12. Conformidade Legal e Privacidade (LGPD): O sistema deverá permitir a adoção de medidas técnicas e administrativas necessárias ao atendimento da Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018), garantindo a segurança, rastreabilidade e integridade das imagens armazenadas, incluindo registro de data e hora (timestamp) e mecanismos que possibilitem a proteção de dados pessoais quando houver compartilhamento de imagens com terceiros, observadas as exigências legais aplicáveis, incluindo, quando necessário, recursos de mascaramento ou anonimização de dados pessoais, tais como rostos e placas de veículos, para compartilhamento de imagens com terceiros, observadas as exigências da LGPD.

5.1.3.13. Garantir a comunicação com dispositivos de diferentes fabricantes.

5.1.3.14. O sistema de monitoramento e os equipamentos fornecidos deverão ser compatíveis com o padrão **ONVIF** ou tecnologia equivalente, de forma a garantir a interoperabilidade entre câmeras, gravadores e software de gerenciamento, possibilitando, no mínimo, a transmissão, visualização, gravação, pesquisa e reprodução das imagens capturadas.

5.1.3.15. Dados: Integração via **MQTT** ou **Webhooks** para dispositivos IoT e sensores de segurança.

5.1.3.16. A solução deverá possuir mecanismos que permitam a continuidade da comunicação em caso de falha do meio principal de transmissão de dados, podendo utilizar tecnologias de redundância ou contingência compatíveis com a infraestrutura disponível no local. Deve garantir também a integridade, disponibilidade e segurança das gravações, registros, imagens e logs gerados pelos sistemas, adotando mecanismos que impeçam perdas, alterações indevidas ou acessos não autorizados.

5.1.3.17. Atender aos chamados técnicos, solicitações de manutenção e ocorrências dentro dos prazos estabelecidos no Termo de Referência e nos níveis de serviço (SLA) definidos pelo **CONTRATANTE**.

5.1.3.18. Comunicar imediatamente ao **CONTRATANTE** qualquer falha crítica, interrupção dos serviços, tentativa de invasão, sabotagem, incidente de segurança ou ocorrência que possa comprometer o funcionamento dos sistemas ou a segurança das instalações monitoradas.

5.1.3.19. Todo registro gerado (vídeo ou log) deve possuir **assinatura digital ou marca d'água imutável**. Isso garante que a prova não foi alterada, atendendo a requisitos judiciais e auditorias externas de segurança.

5.1.3.20. O sistema deverá disponibilizar interface de monitoramento que facilite a identificação e o gerenciamento dos eventos gerados pelos dispositivos da solução, permitindo a visualização dos pontos monitorados e a localização dos alarmes em formato compatível com a estrutura operacional da Administração.

5.1.3.21. A solução deverá possibilitar a integração com centrais de monitoramento próprias ou terceirizadas, mediante utilização de protocolos padronizados de mercado ou tecnologia equivalente, apta a transmitir eventos, alarmes e demais informações necessárias ao acompanhamento remoto da operação.

5.1.3.22. Imprescindíveis à conformidade legal, segurança institucional e governança, e às práticas de sustentabilidade, voltadas à eficiência energética, à redução de impactos ambientais, à gestão responsável de recursos e à adoção de fornecedores socialmente responsáveis, assegurando a rastreabilidade, fiscalização e continuidade das atividades administrativas, em estrita observância aos princípios da legalidade, eficiência, economicidade e sustentabilidade previstos nos arts. 5º e 6º da Lei nº 14.133/2021.

5.1.3.23. Conforme o Documento de Formalização da Demanda (DFD), identificou-se a necessidade de aprimorar a segurança patrimonial e operacional, por meio de solução de **monitoramento eletrônico**, com vistas à prevenção de incidentes, ao controle de áreas sensíveis e ao registro de eventos, garantindo maior proteção de bens, servidores e usuários.

5.1.3.24. O levantamento de mercado demonstrou que existem soluções amplamente disponíveis e consolidadas para atendimento da necessidade, dentre as quais se destacam:

- ◆ Sistemas de **CFTV**, com câmeras e dispositivos de gravação;
- ◆ Sistemas de **monitoramento integrado**, com possibilidade de integração a alarmes e controle de acesso;
- ◆ **Serviços de monitoramento remoto**, realizados por empresas especializadas;
- ◆ Soluções **híbridas**, que englobam fornecimento de equipamentos e prestação de serviços de instalação, manutenção e suporte.

5.1.3.25. A contratação justifica-se pela necessidade de garantir condições adequadas de segurança, reduzir vulnerabilidades, prevenir ocorrências e possibilitar respostas mais eficientes a eventos de risco, contribuindo para a preservação do patrimônio público e para a segurança das pessoas.

5.1.3.26. A solução identificada apresenta:

- ◆ **Viabilidade técnica**, por utilizar tecnologias consolidadas;
- ◆ **Viabilidade econômica**, considerando a existência de diferentes modelos de contratação compatíveis com o orçamento;
- ◆ **Viabilidade operacional**, em razão da facilidade de uso e do suporte especializado.

5.1.3.27. Conclui-se que a contratação de solução de segurança e monitoramento eletrônico é viável e necessária, havendo alternativas no mercado aptas a atender à demanda, razão pela qual o presente ETP subsidia a continuidade do processo de contratação, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO

6.1. Para atendimento da demanda identificada, foi realizado levantamento das soluções disponíveis no mercado de segurança eletrônica, o qual apresenta diversas alternativas

tecnológicas e modelos de contratação, envolvendo sistemas de alarme, monitoramento por câmeras (CFTV), controle de acesso e serviços correlatos.

6.2. De forma geral, foram identificadas as seguintes opções:

6.2.1. Aquisição definitiva dos equipamentos (compra)

6.2.1.1. Consiste na aquisição, por parte da Autarquia, de todos os equipamentos necessários (câmeras, centrais de alarme, sensores, gravadores, cabeamento, entre outros), ficando sob sua responsabilidade a instalação, operação, manutenção e monitoramento.

6.2.1.2. Limitações:

- ✓ Elevado investimento inicial;
- ✓ Necessidade de estrutura técnica própria para operação e manutenção;
- ✓ Custos contínuos com reposição, manutenção e atualização tecnológica;
- ✓ Risco de obsolescência dos equipamentos;
- ✓ Necessidade de contratação adicional para monitoramento, caso não haja estrutura interna;
- ✓ Maior complexidade na gestão do sistema.

6.2.2. Aquisição de equipamentos com contratação de monitoramento separado

6.2.2.1. Consiste na compra dos equipamentos pela Autarquia e contratação de empresa apenas para monitoramento remoto.

6.2.2.2. Limitações:

- ✓ Fragmentação da responsabilidade (equipamentos x monitoramento);
- ✓ Possíveis incompatibilidades tecnológicas entre sistemas;
- ✓ Dificuldade na padronização das soluções;
- ✓ Custos adicionais com manutenção não cobertos pelo monitoramento;
- ✓ Dependência de múltiplos contratos.

