

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

SISTEMA DE MONITORAMENTO E SEGURANÇA



1. Introdução

O presente Estudo Técnico Preliminar visa estabelecer a base necessária para a aquisição e implementação de um sistema abrangente de monitoramento por câmeras para as 25 (vinte e cinco) instalações do Departamento Municipal de Água e Esgoto de Caldas Novas – DEMAE. Esse sistema tem como objetivo principal promover a segurança das instalações, dos colaboradores e a integridade dos equipamentos, além de contribuir para a eficiência operacional por meio da supervisão contínua das atividades.

2. Justificativa

A necessidade de um sistema de monitoramento por câmeras se fundamenta na importância de garantir a proteção das instalações do DEMAE, prevenindo possíveis incidentes, identificando falhas operacionais, e fortalecendo a segurança tanto das áreas de acesso restrito quanto das operações diárias.

Além do sistema de monitoramento, temos a necessidade de implantar uma Central de Monitoramento para acompanhamento em tempo real do sistema de segurança, portanto, o sistema deverá funcionar ininterruptamente 24 horas por dia, 7 dias por semana.

Dentre as várias razões sólidas para justificar essa demanda, podemos destacar:

2. 1. Prevenção de Roubos e Furtos

Algumas instalações da autarquia já enfrentaram problemas com furtos de cabos de energia e equipamentos. A presença de câmeras de segurança atua como um forte dissuasor para potenciais criminosos. Sabendo que estão



sendo observados, eles são menos propensos a realizar atos de vandalismo ou roubo.

2. 2. Proteção dos Recursos Públicos

A perda de equipamentos e a interrupção de serviços devido a furtos têm um custo significativo para a autarquia e, conseqüentemente, para os contribuintes. O sistema de monitoramento ajudará a proteger esses recursos.

2. 3. Investigação e Solução de Crimes

Em caso de incidentes, as câmeras de segurança fornecerão evidências vitais para investigações criminais. Isso pode levar à identificação e detenção de criminosos, bem como à recuperação de bens roubados.

2. 4. Aumento da Segurança dos Funcionários

A presença de um sistema de vigilância também contribui para a segurança dos funcionários que trabalham nas instalações. Eles se sentirão mais seguros sabendo que há uma medida adicional de proteção em vigor.

2. 5. Monitoramento Remoto e Resposta Rápida

Com um sistema de monitoramento por câmeras, é possível realizar monitoramento em tempo real de diferentes áreas das instalações, inclusive à distância. Isso possibilita uma resposta mais rápida a eventos suspeitos, como intrusões ou atividades não autorizadas.

2. 6. Tranquilidade para a Comunidade

A instalação de câmeras de segurança também demonstra o compromisso da autarquia em garantir a segurança de seus recursos e operações. Isso proporciona tranquilidade à comunidade local, sabendo que seus serviços de água e esgoto estão protegidos contra ameaças externas.

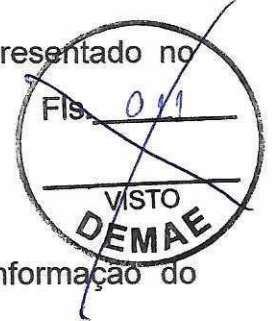
3. Análise das Instalações

Foi realizada uma análise detalhada das 25 (vinte e cinco) instalações do DEMAE, considerando:



- Tamanho e layout das instalações.
- Pontos críticos e áreas de maior vulnerabilidade.
- Necessidades específicas de monitoramento para cada local, como áreas externas, depósitos, salas técnicas, entre outros.

O detalhamento e especificidade de cada instalação está apresentado no Anexo I deste documento.



4. Setor Requisitante

O setor requisitante é o Departamento de Tecnologia de Informação do DEMAE.

5. Descrição dos requisitos da contratação

Os equipamentos deverão cumprir todas as normas brasileiras (ABNT e NBR) e quando exigido, devem possuir certificado de homologação da Anatel.

Os serviços de instalação deverão ser realizados por profissionais especializados e habilitados a manter os equipamentos adequadamente ajustados e em perfeito estado de funcionamento.

Durante o período de garantia, a empresa contratada deverá prestar suporte para garantir a qualidade de funcionamento dos equipamentos.

Caso a contratada identifique que seja necessária a substituição de bens com defeitos e falhas, os mesmos deverão ser substituídos por itens com qualidade e características iguais ou superiores aos existentes, desde que sejam compatíveis com todas as configurações necessárias ao funcionamento.

A empresa fornecedora deverá fornecer canal de suporte em casos de perda de dados ou panes.

Os requisitos expostos neste Estudo Técnico Preliminar são critérios mínimos necessários ao atendimento da necessidade e devem ser igualados ou superados pela contratada.

6. Viabilidade Técnica e Tecnológica

Foram avaliadas as soluções tecnológicas disponíveis no mercado para atender às necessidades identificadas. A viabilidade técnica incluirá:

- A tecnologia das câmeras será CFTV, pelo custo x benefício.



- Possibilidade de integração com sistemas já existentes no DEMA E.
- Capacidade de armazenamento e processamento das imagens.
- Aspectos de segurança cibernética para proteger as informações captadas.

7. Requisitos e Especificações Técnicas

Foram estabelecidos os requisitos técnicos mínimos para o sistema de monitoramento e segurança, considerando:

- Resolução e qualidade das imagens.
- Capacidade de visualização remota em tempo real.
- Funcionalidades de detecção de movimento, reconhecimento facial, entre outros, se aplicável.
- Compatibilidade com dispositivos móveis e plataformas de gestão.



