

ÓRGÃO: SANEAR – SERVIÇO DE SANEAMENTO AMBIENTAL DE RONDONÓPOLIS
TEREZINHA SILVA DE SOUZA
DEPARTAMENTO: SETOR ELÉTRICA

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR
DATA DA ELABORAÇÃO: 21/10/2025

- **Observações Iniciais:**

Conforme disposto na Lei Federal nº. 14.133/2021 e no Decreto Municipal nº. 11.685/2023, as contratações públicas devem ser precedidas de Estudos Técnicos Preliminares (ETP's).

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

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

1- DESCRIÇÃO DO OBJETO:

Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços técnicos de instalação, configuração, manutenção preventiva e corretiva de sistemas de Circuito Fechado de Televisão (CFTV) com acesso remoto, bem como instalação de cerca elétrica e concertina, abrangendo os poços tubulares, elevatórias de esgoto e demais unidades operacionais do SANEAR, incluindo fornecimento de materiais, equipamentos, infraestrutura, mão de obra qualificada e suporte técnico, visando assegurar a proteção patrimonial, o monitoramento contínuo e a operação segura das unidades.

2- CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO:

2.1. Natureza do Objeto

Serviços

2.2 Tipo de Objeto (Art. 6º da Lei 14.133/2021)

Serviços Comuns, conforme Art. 6º, inciso XX.

Justificativa:

A contratação envolve instalação, configuração e manutenção de sistemas de CFTV, cerca elétrica e concertina.

São serviços cuja descrição e resultados podem ser definidos em padrões objetivos de qualidade e desempenho existentes no mercado.

A execução não exige desenvolvimento intelectual específico ou projeto técnico complexo.

2.3. Classificação Quanto a Comum ou Especial

Serviço Comum

(Art. 6º, inciso XX da Lei 14.133/2021)

Motivo: o mercado possui ampla oferta de empresas prestadoras de serviços de monitoramento, instalação de vigilância eletrônica e sistemas perimetrais, com especificações padronizadas.

Os bens a serem adquiridos se enquadram como comum, pois os padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos, por meio de especificações usuais de mercado.

3-DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE:

As unidades operacionais do SANEAR, especialmente os poços tubulares, elevatórias de esgoto e áreas periféricas, vêm apresentando vulnerabilidade crescente a invasões, furtos de cabos, danos em quadros elétricos, vandalismo e acesso indevido de terceiros. Tais ocorrências geram interrupções operacionais, riscos à segurança dos servidores, prejuízos patrimoniais e impactos na continuidade dos serviços públicos de abastecimento e esgotamento sanitário.

Atualmente, diversas unidades não possuem sistemas adequados de monitoramento remoto, nem mecanismos eficazes de proteção perimetral. A ausência de vigilância eletrônica dificulta a identificação de incidentes, aumenta o tempo de resposta das equipes e impede o acompanhamento em tempo real das condições de segurança e funcionamento.

Diante desse cenário, há a necessidade de contratar empresa especializada para realizar a instalação e manutenção de sistemas de CFTV remoto, bem como a instalação de cerca elétrica e concertina, com o objetivo de fortalecer a segurança patrimonial, prevenir invasões, reduzir prejuízos materiais, garantir a integridade dos equipamentos essenciais e promover maior confiabilidade na operação das unidades do SANEAR.

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

No presente momento, não há um plano de contratações anuais, porém há necessidade de adquirir o item mencionado para que a o SANEAR - Serviço de Saneamento Ambiental de Rondonópolis Terezinha Silva de Souza possa manter o atendimento e a prestação regular dos serviços por parte desta Autarquia à população em conformidade com a lei.

Dessa forma ainda que não citado expressamente citada no plano anual de contratações, trata-se de demanda continuada a qual tem por meio do presente processo, seus valores e quantitativos incrementados.

Cabe mencionar que a contratação goza de dotação orçamentária prevista na LOA o que caracteriza disponibilidade financeira e previsão orçamentária para realização do processo licitatório na seguinte dotação orçamentária:

RECURSO PRÓPRIO:

03 - SANEAR SERVIÇO DE SANEAMENTO AMBIENTAL DE RONDONÓPOLIS
01 - SANEAR SERVIÇO DE SANEAMENTO AMBIENTAL DE RONDONÓPOLIS
17.512.3010.2113 – GESTÃO EFICIENTE DE ÁGUA E ESGOTO
3.3.90.39 - OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA JURÍDICA
030032 - DOTAÇÃO REDUZIDA

03 - SERVIÇO SANEAMENTO AMBIENTAL DE RONDONÓPOLIS TEREZINHA SILVA DE SOUZA
01 - SERVIÇO SANEAMENTO AMBIENTAL DE RONDONÓPOLIS TEREZINHA SILVA DE SOUZA
17.512.3010.2113 - GESTÃO EFICIENTE DE ÁGUA E ESGOTO
4.4.90.52. EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE
030033 – DOTAÇÃO REDUZIDA

5-DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

A contratação deverá contemplar o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão de obra e serviços necessários para a instalação, configuração, operação e manutenção dos sistemas de CFTV remoto, infraestrutura de rede, vídeo wall, proteção perimetral (cerca elétrica) e concertina nas unidades do SANEAR. Os requisitos mínimos a serem atendidos são:

5.1 – Requisitos Gerais

- A contratada deverá fornecer todos os materiais, componentes, equipamentos, cabos, suportes e acessórios, conforme especificações técnicas do SANEAR.
- Todos os equipamentos devem ser novos, de primeira linha, possuir garantia do fabricante e atender às normas aplicáveis de segurança e operação.
- A contratada deve possuir comprovação de capacidade técnica para instalação e manutenção de sistemas de segurança eletrônica.

- Os serviços deverão ser executados por equipe treinada, qualificada e com experiência comprovada.
- Toda a infraestrutura deverá ser entregue instalada, configurada, testada e operante.

