

Retificação 02 - ANEXO II
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS

1. ~~Central de Alarme. É o dispositivo responsável pelo controle de todos os demais componentes do sistema, sendo que a composição desse dispositivo deverá atender no mínimo, os itens a seguir:~~
 - 1.1. ~~Deverá possuir no mínimo, vinte e duas zonas independentes, com possibilidade de expansão para até 64 zonas;~~
 - 1.2. ~~Possibilidade de conexão através de software para smartphone;~~
 - 1.3. ~~Módulo quadriband;~~
 - 1.4. ~~Suporte a no mínimo um SIM cards.~~
 - 1.5. ~~GPRS classe 10; P~~
 - 1.6. ~~Supervisão do link ethernet com intervalos de tempo configuráveis;~~
 - 1.7. ~~Operação com IP fixo ou dinâmico;~~
 - 1.8. ~~Capacidade para conexões com destinos DNS;~~
 - 1.9. ~~Utilização do protocolo TCP/IP como meio de transporte para eventos;~~
 - 1.10. ~~Software para download e upload compatível com o Sistema Operacional Windows®
11;~~
 - 1.11. ~~Fonte chaveada;~~
 - 1.12. ~~Sistema de detecção de sabotagem da fiação dos sensores dos dispositivos do barramento (teclado e receptores);~~
 - 1.13. ~~Detecção de sobrecarga na saída auxiliar;~~
 - 1.14. ~~Detecção de curto ou corte da sirene;~~
 - 1.15. ~~Discadora para no mínimo quatro números telefônicos;~~
 - 1.16. ~~Dois contatos de monitoramento;~~
 - 1.17. ~~Dois saídas PGM programáveis;~~
 - 1.18. ~~Auto ativação programável por inatividade ou agendada por horário;~~
 - 1.19. ~~Cancelamento automático de zona;~~
 - 1.20. ~~Configuração de zona 24h com aviso sonoro;~~
 - 1.21. ~~Suporte ao cadastro de até 64 senhas individuais;~~
 - 1.22. ~~Carregador de bateria inteligente, com proteção contra curto e inversão da polaridade da bateria;~~
 - 1.23. ~~Deverá ter bateria de 12V 7Ah para backup em caso de falta de energia elétrica. (RETIRADO)~~
2. Central de Alarme. É o dispositivo responsável pelo controle de todos os componentes do sistema de segurança, possuindo tecnologia supervisionada SMART, comunicação Ethernet integrada e possibilidade de comunicação celular mediante módulo específico, devendo atender no mínimo aos itens a seguir:
 - 2.1. Deverá possuir até 48 zonas no total, sendo 16 zonas na placa (modo duplicado), com possibilidade de expansão até 48 zonas com a utilização de até 4 teclados, além de 24 zonas sem fio com receptor integrado;
 - 2.2. Possibilidade de conexão, programação e gerenciamento remoto via Ethernet, com reporte para até 2 servidores de monitoramento distintos e para nuvem dedicada do fabricante;
 - 2.3. Comunicação GSM/GPRS/3G mediante módulo celular compatível, com frequência Quadriband (850/900/1800/1900 MHz) para GPRS e Penta Band (800/850/900/1900/2100 MHz) para 3G;
 - 2.4. Suporte para até dois SIM cards quando utilizado módulo celular compatível;