8. Estimativa das Quantidades

| ORDEM | DESCRIÇÃO | UNIDADE DE MEDIDA | QUANTIDADE |
|-------|---|-------------------|------------|
| 1 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | Metros | 3800 |
| 2 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | Unidade | 150 |
| 3 | Câmera de Segurança | Unidade | 150 |
| 4 | Computador | Unidade | 2 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | Unidade | 350 |
| 6 | Conector Plug P4 Macho | Unidade | 180 |
| 7 | DVR - Digital Vídeo Recorder | Unidade | 25 |
| 8 | HD SATA de 1Tb | Unidade | 25 |
| 9 | Fonte 12V 10A | Unidade | 30 |
| 10 | Monitor 24" | Unidade | 2 |
| 11 | Nobreak | Unidade | 10 |
| 12 | Rack Organizador para DVR e Fonte | Unidade | 30 |
| 13 | Rádio Comunicador | Unidade | 10 |
| 14 | TV 43" | Unidade | 6 |
| 15 | Suporte para TV, VESA: 200x200 | Unidade | 6 |
| 16 | Central de alarme monitorada | Unidade | 5 |
| 17 | Bateria para nobreak | Unidade | 10 |
| 18 | Parafuso | Unidade | 2000 |
| 19 | Bucha | Unidade | 2000 |
| 20 | TV 75" | Unidade | 1 |
| 21 | Caixa de Som Amplificada | Unidade | 1 |
| 22 | Microfone duplo – sem fio | Unidade | 1 |

Fls. 011

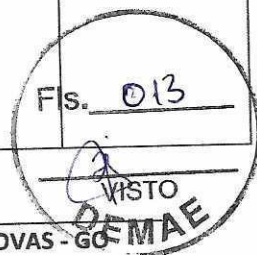


9. Detalhamento dos materiais e equipamentos

| ITEM | DESCRIÇÃO/ESPECIFICAÇÃO | UNIDADE DE MEDIDA | QUANTIDADE |
|------|--|-------------------|------------|
| 1 | <p>Cabo coaxial bipolar para CFTV.</p> <p>Aplicação: Redes de CFTV analógico; Isolamento dos condutores bipolares: PVC; Dielétrico do condutor central: Polietileno expandido a gás, com diâmetro de \varnothing 2,30mm \pm 0,10mm; Capa: PVC com diâmetro de 3,8mm \pm 0,20mm x 6,80 \pm 0,20mm; Blindagem / malha: 80% de cobertura (48 x \varnothing 0,127mm fios flexíveis de liga de cobre); Condutores bipolares: Filamentos flexíveis de cobre 6 x \varnothing 0,145mm, cada condutor 26 AWG 0,128mm² \varnothing 0,40mm \pm 0,015mm; Condutor central Filamentos flexíveis de cobre 6 x \varnothing 0,145mm \pm 0,015mm; Resistência elétrica do condutor central (20°C): 172,7 Ω/km; Resistência elétrica de cada condutor bipolar (20°C): 172,7 Ω/km; Impedância característica do cabo coaxial: 75\pm5Ω; Homologado pela Anatel. Marcas de referência: Conduitti e Intelbras.</p> | metro | 3800 |
| 2 | <p>Caixa de Passagem para câmera CFTV.</p> <p>Dimensões (L x A x P) 125 x 123 x 60 mm; Material: Plástico; Local de instalação Interno e externo; Grau de proteção IP66; Cor: branca; com proteção contra raios UV; Marca de referência: Intelbras.</p> | unidade | 150 |
| 3 | <p>Câmera de segurança.</p> <p>Sensor: 1/2.7" 2 megapixels CMOS; Pixels efetivos: 1920 (H) x 1080 (V); Linhas horizontais: 1920H; Resolução real Full HD: 1080p; Lente :3,6 mm; Ângulo de visão horizontal: 96°; Ângulo de visão vertical: 51°; Alcance IR: 20m; Comprimento de onda LED IR: 850nm; Formato do vídeo: NTSC / PAL; Protocolos de vídeo: HDCVI; Relação sinal-ruído: \geq65 dB; Velocidade do obturador: 1/30s~1/100,000s; Sincronismo: Interno; Íris: Eletrônica; Day & Night: Automático (Ajustável), Colorido, P&B; Troca Automática do Filtro (ICR): Sim; Controle Automático de Ganho (AGC); Compensação de Luz de Fundo (BLC); Balanço de branco: Automático / Ajustável Saída de vídeo: 75 Ω BNC fêmea; Alimentação: Conector P4 fêmea; Consumo máximo de corrente: 190 mA; Consumo máximo de potência: 2,2 W; Tensão: 12Vdc; Range de tensão: 10% (10,8 ~ 13,2Vdc); Proteção antissurto: 15 KV (Vídeo e alimentação); Dimensões (L x A x P): 70 x 149 x 70 mm; Cor case:</p> | unidade | 150 |



| | | | |
|----------|---|----------------|----------|
| | <p>Branca; Tipo case / material: Bullet / Metálico; Grau de proteção: IP66; Local de instalação: Interno/externo. Marca de referência: Intelbras.</p> | | |
| <p>4</p> | <p>Computador Desktop. Processador: Soquete: LGA 1700; Frequência de Base P-core (GHz): 2,5; Frequência de Base E-core (GHz): 1,8; Tamanho do Smart Cache Intel (L3): 20MB; Cache Total L2: 9.5MB; Cores do Processador (P-cores + E-cores): 10 (6P+4E); Threads do Processador: 16; Velocidade Máxima de Memória (MT/s): DDR5 4800 DDR4 3200; Frequência da Intel Thermal Velocity Boost (GHz): N/A; Frequência da Tecnologia Intel Turbo Boost Max 3.0 (GHz): N/A; Frequência P-core Max Turbo (GHz): Até 4.6; Frequência E-core Max Turbo (GHz): Até 3.3; Linhas de CPU PCIe: 20; Compatibilidade do Chipset: Chipset Intel Série 700 Chipset Intel Série 600; Gráficos do Processador: Intel UHD gráficos 730; Canais de Memória: 2; Capacidade Máxima de Memória: 128GB; Potência Base do Processador (W): 65; Potência Turbo Máxima (W): 148; ISM4: Sim. Placa-mãe: CPU: Soquete LGA1700: Suporte para processadores Intel de 13ª geração; Memória: Suporte para módulos de memória DDR4 3200/3000/2933/2666/2400/2133 MHz, 2 x Soquetes DIMM DDR4 com suporte para até 64 GB (capacidade de DIMM único de 32 GB) de memória do sistema, Arquitetura de memória de canal duplo, Suporte para módulos de memória DIMM 1Rx8/2Rx8 sem buffer ECC (operam no modo não-ECC), Suporte para módulos de memória DIMM 1Rx8/2Rx8/1Rx16 sem buffer não ECC, Suporte para módulos de memória Extreme Memory Profile (XMP). Gráficos: Processador gráfico integrado - suporte a gráficos HD Intel: 1 x Porta D-Sub, suportando uma resolução máxima de 1920x1200@60 Hz; 1 x Porta HDMI, suportando uma resolução máxima de 4096x2160@60 Hz. Áudio: Áudio de alta definição, 2/4/5.1/7.1 canais. Lan: 10/100/1000 Mbps. Slots de expansão: 1 x Slot PCI Express x16, rodando em x16, 1 x Slot PCI Express x1. Armazenamento: 1 x Conector M.2 (Socket 3, chave M, tipo 2260/2280 PCIe 3.0 x4/x2 SSD suporte), 4 x Conectores SATA 6Gb/s. USB: 4 x Portas USB 3.2 Gen 1 (2 portas no painel traseiro, 2 portas disponíveis através do conector USB interno), 4 x Portas USB 2.0/1.1 no painel traseiro. Conectores: 1 x Conector de alimentação principal ATX de 24 pinos, 1 x Conector de alimentação ATX 12V de 8 pinos, 1 x</p> | <p>unidade</p> | <p>2</p> |