5.2 – Requisitos para Instalação do Sistema de CFTV Remoto

- A instalação do CFTV deverá incluir:
- Câmeras IP (fixas, térmicas, LPR, bullet ou dome) com resolução mínima Full HD.
- Gravadores NVR/DVR de alta capacidade, compatíveis com o volume de câmeras e armazenamento mínimo exigido.
- Instalação e configuração de switches PoE, switches gerenciáveis e não gerenciáveis, conforme demanda de cada unidade.
- Conversores ópticos, distribuição óptica, patch cords e equipamentos ópticos necessários.
- Cabos UTP CAT5e ou superiores, cabos HDMI, conectores RJ-45 e acessórios.
- Racks, bandejas, organizadores de cabos, frente falsa, suportes e nobreaks.
- Integração com fibra óptica existente e, quando necessário, execução de fusão de fibra.
- Configuração de acesso remoto seguro, integrado ao sistema de monitoramento do SANEAR.
- Realização de testes de funcionamento, certificação da rede e registro de imagens.

5.3 – Requisitos para Instalação de Vídeo Wall e Monitores

- Instalação e configuração de monitores profissionais e smart TVs.
- Instalação de suportes articulados e estruturas metálicas adequadas.
- Configuração de decodificadores e do controlador de vídeo wall.
- Integração completa com os sistemas de CFTV e gravação.

5.4 – Requisitos para Instalação de Infraestrutura de Rede

A infraestrutura deverá incluir:

- Instalação de eletrodutos, curvas, unidutes e tubulações subterrâneas.
- Fixação com abraçadeiras, adaptadores, caixas metálicas e acessórios galvanizados.
- Lançamento e identificação de cabos de rede e fibra óptica.
- Execução de aterramento conforme normas técnicas vigentes.
- Proteção elétrica com DPS, filtros de linha, tomadas externas e nobreaks.

5.5 – Requisitos para Instalação da Cerca Elétrica

- A instalação da cerca elétrica deverá incluir:
- Central de choque homologada, com bateria interna.
- Hastes, isoladores, grampos, fios de aço, cabos de alta isolamento e suportes.
- Sinalização obrigatória de segurança.
- Execução de aterramento específico para o sistema.
- Instalação conforme normas de segurança e padrões do SANEAR.

5.6 – Requisitos para Instalação da Concertina

- Fornecimento e instalação de concertina dupla clipada galvanizada.
- Suportes, hastes e componentes compatíveis.
- Fixação mecânica adequada ao perímetro da unidade.
- Instalação seguindo padrões de segurança patrimonial.

5.7 – Requisitos de Manutenção (Preventiva e Corretiva)

A contratada deverá:

- Prestar manutenção preventiva periódica em câmeras, cerca elétrica, concertina e infraestrutura.
- Atender às manutenções corretivas dentro do prazo contratual (48h ou 72h).
- Fornecer peças de reposição compatíveis, sempre novas.
- Emitir relatórios técnicos de manutenção preventiva e corretiva.
- Disponibilizar equipe técnica para vistoria e ajustes emergenciais.

5.8 – Requisitos de Segurança, Normas e Documentação

- Observância das normas vigentes (NR-10, NR-35, Anatel, ABNT NBR 5410, 14565, etc.).
- Registro fotográfico das instalações concluídas.
- Apresentação de relatórios de testes e certificação da rede.
- Entrega de inventário dos equipamentos instalados.
- Entrega de manuais, senhas, acessos, endereços IP e demais documentos.

6-LEVANTAMENTO DE MERCADO:

Para a elaboração deste Estudo Técnico Preliminar foi realizado levantamento de mercado visando identificar potenciais fornecedores, tecnologias disponíveis, valores praticados e condições técnicas para a instalação e manutenção de sistemas de CFTV remoto, infraestrutura de rede, cerca elétrica e concertina.

O levantamento considerou empresas especializadas em segurança eletrônica, automação predial, redes de telecomunicações e proteção perimetral, bem como distribuidores autorizados de fabricantes como Intelbras, Furukawa, Hikvision, Multilaser, Seagate e outros fabricantes consolidados no mercado nacional.

6.1 – Fontes Consultadas

Foram consultadas:

- Empresas regionais especializadas em instalação de CFTV e cerca elétrica;
- Distribuidores nacionais de equipamentos de segurança;
- Fabricantes com atuação direta no Brasil;
- Orçamentos preliminares obtidos por pesquisa de mercado (sites, catálogos, e cotações formais);
- Plataformas públicas de compras (Painel de Preços, Compras.gov, BEC/SP, Banco do Brasil Licitações);
- Comércio atacadistas de infraestrutura elétrica e telecomunicação.

6.2 – Identificação de Fornecedores

Foram identificados diversos fornecedores aptos a fornecerem materiais e executar os serviços, incluindo:

- Empresas especializadas em CFTV e redes estruturadas;
- Integradores oficiais Intelbras e Furukawa;
- Empresas especializadas em instalação de cerca elétrica e concertina;
- Fornecedores locais e regionais de infraestrutura elétrica e cabos;
- Distribuidoras de tecnologia com abrangência nacional.

O mercado apresenta uma boa disponibilidade de empresas qualificadas, demonstrando competitividade e viabilidade técnica para execução do objeto.