6.2.3. Implantação de sistema próprio de monitoramento (estrutura interna)

6.2.3.1. Consiste na criação de central própria de monitoramento dentro da Autarquia, com aquisição de equipamentos, softwares e contratação ou designação de servidores.

6.2.3.2. Limitações:

- ✓ Alto custo de implantação (infraestrutura, tecnologia e pessoal);
- ✓ Necessidade de equipe especializada e funcionamento contínuo (24h);
- ✓ Elevados custos operacionais permanentes;
- ✓ Responsabilidade integral pela gestão, operação e segurança dos dados;
- ✓ Baixa viabilidade econômica para estrutura pública de pequeno/médio porte.

6.2.4. Contratação de soluções tecnológicas isoladas (sem integração)

6.2.4.1. Consiste na contratação separada de serviços ou equipamentos, como apenas câmeras, apenas alarmes ou apenas controle de acesso.

6.2.4.2. Limitações:

- ✓ Falta de integração entre sistemas;
- ✓ Redução da eficiência operacional;
- ✓ Dificuldade de gestão e monitoramento centralizado;
- ✓ Maior risco de falhas e perda de informações;
- ✓ Necessidade de múltiplos fornecedores.

6.2.5. Contratação de solução integrada em regime de locação/comodato com monitoramento (solução proposta)

6.2.5.1. Consiste na contratação de empresa especializada para fornecimento completo da solução, incluindo equipamentos, instalação, manutenção e monitoramento contínuo.

6.2.5.2. Esse modelo é amplamente adotado no mercado, permitindo a integração entre sistemas de alarme, câmeras e softwares de monitoramento, proporcionando maior eficiência e resposta a incidentes.

6.2.5.3. Vantagens:

- ✓ Ausência de investimento inicial elevado;
- ✓ Responsabilidade técnica integral da contratada;
- ✓ Padronização dos sistemas;
- ✓ Monitoramento contínuo por equipe especializada;
- ✓ Atualização tecnológica constante;
- ✓ Maior eficiência operacional e resposta a ocorrências;
- ✓ Facilidade de expansão e adequação da solução;
- ✓ Redução de riscos operacionais e administrativos.

6.2.6. Conclusão do Levantamento

6.2.6.1. Diante das alternativas analisadas, verifica-se que as soluções baseadas em aquisição de equipamentos ou estrutura própria apresentam limitações significativas, especialmente quanto a custos, complexidade operacional, necessidade de equipe técnica e risco de obsolescência.

6.2.6.2. Por outro lado, a contratação de solução integrada em regime de locação/comodato com monitoramento contínuo se mostra mais adequada às necessidades da Autarquia, por garantir maior eficiência, padronização, continuidade dos serviços e melhor relação custo-benefício.

6.2.6.3. Dessa forma, a solução proposta apresenta-se como a alternativa mais vantajosa sob os aspectos técnico, operacional e econômico, atendendo plenamente ao interesse público.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

7.1. A solução proposta consiste na implantação de **sistema de segurança composto por câmeras e alarmes e monitoramento eletrônico**, abrangendo o fornecimento, a instalação e a configuração dos equipamentos necessários, bem como a prestação de **serviços de manutenção, monitoramento e assistência técnica**, de forma a assegurar o funcionamento contínuo, adequado e eficiente do sistema.

7.2. O sistema deverá possibilitar o **monitoramento em tempo real**, o **registro e o armazenamento seguro das imagens**, bem como o **acesso controlado às informações**, observadas as normas aplicáveis. Manutenção e Assistência Técnica a solução deverá incluir **manutenção preventiva e corretiva**, além de **suporte técnico especializado**, com prazos de atendimento previamente definidos, visando à pronta correção de falhas, à redução de indisponibilidades e à preservação do desempenho do sistema durante toda a vigência contratual.

7.3. Todos os sistemas de gravação (DVR/NVR) deverão ser configurados para realizar a gravação das imagens **por detecção de movimento**, de forma a otimizar a utilização do armazenamento, sem prejuízo da qualidade e da disponibilidade das imagens registradas.

7.4. A solução deverá garantir capacidade de armazenamento suficiente para manter as gravações pelo período mínimo abaixo especificado para cada unidade, considerando o funcionamento adequado do sistema e a gravação por movimento:

Unidade	Período mínimo de armazenamento
Estação de Tratamento de Água (ETA)	10 (dez) dias
Alojamento	15 (quinze) dias
Casa de Bombas do Ribeirão do Carmo	45 (quarenta e cinco) dias
Estação Elevatória de Água Bruta da Represa do Dico	30 (trinta) dias
Almoxarifado	30 (trinta) dias
Sede Administrativa	15 (quinze) dias

7.5. A contratada será responsável pelo correto dimensionamento da capacidade de armazenamento (HD ou tecnologia equivalente), de modo a garantir a retenção das gravações pelos prazos estabelecidos, considerando a quantidade de câmeras, a resolução adotada, a taxa de quadros (FPS), a compressão de vídeo utilizada e demais parâmetros técnicos da solução ofertada, sem custos adicionais para o SAAE.

7.6. A adoção de solução integrada com manutenção continuada mostra-se necessária para garantir a **disponibilidade, confiabilidade e eficiência** do sistema de monitoramento, considerando a relevância da segurança patrimonial e operacional. Do ponto de vista econômico, a inclusão dos serviços de manutenção e assistência técnica contribui para a **redução de custos decorrentes de falhas**, para a **ampliação da vida útil dos equipamentos** e para a **previsibilidade orçamentária**, configurando alternativa mais vantajosa para a Administração.

7.7. Diante do exposto, conclui-se que a solução proposta é **viável, adequada e economicamente vantajosa**, havendo no mercado alternativas capazes de atender à demanda identificada. Assim, o presente **Estudo Técnico Preliminar** subsidia a continuidade do processo de contratação, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

8. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E VALORES A SEREM CONTRATADAS

Todos os equipamentos e sistemas citados abaixo devem ser fornecidos a título de locação/comodato e devem estar inclusos no valor mensal pago pela CONTRATANTE á CONTRATADA. A solução fornecida deverá permitir acesso às imagens das câmeras em tempo real e às gravações, por meio de plataforma própria (web e/ou aplicativo), com acesso mediante usuário e senha, possibilitando a visualização, reprodução, pesquisa e exportação das imagens pelos servidores autorizados pela Administração, durante toda a vigência do contrato.