Conector M.2 soquete 3, 4 x Conectores SATA 6Gb/s, 1 x Conector da ventoinha da CPU, 2 x Conectores de ventoinha do sistema, 1 x Conector de tira de LED RGB, 1 x Conector do painel frontal, 1 x Conector de áudio do painel frontal, 1 x Conector USB 3.2 Gen 1, 2 x Conectores USB 2.0/1.1, 1 x Conector Trusted Platform Module (apenas para o módulo GC-TPM2.0 SPI/GC-TPM2.0 SPI 2.0), 1 x Conector de porta serial, 1 x Jumper CMOS claro, Painel Traseiro: 1 x Porta de teclado PS/2, 1 x Porta de mouse PS/2, 1 x Porta D-Sub, 1 x Porta HDMI 2.0, 2 x Portas USB 3.2 Gen 1, 4 x Portas USB 2.0/1.1, 1 x Porta RJ-45, 3 x Entradas de áudio. Formato: Micro ATX, 23,0 x 21,5 cm. **Memória:** Tipo de memória: DDR4, Capacidade: 16GB (2 x 8GB), Frequência: 2666 MHz, Largura de banda: 21,300 MB/s (PC4 21300), Latência: CL19-19-19-43, Voltagem: 1,2 V, Dimensões: 32 x 134 mm. **Placa de vídeo:** Clock: 1183 MHz, Memória: 4 GB, Tipo de memória: GDDR5, Clock de memória: 6000 MHz, Barramento: 128 bit, Interface: PCI Express 3.0, Entradas: DisplayPort, 2xHDMI, DVI. **SSD:** Formato: M.2 2280 NVMe, Interface: PCIe 3.0 x4 NVMe, Capacidade: 256GB, Velocidade de leitura: 3100 MB/s, Velocidade de gravação: 1150 MB/s, Iops de leitura aleatória (até): 189 iops, Iops de gravação aleatória (até): 75 iops, TBW: 180TBW, Voltagem: 3.3V. **SSD:** Capacidade: 512 GB, Formato: 2.5", Interface: SATA 6Gb/s (SATA III), Velocidade de leitura: Até 520 MB/s, Velocidade de gravação: Até 450 MB/s. **Fonte:** Potência: 600W, PFC: Ativo, Conectores: 1 x 20+4 Pinos (com rede), 1 x Auxiliar ATX 12V (4+4), 2 x PCIE (6+2), 4 x SATA, 2 x Molex (IDE), Saída: Saída + 3.3V: 8A, Saída + 5V: 9A, Saída + 12V: 34.5A, Saída - 12V: 0.5A, Saída - 5VSB: 2A, Certificação: 80 Plus Bronze, Tensão entrada: 115V/230V (seleção automática). **Gabinete:** Placa mãe suportada: Micro-ATX, Entradas: 2 x USB 2.0, 1 x USB 3.0, Áudio HD, Material do painel lateral: Vidro temperado, Baias: 2 x HDD (1 x SSD compatível), 1 x SSD, Slots de expansão: 4, Ventoinhas suportadas: Frente: 3 x 120 mm, Superior: 2 x 120 mm ou 2 x 140 mm, Traseira: 1 x 120 mm, PSU Cover: 2 x 120 mm, Espessura do material: 0.5 mm, Altura máxima do cooler da CPU: 160 mm, Comprimento máximo do VGA: 330 mm, Dimensões: 365 x 210 x 422 mm. Kit Teclado e Mouse com fio

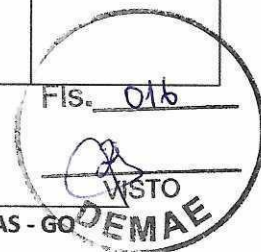


| | | | |
|---|--|---------|-----|
| | USB, com comprimento do cabo de 1,5 m. Compartimento da fonte: parte inferior. | | |
| 5 | <p>Conector BNC Macho com Mola.</p> <p>Compatibilidade: 26AWG ~ 18 AWG; Impedância: 75Ω; Faixa de frequência: 0 ~ 2 GHz; Tensão Máxima: 300 Vdc; Quantidade de Ciclos de Inserção: 500; Dimensões do Produto: 59 x 13.3mm; Fixação do cabo: Parafuso Interno. Marca de referência: Intelbras.</p> | unidade | 350 |
| 6 | <p>Conector Plug P4 Macho.</p> <p>Compatibilidade: 26AWG ~ 18 AWG; Impedância: 75Ω; Corrente máxima: 2A; Tensão Máxima: 300 Vdc; Quantidade de Ciclos de Inserção: 500; Dimensões do Produto: 37 x 5.5mm; Fixação do cabo: Parafuso borne. Marca de referência: Intelbras.</p> | unidade | 180 |
| 7 | <p>DVR – Gravador Digital de Vídeo.</p> <p>Entradas: 16 canais BNC + 2 canais IP ou 18 canais IP no modo NVR; Compatível com as tecnologias: HDCVI + AHD + HDTVI + Analógica + IP; Visualização em 1080p; Gravação de todos os canais em 1080p; Saídas de vídeo: VGA, HDMI e BNC; Compressão de vídeo H.265+; Compatibilidade com protocolo de comunicação Onvif; Armazenamento: HD SATA; Edição de áudio e vídeo; Modo NVR – Transforma todos os canais BNC em IP; Função BNC + IP – Adiciona câmeras IP ao DVR; Compatível com redes Wi-Fi através de adaptador USB; Modo de backup: Dispositivo USB (com formatação FAT 32), download por rede, disco rígido; Rede Fast Ethernet / Gigabit Ethernet RJ45 (10/100Mbps); Throughput: 72 Mbps; Funções e protocolos HTTP: HTTP, IPv4/IPv6, TCP/IP, UPNP, RTSP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, DDNS, Filtro IP, SNMP, Cloud, Onvif, PPPoE, Wi-Fi, Multicast, 802.1x, FTP, RTMP; Suporte para aplicativo para smartphones; USB: 2 portas USB 2.0; Fonte de alimentação: 12 Vdc; Bateria interna (clock): Cr1220 removível; Botão interno com a função Reset; Cor: Preto. Marca referência: Intelbras.</p> | unidade | 25 |
| 8 | <p>HD SATA</p> <p>Capacidade formatada: 1TB; Interface: SATA de 6 Gb/s; Tamanho físico: 3.5 polegadas; Classe de desempenho (RPM): 5400 RPM; Cache 64 MB; Taxa de carga de trabalho anual: 180 TB/ano; Consumo</p> | unidade | 25 |