- 2.5. Comunicação GPRS com envio de eventos via IP, mediante utilização de módulo específico;
 - 2.6. Supervisão do link Ethernet com intervalo de keep alive programável em minutos, mínimo de 1 minuto;
 - 2.7. Operação com IP fixo ou dinâmico;
 - 2.8. Capacidade de envio de eventos para até dois destinos IP distintos, fixos ou dinâmicos, com suporte a DNS;
 - 2.9. Utilização do protocolo TCP/IP como meio de transporte para eventos;
 - 2.10. Software para download e upload compatível com plataforma Windows®, disponibilizado gratuitamente pelo fabricante;
 - 2.11. Fonte de alimentação com entrada automática de 85 a 265 Vca;
 - 2.12. Sistema com modulação supervisionada (FSK) e não supervisionada (OOK);
 - 2.13. Proteção contra sobrecarga na saída auxiliar;
 - 2.14. Supervisão de linha telefônica mediante utilização de módulo específico, com detecção de corte de linha programável;
 - 2.15. Capacidade de discagem para até 7 números telefônicos, sendo 2 para monitoramento e 5 pessoais;
 - 2.16. Capacidade de reporte para até dois servidores de monitoramento distintos e nuvem dedicada do fabricante;
 - 2.17. Possuir no mínimo duas saídas PGM programáveis;
 - 2.18. Autoativação e teste periódico programável por horas ou agendamento por horário;
 - 2.19. Cancelamento automático de zona programável;
 - 2.20. Configuração de zona 24 horas;
 - 2.21. Capacidade de cadastro de usuários com senhas individuais;
 - 2.22. Carregador para bateria externa 12V com supervisão;
 - 2.23. Deverá ter bateria de 12V 7Ah para backup em caso de falta de energia elétrica.
3. Teclado. É o dispositivo que permite ativar/desativar o sistema, além de enviar sinal de coação em caso de alguma emergência, sendo necessário as seguintes especificações mínimas:
- 3.1. Visualização de problemas;
 - 3.2. Comunicação por barramento;
 - 3.3. Visualização de data e hora;
 - 3.4. Simplifica a programação da central de alarme;
 - 3.5. Deverá ser de fácil operação;
 - 3.6. Design moderno;
 - 3.7. Visualização de mensagens de texto;
 - 3.8. Visualização do nível de bateria da central de alarme;
 - 3.9. Visualização das zonas;
 - 3.10. Sinalização do status das partições;
 - 3.11. Função pânico, emergência médica e incêndio;
 - 3.12. Proteção contra violação;
 - 3.13. Sinalização sonora durante a operação;
 - 3.14. Tampa para proteção contra acionamento acidental das teclas; 2.15. Deverá ser multifunção: operação e supervisão de eventos.

4. Sensor infravermelho passivo de uso interno (com fio): É o dispositivo que detectará a presença de intrusos aos locais protegidos, com as seguintes especificações mínimas:
 - 4.1. Duplo elemento;
 - 4.2. Ângulo de cobertura de 110°;
 - 4.3. Alcance de no mínimo 12 metros;
 - 4.4. Compensação automática de temperatura.

5. Sensor de barreira infravermelho ativo (com fio): É o dispositivo externo do tipo barreira infravermelho ativo, destinado à detecção de intrusão perimetral em áreas externas, devendo atender no mínimo às seguintes especificações:
 - 5.1. Possuir seis feixes infravermelhos ativos simultâneos para maior precisão e redução de disparos indevidos;
 - 5.2. Possuir alcance nominal de até 100 metros em área externa (com utilização de cabo de sincronismo) e até 100 metros em área interna;
 - 5.3. Possuir ajuste fino de alinhamento óptico para emissor e receptor, com indicação visual que facilite a instalação e calibração;
 - 5.4. Possuir tempo de resposta ajustável, permitindo configuração conforme o nível de sensibilidade desejado;
 - 5.5. Possuir articulação horizontal mínima de 180°, com ajuste vertical para alinhamento preciso;
 - 5.6. Permitir detecção configurável por bloqueio simultâneo de dois ou mais feixes adjacentes, garantindo maior imunidade a interferências externas;
 - 5.7. Possuir sistema de proteção contra violação (tamper), com acionamento em caso de abertura da tampa ou tentativa de sabotagem.

6. Sirene: É o dispositivo que emite alarme sonoro que deverá atender, no mínimo, as especificações abaixo:
 - 6.1. Tipo piezoelétrica;
 - 6.2. Potência audível de 120 decibéis a um metro de distância.