LOTE	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	VALOR UNIT. MENSAL	VALOR TOTAL ANUAL
	Prestação de serviços de segurança	MENSAL	12	R\$663,63	R\$7.963,56

001	<p>eletrônica, por meio da disponibilização de solução integrada que contemple a locação ou comodato dos equipamentos, implantação, manutenção e monitoramento de sistemas de alarme e de câmeras (CFTV). Equipamentos necessários para a ETA – SAAE de Carmo de Minas:</p> <p>10 câmeras de segurança Full HD, resolução mínima de 1920x1080 pixels, com tecnologia de captura colorida em ambientes de baixa luminosidade, visão noturna, alcance infravermelho compatível com a área monitorada, lentes apropriadas para monitoramento interno e/ou externo, com proteção contra intempéries quando aplicável, compatíveis com sistemas CFTV e protocolos de mercado.</p> <p>01 DVR de 16 canais com HD de 1 TB.</p> <p>10 pares de balun.</p> <p>10 caixas de passagem vedadas adequadas para instalação externa e proteção dos componentes.</p> <p>06 fontes de alimentação estabilizada compatível com os equipamentos instalados, com proteção contra surtos</p>				
-----	--	--	--	--	--

<p>e sobrecarga.</p> <p>10 conectores P4 macho.</p> <p>10 conectores P4 fêmea.</p> <p>01 régua de tomadas com 6 portas.</p> <p>01 caixa organizadora metálica com sistema de fechamento e proteção adequada para acondicionamento dos equipamentos.</p> <p>Cabeamento CAT 6, 100% cobre (metragem conforme necessidade).</p> <p>A prestação de serviço deve abordar também a instalação/implantação, manutenção corretiva e preventiva e o monitoramento do sistema por parte da contratada. A contratada deve fornecer total garantia de todos os equipamentos e serviços fornecidos por ela.</p>				
<p>Prestação de serviços de segurança eletrônica, por meio da disponibilização de solução integrada que contemple a locação ou comodato dos equipamentos, implantação, manutenção e monitoramento de sistemas de alarme e de câmeras (CFTV). Equipamentos necessários para o Alojamento – SAAE de Carmo de</p>	<p>MENSAL</p>	<p>12</p>	<p>R\$651,63</p>	<p>R\$7.819,56</p>

<p>Minas:</p> <p>05 câmeras de segurança Full HD, resolução mínima de 1920x1080 pixels, com tecnologia de captura colorida em ambientes de baixa luminosidade, visão noturna, alcance infravermelho compatível com a área monitorada, lentes apropriadas para monitoramento interno e/ou externo, com proteção contra intempéries quando aplicável, compatíveis com sistemas CFTV e protocolos de mercado.</p> <p>01 DVR de 8 canais com HD de 1 TB.</p> <p>05 pares de balun.</p> <p>05 caixas de passagem vedadas adequadas para instalação externa e proteção dos componentes.</p> <p>03 fontes de alimentação estabilizada compatível com os equipamentos instalados, com proteção contra surtos e sobrecarga.</p> <p>05 conectores P4 macho.</p> <p>05 conectores P4 fêmea.</p> <p>01 régua de tomadas com 6 portas.</p> <p>01 caixa organizadora metálica com sistema de fechamento e proteção adequada para acondicionamento dos equipamentos.</p> <p>Cabeamento CAT 6, 100% cobre.</p>				
---	--	--	--	--

<p>A prestação de serviço deve abordar também a instalação/implantação, manutenção corretiva e preventiva e o monitoramento do sistema por parte da contratada. A contratada deve fornecer total garantia de todos os equipamentos e serviços fornecidos por ela.</p>				
<p>Prestação de serviços de segurança eletrônica, por meio da disponibilização de solução integrada que contemple a locação ou comodato dos equipamentos, implantação, manutenção e monitoramento de sistemas de alarme e de câmeras (CFTV). Equipamentos necessários para o Ribeirão do Carmo:</p> <p>02 câmeras de segurança Full HD, resolução mínima de 1920x1080 pixels, com tecnologia de captura colorida em ambientes de baixa luminosidade, visão noturna, alcance infravermelho compatível com a área monitorada, lentes apropriadas para monitoramento interno e/ou externo, com proteção contra intempéries quando aplicável, compatíveis com sistemas CFTV e protocolos de</p>	<p>MENSAL</p>	<p>12</p>	<p>R\$644,50</p>	<p>R\$7.734,00</p>

<p>mercado.</p> <p>01 DVR de 4 canais com HD de 1 TB.</p> <p>02 pares de balun.</p> <p>02 caixas de passagem vedadas adequadas para instalação externa e proteção dos componentes.</p> <p>02 fontes de alimentação estabilizada compatível com os equipamentos instalados, com proteção contra surtos e sobrecarga.</p> <p>02 conectores P4 macho.</p> <p>02 conectores P4 fêmea.</p> <p>01 régua de tomadas com 6 portas.</p> <p>01 caixa organizadora metálica com sistema de fechamento e proteção adequada para acondicionamento dos equipamentos.</p> <p>Cabeamento CAT 6, 100% cobre.</p> <p>Além dos equipamentos acima, a locação, para essa instalação deve incluir um sistema de alarmes com, no mínimo, os seguintes componentes:</p> <p>01 central digital.</p> <p>01 sirene.</p> <p>01 bateria selada recarregável, com capacidade e tensão compatíveis com os equipamentos instalados, própria para sistemas de alarme e segurança eletrônica, livre de manutenção, destinada ao funcionamento contínuo</p>				
---	--	--	--	--

<p>e à alimentação de emergência do sistema.</p> <p>01 teclado digital.</p> <p>01 Módulo de comunicação GPRS/4G compatível com sistema de alarme e monitoramento remoto, permitindo transmissão de eventos e comunicação com central de monitoramento, em regime de comodato.</p> <p>02 sensores infravermelho passivo com imunidade a pequenos animais, adequado para ambientes internos.</p> <p>A prestação de serviço deve abordar também a instalação/implantação, manutenção corretiva e preventiva e o monitoramento de ambos os sistemas por parte da contratada. A contratada deve fornecer total garantia de todos os equipamentos e serviços fornecidos por ela.</p>				
<p>Prestação de serviços de segurança eletrônica, por meio da disponibilização de solução integrada que contemple a locação ou comodato dos equipamentos, implantação, manutenção e monitoramento de sistemas de alarme e de câmeras (CFTV). Equipamentos necessários para o</p>	<p>MENSAL</p>	<p>12</p>	<p>R\$647,25</p>	<p>R\$7.767,00</p>