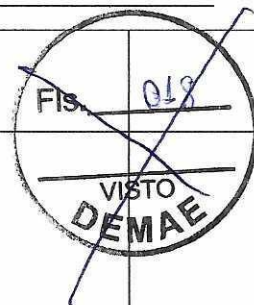


| | | | | | |
|----|---|---------|----|---------|----|
| | operacional: 3,3 W; Consumo ocioso: 2,9 W; Modo Stand by e Sleep: 0,4 W. Marca referência: WD Purple. | | | | |
| 9 | <p>Fonte de Alimentação AC/DC 12V 10A – Tipo Colmeia.</p> <p>Tensão nominal (entrada): 100 ~ 240 Vac; Variação máxima de tensão (entrada): 90 ~ 264 Vac; Corrente máxima (entrada): 3 A (com tensão e cargas nominais); Frequência de rede elétrica (entrada): 50 ou 60 Hz; Variação máxima na frequência da rede elétrica (entrada): 47 a 63 Hz;</p> <p>Tensão nominal (saída): 12,8 Vdc; Variação da tensão (saída): 11,5 a 13,8 Vdc; Corrente Mínima (saída): 0 A; Corrente Máxima (saída): 10 A; Potência Sem carga (saída): 1 W máximo; Carga nominal (saída): 128 W; Eficiência > 75% (carga nominal); Ripple e ruído 150 mV (pico a pico). Dimensões (LxAxP): 98x42x160mm. Marca de referência: Intelbras.</p> | | | unidade | 30 |
| 10 | <p>Monitor 24".</p> <p>Tamanho da Tela: 24"; Tipo de Painel: IPS; Curvatura da Tela: Plano; Brilho (típico): 250 cd/m²; Contraste Estático: 1000:1; Resolução: 1,920 x 1,080; Proporção de Tela: 16:09; Tempo de Resposta: 5 ms; Taxa de Atualização: Max 75Hz; Ângulo de Visão (Horizontal / Vertical): 178°/178°; Suporte de Cores: Max 16.7M. Furação VESA (mm): 100 x 100; Fonte de Alimentação: AC 100-240V; Entradas: 1 x D-Sub, 1x HDMI 1.4. Marca de referência: LG, Samsung e AOC.</p> | | | unidade | 2 |
| 11 | <p>Nobreak Interativo Bivolt.</p> <p>Potência nominal de pico: 600 VA / 300 W; Topologia: Interativo; Tensão nominal de entrada: 120 V~ / 220 V~; Variação da tensão de entrada: 96-149 V~ / 176-264 V~ (±20%); Frequência de entrada: 60 Hz ±3 Hz; Disjuntor: 5 A; Consumo em modo Stand by: 11 W; Cabo de força: Cabo de 1 m com plugue tripolar de acordo com a norma NBR 14136; Fator de potência (saída): 0,5; Tensão nominal de saída: 120 V~; Regulação da tensão Modo Rede: 120V~ ±10%; Regulação da tensão Modo Bateria: 120V~ ±5%; Tempo de transferência: <8 ms; Frequência no modo Bateria: 60 Hz ±1 Hz; Forma de onda no modo Bateria: Semisenoidal (retangular); Tomada (NBR 14136) 4 tomadas de 10 A; Bateria interna: Selada chumbo-ácido (VRLA); Quantidade e capacidade: 1 × 12 V 7 Ah; Barramento: 12 V; Corrente máxima de</p> | unidade | 10 | | |

FLS. 016





| | | | |
|----|---|---------|----|
| | carga 1 A; Tempo máximo de carga sem bateria externa: Até 10 h. Marca de referência: SMS, Ts Shara ou Intelbras. | | |
| 12 | Rack Organizador para DVR. Caixa metálica em aço c/ fechadura; acabamento em pintura EPÓXI e tratamento anticorrosivo; para armazenamento e proteção de um DVR de 16 canais com seus acessórios + fonte do tipo colmeia; Furação na traseira com no mínimo 2 pontos de fixação; Aplicação: Ambientes Interno; Entrada de ar para ventilação e refrigeração; MEDIDAS APROXIMADAS: Largura: 36cm; Altura: 40cm; Profundidade: 10cm. Marca referência: Onix. | unidade | 30 |
| 13 | Rádio Comunicador. Frequência: 400-470 MHz; Potência: 5W ou superior; Canais: 16; Voltagem do carregador: AC 100-240V ~ 50/60Hz - Bivolt; Bateria: Lítio; Entrada para fone e microfone; Clip para cinto; Duração da bateria: 10 horas; Alcance: 12 km (campo aberto). Fone e microfone inclusos. Homologado pela Anatel. Marca referência: Motorola e Intelbras. | unidade | 10 |
| 14 | TV 43". Resolução: FHD; Tipo de Painel: LCD/LED; Processador: Quad Core; Frequencia Nativa: 60Hz; Canais de áudio: 2.0; Potência (RMS) mínima: 10W; Entrada HDMI: 3; Entrada USB: 2; Entrada RF: 1; Saída Digital Óptica: 1; Com Bluetooth; Entrada de rede RJ45; Alimentação: AC 100-240V ~ 50/60Hz; Furação VESA: 200x200; Etiqueta Nacional de Eficiência Energética (ENCE): A; Marca de referência: LG, Samsung e Philips. | unidade | 6 |
| 15 | Suporte para TV Tipo: Fixo; Polegadas: 10" - 100"; Distância mínima da parede: 3 cm; Distância máxima da parede: 3 cm; Local de Instalação: Parede; Furação VESA: Universal (200x200); Pontos de Fixação: 2 pontos; Parafusos: M6 x 25mm e M8 x 25mm; Capacidade de Carga: 100kg; Material: Aço carbono. | unidade | 9 |
| 16 | Kit de Central de alarme monitorada Alimentação AC 85 a 265 V; Alimentação DC Bateria de 12V; Potência média 5 Watts; Modulação Supervisionado (FSK) e Não Supervisionado (OOK); Frequência comunicação sem fio AMT/Acessórios 433,92 MHz; Distância máxima entre a central e os dispositivos: 100 metros; Peso: | unidade | 5 |