6.3 – Variação de Preços Encontrada

A variação de preços identificada nos itens de maior impacto evidencia diferenças importantes entre marcas, modelos e capacidades:

Câmeras e Equipamentos de CFTV

- Câmeras IP Full HD: R\$ 350,00 a R\$ 1.500,00
- Câmeras térmicas e LPR: R\$ 4.000,00 a R\$ 16.000,00
- Gravadores NVR/DVR de alta capacidade: R\$ 2.500,00 a R\$ 12.000,00
- Hard disks 4–14 TB: R\$ 650,00 a R\$ 2.500,00
- Switch PoE 16 a 24 portas: R\$ 800,00 a R\$ 3.500,00

Infraestrutura de Rede e Fibra Óptica

- Cabos UTP CAT5e: R\$ 2,50 a R\$ 8,00 por metro
- Fibra Drop: R\$ 1,80 a R\$ 4,50 por metro
- Conversores e DIOS: R\$ 120,00 a R\$ 800,00
- Serviços de fusionamento: R\$ 30,00 a R\$ 80,00 por ponto

Cerca Elétrica e Concertina

- Central de choque: R\$ 280,00 a R\$ 900,00
- Concertina galvanizada 45 cm: R\$ 35,00 a R\$ 75,00 por metro
- Instalação por metro linear: R\$ 25,00 a R\$ 120,00
- Manutenção corretiva: R\$ 80,00 a R\$ 250,00 por visita

Serviços Especializados

- Instalação de câmeras: R\$ 80,00 a R\$ 250,00 por ponto
- Configuração de servidores e vídeo wall: R\$ 300,00 a R\$ 900,00 por módulo
- Instalação de tubulação: R\$ 25,00 a R\$ 90,00 por metro

6.4 – Análise Geral do Mercado

O levantamento mostra que:

- Há ampla oferta de equipamentos compatíveis com o objeto.
- Os preços apresentam variações de 20% a 60% dependendo da marca e da robustez do equipamento.
- As empresas especializadas oferecem soluções completas, com fornecimento + instalação + manutenção.
- A maior diferença de preços ocorre em equipamentos de alta tecnologia, como câmeras térmicas, LPR e gravadores 128 canais, onde a marca e o desempenho influenciam fortemente no valor.
- A oferta de mão de obra é suficiente e qualificada, principalmente para sistemas Intelbras e Furukawa, que concentram grande parte do mercado nacional.

6.5 – Conclusão do Levantamento de Mercado

Com base nas análises realizadas, conclui-se que:

1. O mercado possui capacidade técnica e material suficiente para atender ao objeto.
2. Existe alta competitividade, o que favorece uma contratação vantajosa para a administração.
3. Os preços são compatíveis com contratações anteriores realizadas por órgãos públicos.
4. Há diversidade de fornecedores aptos a fornecer equipamentos, materiais e serviços especializados, garantindo maior segurança para o processo licitatório.
5. As especificações técnicas permitem ampla concorrência, não havendo restrições de mercado que prejudiquem a futura licitação.

7- ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS:

A estimativa das quantidades foi realizada com base:

- nas necessidades operacionais identificadas pelo SANEAR;
- na quantidade de unidades atendidas (poços tubulares, elevatórias de esgoto e áreas estratégicas);

- no diagnóstico realizado pelas equipes técnicas;
- na lista de produtos e serviços indispensáveis ao pleno funcionamento do sistema;
- nos levantamentos in loco realizados para avaliar distância, topologia física, infraestrutura existente e demandas específicas de cada site.

As quantidades estimadas abrangem materiais, equipamentos, insumos, componentes ópticos e elétricos, além de serviços especializados, incluindo instalação, configuração, remanejamento, manutenção, execução de tubulação, aterramento, montagem de racks, fusão de fibra, instalação de concertina e cerca elétrica.

7.1 – Agrupamento dos Itens

Os itens foram organizados em quatro grupos para estimativa de consumo:

a) Equipamentos de CFTV

- Câmeras IP fixas, térmicas, LPR e de suporte;
- Gravadores NVR de alta capacidade;
- Dispositivos ópticos e multimídia;
- Monitores profissionais, TVs e decodificadores.

b) Infraestrutura de Rede e Fibra Óptica

- Cabos UTP, HDMI, fibra drop e AS;
- DIOS, conectores, conversores ópticos;
- Switches PoE, switches de borda e equipamentos de rede;
- Racks, caixas, bandejas, organizadores e acessórios.

c) Proteção Perimetral

- Centrais de choque, hastes, isoladores, concertina;
- Cabos de alta isolamento, suportes e componentes de fixação.

d) Serviços Especializados

- Instalação de câmeras, fibras e infraestrutura;
- Configuração de servidores e vídeo wall;
- Fusão de fibra;
- Manutenção preventiva e corretiva;
- Instalação de cerca elétrica e concertina;
- Execução de aterramento;

- Remanejamento e substituição de equipamentos.

7.2 – Critérios Utilizados para Estimar as Quantidades

As quantidades foram calculadas com base nos seguintes critérios:

- Número total de unidades a serem atendidas pelo SANEAR (poços, elevatórias, áreas críticas).
- Configuração padrão definida para cada tipo de unidade (número de câmeras, extensão de cerca, pontos de fibra óptica).
- Características físicas de cada site, incluindo:
 - distância entre câmeras,
 - extensão perimetral,
 - necessidade de infraestrutura aérea ou subterrânea,
 - existência de rack ou necessidade de instalação.
- Mapeamento de riscos e vulnerabilidades, determinando prioridade e reforço de segurança.
- Padronização técnica dos equipamentos, para garantir compatibilidade sistêmica e manutenção futura.

7.3 – Consolidação das Quantidades Estimadas

A consolidação das quantidades será apresentada em:

- Planilha de Quantitativos e Custos,
- Planilha Orçamentária,
- Mapa de preços do levantamento de mercado.

Essas planilhas conterão:

- Materiais (quantidade estimada por item);
- Equipamentos (quantidade estimada por modelo);
- Serviços (quantidade estimada por ponto, metro ou unidade);
- Custos unitários e totais estimados;
- Memória de cálculo utilizada para justificar cada quantitativo.

7.4 – Observação Importante

As quantidades estimadas poderão sofrer ajustes mínimos durante:

- visita técnica,
- elaboração do Termo de Referência final,
- e fase de projeto executivo da instalação.