<p>Represa do Dico:</p> <p>04 câmeras de segurança Full HD, resolução mínima de 1920x1080 pixels, com tecnologia de captura colorida em ambientes de baixa luminosidade, visão noturna, alcance infravermelho compatível com a área monitorada, lentes apropriadas para monitoramento interno e/ou externo, com proteção contra intempéries quando aplicável, compatíveis com sistemas CFTV e protocolos de mercado.</p> <p>01 DVR de 8 canais com HD de 1 TB.</p> <p>04 pares de balun.</p> <p>04 caixas de passagem vedadas adequadas para instalação externa e proteção dos componentes.</p> <p>02 fontes de alimentação estabilizada compatível com os equipamentos instalados, com proteção contra surtos e sobrecarga.</p> <p>04 conectores P4 macho.</p> <p>04 conectores P4 fêmea.</p> <p>01 régua de tomadas com 6 portas.</p> <p>01 caixa organizadora metálica com sistema de fechamento e proteção adequada para acondicionamento dos equipamentos.</p> <p>Cabeamento CAT 6, 100% cobre.</p>				
---	--	--	--	--

<p>Além dos equipamentos acima, a locação, para essa instalação deve incluir um sistema de alarmes com, no mínimo, os seguintes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none">01 central digital01 sirene01 bateria selada recarregável, com capacidade e tensão compatíveis com os equipamentos instalados, própria para sistemas de alarme e segurança eletrônica, livre de manutenção, destinada ao funcionamento contínuo e à alimentação de emergência do sistema.01 teclado digital01 Módulo de comunicação GPRS/4G compatível com sistema de alarme e monitoramento remoto, permitindo transmissão de eventos e comunicação com central de monitoramento, em regime de comodato.02 sensores infravermelho passivo com imunidade a pequenos animais, adequado para ambientes internos. <p>A prestação de serviço deve abordar também a instalação/implantação, manutenção corretiva e preventiva e o monitoramento de ambos os sistemas por parte da contratada. A contratada</p>				
---	--	--	--	--

<p>deve fornecer total garantia de todos os equipamentos e serviços fornecidos por ela.</p>				
<p>Prestação de serviços de segurança eletrônica, por meio da disponibilização de solução integrada que contemple a locação ou comodato dos equipamentos, implantação, manutenção e monitoramento de sistemas de alarme e de câmeras (CFTV). Equipamentos necessários para o Almojarifado – SAAE de Carmo de Minas:</p> <p>04 câmeras de segurança Full HD, resolução mínima de 1920x1080 pixels, com tecnologia de captura colorida em ambientes de baixa luminosidade, visão noturna, alcance infravermelho compatível com a área monitorada, lentes apropriadas para monitoramento interno e/ou externo, com proteção contra intempéries quando aplicável, compatíveis com sistemas CFTV e protocolos de mercado.</p> <p>01 DVR de 08 canais com HD de 1 TB.</p> <p>04 pares de balun.</p> <p>04 caixas de passagem vedadas</p>	<p>MENSAL</p>	<p>12</p>	<p>R\$647,25</p>	<p>R\$7.767,00</p>

<p>adequadas para instalação externa e proteção dos componentes.</p> <p>03 fontes de alimentação estabilizada compatível com os equipamentos instalados, com proteção contra surtos e sobrecarga.</p> <p>04 conectores P4 macho.</p> <p>04 conectores P4 fêmea.</p> <p>01 régua de tomadas com 6 portas.</p> <p>01 caixa organizadora metálica com sistema de fechamento e proteção adequada para acondicionamento dos equipamentos.</p> <p>Cabeamento CAT 6, 100% cobre.</p> <p>Além dos equipamentos acima, a locação, para essa instalação deve incluir um sistema de alarmes com, no mínimo, os seguintes componentes:</p> <p>01 central digital.</p> <p>01 sirene.</p> <p>01 bateria selada recarregável, com capacidade e tensão compatíveis com os equipamentos instalados, própria para sistemas de alarme e segurança eletrônica, livre de manutenção, destinada ao funcionamento contínuo e à alimentação de emergência do sistema.</p> <p>01 teclado digital.</p> <p>01 módulo de comunicação GPRS/4G</p>				
--	--	--	--	--

<p>compatível com sistema de alarme e monitoramento remoto, permitindo transmissão de eventos e comunicação com central de monitoramento, em regime de comodato.</p> <p>04 sensores infravermelho passivo com imunidade a pequenos animais, adequado para ambientes internos.</p> <p>A prestação de serviço deve abordar também a instalação/implantação, manutenção corretiva e preventiva e o monitoramento de ambos os sistemas por parte da contratada. A contratada deve fornecer total garantia de todos os equipamentos e serviços fornecidos por ela.</p>				
<p>Prestação de serviços de segurança eletrônica, por meio da disponibilização de solução integrada que contemple a locação ou comodato dos equipamentos, implantação, manutenção e monitoramento de sistemas de alarme e de câmeras (CFTV). Equipamentos necessários para o Sede – SAAE de Carmo de Minas:</p> <p>08 câmeras de segurança Full HD, resolução mínima de 1920x1080 pixels, com tecnologia de captura</p>	MENSAL	12	R\$1.283,60	R\$15.403,20

<p>colorida em ambientes de baixa luminosidade, visão noturna, alcance infravermelho compatível com a área monitorada, lentes apropriadas para monitoramento interno e/ou externo, com proteção contra intempéries quando aplicável, compatíveis com sistemas CFTV e protocolos de mercado.</p> <p>01 DVR de 08 canais com HD de 1 TB.</p> <p>08 pares de balun.</p> <p>08 caixas de passagem vedadas adequadas para instalação externa e proteção dos componentes.</p> <p>04 fontes de alimentação estabilizada compatível com os equipamentos instalados, com proteção contra surtos e sobrecarga.</p> <p>08 conectores P4 macho.</p> <p>08 conectores P4 fêmea.</p> <p>01 régua de tomadas com 6 portas.</p> <p>01 caixa organizadora metálica com sistema de fechamento e proteção adequada para acondicionamento dos equipamentos.</p> <p>Cabeamento CAT 6, 100% cobre.</p> <p>Além dos equipamentos acima, a locação, para essa instalação deve incluir um sistema de alarmes com, no</p>				
---	--	--	--	--

<p>mínimo, os seguintes componentes:</p> <p>01 central digital.</p> <p>01 sirene.</p> <p>01 bateria selada recarregável, com capacidade e tensão compatíveis com os equipamentos instalados, própria para sistemas de alarme e segurança eletrônica, livre de manutenção, destinada ao funcionamento contínuo e à alimentação de emergência do sistema.</p> <p>01 teclado digital.</p> <p>01 módulo de comunicação GPRS/4G compatível com sistema de alarme e monitoramento remoto, permitindo transmissão de eventos e comunicação com central de monitoramento, em regime de comodato.</p> <p>07 sensores infravermelho passivo com imunidade a pequenos animais, adequado para ambientes internos.</p> <p>A prestação de serviço deve abordar também a instalação/implantação, manutenção corretiva e preventiva e o monitoramento de ambos os sistemas por parte da contratada. A contratada deve fornecer total garantia de todos os equipamentos e serviços fornecidos por ela.</p>				
VALOR TOTAL				R\$54.454,32

8.1. Para o levantamento das quantidades de câmeras e insumos citados na tabela acima, foi feito os seguintes levantamentos:

8.1.1. Para estimar a quantidade necessária de monitoramento para atender às dependências do SAAE Carmo de Minas/MG, considerou-se o seguinte cenário de cobertura: cada área estratégica requer, em média, 1 (uma) câmera de monitoramento por ponto crítico. A projeção foi feita com base no total de 6 estruturas ficando devidamente ativas utilizadas de Segunda a Domingo sem dias interruptos sendo assim uso rotineiro de monitoramento em cada setor.