Fis. 018



| | | | |
|-----------|---|---|--|
| | <p>750 gramas; Dimensões: 70 × 255 × 255 mm; Temperatura de operação -10 °C a 50 °C @ 90% de umidade; Número de zonas: Máximo de 48 zonas (com 4 teclados); Número de zonas na placa: 16 no modo duplicado; Resistor instalação de zonas: Zona alta 3K9 Ω, zona baixa 2K2 Ω, resistor final de linha 2K2 Ω; Resistencia máxima de cabeamento de zona: 40 Ω por zona; Número de zonas sem fio: 24, receptor integrado; Comunicação Linha telefônica (FXO 8000); Número memória para discagem: 7 com 20 dígitos cada; Modo de discagem DTMF; Homologado Anatel; Detecção de corte de linha telefônica: Sim, Protocolo de comunicação Contact ID; Teste periódico Programável em horas ou agendada por horário; Comunicação Ethernet: via cabo e wifi; Número de memória para envio de eventos via IP 2 destinos, fixos ou dinâmicos; Cloud IP dedicado para nuvem; Base de velocidade: 100 Mbps; Base do protocolo TCP/IP; Consumo de banda < 1 KB por evento; Keep alive: Programado em minutos. Mínimo de 1 minuto. Comunicação GSM (GPRS, 3G, 4G e chamadas); Frequência de operação do módulo Frequência GPRS: Quadri band: 850/900/1800/1900 MHz. Frequência 3G: Penta band: 800/850/900/1900/2100 MHz. Frequência 4G: Hexa Band 700/850/900/1800/2100/2600 MHz. Número de SIM cards: 2. Deverá estar incluso no kit: 01 Teclado para arme e desarme da caentral; 01 Receptor para ligar dispositivos sem fio na central; 01 Manual de instalação em Português; 04 Sensores de presença infravermelho sem fio; 03 Controle remoto 3 teclas com baterias; 01 Bateria selada 12V 7 Amperes; 04 Articuladores para os sensores; 01 Rolo com 20 metros de cabo 4 vias para ligação das sirenes; 02 Sirenes 120db. Marca referência: Intelbras</p> |  | |
| <p>17</p> | <p>Bateria para nobreak Quantidade de células: 6; Tensão total da bateria: 12 V; Capacidade 4,5 Ah em 20 h até 1,75 V (tensão final) por célula a 25 °C; Corrente máxima de descarga 45 A (5 segundos); Resistência interna: Aproximadamente 45 mΩ; Faixa de temperatura de operação Descarga: -20 °C ~ 60 °C; Carga: 0 °C ~ 50 °C; Armazenamento: -20 °C ~ 60 °C; Temperatura normal de operação 25 °C ± 5 °C; Tensão de recarga em flutuação 13,7 a 13,9 Vcc; Corrente máxima de recarga recomendada: 1,8 A; Serviço cíclico e equalização 14,6 a 14,8 Vcc; Descarga por armazenamento</p> | <p>unidade</p> | <p>6</p>  |



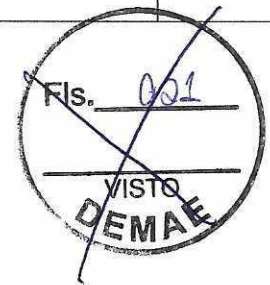
| | | | |
|----|--|---------|------|
| | Pode ser armazenada por mais de 6 meses a uma temperatura de 25 °C. A taxa de autodescarga é menor que 3% ao mês a 25 °C. Terminal Faston: macho F1 – 4,75 mm; Dimensão do produto (L x A x P) 151 x 100 x 65 mm; Marca referência: Intelbras. | | |
| 18 | Parafuso Parafuso chipboard com rosca auto cortante 5,0x50 mm cabeça chata Phillips; Acionamento: Fenda Cruzada - Phillips N.2. Material: Aço SAE 1015/1018. Acabamento: Bicromatizado. Rosca: Auto Cortante. Tratamento: Cementado | unidade | 2000 |
| 19 | Bucha Bucha para paredes oca. Diâmetro: 8mm, Comprimento: 50 mm. Material: plástico; com anel (aba). | unidade | 2000 |
| 20 | Tv 75" Resolução: 3840x2160; Tipo de Painel: LCD/LED; Processador: Crystal 4K; Frequência Nativa: 60Hz; Canais de áudio: 2.0; Potência (RMS) mínima: 20W; Entrada HDMI: 3; Entrada USB: 2; Entrada RF: 1; Saída Digital Óptica: 1; Com Bluetooth; Entrada de rede RJ45; Alimentação: AC 100-240V ~ 50/60Hz; Furação VESA: 400x400; Etiqueta Nacional de Eficiência Energética (ENCE): A; Marca de referência: LG, Samsung e Philips. | unidade | 1 |
| 21 | Caixa de Som Amplificada Potência: mínimo de 550W RMS; Alto falante: mínimo de 12 polegadas; Conexões (USB, AUX, Microfone/Guitarra): entradas para conectar microfone, Pen Drive, MP3, MP4 e instrumentos musicais; Volume independente para microfone e para instrumentos musicais; Conectividade via Bluetooth; Display Digital; Equalizador Digital; Rádio FM estéreo com sintonia digital; Ajuste de Grave e Agudo; Tomada: 10A; Alimentação: bivolt - 60 hz; O equipamento deverá possuir Certificado Homologado Pela Anatel; | unidade | 1 |
| 22 | Microfone duplo sem fio Microfone duplo sem fio; sincronização microfone-base dada por IR, além de dispor de tecnologia PII, combatendo interferências mesmo quando sintonizados na mesma frequência. possui sistema frequencial de 15 grupos com 6 presets cada; com 90 frequências disponíveis por canal a e b, todos de transparência aumentada pela tecnologia digital | unidade | 1 |