Esses ajustes não modificarão o escopo do objeto, apenas adequarão o quantitativo final à realidade das unidades.

8- ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

O custo estimado total da presente contratação é de **R\$3.631.177,00 (Três milhões seiscientos e trinta e um mil cento e setenta e sete reais)**.

O custo estimado com vistas à aquisição dos itens especificados no objeto foi elaborado com base em orçamentos recebidos de empresas especializadas, em pesquisas de mercado e não foi encontrado objeto similar mediante consulta ao RADAR/MT.

Tendo em vista que se tratar de uma aquisição de equipamentos para atender a demanda do SANEAR

RESUMO DOS ORÇAMENTOS PARA COMPOSIÇÃO DO VALOR ESTIMADO

Tabela 1 – Lotes – 1 - Resumo dos orçamentos utilizados para formação do valor estimado

LOTE 1 - LISTA DE ORÇAMENTO PARA MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE CAMERAS				
PRODUTOS	PREÇO UNI	SANEAR		
		unidade	Quantidade	Valor TOTAL
ABRAÇADEIRA TIPO CUNHA ZINCADA 3/4	R\$ 2,65	UN	640	R\$ 1.632,00
ADAPTADOR ZINCADO 3/4	R\$ 6,72	UN	360	R\$ 2.418,00
ALÇA PRÉ FORMADA	R\$ 5,62	UN	180	R\$ 972,00
BANDEJA RACK 290MM RASA	R\$ 162,67	UN	40	R\$ 6.200,00
BAP 2 COM PARAFUSOS	R\$ 15,08	UN	30	R\$ 441,00
BAP 3 COM PARAFUSOS	R\$ 55,63	UN	10	R\$ 166,00
BATERIA 12V / 07A	R\$ 129,67	UN	30	R\$ 3.840,00
CABO LAN CAT5 DUPLA CAPA BLINDADO METRO	R\$ 5,20	m	1000	R\$ 4.950,00
CABO AS 80 06 FO	R\$ 3,35	m	1700	R\$ 5.610,00
CABO FIBRA DROP 1FO	R\$ 1,08	UM	1000	R\$ 980,00
CABO AS 80 12 FO	R\$ 3,95	m	100	R\$ 385,00
CABO HDMI 10 METROS	R\$ 130,00	UN	16	R\$ 1.760,00
CABO UTP 04P CAT 5E CMX AZUL FURUKAWA METRO	R\$ 4,17	m	5000	R\$ 20.500,00
CAIXA 3/4 ZINCADA 4 FUROS COM TAMPA CEGA	R\$ 28,82	UN	180	R\$ 5.040,00
CAIXA DE EMENDA	R\$ 320,67	UN	1	R\$ 295,00
CAIXA DE PASSAGEM P/CAMERAS VBOX 1100 E - INTELBRÁS	R\$ 27,90	UN	141	R\$ 3.736,50
CAMERA IP IR BULLET 2.0M 2.80MM - VIP 3430 B SL G2 - INTELBRAS	R\$ 1.125,67	UN	154	R\$ 168.630,00
CAMERA TERMICA VIP 5207 TM FT	R\$ 13.627,00	UN	1	R\$ 13.286,00
CARTÃO MICRO SD 32GB 16TBW	R\$ 79,50	UN	154	R\$ 12.012,00
CHASSI RACK PARA CONVERSOR	R\$ 1.626,67	UN	1	R\$ 1.575,00
CONECTOR MACHO CAT.5E FURUKAWA SOHOPLUS RJ-45 UM	R\$ 2,68	UN	320	R\$ 800,00
CONECTOR OPTICO	R\$ 15,73	UN	20	R\$ 330,00
CONVERSORES 2FLEX GIGA LA	R\$ 221,67	UN	8	R\$ 1.720,00
CONVERSORES 2FLEX GIGA LB	R\$ 221,67	UN	8	R\$ 1.720,00
CORDOES 2FLEX 2M SC-UPC	R\$ 15,43	UN	16	R\$ 232,00
CURVA ZINCADA 3/4	R\$ 13,47	UN	60	R\$ 738,00
DECODIFICADOR PARA VIDEO WALL DWL 7812 INTELBRAS	R\$ 63.203,33	UN	1	R\$ 59.560,00
Distribuidor Interno Optico	R\$ 718,33	UN	1	R\$ 675,00
ELETRODUTO 1 POLEGADA (TUBULAÇÃO SUBTERRÂNEA)	R\$ 4,05	m	1200	R\$ 4.740,00
ELETRODUTO PVC 25MM	R\$ 34,88	m	180	R\$ 6.120,00
ELETRODUTO ZINCADO 25MM	R\$ 39,25	m	240	R\$ 9.240,00
FILTRO DE LINHA 6 TOMADAS	R\$ 67,50	UN	1	R\$ 65,00
FIO FLEXIVEL 2,5MM METRO	R\$ 4,44	m	310	R\$ 1.392,00
FRENTE FALSA 1U	R\$ 29,33	UN	3	R\$ 84,00
HARD DISK SEAGATE 14TB 7200 RPM 256MB 3.5 WD	R\$ 5.760,00	UN	8	R\$ 22.200,00
MONITOR PROFISSIONAL PARA VIDEO WALL FUULL HD 55 POLEG	R\$ 25.183,33	UN	12	R\$ 294.600,00
NOBREAK 600VA bivolt XNB	R\$ 738,33	UN	31	R\$ 22.880,00
GRAVADOR DE IMAGENS 128 CANAIS - INVU 91128 M1 FT INTELBRAS	R\$ 64.540,00	UN	2	R\$ 127.100,00
ORGANIZADOR DECABOS 1U	R\$ 101,33	UN	3	R\$ 294,00
PATCH CORD GIGA	R\$ 28,87	UN	40	R\$ 1.100,00
POSTE GALVANIZADO 05 METROS CHAPA 14P	R\$ 326,67	UN	60	R\$ 19.200,00
RACK 12U	R\$ 1.096,67	UN	1	R\$ 1.055,00
RACK 19POL X 08U X 450MM FECHADO PAREDE PRETO	R\$ 970,00	UN	31	R\$ 29.450,00
SEAL TUBO 1P METRO	R\$ 23,80	m	30	R\$ 688,50
SMART TV SAMSUNG LED 50 ULTRA HD 4K	R\$ 4.031,67	UN	4	R\$ 15.840,00
SUPORTE DE ANCORAGEM	R\$ 6,45	UN	60	R\$ 372,00
SUPORTE DE PAREDE PARA VIDEO WALL E P TELAS DE 55 POLEG	R\$ 935,00	UN	12	R\$ 10.980,00
SUPORTE P/ TV	R\$ 116,33	UN	4	R\$ 424,00
SWITCH 05P 10/100, 4P POE S/GER - SF 1105- INTELBRAS	R\$ 697,67	UN	40	R\$ 27.520,00
SWITCH 10P 10/100, 10P POE S/GER - SF 1110 - INTELBRAS	R\$ 727,67	UN	4	R\$ 5.728,00
SWITCH NÃO GER. GIGA 16P	R\$ 821,00	UN	1	R\$ 810,00
SWITCH NÃO GERENCIAVEL POE 16 P FAST ETHERNET S1118 F-PA	R\$ 1.828,33	UN	3	R\$ 5.385,00
SWITCH POE GERENCIAVEL 24P +4SFP SG 3328G-PB 370W INTELBRAS	R\$ 11.941,67	UN	1	R\$ 11.650,00
TERM. OPTICOS METALICOS	R\$ 159,67	UN	8	R\$ 1.160,00
TOMADA ELÉTRICA COM CAIXA EXTERNA	R\$ 19,87	UN	31	R\$ 573,50
UNIDUTE ZINCADA 3/4	R\$ 10,07	UN	120	R\$ 1.134,00
VBOX 5000 E	R\$ 221,67	UN	10	R\$ 2.180,00
VIP 3230 SC IA	R\$ 1.313,67	UN	20	R\$ 25.920,00
VIP 3830 D IA FT	R\$ 2.151,67	UN	10	R\$ 21.150,00
VIP 5232 SD IA G2	R\$ 9.880,00	UN	2	R\$ 19.680,00
VIP 74120 LPR IA FT	R\$ 14.156,67	UN	1	R\$ 13.960,00
SEAL TUBO 3/4 METRO	R\$ 17,42	m	30	R\$ 499,50
MÃO DE OBRA PARA CONFECCÃO DE TUBULAÇÃO, ESCAVAÇÕES E C	R\$ 3.523,33	serv	60	R\$ 207.000,00
MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE TVS E SERVII	R\$ 4.761,67	serv	1	R\$ 4.650,00
MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE VIDEO WAL	R\$ 8.283,33	serv	1	R\$ 8.000,00
MAO DE OBRA PARA INSTALALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE MONITOF	R\$ 568,33	serv	12	R\$ 6.600,00
SERVIÇOS DE AJUSTES E CONFIGURAÇÃO DE CAMERA	R\$ 323,33	serv	30	R\$ 9.000,00
SERVIÇOS DE FUSIONAMENTO DE FIBRA UNITARIO	R\$ 325,00	serv	10	R\$ 3.200,00
SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE CAMERA	R\$ 468,33	serv	30	R\$ 13.500,00
SERVIÇOS DE REMANEJAMENTO DE CAMERA E CONFIGURAÇÃO	R\$ 662,67	serv	30	R\$ 19.500,00
SERVIÇOS DE TROCA/SUBSTITUIÇÃO DE CAMERA	R\$ 326,67	serv	30	R\$ 9.000,00
SERVIÇOS TÉCNICOS PARA INSTALAÇÃO DE SUPORTE DE MONITOR V	R\$ 365,00	serv	12	R\$ 4.200,00
VISITA TÉCNICA PARA MANUTENÇÃO	R\$ 316,67	serv	50	R\$ 15.000,00
SERVIÇOS DE FUSIONAMENTO DE FIBRA E Instalações ETE	R\$ 956,67	serv	10	12.500,00
			Total de Peças	R\$ 1.025.378,00
			Total de Serviços	R\$ 312.150,00
			Total Geral CAMERAS	R\$ 1.337.528,00

9- DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

A solução proposta consiste na implantação de um sistema integrado de segurança eletrônica, composto por CFTV remoto, infraestrutura de rede e fibra óptica, vídeo wall para monitoramento centralizado, sistema de proteção perimetral com cerca elétrica, além da instalação de concertina nas unidades operacionais do SANEAR. A solução contempla também todos os serviços especializados necessários para instalação, configuração, testes, entrega operacional e manutenção contínua.

Essa solução terá como foco aumentar a segurança patrimonial, reduzir ocorrências de invasões, furtos e vandalismo, e ampliar a capacidade de monitoramento e resposta rápida às situações emergenciais nos poços, elevatórias de esgoto e demais áreas críticas da autarquia.

9.1 – Integração dos Sistemas de CFTV

O sistema de CFTV será composto por câmeras IP de diferentes modelos (fixas, bullet, térmicas, LPR etc.), gravadores NVR de alta capacidade, switches PoE, infraestrutura óptica e equipamentos auxiliares. Essas câmeras serão instaladas em pontos estratégicos, cobrindo acessos, áreas externas, quadros elétricos, casas de bombas e demais setores vulneráveis.

As imagens serão transmitidas em alta qualidade, de forma contínua, para o centro de monitoramento do SANEAR, com acesso remoto via software seguro, permitindo visualização em tempo real, gravação e armazenamento por período predefinido.