8.1.2. Foram definidas 6 estruturas, as quais serão distribuídas para monitoramento conforme cada setor operacional e administrativo, sendo elas:

8.1.2.1. ETA – Estação de Tratamento de Água do SAAE de Carmo de Minas, destinada ao tratamento da água para abastecimento da população (somente sistema de câmeras).

8.1.2.2. Alojamento do SAAE de Carmo de Minas, utilizado para suporte e permanência de servidores em atividades operacionais (somente sistema de câmeras).

8.1.2.3. Almoxarifado do SAAE de Carmo de Minas, destinado ao armazenamento de materiais, equipamentos e insumos utilizados nas atividades do serviço.

8.1.2.4. Ribeirão do Carmo, área relacionada à captação ou operação do sistema hídrico do município.

8.1.2.5. Represa do Dico, utilizada como estrutura de suporte ao sistema de abastecimento de água.

8.1.2.6. Sede Administrativa, destinada às atividades administrativas e de gestão do SAAE de Carmo de Minas.

8.1.2.7. A discriminação das áreas que serão submetidas ao monitoramento de segurança será realizada a partir de critérios estratégicos e operacionais, considerando o nível de risco, a

circulação de pessoas e bens, a criticidade dos ativos e a necessidade de prevenção e resposta a incidentes.

8.1.2.8. A estimativa das quantidades foi elaborada com base no levantamento técnico das necessidades de monitoramento das unidades operacionais do **SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO - SAAE DE CARMO DE MINAS**, considerando as características físicas de cada local, o nível de criticidade, a extensão das áreas internas e externas e a padronização tecnológica dos sistemas de videomonitoramento.

8.1.2.9. Optou-se pela **padronização dos equipamentos e soluções técnicas** (câmeras Full HD Star Color, DVRs, fontes, cabeamento CAT 6 e acessórios), de modo a garantir interoperabilidade entre os sistemas, facilitar a manutenção, reduzir custos operacionais e possibilitar **economia de escala** na aquisição dos materiais e na execução dos serviços de instalação.

8.1.2.10. A memória de cálculo considerou, para cada unidade, os seguintes critérios técnicos:

8.1.2.10.1. Quantidade de áreas internas e externas a serem monitoradas;

8.1.2.10.2. Pontos estratégicos de vigilância (acessos, perímetros, áreas sensíveis);

8.1.2.10.3. Capacidade de gravação compatível com o número de câmeras instaladas;

8.1.2.10.4. Dimensionamento das fontes de alimentação conforme carga elétrica;

8.1.2.10.5. Infraestrutura física necessária para proteção, organização e segurança dos equipamentos;

8.1.2.10.6. Distâncias médias estimadas para cabeamento estruturado.

8.1.2.10.7. Com base nesses parâmetros, foram definidas as quantidades de equipamentos por unidade, conforme detalhamento a seguir.

8.1.2.10.8. Quantitativo Estimado por Unidade:

8.1.3. ETA – SAAE DE CARMO DE MINAS

8.1.3.1. 10 câmeras de segurança Full HD, resolução mínima de 1920x1080 pixels, com tecnologia de captura colorida em ambientes de baixa luminosidade, visão noturna, alcance infravermelho compatível com a área monitorada, lentes apropriadas para monitoramento interno e/ou externo, com proteção contra intempéries quando aplicável, compatíveis com sistemas CFTV e protocolos de mercado.

8.1.3.2. 01 DVR de 16 canais com HD de 1 TB.

8.1.3.3. 10 pares de balun.

8.1.3.4. 10 caixas de passagem vedadas adequadas para instalação externa e proteção dos componentes.

8.1.3.5. 06 fontes de alimentação estabilizada compatível com os equipamentos instalados, com proteção contra surtos e sobrecarga.

8.1.3.6. 10 conectores P4 macho.

8.1.3.7. 10 conectores P4 fêmea.

8.1.3.8. 01 régua de tomadas com 6 portas.

8.1.3.9. 01 caixa organizadora metálica com sistema de fechamento e proteção adequada para acondicionamento dos equipamentos.

8.1.3.10. Cabeamento CAT 6, 100% cobre (metragem conforme necessidade).

8.1.4. ALOJAMENTO – SAAE DE CARMO DE MINAS

8.1.4.1. 05 câmeras de segurança Full HD, resolução mínima de 1920x1080 pixels, com tecnologia de captura colorida em ambientes de baixa luminosidade, visão noturna, alcance

infravermelho compatível com a área monitorada, lentes apropriadas para monitoramento interno e/ou externo, com proteção contra intempéries quando aplicável, compatíveis com sistemas CFTV e protocolos de mercado.

8.1.4.2. 01 DVR de 8 canais com HD de 1 TB.

8.1.4.3. 05 pares de balun.

8.1.4.4. 05 caixas de passagem vedadas adequadas para instalação externa e proteção dos componentes.

8.1.4.5. 03 fontes de alimentação estabilizada compatível com os equipamentos instalados, com proteção contra surtos e sobrecarga.

8.1.4.6. 05 conectores P4 macho.

8.1.4.7. 05 conectores P4 fêmea.

8.1.4.8. 01 régua de tomadas com 6 portas.

8.1.4.9. 01 caixa organizadora metálica com sistema de fechamento e proteção adequada para acondicionamento dos equipamentos.

8.1.4.10. Cabeamento CAT 6, 100% cobre.

8.1.5. ALMOXARIFADO – SAAE DE CARMO DE MINAS

8.1.5.1. 04 câmeras de segurança Full HD, resolução mínima de 1920x1080 pixels, com tecnologia de captura colorida em ambientes de baixa luminosidade, visão noturna, alcance infravermelho compatível com a área monitorada, lentes apropriadas para monitoramento interno e/ou externo, com proteção contra intempéries quando aplicável, compatíveis com sistemas CFTV e protocolos de mercado.