7. Bateria: Deverá funcionar como fonte de energia, permitindo que o sistema seja atendido imediatamente, de forma integral sem sofrer interrupção, em caso de queda na rede elétrica local. Este dispositivo deverá atender as características mínimas abaixo:
 - 7.1. Ser bateria selada;
 - 7.2. Possuir no mínimo 7Ah e 12V;
 - 7.3. Possuir um ano de garantia contra defeitos de fabricação;

8. Fonte auxiliar de alimentação: É o dispositivo destinado à alimentação auxiliar de equipamentos de segurança eletrônica, devendo atender no mínimo às seguintes especificações:
 - 8.1. Tensão de entrada automática de 100 a 240 Vca, 50/60 Hz;
 - 8.2. Tensão de saída nominal de 12 Vcc;
 - 8.3. Corrente de saída mínima de 2 A;
 - 8.4. Fonte do tipo chaveada, com estabilização eletrônica de tensão;

- 8.5. Proteção contra curto-circuito na saída;
 - 8.6. Proteção contra sobrecarga e sobretensão;
 - 8.7. Filtro contra ruídos e interferências na alimentação;
 - 8.8. Indicador visual de funcionamento (LED);
 - 8.9. Instalação em caixa plástica ou metálica apropriada para fixação em parede;
 - 8.10. Produto novo, destinado à aplicação em sistemas de segurança eletrônica, atendendo às normas técnicas aplicáveis.
9. Periférico Celular: O periférico celular GPRS deverá ser utilizado para a comunicação das ocorrências via rede celular e deverá ter no mínimo as especificações abaixo:
- 9.1. Na falta de energia elétrica, a alimentação do periférico deverá ser obrigatoriamente por meio da bateria externa selada;
 - 9.2. Capacidade de enviar à Central de Monitoramento, pelo menos um teste de funcionamento a cada dez minutos, mesmo na inexistência de ocorrências;
 - 9.3. Protocolo de comunicação com o painel de alarmes;
 - 9.4. Capacidade de se comunicar via GPRS (rede de dados celular com a Central de Monitoramento);
 - 9.5. Capacidade de duplos monitoramentos;
 - 9.6. Capacidade de monitorar o nível de sinal recebido pela operadora e em caso de sinal baixo ou ausência deste, enviar aviso para a Central de Monitoramento através do link de internet disponibilizado na porta ethernet;
 - 9.7. Possibilidade de ser utilizado como primeira ou segunda via de comunicação;
 - 9.8. Permitir atualizações remotas de seu programa;
 - 9.9. Permitir o download/upload de programação para o painel de alarmes;
 - 9.10. Necessidade de software de recepção dos eventos na Central de Monitoramento;
10. Módulo de comunicação celular 4G: É o dispositivo responsável pela comunicação celular da central de alarme, permitindo transmissão de eventos e comunicação remota via rede móvel, devendo atender no mínimo às seguintes especificações:
- 10.1. Comunicação via tecnologia 4G LTE, com fallback automático para 3G e 2G, conforme disponibilidade da operadora;
 - 10.2. Operação em múltiplas bandas de frequência compatíveis com redes nacionais;
 - 10.3. Suporte para até dois SIM cards, permitindo redundância automática entre operadoras;
 - 10.4. Envio de eventos para até dois destinos IP distintos, fixos ou dinâmicos;
 - 10.5. Comunicação de dados via protocolo TCP/IP para transmissão de eventos;
 - 10.6. Envio de keep alive programável em minutos para supervisão da comunicação;
 - 10.7. Transmissão de eventos exclusivamente por dados móveis (IP), sem obrigatoriedade de discagem por voz convencional;
 - 10.8. Antena externa com ganho adequado para melhor performance de sinal;
 - 10.9. Compatibilidade total com a central de alarme ofertada, do mesmo fabricante;
 - 10.10. Alimentação e comunicação realizadas diretamente pela central de alarme, sem necessidade de fonte exclusiva;
 - 10.11. Atender às normas vigentes e possuir homologação da Anatel para operação em território nacional.

11. Cabo de alarme: É o meio pelo qual os sensores, teclados e periféricos são ligados à central de alarme, devendo atender as especificações técnicas abaixo, no mínimo:
 - 11.1. Constituído por condutores de cobre estanhado isolados em PVC;
 - 11.2. Núcleo enfaixado;
 - 11.3. Capa externa em PVC;
 - 11.4. Cor branca.

12. Expansor de zona: É o módulo que expande a quantidade de zonas das centrais de alarme e deve atender às especificações abaixo, no mínimo:
 - 12.1. Possível expandir a central de alarme em até 64 (sessenta e quatro) zonas com fio;
 - 12.2. Utiliza barramento AB, para comunicação até 1km.