| | | |
|--|--|--|
| <p>de 16bit; conector USB, TRS 1/4", XLR; quantidade de microfones 2; tipo de modulação PI/4 dqpsk. canais 2, rx e tx; faixa de frequência uhf 660.000 - 689.700mhz; alimentação dc12v 1a, cabo usb; informações adicionais: faixa uhf opcional (660.000 - 689.700mhz); tecnologia de transmissão de áudio digital em 16 bits; latência de áudio ultra-curta; áudio de 48khz;lcd colorido e configurações de menu;varredura automática de frequência e exibição de espectro;tecnologia de diversidade de antenas duplas (somente no 501)15 grupos de 6 frequências cada;largura de banda: 300khz;gama dinâmica de 96db; distorção de <0.1%;retardamento da transmissão: <3ms; saída de áudio: 1 x 6,3 mm, 1 x saída xlr; interruptor de frequência do microfone: ir sync; potência de saída do microfone: 13mw; radiação harmônica de <-50dbc; bateria em 1 x 8500 lithium; bateria do microfone com duração de até 8 horas; largura de banda bodypack de 30mhz; potência de saída bodypack 10mw; bateria bodypack de duração em até 5 horas.</p> | | |
|--|--|--|

10. Previsão Orçamentária

Valor: R\$ 106.500,00



Foi elaborada uma estimativa preliminar de custos, considerando a aquisição dos materiais e equipamentos, considerando que a instalação, infraestrutura necessária e manutenção será de responsabilidade do corpo técnico e operacional do DEMAE.

11. Cronograma de Instalação/Implantação

Será proposto um cronograma para a implementação/instalação do sistema de monitoramento e segurança, após a conclusão das fases de licitação e contrato, porém, é previsto um prazo de 90 dias para execução do serviço de instalação e configuração.

11 – Contratações correlatas/interdependentes

Para implantação do Sistema de Monitoramento e Segurança é necessário que as instalações possuem conexão com a internet, portanto, para que a presente



necessidade seja implantada, o processo nº. 2023077259 (Pregão Eletrônico nº. 008/2023 - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES NA ATIVAÇÃO/INSTALAÇÃO E EXECUÇÃO DE ACESSO À INTERNET) deverá estar concluído.

12 – Impactos Ambientais

Não há impactos ambientais diretos para a presente contratação e todos equipamentos e materiais a serem adquiridos vão obedecer às leis e normativas vigentes.

13. Considerações Finais

Este Estudo Técnico Preliminar visa proporcionar as informações essenciais para embasar a elaboração do Termo de Referência, fornecendo subsídios para a correta aquisição dos equipamentos de um sistema de monitoramento eficaz e alinhado às necessidades do DEMA E.

14. Responsável

Caldas Novas-GO, 29 de janeiro de 2024.

MAURÍLIO DE SOUSA FILHO

Técnico em Informática

Portaria nº. 367/2021

MAURÍLIO DE SOUSA FILHO
TÉCNICO EM INFORMÁTICA
Portaria nº. 367/2021



ANEXO I

DETALHAMENTO DAS INSTALAÇÕES



1 – Reservatório Itanhangá – R2



Nome: R2
Tipo: reservatório de água tratada
Área: $\cong 4.800 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alambrado
Energia Elétrica: Sim
Internet: Não
Prioridade: Média
Local: [Google Maps](#)

2 – Reservatório Serrinha



Nome: Serrinha
Tipo: reservatório de água tratada
Área: $\cong 2.100 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alambrado
Energia Elétrica: Sim
Internet: Sim
Prioridade: Média
Local: [Google Maps](#)



3 – Bomba – Parque Real



Nome: Bomba Parque Real
Tipo: bombeamento de esgoto
Área: $\cong 800 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Muro
Energia Elétrica: Sim
Internet: Não
Prioridade: Alta
Local: [Google Maps](#)



4 – Bomba – Bandeirante



Nome: Bomba Bandeirante
Tipo: bombeamento de água
Área: $\cong 1.400 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alamedado e Muro
Energia Elétrica: Sim
Internet: Não
Prioridade: Média
Local: [Google Maps](#)



5 – Captação de Água Bruta



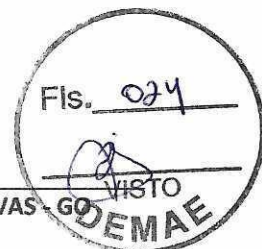
Nome: Captação de Água Bruta
Tipo: bombeamento de esgoto
Área: $\cong 4.500 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alambrado
Energia Elétrica: Sim
Internet: Não
Prioridade: Alta
Local: [Google Maps](#)



6 – Clube do DEMAE



Nome: Clube do Demae
Tipo: Clube do Demae
Área: $\cong 13.000 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alambrado
Energia Elétrica: Sim
Internet: Sim
Prioridade: Baixa
Local: [Google Maps](#)



7 – Depósito de pré-moldados.