9.2 – Infraestrutura de Rede e Comunicação

Para garantir a estabilidade e o desempenho do sistema, será implantada infraestrutura completa de comunicação, incluindo:

- Cabos UTP categoria mínima CAT 5e blindado;
- Cabos de fibra óptica (Drop e AS80);
- DIOS, conversores, conectores ópticos e acessórios;
- Eletrodutos subterrâneos e galvanizados;
- Racks, bandejas, caixas, nobreaks e filtros de linha;
- Switches PoE e switches gerenciáveis.

Essa infraestrutura permitirá comunicação eficiente, segura e compatível com as demandas operacionais atuais e futuras.

9.3 – Monitoramento Centralizado (Vídeo Wall)

O sistema contará com monitores profissionais e controladores de vídeo wall instalados na sala de supervisão do SANEAR, permitindo:

- Exibição simultânea de múltiplas câmeras;
- Controle e visualização de eventos em tempo real;
- Aumento da capacidade de acompanhamento de incidentes;
- Tomada de decisão mais rápida e baseada em evidências visuais.

9.4 – Sistema de Proteção Perimetral (Cerca Elétrica e Concertina)

As unidades receberão reforço perimetral por meio da instalação de:

- Cerca elétrica com central de choque homologada;
- Hastes, isoladores, fios de aço e cabos de alta isolamento;
- Concertina dupla clipada, instalada nos muros ou estruturas da unidade.

Esse conjunto proporcionará barreira física e dissuasiva, reduzindo significativamente a probabilidade de invasões e acessos indevidos.

9.5 – Serviços Especializados

A solução completa contempla todos os serviços essenciais para plena implantação, incluindo:

- Instalação e configuração das câmeras;
- Instalação e configuração de switches, equipamentos ópticos e infraestrutura de rede;
- Configuração de vídeo wall e servidores de gravação;
- Execução de tubulações subterrâneas e aéreas;
- Fusionamento de fibra óptica;
- Remanejamento de equipamentos existentes quando necessário;
- Instalação da cerca elétrica e concertina;
- Manutenções preventivas e corretivas periódicas.

9.6 – Operação e Manutenção do Sistema

Após a implantação, o sistema operará de maneira integrada e contínua, com:

- Monitoramento remoto 24 horas;

- Gravação e armazenamento de imagens por prazo mínimo definido no TR;
- Manutenção preventiva programada;
- Atendimento corretivo em prazos estabelecidos;
- Atualizações, substituição de equipamentos defeituosos e suporte técnico.

9.7 – Benefícios da Solução

A solução completa proporcionará:

- Aumento significativo da segurança patrimonial;
- Redução de furtos, invasões e vandalismo;
- Proteção dos equipamentos elétricos e eletromecânicos das unidades;
- Maior confiabilidade operacional dos sistemas de esgotamento;
- Monitoramento eficaz e resposta rápida a incidentes;
- Melhoria da tomada de decisões e registro de evidências.

10- JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO:

A contratação será parcelada em dois lotes distintos, considerando as diferenças técnicas, operacionais e de especialização necessárias para a execução dos serviços. O parcelamento atende ao disposto no art. 40, I e II, da Lei 14.133/2021, que recomenda a divisão do objeto sempre que técnica e economicamente viável, a fim de ampliar a competitividade, evitar a concentração de mercado e possibilitar a participação de empresas de diferentes portes.

O parcelamento foi definido da seguinte forma:

• Lote 1 – Sistema de Câmeras, CFTV, Infraestrutura de Rede e Fibra Óptica

Este lote compreende a instalação completa do sistema de monitoramento remoto, incluindo:

- câmeras IP, térmicas e LPR;
- NVRs, servidores e armazenamento;
- equipamentos de rede (switches, conversores, DIOS, patch cords, etc.);
- cabos UTP, HDMI e fibra óptica;
- racks, bandejas, acessórios e nobreaks;

- serviços de instalação, configuração, remanejamento e manutenção;
- infraestrutura de tubulação, eletrodutos, caixas e fusionamento de fibra.

Este conjunto exige habilitação técnica específica em redes, CFTV e telecomunicações, envolvendo mão de obra qualificada, além de integração com os sistemas de monitoramento do SANEAR.

• Lote 2 – Instalação de Cerca Elétrica e Concertina

Este lote abrange:

- centrais de choque homologadas;
- hastes, isoladores, suportes e fios de aço;
- cabos de alta isolação;
- concertina dupla clipada;
- execução de aterramento;
- instalação e manutenção da cerca e das concertinas por metro linear.

Este lote demanda especialização distinta, relacionada à instalação de sistemas de proteção perimetral, normas de segurança, aterramento e técnicas de tensão controlada.

10.1 – Fundamentação para o Parcelamento

A adoção do parcelamento é justificada pelos seguintes pontos:

a) Natureza distinta das especializações técnicas

Os serviços de CFTV e os serviços de instalação de cerca elétrica/concertina não são necessariamente prestados pelas mesmas empresas, pois envolvem competências diferentes:

- Rede, fibra óptica, CFTV → especialização em tecnologia da informação e segurança eletrônica.
- Cerca elétrica e concertina → especialização em segurança perimetral e instalação física.

b) Ampliação da competitividade

Empresas de pequeno e médio porte poderão participar do lote de cerca elétrica, enquanto empresas especializadas em TI e segurança eletrônica poderão concorrer ao lote de câmeras, aumentando:

- número de participantes;
- diversidade de fornecedores;

- competitividade;
- possibilidade de preços mais vantajosos.

c) Ganho econômico

O parcelamento evita que empresas tenham de subcontratar serviços que não dominam, o que elevaria preços e criaria dependência técnica.

d) Eficiência operacional

A execução por empresas distintas permite:

- instalação rápida e independente de cada sistema;
- possibilidade de cronogramas paralelos;
- facilidade de manutenção futura, pois cada lote possui especialização própria.

e) Conformidade com a Lei 14.133/2021

O parcelamento atende ao art. 11 e ao art. 40, que determinam que a administração pública deve:

“parcelar a contratação sempre que técnica e economicamente viável, visando ampliar a competitividade e a economicidade.”