8.1.5.2. 01 DVR de 08 canais com HD de 1 TB.

8.1.5.3. 04 pares de balun.

8.1.5.4. 04 caixas de passagem vedadas adequadas para instalação externa e proteção dos componentes.

8.1.5.5. 03 fontes de alimentação estabilizada compatível com os equipamentos instalados, com proteção contra surtos e sobrecarga.

8.1.5.6. 04 conectores P4 macho.

8.1.5.7. 04 conectores P4 fêmea.

8.1.5.8. 01 régua de tomadas com 6 portas.

8.1.5.9. 01 caixa organizadora metálica com sistema de fechamento e proteção adequada para acondicionamento dos equipamentos.

8.1.5.10. Cabeamento CAT 6, 100% cobre.

8.1.6. SEDE – SAAE DE CARMO DE MINAS

8.1.6.1. 08 câmeras de segurança Full HD, resolução mínima de 1920x1080 pixels, com tecnologia de captura colorida em ambientes de baixa luminosidade, visão noturna, alcance infravermelho compatível com a área monitorada, lentes apropriadas para monitoramento interno e/ou externo, com proteção contra intempéries quando aplicável, compatíveis com sistemas CFTV e protocolos de mercado.

8.1.6.2. 01 DVR de 08 canais com HD de 1 TB.

8.1.6.3. 08 pares de balun.

8.1.6.4. 08 caixas de passagem vedadas adequadas para instalação externa e proteção dos componentes.

8.1.6.5. 04 fontes de alimentação estabilizada compatível com os equipamentos instalados, com proteção contra surtos e sobrecarga.

8.1.6.6. 08 conectores P4 macho.

8.1.6.7. 08 conectores P4 fêmea.

8.1.6.8. 01 régua de tomadas com 6 portas.

8.1.6.9. 01 caixa organizadora metálica com sistema de fechamento e proteção adequada para acondicionamento dos equipamentos.

8.1.6.10. Cabeamento CAT 6, 100% cobre.

8.1.7. REPRESA DO DICO:

8.1.7.1.04 câmeras de segurança Full HD, resolução mínima de 1920x1080 pixels, com tecnologia de captura colorida em ambientes de baixa luminosidade, visão noturna, alcance infravermelho compatível com a área monitorada, lentes apropriadas para monitoramento interno e/ou externo, com proteção contra intempéries quando aplicável, compatíveis com sistemas CFTV e protocolos de mercado.

8.1.7.2.01 DVR de 8 canais com HD de 1 TB.

8.1.7.3.04 pares de balun.

8.1.7.4.04 caixas de passagem vedadas adequadas para instalação externa e proteção dos componentes.

8.1.7.5.02 fontes de alimentação estabilizada compatível com os equipamentos instalados, com proteção contra surtos e sobrecarga.

8.1.7.6.04 conectores P4 macho.

8.1.7.7.04 conectores P4 fêmea.

8.1.7.8.01 régua de tomadas com 6 portas.

8.1.7.9.01 caixa organizadora metálica com sistema de fechamento e proteção adequada para acondicionamento dos equipamentos.

8.1.7.10. Cabeamento CAT 6, 100% cobre.

8.1.8. RIBEIRÃO DO CARMO:

8.1.8.1.02 câmeras de segurança Full HD, resolução mínima de 1920x1080 pixels, com tecnologia de captura colorida em ambientes de baixa luminosidade, visão noturna, alcance infravermelho compatível com a área monitorada, lentes apropriadas para monitoramento interno e/ou externo, com proteção contra intempéries quando aplicável, compatíveis com sistemas CFTV e protocolos de mercado.

8.1.8.2.01 DVR de 4 canais com HD de 1 TB.

8.1.8.3.02 pares de balun.

8.1.8.4.02 caixas de passagem vedadas adequadas para instalação externa e proteção dos componentes.

- 8.1.8.5.** 02 fontes de alimentação estabilizada compatível com os equipamentos instalados, com proteção contra surtos e sobrecarga.
- 8.1.8.6.** 02 conectores P4 macho.
- 8.1.8.7.** 02 conectores P4 fêmea.
- 8.1.8.8.** 01 régua de tomadas com 6 portas.
- 8.1.8.9.** 01 caixa organizadora metálica com sistema de fechamento e proteção adequada para acondicionamento dos equipamentos.
- 8.1.8.10.** Cabeamento CAT 6, 100% cobre.
- 8.1.9.** Padronização dos equipamentos para garantir interoperabilidade;
- 8.1.10.** A contratação integrada dos equipamentos, materiais e serviços de instalação para todas as unidades permite:
- 8.1.10.1.** Padronização tecnológica dos sistemas;
- 8.1.10.2.** Redução de custos unitários na aquisição em maior volume;
- 8.1.11.** O Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE de Carmo de Minas possui diversas unidades operacionais distribuídas no município, tais como Estações de Tratamento, reservatórios, alojamentos, almoxarifado, sede administrativa e áreas externas estratégicas. Tais unidades demandam monitoramento contínuo visando à segurança patrimonial, prevenção de furtos, controle de acessos e apoio à gestão operacional.
- 8.1.12.** Diante disso, identifica-se a necessidade de implantação e/ou ampliação de sistemas de videomonitoramento, compostos por câmeras de alta definição, equipamentos de gravação, infraestrutura elétrica, cabeamento estruturado e acessórios, bem como os serviços de instalação, configuração e testes operacionais.
- 8.1.13.** A estimativa das quantidades foi elaborada a partir de levantamento técnico preliminar, considerando:
- 8.1.13.1.** A quantidade de áreas internas e externas a serem monitoradas em cada unidade;
- 8.1.13.2.** Pontos críticos e estratégicos para vigilância (acessos, perímetros, áreas operacionais);
- 8.1.13.3.** Capacidade de gravação compatível com o número de câmeras previstas;
- 8.1.13.4.** Dimensionamento adequado da infraestrutura elétrica e de dados;
- 8.1.13.5.** Possibilidade de expansão futura dos sistemas.

8.1.14. Adotou-se como premissa a **padronização tecnológica** dos equipamentos (câmeras Full HD, DVRs, fontes, conectores e cabeamento CAT 6, 100% cobre), de modo a facilitar a manutenção, reduzir custos operacionais e possibilitar economia de escala. No caso dos sistemas de alarmes, serão adquiridas as seguintes quantidades para a Sede Administrativa, Almoarifado, Casa de Bombas da Represa do Dico, ETA SAAE de Carmo de Minas e para a Casa de Bombas do Ribeirão do Carmo.

8.1.15. A prestação de serviço deve abordar também a instalação/implantação, manutenção corretiva e preventiva e o monitoramento de ambos os sistemas por parte da contratada. A contratada deve fornecer total garantia de todos os equipamentos e serviços fornecidos por ela.