Nome: Depósito - Demanda
Tipo: Depósito
Área: $\cong 3.800 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alambrado
Energia Elétrica: Não
Internet: Não
Prioridade: Baixa
Local: [Google Maps](#)



8 – ETA



Nome: ETA
Tipo: estação de tratamento
Área: $\cong 12.500 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alambrado e Muro
Energia Elétrica: Sim
Internet: Sim
Prioridade: Alta
Local: [Google Maps](#)



9 – ETE - Principal



Nome: ETE
Tipo: estação de tratamento
Área: $\cong 64.000 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alambrado
Energia Elétrica: Sim
Internet: Sim
Prioridade: Alta
Local: [Google Maps](#)



10 – ETE - Flamboyant



Nome: ETE - Flamboyant
Tipo: estação de tratamento
Área: $\cong 700 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alambrado
Energia Elétrica: Sim
Internet: Não
Prioridade: Alta
Local: [Google Maps](#)



11 – Reservatório - Holliday



Nome: Reservatório
Tipo: reservatório de água tratada
Área: $\cong 580 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alambrado
Energia Elétrica: Sim
Internet: Não
Prioridade: Baixa
Local: [Google Maps](#)



12 – Bomba 01 – Jardim dos Ipês



Nome: Bomba 01 - Ipês
Tipo: bombeamento de esgoto
Área: $\cong 400 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alambrado
Energia Elétrica: Sim
Internet: Não
Prioridade: Média
Local: [Google Maps](#)



13 – Bomba 02 – Jardim dos Ipês



Nome: Bomba 02 - Ipês
Tipo: bombeamento de esgoto
Área: $\cong 400 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alambrado
Energia Elétrica: Sim
Internet: Não
Prioridade: Média
Local: [Google Maps](#)



14 – Reservatório – Itaici



Nome: Reservatório - Itaici
Tipo: reservatório de água
Área: $\cong 920 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alambrado
Energia Elétrica: Sim
Internet: Não
Prioridade: Baixa
Local: [Google Maps](#)



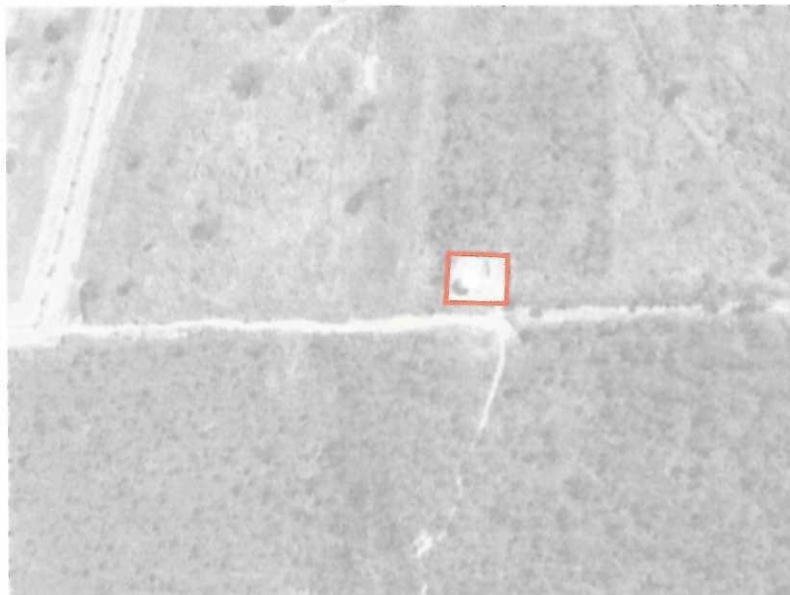
15 – Reservatório – Jardim Privê



Nome: Reservatório – Jardim Privê
Tipo: reservatório de água
Área: $\cong 1000 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alambrado
Energia Elétrica: Sim
Internet: Não
Prioridade: Alta
Local: [Google Maps](#)



16 – Reservatório – Lago de Cristal



Nome: Reservatório
Tipo: reservatório de água
Área: $\cong 900 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alambrado
Energia Elétrica: Sim
Internet: Não
Prioridade: Baixa
Local: [Google Maps](#)



17 – ETE – Lago Sul



Nome: ETE – Lago Sul
Tipo: estação de tratamento
Área: $\cong 1.900 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alambrado
Energia Elétrica: Sim
Internet: Não
Prioridade: Média
Local: [Google Maps](#)



18 – Sede Operacional (Pátio)



Nome: Sede Operacional
Tipo: sede operacional
Área: $\cong 1.900 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Muro
Energia Elétrica: Sim
Internet: Sim
Prioridade: Média
Local: [Google Maps](#)



19 – Serralheria



Nome: Serralheria
Tipo: serralheria
Área: $\cong 750 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alambrado e Muro
Energia Elétrica: Sim
Internet: Não
Prioridade: Média
Local: [Google Maps](#)



20 – Sede Administrativa



Nome: Sede administrativa
Tipo: sede administrativa
Área: $\cong 600 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Muro
Energia Elétrica: Sim
Internet: Sim
Prioridade: Média
Local: [Google Maps](#)



21 – Reservatório – CPE



Nome: Reservatório
Tipo: reservatório de água
Área: $\cong 700 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Muro
Energia Elétrica: Sim
Internet: Não
Prioridade: Baixa
Local: [Google Maps](#)



22 – Bomba – Reserva Ville



Nome: Bomba Reserva Ville
Tipo: bombeamento de esgoto
Área: $\cong 880 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Muro
Energia Elétrica: Sim
Internet: Não
Prioridade: Média
Local: [Google Maps](#)



23 – Reservatório – Parque Sul



Nome: Reservatório
Tipo: reservatório de água
Área: $\cong 1.800 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alambrado
Energia Elétrica: Sim
Internet: Não
Prioridade: Média
Local: [Google Maps](#)



24 – Reservatório – Turista



Nome: Reservatório Turista
Tipo: reservatório de água
Área: $\cong 350 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Muro
Energia Elétrica: Sim
Internet: Não
Prioridade: Baixa
Local: [Google Maps](#)



25 – Bomba – Termas



Nome: Bomba Termas
Tipo: bombeamento de esgoto
Área: $\cong 20 \text{ m}^2$
Tipo de cerca: Alamedado
Energia Elétrica: Sim
Internet: Não
Prioridade: Média
Local: [Google Maps](#)





ANEXO II

QUANTITATIVO PRELIMINAR DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS

1 – Reservatório Itanhangá – R2

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 8 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 8 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 16 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 200 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 8 |

2 – Reservatório Serrinha

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 5 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 5 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 10 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 100 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 5 |

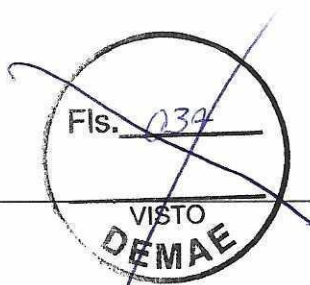
3 – Bomba – Parque Real

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 5 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 5 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 10 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 100 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 5 |