10.2 – Inviabilidade de Unificar os Lotes

A unificação do objeto em um único lote acarretaria:

- Restrição à competitividade;
- Dificuldade para empresas com especialização única;
- Aumento do preço global devido à necessidade de subcontratações;
- Riscos de atraso na implantação operacional;
- Perda de qualidade técnica por falta de especialização específica.

Portanto, a divisão em dois lotes é a solução mais vantajosa, econômica, técnica e eficiente.

11-CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A solução proposta demanda integração com outras contratações, sistemas e serviços já existentes no SANEAR, bem como pode depender de futuras contratações complementares para garantir operação plena e contínua dos sistemas de CFTV e proteção perimetral. As contratações correlatas e interdependentes identificadas são:

11.1 – Contratações já existentes que se relacionam com a solução

a) Serviços de telecomunicação e internet

As câmeras IP e os gravadores NVR necessitam de conectividade estável para transmissão de imagens ao centro de monitoramento. Assim, o sistema depende:

- do serviço de internet contratada para as unidades;
- da infraestrutura de rede existente (fibra, rádio ou cabeamento metálico);
- de eventuais contratos de manutenção dessas redes.

b) Contratação atual de manutenção elétrica

A instalação de câmeras, nobreaks e cerca elétrica pode demandar intervenção elétrica em quadros, disjuntores e aterramento, integrando-se com os serviços de manutenção elétrica já existentes na autarquia.

c) Sistemas de supervisão e monitoramento do SANEAR

O CFTV poderá integrar-se parcialmente aos sistemas de supervisão (SCADA, unidade de controle ou sala de monitoramento), sendo necessário alinhamento com contratos vigentes de TI e automação.

11.2 – Contratações futuras relacionadas ou complementares

A solução poderá demandar ou se beneficiar de contratações complementares, tais como:

a) Expansão futura da infraestrutura de rede

Ampliações de rede de fibra óptica, enlaces de rádio ou banda larga podem ser necessárias para suportar novas unidades ou aumento da capacidade do sistema.

b) Contratação de manutenção contínua do sistema

Embora o objeto corrente inclua manutenção, poderá ser necessária contratação futura para:

- atualização tecnológica;
- substituição de equipamentos ao término da vida útil;
- ampliação do serviço a novas unidades.

c) Serviços de segurança patrimonial

A visualização das câmeras poderá integrar-se com vigilância terceirizada (quando existente), demandando interface operacional com contrato de segurança física.

11.3 – Interdependência entre os lotes

A contratação foi dividida em dois lotes (CFTV e Cerca/Concertina). Embora independentes do ponto de vista técnico e operacional, os lotes apresentam interdependência funcional, pois ambos compõem a solução de segurança eletrônica completa das unidades do SANEAR.

Essa interdependência ocorre:

- no nível de planejamento de instalação, pois ambos devem respeitar o perímetro e layout da unidade;
- na integração das medidas de segurança, em que a cerca física atua como barreira de dissuasão e o CFTV como meio de registro e monitoramento;
- na distribuição dos pontos de instalação, evitando interferência entre câmeras e hastes de cerca.

Apesar disso, as empresas podem atuar de forma totalmente independente, o que justifica o parcelamento.

11.4 – Conclusão

Identificam-se contratações correlatas relacionadas à infraestrutura elétrica, telecomunicação e supervisão, além da potencial necessidade de contratações complementares para expansão ou atualização futura. Entretanto, não há dependências impeditivas e todos os vínculos são plenamente administráveis, permitindo execução eficiente dos dois lotes de forma separada, sem prejuízo ao objeto final.

12-ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO:

Cabe mencionar que a contratação goza de dotação orçamentária prevista na LOA o que caracteriza disponibilidade financeira e previsão orçamentária para realização do processo licitatório na seguinte dotação orçamentária:

03 - SANEAR SERVIÇO DE SANEAMENTO AMBIENTAL DE RONDONÓPOLIS
01 - SANEAR SERVIÇO DE SANEAMENTO AMBIENTAL DE RONDONÓPOLIS
17.512.3010.2113 – GESTÃO EFICIENTE DE ÁGUA E ESGOTO
3.3.90.39 - OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA JURÍDICA
030032 - DOTAÇÃO REDUZIDA

03 - SERVIÇO SANEAMENTO AMBIENTAL DE RONDONÓPOLIS TEREZINHA SILVA DE SOUZA
01 - SERVIÇO SANEAMENTO AMBIENTAL DE RONDONÓPOLIS TEREZINHA SILVA DE SOUZA
17.512.3010.2113 - GESTÃO EFICIENTE DE ÁGUA E ESGOTO
4.4.90.52. EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE
030033 – DOTAÇÃO REDUZIDA

13-RESULTADOS PRETENDIDOS:

A contratação tem como objetivo alcançar uma solução integrada de segurança eletrônica capaz de elevar significativamente o nível de proteção física e operacional das unidades do SANEAR. A partir da implantação do sistema de CFTV remoto, da infraestrutura de rede associada e das barreiras perimetrais (cerca elétrica e concertina), espera-se obter os seguintes resultados:

13.1 – Melhoria da Segurança Patrimonial

- Redução substancial de furtos, invasões, vandalismo e danos a equipamentos.
- Aumento da proteção dos quadros elétricos, cabos, bombas, painéis e demais ativos críticos das unidades.
- Aumento da sensação de segurança das equipes que trabalham em áreas isoladas.