13. Gravador de imagens stand alone DVR Full HD 1080p: Este é o equipamento responsável pela gravação e armazenamento das imagens das câmeras de segurança e deve atender, no mínimo, às especificações descritas abaixo, contemplando equipamentos com capacidade de 04, 08, 16 ou 32 canais:
 - 13.1. Deverá ser compatível o protocolo HDCVI e formato de vídeo NTSC;
 - 13.2. Deverá possuir HD de no mínimo 2TB, próprio para utilização em DVRs;
 - 13.3. A quantidade de canais poderá variar conforme a solução ofertada (04, 08, 16 ou 32 canais), de acordo com detalhamento do quantitativo descrito no ANEXO II deste Termo de Referência, respeitando o mínimo de quatro canais;
 - 13.4. Deverá utilizar o codec H.265 para compressão de vídeo;
 - 13.5. Deverá gravar em resolução 1080p;
 - 13.6. Deverá possuir portas VGA, HDMI e BNC como saídas de vídeo, conforme características do equipamento;
 - 13.7. Deverá ter compatibilidade com protocolo de comunicação OVNIF;
 - 13.8. Deverá possuir, no mínimo, duas portas USB 2.0;
 - 13.9. Deverá possuir porta ethernet gigabit;
 - 13.10. Deverá possuir aplicativo compatível com Android e iOS;
 - 13.11. Deverá possuir proteção contra surtos de tensão;
 - 13.12. Deverá possuir modo NVR, permitindo a conversão dos canais analógicos em canais digitais IP, conforme capacidade do equipamento;
 - 13.13. Modo de gravação: Manual, contínua, contínua com condição de sobrescrever, agendada, detecção de movimento, mascaramento de câmera, perda de vídeo;
 - 13.14. Funções de reprodução: Reproduzir, Pausar, Parar, Retrocesso, Reprodução rápida, Reprodução lenta, Próximo arquivo, Arquivo anterior, Próxima câmera, Câmera anterior, Tela cheia, Seleção de backup, Zoom digital;
 - 13.15. Deverá ser compatível com DDNS (Dynamic Domain Name System);
 - 13.16. O equipamento deverá possuir desempenho e capacidade compatíveis com soluções profissionais de 4, 8, 16 ou 32 canais, incluindo suporte à largura de banda adequada para gravação simultânea em 1080p em todos os canais.

14. Câmera infravermelho: É o dispositivo responsável pela captura das imagens e transmissão das mesmas até o equipamento DVR. Deve atender a, no mínimo, as especificações abaixo descritas:

- 14.1. Sensor 1/2.7" 5 megapixels CMOS;
 - 14.2. Resolução real de 5MP (Megapixels);
 - 14.3. Ângulo de visão horizontal de no mínimo 92°
 - 14.4. Ângulo de visão vertical de no mínimo 50°
 - 14.5. Deverá possuir alcance do infravermelho de no mínimo 30 (trinta) metros;
 - 14.6. Deverá operar com o protocolo de vídeo HDCVI;
 - 14.7. Conexão BNC fêmea 75 Ohms;
 - 14.8. Conexão de alimentação P4 fêmea;
 - 14.9. Controle automático das funções dia/noite;
 - 14.10. Deverá possuir proteção IP67;
 - 14.11. Poderá ser instalada tanto em ambiente interno quanto ambiente externo;
15. Disco rígido interno para DVR: É o dispositivo de armazenamento interno destinado à gravação contínua de imagens em sistema de CFTV, próprio para funcionamento em gravadores digitais de vídeo (DVR), devendo atender no mínimo às seguintes especificações:
- 15.1. Capacidade nominal de armazenamento de 2 TB;
 - 15.2. Tecnologia específica para aplicações de videomonitoramento, projetado para operação contínua 24 horas por dia, 7 dias por semana (24/7);
 - 15.3. Interface de comunicação SATA III (6 Gb/s) ou compatível;
 - 15.4. Formato físico padrão 3,5 polegadas;
 - 15.5. Otimizado para gravação simultânea de múltiplos canais de vídeo;
 - 15.6. Suporte a cargas de trabalho elevadas compatíveis com sistemas de CFTV;
 - 15.7. Baixo consumo de energia e geração reduzida de calor;
 - 15.8. Projetado para maior resistência a vibrações e operação contínua em ambiente de gravação de vídeo;
 - 15.9. Compatível com DVRs e sistemas de videomonitoramento que utilizem interface SATA;
 - 15.10. Produto novo, sem uso, destinado especificamente para aplicações de segurança eletrônica.
16. Disco rígido interno para DVR: É o dispositivo de armazenamento interno destinado à gravação contínua de imagens em sistema de CFTV, próprio para funcionamento em gravadores digitais de vídeo (DVR), devendo atender no mínimo às seguintes especificações:
- 16.1. Capacidade nominal de armazenamento de 4 TB;
 - 16.2. Tecnologia específica para aplicações de videomonitoramento, projetado para operação contínua 24 horas por dia, 7 dias por semana (24/7);
 - 16.3. Interface de comunicação SATA III (6 Gb/s) ou compatível;
 - 16.4. Formato físico padrão 3,5 polegadas;
 - 16.5. Otimizado para gravação simultânea de múltiplos canais de vídeo;
 - 16.6. Suporte a cargas de trabalho elevadas compatíveis com sistemas de CFTV;
 - 16.7. Baixo consumo de energia e geração reduzida de calor;
 - 16.8. Projetado para maior resistência a vibrações e operação contínua em ambiente de gravação de vídeo;
 - 16.9. Compatível com DVRs e sistemas de videomonitoramento que utilizem interface SATA;
 - 16.10. Produto novo, sem uso, destinado especificamente para aplicações de segurança eletrônica.