4 – Bomba – Bandeirante

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 5 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 5 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 10 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 100 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 5 |
| 9 | Central de alarme monitorada | 1 |





5 – Captação de Água Bruta

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 10 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 10 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 20 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 300 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 10 |
| 9 | Nobreak | 1 |

6 – Clube do DEMAE

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 10 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 10 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 20 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 300 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 10 |
| 9 | Nobreak | 1 |

7 – Depósito de pré-moldados

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 5 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 5 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 10 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 100 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 5 |

8 – ETA

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 10 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 10 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 20 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 300 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 10 |
| 9 | Nobreak | 1 |

Fls. 036





9 – ETE – Principal

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 16 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 16 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 32 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 500 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 16 |
| 9 | Nobreak | 1 |

10 – ETE - Flamboyant

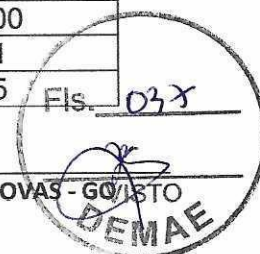
| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 5 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 5 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 10 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 100 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 5 |

11 – Reservatório – Holliday

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 5 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 5 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 10 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 100 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 5 |

12 – Bomba 01 – Jardim dos Ipês

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 5 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 5 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 10 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 100 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 5 |





13 – Bomba 02 – Jardim dos Ipês

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 5 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 5 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 10 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 100 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 5 |

14 – Reservatório – Itaiaci

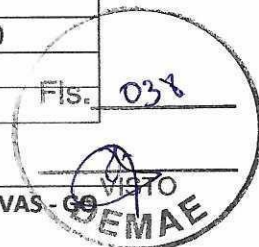
| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 5 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 5 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 10 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 100 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 5 |
| 9 | Central de alarme monitorada | 1 |

15 – Reservatório – Jardim Privê

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 5 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 5 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 10 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 100 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 5 |

16 – Reservatório – Lago de Cristal

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 5 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 5 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 10 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 100 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 5 |





17 – ETE – Lago Sul

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 6 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 6 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 12 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 200 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 6 |

18 – Sede Operacional (Pátio)

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|-----------------------------------|------------|
| 1 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 2 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 3 | Nobreak | 1 |

19 – Serralheria

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 5 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 5 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 10 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 100 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 5 |
| 9 | Nobreak | 1 |

20 – Sede Administrativa

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|-----------------------------------|------------|
| 1 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 2 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |

21 – Reservatório – CPE

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 5 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 5 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 10 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 100 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 5 |



Fis. 040
~~VISTO
 DE MAE~~

22 – Bomba – Reserva Ville

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Video Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 5 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 5 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 10 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 100 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 5 |

23 – Reservatório – Parque Sul

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Video Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 6 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 6 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 12 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 200 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 6 |
| 9 | Central de alarme monitorada | |

24 – Reservatório – Turista

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Video Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 5 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 5 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 10 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 100 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 5 |

25 – Bomba – Termas

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | DVR - Digital Video Recorder + HD de 1TB | 1 |
| 2 | Câmera de Segurança | 4 |
| 3 | Fonte 12V 10A | 1 |
| 4 | Conector Plug P4 Macho | 4 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 8 |
| 6 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 100 |
| 7 | Rack Organizador para DVR + Fonte | 1 |
| 8 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 4 |

AV. CEL. BENTO DE GODOY, QUADRA 33 LOTE 13 S/Nº – FONE (64) 3454-7400 – CALDAS NOVAS - GO
 DE MAE – DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
 CNPJ 00.675.468/0001-86

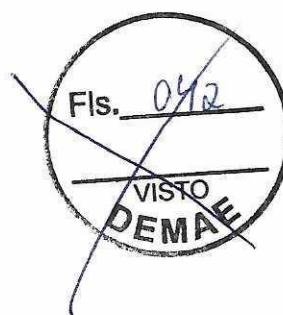
Fis. 040
~~VISTO
 DE MAE~~

26 – Central de Monitoramento

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|-------------------|------------|
| 1 | TV 42" | 6 |
| 2 | Monitor 24" | 2 |
| 3 | Computador | 2 |
| 4 | Rádio Comunicador | 10 |
| 5 | Nobreak | 1 |

27 – Material para reposição

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|--|------------|
| 1 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 200 |
| 2 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 15 |
| 3 | Câmera de Segurança | 15 |
| 4 | Conector BNC Macho com Mola | 60 |
| 5 | Conector Plug P4 Macho | 30 |
| 6 | DVR - Digital Vídeo Recorder + HD de 1TB | 2 |
| 7 | Fonte 12V 10A | 5 |
| 8 | Nobreak | 3 |
| 9 | Rack Organizador para DVR e Fonte | 5 |
| 10 | Central de alarme monitorada | 2 |



ANEXO III

**QUANTITATIVO TOTAL PRELIMINAR DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS
NECESSÁRIOS**

| ORDEM | DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|-------|---|------------|
| 1 | Cabo Coaxial CFTV 4mm + bipolar (metro) | 3800 |
| 2 | Caixa De Passagem P/ Câmera CFTV | 150 |
| 3 | Câmera de Segurança | 150 |
| 4 | Computador | 2 |
| 5 | Conector BNC Macho com Mola | 350 |
| 6 | Conector Plug P4 Macho | 180 |
| 7 | DVR - Digital Video Recorder | 25 |
| 8 | HD SATA de 1Tb | 25 |
| 9 | Fonte 12V 10A | 30 |
| 10 | Monitor 24" | 2 |
| 11 | Nobreak | 10 |
| 12 | Rack Organizador para DVR e Fonte | 30 |
| 13 | Rádio Comunicador | 10 |
| 14 | TV 42" | 4 |
| 15 | Suporte para TV, VESA: 200x200 | 6 |
| 16 | Central de alarme monitorada | 5 |
| 17 | Bateria para nobreak | 10 |
| 18 | Parafuso | 2000 |
| 19 | Bucha | 2000 |
| 20 | TV 75" | 1 |
| 21 | Caixa de Som Amplificada | 1 |
| 22 | Microfone duplo – sem fio | 1 |