13.2 – Monitoramento Contínuo e Efetivo das Unidades

- Visualização em tempo real de todas as unidades monitoradas.
- Registro contínuo e automático de imagens, garantindo rastreabilidade de eventos.
- Tempo de resposta reduzido diante de ocorrências, possibilitando ações rápidas e preventivas.
- Suporte às análises de incidentes por meio de imagens e registros.

13.3 – Eficiência Operacional e Técnica

- Integração do CFTV com a rotina operacional e supervisão técnica da autarquia.
- Padronização tecnológica das unidades monitoradas.
- Redução de custos com deslocamentos, devido ao monitoramento remoto.
- Facilidade de manutenção, substituição e ampliação futura dos sistemas.

13.4 – Redução de Custos e Prejuízos

- Diminuição de gastos com reposição de cabos, equipamentos eletrônicos, grades, baterias e componentes furtados.
- Menor necessidade de intervenções emergenciais.
- Menos interrupções no bombeamento e operação das elevatórias devido a vandalismo.

13.5 – Melhoria da Gestão e Fiscalização

- Possibilidade de auditorias internas e externas com base em imagens gravadas.
- Maior controle sobre o acesso às dependências das unidades.
- Registro histórico de ocorrências que auxiliam em responsabilizações e tomada de decisão.

13.6 – Fortalecimento da Continuidade Operacional

- Proteção dos equipamentos essenciais ao funcionamento do sistema de esgotamento sanitário.
- Redução de riscos de paralisação de poços e elevatórias.
- Aumento da confiabilidade dos sistemas de bombeamento e infraestrutura crítica.

13.7 – Resultado Global Esperado

A autarquia espera que, com a implantação completa dos dois lotes (CFTV e cerca/concertina), seja estabelecido um sistema robusto, padronizado e escalável, capaz de:

- Garantir segurança permanente às unidades;
- Promover operação estável e confiável;
- Reduzir riscos e prejuízos;
- Aumentar o controle e a eficiência da gestão;
- Assegurar o interesse público com maior proteção ao patrimônio da autarquia.

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

Não se verifica a necessidade de providências específicas a serem adotadas pela Administração previamente a celebração do contrato, nem quanto a capacitação de servidores para fiscalização e gestão contratual ou adequação do ambiente da organização.

15-POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E TRATAMENTOS:

A implantação de sistema de **videomonitoramento (câmeras)** e **cerca elétrica** apresenta **baixo potencial de impacto ambiental**, uma vez que se trata de infraestrutura de pequeno porte, sem supressão vegetal significativa ou geração de resíduos perigosos. Ainda assim, devem ser considerados os seguintes impactos e respectivas medidas mitigadoras:

15.1 Impactos Ambientais Potenciais

a) Geração de resíduos sólidos

Resíduos oriundos de embalagens, cabos, suportes, eletrodutos, sobras de materiais metálicos e plásticos.

b) Consumo de energia elétrica

Funcionamento contínuo das câmeras, gravadores e cerca elétrica, aumentando a demanda energética da unidade.

c) Interferência visual e paisagística

Instalação de postes, suportes, câmeras e fios aparentes, podendo alterar a estética do local.

d) Riscos à fauna e às pessoas

A cerca elétrica pode representar risco de choque, especialmente a animais de pequeno porte ou pessoas desavisadas.

e) Emissões sonoras temporárias

Ruídos pontuais durante a fase de instalação, decorrentes do uso de ferramentas elétricas.

15.2 Medidas Mitigadoras e Tratamentos

a) Gestão adequada de resíduos

- Segregação dos resíduos gerados;
- Destinação ambientalmente adequada, conforme legislação vigente;
- Priorizar reciclagem de materiais metálicos, plásticos e papelão.

b) Eficiência energética

- Utilização de equipamentos com baixo consumo energético;
- Configuração adequada de horários e modos de operação;
- Avaliação do uso de fontes auxiliares, quando aplicável.

c) Minimização do impacto visual

- Organização do cabeamento em eletrodutos;
- Fixação adequada dos equipamentos;
- Uso de cores compatíveis com o ambiente, sempre que possível.

d) Segurança e sinalização

- Instalação de placas de advertência indicando a presença de cerca elétrica;
- Atendimento às normas técnicas e de segurança vigentes;
- Regulagem da tensão da cerca dentro dos limites permitidos.

e) Controle de ruídos

- Restrição das atividades de instalação a horários compatíveis;
- Uso racional de ferramentas para reduzir incômodos.

15.3 Conclusão

Conclui-se que os impactos ambientais associados à implantação do sistema de câmeras de vigilância e cerca elétrica são **pontuais, temporários e de baixa significância**, sendo plenamente mitigáveis mediante a adoção das medidas propostas, não havendo impedimentos ambientais para a execução do objeto.

16-DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE:

Com base no levantamento de mercado realizado, na estimativa de custos compatível com o orçamento público e na análise técnica das necessidades das unidades operacionais do SANEAR, conclui-se que a contratação é plenamente adequada e viável.

A solução integrada (Lotes 1 e 2) é a que melhor atende ao interesse público, pois garante a proteção do patrimônio contra furtos e vandalismo, assegura a continuidade dos serviços de saneamento e oferece o melhor custo-benefício através do parcelamento, que amplia a competitividade. Diante do exposto, esta equipe técnica declara a viabilidade técnica e econômica para o prosseguimento da contratação.

17-ANEXOS

Cotações.

18-RESPONSÁVEIS:

João de Oliveira Couto Neto, Engenheiro Eletricista CREA 1409783766, responsável pela elaboração do Estudo Técnico preliminar para prestação de serviços técnicos de instalação, configuração, manutenção preventiva e corretiva de sistemas de Circuito Fechado de Televisão (CFTV) com acesso remoto, bem como instalação de cerca elétrica e concertina do SANEAR.

João de Oliveira Couto Neto
Engenheiro Eletricista.