8.1.16. RIBEIRÃO DO CARMO:

8.1.16.1. A locação para essa instalação deve incluir um sistema de alarmes com, no mínimo, os seguintes componentes:

8.1.16.1.1. 01 central digital.

8.1.16.1.2. 01 sirene.

8.1.16.1.3. 01 bateria selada recarregável, com capacidade e tensão compatíveis com os equipamentos instalados, própria para sistemas de alarme e segurança eletrônica, livre de manutenção, destinada ao funcionamento contínuo e à alimentação de emergência do sistema.

8.1.16.1.4. 01 teclado digital.

8.1.16.1.5. 01 Módulo de comunicação GPRS/4G compatível com sistema de alarme e monitoramento remoto, permitindo transmissão de eventos e comunicação com central de monitoramento, em regime de comodato.

8.1.16.1.6. 02 sensores infravermelho passivo com imunidade a pequenos animais, adequado para ambientes internos.

8.1.17. REPRESA DO DICO:

8.1.17.1. A locação para essa instalação deve incluir um sistema de alarmes com, no mínimo, os seguintes componentes:

8.1.17.1.1. 01 central digital.

8.1.17.1.2. 01 sirene.

8.1.17.1.3. 01 bateria selada recarregável, com capacidade e tensão compatíveis com os equipamentos instalados, própria para sistemas de alarme e segurança eletrônica, livre de manutenção, destinada ao funcionamento contínuo e à alimentação de emergência do sistema.

8.1.17.1.4. 01 teclado digital.

8.1.17.1.5. 01 Módulo de comunicação GPRS/4G compatível com sistema de alarme e monitoramento remoto, permitindo transmissão de eventos e comunicação com central de monitoramento, em regime de comodato.

8.1.17.1.6. 02 sensores infravermelho passivo com imunidade a pequenos animais, adequado para ambientes internos.

8.1.18. ALMOXARIFADO SAAE:

8.1.18.1. Além dos equipamentos acima, a locação, para essa instalação deve incluir um sistema de alarmes com, no mínimo, os seguintes componentes:

8.1.18.1.1. 01 central digital.

8.1.18.1.2. 01 sirene.

8.1.18.1.3. 01 bateria selada recarregável, com capacidade e tensão compatíveis com os equipamentos instalados, própria para sistemas de alarme e segurança eletrônica, livre de manutenção, destinada ao funcionamento contínuo e à alimentação de emergência do sistema.

8.1.18.1.4. 01 teclado digital.

8.1.18.1.5. 01 módulo de comunicação GPRS/4G compatível com sistema de alarme e monitoramento remoto, permitindo transmissão de eventos e comunicação com central de monitoramento, em regime de comodato.

8.1.18.1.6. 04 sensores infravermelho passivo com imunidade a pequenos animais, adequado para ambientes internos.

8.1.19. SEDE SAAE:

8.1.19.1. Além dos equipamentos acima, a locação, para essa instalação deve incluir um sistema de alarmes com, no mínimo, os seguintes componentes:

8.1.19.1.1. 01 central digital.

8.1.19.1.2. 01 sirene.

8.1.19.1.3. 01 bateria selada recarregável, com capacidade e tensão compatíveis com os equipamentos instalados, própria para sistemas de alarme e segurança eletrônica, livre de manutenção, destinada ao funcionamento contínuo e à alimentação de emergência do sistema.

8.1.19.1.4. 01 teclado digital.

8.1.19.1.5. 01 módulo de comunicação GPRS/4G compatível com sistema de alarme e monitoramento remoto, permitindo transmissão de eventos e comunicação com central de monitoramento, em regime de comodato.

8.1.19.1.6. 07 sensores infravermelho passivo com imunidade a pequenos animais, adequado para ambientes internos.

8.1.20. Diante do exposto, conclui-se que a estimativa das quantidades apresentadas é tecnicamente adequada e suficiente para atender às necessidades de monitoramento das unidades do **SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO SAAE DE CARMO DE MINAS-MG**, estando alinhada às boas práticas de planejamento, à economicidade e aos princípios estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021, servindo de base para as próximas etapas do processo de contratação.

8.1.21. A estimativa do valor da contratação foi realizada por meio de **cotação direta com fornecedor**, tendo em vista a necessidade de obtenção de valores **atualizados e compatíveis com as condições reais de mercado**. Ressalta-se que o objeto possui **características específicas**, o que dificulta a obtenção de preços padronizados em bancos de dados oficiais, atas de registro de preços ou contratações similares recentes. Além disso, a cotação direta mostrou-se o meio **mais célere e eficiente**, garantindo maior precisão na formação do preço estimado, em observância aos princípios da **economicidade, razoabilidade e eficiência** da administração pública. O fornecedor consultado atua no ramo pertinente ao objeto contratado, assegurando a **confiabilidade das informações prestadas**.

8.1.22. Quantidade de câmeras: definida conforme número de pontos de monitoramento por unidade;

- 8.1.23. **DVRs:** dimensionados conforme total de câmeras por local (04, 08 ou 16 canais);
- 8.1.24. **Baluns, conectores e caixas vedadas:** 01 conjunto por câmera;
- 8.1.25. **Fontes:** dimensionadas conforme carga elétrica e agrupamento de câmeras;
- 8.1.26. **Caixa organizadora e régua de tomadas:** 01 unidade por local;
- 8.1.27. **Cabeamento CAT 6:** metragem estimada conforme layout físico das unidades;
- 8.1.28. **Serviços:** 01 ponto de instalação por câmera instalada.
- 8.1.29. O valor total estimado para essa contratação é de **R\$54.454,32 (cinquenta e quatro mil, quatrocentos e cinquenta e quatro reais e trinta e dois centavos).**

9. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

9.1. As despesas decorrentes desta contratação correrão à conta dos recursos disponibilizados na classificação abaixo:

9.1.1. Conta 20 - 3.3.90.39.00.3.01.00.17.122.0002.2.0070 - 1.753.000 - ADMINISTRAÇÃO MAIS EFICIENTE.

9.1.2. Conta 22 - 3.3.90.39.00.3.01.00.17.512.0006.2.0072 - 1.753.000 DESENVOLVIMENTO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO.

10. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

10.1. Após análise técnica, operacional e econômica, conclui-se que **não é recomendável o parcelamento da solução**, devendo a contratação ocorrer de forma integrada, englobando o fornecimento dos equipamentos e a execução dos serviços de instalação, monitoramento e configuração.

10.2. A solução apresenta **interdependência técnica**, sendo necessária a compatibilidade entre os equipamentos e a correta instalação do conjunto para garantir o pleno funcionamento do sistema. A contratação única reduz riscos de incompatibilidade, facilita a gestão contratual e assegura a responsabilização integral do fornecedor.