17. Conector BNC tipo mola: É o conector destinado à conexão de cabo coaxial em sistemas de CFTV analógico e HD sobre coaxial, devendo atender no mínimo às seguintes especificações:
- 17.1. Conector tipo BNC macho, próprio para aplicações em sistemas de videomonitoramento;
 - 17.2. Sistema de fixação interna por mola de compressão (tipo G2), dispensando o uso de solda;
 - 17.3. Compatível com cabo coaxial de 4 mm, padrão utilizado em CFTV;
 - 17.4. Corpo metálico com tratamento anticorrosivo;
 - 17.5. Impedância nominal de 75 ohms, compatível com transmissão de sinal de vídeo;
 - 17.6. Indicado para transmissão de sinal analógico convencional e tecnologias HD sobre coaxial (HDCVI, HDTVVI e AHD);
 - 17.7. Instalação rápida, garantindo bom contato elétrico e redução de perda de sinal;
 - 17.8. Produto novo, próprio para aplicações em sistemas de segurança eletrônica.
18. Conector de alimentação tipo P4: É o conector destinado à alimentação elétrica de equipamentos de segurança eletrônica, especialmente câmeras e dispositivos de CFTV, devendo atender no mínimo às seguintes especificações:
- 18.1. Conector padrão P4 macho (5,5 mm x 2,1 mm);
 - 18.2. Compatível com fontes de alimentação de 12 Vcc utilizadas em sistemas de CFTV;
 - 18.3. Sistema de fixação por borne com parafuso, dispensando solda;
 - 18.4. Corpo em material termoplástico resistente e isolado;
 - 18.5. Contatos internos metálicos com boa condutividade elétrica;
 - 18.6. Indicado para ligação de cabo bipolar de alimentação;
 - 18.7. Proporcionar conexão firme, segura e com baixa perda elétrica;
 - 18.8. Produto novo, próprio para aplicação em sistemas de segurança eletrônica.
19. Cabo coaxial para CFTV: É o cabo destinado à transmissão de sinal de vídeo e alimentação elétrica para sistemas de CFTV analógico, devendo atender no mínimo às seguintes especificações:
- 19.1. Cabo coaxial com diâmetro nominal de 4 mm, próprio para aplicações em CFTV;
 - 19.2. Condutor central em cobre;
 - 19.3. Blindagem com cobertura mínima de 85%, em sistema de dupla blindagem, garantindo maior proteção contra interferências eletromagnéticas e ruídos externos;
 - 19.4. Isolação interna em material dielétrico apropriado para transmissão estável de sinal de vídeo;
 - 19.5. Capa externa em PVC resistente, adequada para instalações internas;
 - 19.6. Cabo bipolar conjugado para alimentação elétrica no mesmo conjunto;
 - 19.7. Condutores do cabo bipolar em cobre, bitola 26 AWG;
 - 19.8. Compatível com sistemas de CFTV analógico convencional e tecnologias HD sobre coaxial (HDCVI, HDTVVI e AHD);
 - 19.9. Fornecido em rolo, devidamente identificado quanto às especificações técnicas;
 - 19.10. Produto novo, sem uso, atendendo às normas técnicas aplicáveis.
20. Rack 19" 5U X 350mm: É o compartimento metálico destinado à acomodação, organização e proteção de equipamentos e acessórios eletrônicos utilizados em sistemas de informática, telecomunicações, CFTV, cabeamento estruturado e segurança eletrônica, devendo atender, no mínimo, às seguintes especificações:

- 20.1. Rack padrão 19 polegadas, com altura útil de 5U;
- 20.2. Profundidade aproximada de 350 mm;
- 20.3. Dimensões aproximadas de 250 mm de altura, 500 mm de largura e 350 mm de profundidade;
- 20.4. Indicado para instalação em ambientes internos (indoor);
- 20.5. Estrutura confeccionada em aço soldado;
- 20.6. Tratamento anticorrosivo do aço, com utilização de desengraxantes biodegradáveis;
- 20.7. Pintura eletrostática a pó, tipo epóxi texturizada;
- 20.8. Permitir passagem de cabos na parte superior e inferior;
- 20.9. Possuir par de planos de montagem frontal padrão 19”;
- 20.10. Possuir aletas de ventilação laterais;
- 20.11. Porta frontal confeccionada em aço, com visor em material acrílico ou equivalente;
- 20.12. Fechadura com fornecimento mínimo de duas chaves de segurança;
- 20.13. Produto novo, sem uso, atendendo às normas técnicas aplicáveis.

Fonte de alimentação 12Vcc 5A (tipo chaveada gradeada/colmeia):

21. Equipamento destinado à alimentação elétrica de câmeras e dispositivos eletrônicos de segurança, devendo atender, no mínimo, às seguintes especificações:
 - 21.1. Fonte de alimentação chaveada do tipo gradeada (colmeia), para instalação interna em sistemas de CFTV e segurança eletrônica;
 - 21.2. Potência nominal mínima de 60 W;
 - 21.3. Tensão de entrada bivolt automático, compreendida entre 90 a 260 Vca;
 - 21.4. Frequência de operação de 50/60 Hz;
 - 21.5. Conexão de entrada por meio de borne com parafuso para fixação dos condutores elétricos;
 - 21.6. Tensão de saída nominal de 12 Vcc, com possibilidade de ajuste fino por meio de trimpot;
 - 21.7. Tolerância de saída de até $\pm 10\%$;
 - 21.8. Corrente de saída mínima de 5 A;
 - 21.9. Saída realizada por meio de borne com parafuso, permitindo conexão segura dos condutores;
 - 21.10. Compatível com condutores de bitola mínima de 1,5 mm² (15 AWG);
 - 21.11. Possuir ajuste de tensão (trimpot) que possibilite compensação de queda de tensão em instalações com maiores distâncias;
 - 21.12. Possuir sinalização visual por LED indicativo de funcionamento;
 - 21.13. Sistema de proteção integrado contra surtos, sobrecarga, sobrecorrente e interferências elétricas (tecnologias equivalentes a PSI e controle eletrônico inteligente);
 - 21.14. Construção em material metálico perfurado (tipo colmeia), com ventilação passiva para dissipação térmica;
 - 21.15. Dimensões aproximadas de até 110 mm x 77 mm x 35 mm (podendo variar conforme fabricante, desde que não comprometa a instalação);
 - 21.16. Peso aproximado de até 200 g;
 - 21.17. Produto novo, sem uso, com garantia mínima de 12 meses e em conformidade com normas técnicas aplicáveis.

João Monlevade, 08 de abril de 2026

Marlon Leandro Ponciano Pereira
Gestor de Tecnologia da Informação



PREFEITURA DE **JOÃO
MONLEVADE**

Divisão de Tecnologia da Informação – Prefeitura
Municipal de João Monlevade
Rua Geraldo Miranda, 337 - Nossa Senhora da Conceição, João
Monlevade-MG, CEP: 35930-027
Fone: (31) 3859-2555