10.3. Além disso, a contratação integrada possibilita **economia de escala**, redução de custos indiretos e maior eficiência na execução e na manutenção do sistema.

10.4. Dessa forma, o não parcelamento atende aos princípios da eficiência, economicidade e padronização, previstos na Lei nº 14.133/2021.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

11.1. A solução de videomonitoramento e sistema de alarmes proposta **não exige contratações correlatas obrigatórias**, como softwares adicionais, armazenamento em nuvem, cartões de memória, chips ou provedor de internet, pois opera de forma local por meio de DVR com HD interno e software nativo. A conexão com a internet é necessária apenas para acesso remoto às imagens, podendo utilizar a infraestrutura já existente, sem necessidade de nova contratação. Assim, o sistema é autossuficiente e não gera dependências contratuais adicionais.

12. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

12.1. Embora não exista Plano de Contratação Anual formalmente instituído nesta Autarquia, a contratação do **sistema de monitoramento e alarmes** mostra-se indispensável para garantir a **segurança patrimonial, o controle operacional e a prevenção de incidentes** nas dependências sob responsabilidade do órgão. O referido sistema é essencial para o acompanhamento contínuo das áreas monitoradas, contribuindo para a proteção de bens públicos, servidores e usuários dos serviços prestados. A contratação está alinhada às necessidades permanentes da Autarquia e ao planejamento institucional, uma vez que assegura a **continuidade, eficiência e confiabilidade das atividades administrativas e operacionais**, minimizando riscos e possibilitando respostas rápidas a eventuais ocorrências. Dessa forma, a medida atende ao interesse público e aos princípios da eficiência, economicidade e segurança da administração pública.

13. RESULTADOS PRETENDIDOS

13.1. Com a adoção da solução de segurança eletrônica integrada composta por videomonitoramento e sistema de alarmes, pretende-se alcançar os seguintes resultados:

- **Aumento da segurança patrimonial**, com redução de ocorrências de furtos, invasões e atos de vandalismo nas instalações da Autarquia;
- **Melhoria no controle de acesso** às unidades, inibindo a entrada de pessoas não autorizadas em áreas sensíveis;
- **Monitoramento contínuo das instalações**, possibilitando a identificação rápida de ocorrências e a adoção de medidas imediatas;
- **Produção de registros e evidências**, contribuindo para apuração de incidentes e maior segurança jurídica nas atividades da Autarquia;
- **Aprimoramento da gestão administrativa**, com maior controle sobre rotinas operacionais, movimentação de pessoas e bens;
- **Redução de prejuízos ao erário**, decorrentes de danos, extravios ou paralisações de serviços;
- **Maior confiabilidade e continuidade dos serviços públicos**, especialmente nas estruturas operacionais essenciais;
- **Padronização dos sistemas de segurança**, promovendo maior eficiência e integração entre as unidades;
- **Atendimento aos princípios da eficiência, economicidade e interesse público**, conforme a legislação vigente.

14. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

14.1. Elaboração do Estudo Técnico Preliminar (ETP), contemplando análise das soluções disponíveis no mercado e justificativa da alternativa mais vantajosa;

14.2. Realização de pesquisa de preços, visando a obtenção de valores de referência atualizados e compatíveis com o mercado;

14.3. Elaboração do Termo de Referência, com definição clara do objeto, requisitos técnicos, quantitativos, níveis de serviço (SLA) e critérios de medição e pagamento;

14.4. Definição da modalidade de licitação e critério de julgamento, conforme a natureza do objeto e a legislação aplicável;

14.5. Previsão orçamentária, com a devida reserva de recursos para suportar a contratação;

14.6. Análise jurídica do processo, garantindo conformidade com a legislação vigente;

14.7. Designação de gestor e fiscal do contrato, responsáveis pelo acompanhamento da execução;

14.8. Acompanhamento e fiscalização da execução contratual, assegurando o cumprimento das obrigações pactuadas;

14.9. Adoção de mecanismos de gestão e controle, com registro de ocorrências, avaliação de desempenho da contratada e aplicação de penalidades quando cabíveis.

15. POSSÍVEIS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS, AMBIENTAIS E CULTURAIS

15.1. Impactos Ambientais:

- A presente contratação não possui impacto ambiental, de acordo com o **Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da AGU e CGU**.

15.2. Impactos Socioeconômicos:

15.2.1. Impactos positivos:

15.2.1.1. A adoção da solução de segurança eletrônica contribui para a **redução de prejuízos ao erário**, ao minimizar perdas patrimoniais e interrupções de serviços. Também promove maior **continuidade e qualidade dos serviços públicos**, beneficiando diretamente a população. Além disso, pode proporcionar maior **segurança para servidores e usuários**, fortalecendo a confiança na gestão pública.



15.3. Impactos culturais:

15.3.1. A presente contratação não possui impacto cultural.

16. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO DA COMISSÃO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA

16.1. Diante de todo o exposto e dos documentos que acompanham este relatório, conclui-se que a solução mais adequada para atendimento da demanda apresentada no DFD consiste na **contratação de empresa especializada para prestação de serviços de segurança eletrônica**, por meio da disponibilização de solução integrada que contemple a locação ou comodato, implantação, manutenção e monitoramento de sistemas de alarme e de câmeras (CFTV).

16.2. Tal solução visa garantir a proteção das instalações, a integridade dos bens patrimoniais e o monitoramento contínuo das unidades da Autarquia, contribuindo para a **continuidade, segurança e eficiência dos serviços públicos de saneamento básico prestados à população do município de Carmo de Minas.**

ASSINATURA DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO ETP

Nome/Assinatura: Jaxsandro Domiciano/ _____

CPF: 015.267.196-97

Cargo/ Função/ Setor: Gerente de Serviços de Água e Esgoto

Email: compras1saecarmodeminas@gmail.com



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – SAAE CARMO DE MINAS – MG
CNPJ 10.624.592/0001-76 – Criado pela Lei Municipal N° 1.734, de 18 dezembro de 2008.
R. Capitão Francisco Isidoro, 350 – Centro – Carmo de Minas – MG – CEP 37.472-000
www.saaecarmodeminas.mg.gov.br

Nome/Assinatura: Maria Carolina de Oliveira / _____

CPF: 117.266.416-19

Cargo/ Função/ Setor: Gerente de Serviços Administrativos.

Email: administracao@saaecarmodeminas.mg.gov.br

Nome/Assinatura: Ana Clara Gonçalves dos Santos / _____

CPF: 414.367.738-57

Cargo/ Função/ Setor: Assistente Administrativo

Email: compras1saaecarmodeminas@gmail.com

Carmo de Minas – MG, 26 de maio de 2026

SAAE
CARMO DE MINAS-MG

