

ANEXO II

ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO, COMPONENTES E MATERIAIS

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-XXXX

Missão - Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

ANEXO II – Especificações do objeto, componentes e materiais

1. Especificações do objeto

As informações contidas neste anexo se referem ao Projeto de Segurança e Topologia (Anexo III). Todos os materiais, componentes e equipamentos foram especificados com base no art.17 do RILC - Regulamento Interno de Licitações, Contratos de Convênios da Cesama, as quais serão apresentadas a seguir:

As necessidades da Cesama são abrangidas pelo seguinte objeto:

- 1.1** Locação de equipamentos eletrônicos (câmeras, gravadores de vídeo, controladores de acesso, monitores, HDs, videoporteiros e outros componentes como cancelas, catracas), mediante pagamentos mensais feitos pela Cesama, com a responsabilidade da eventual CONTRATADA pela instalação, manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos, incluindo substituição de componentes, quando necessário, mantendo a funcionalidade do sistema, de acordo com os prazos definidos no Cronograma Físico-Financeiro constante no Anexo V.
- 1.2** Fornecimento pela eventual CONTRATADA de licenças de software de videomonitoramento com inteligência artificial e software para controle de eventos, conforme especificações definidas neste.
- 1.3** Aquisição pela Cesama dos materiais de infraestrutura (fibra ótica, postes, eletrocalhas, dispositivos de proteção elétrica, inclusive aterramentos), por meio de pagamento único à eventual CONTRATADA em 30 (trinta) dias após a efetiva instalação, os testes de funcionalidade, medições e aceitação pela Cesama da conformidade em relação ao projeto e à Nota Fiscal/Fatura correspondente.
- 1.4** Definição do valor de hora técnica e planilha de preços de equipamentos e componentes, conforme Planilha de Composição de Custos, constante no Anexo IV,

com o objetivo de balizar os preços cobrados com manutenção de infraestrutura, substituição de equipamentos e mão de obra, quando não cobertos pela garantia do fabricante e dos serviços, dentre as situações, aquelas decorrentes de eventuais vandalismos ou furtos, ocasião em que serão utilizados os recursos de uma reserva técnica.

2. Componentes e materiais do projeto, correlacionados ao Anexo III

A seguir o índice de conteúdo de componentes e materiais:

Nr	ITEM	ESPECIFICAÇÕES
1	M01	CÂMERA TIPO 1
2	M02	CÂMERA TIPO 2
3	M03	CÂMERA TIPO 3
4	M04	CÂMERA TIPO 4
5	M05	CÂMERA TIPO 5
6	M06	CÂMERA TIPO 6
7	M07	GRAVADOR DE VÍDEO TIPO 1
8	M08	GRAVADOR DE VÍDEO TIPO 2
9	M09	COMPUTADOR TIPO 1
10	M10	COMPUTADOR TIPO 2
11	M11	COMPUTADOR TIPO 3
12	M12	HD SURVEILLANCE TIPO 1
13	M13	HD SURVEILLANCE TIPO 2
14	M14	HD SURVEILLANCE TIPO 3
15	M15	HD SURVEILLANCE TIPO 4
16	M16	MESA CONTROLADORA
17	M17	MONITOR TIPO 1
18	M18	MONITOR TIPO 2
19	M19	MONITOR TIPO 3
20	M20	NOBREAK TIPO 1
21	M21	NOBREAK TIPO 2
22	M22	NOBREAK TIPO 3
23	M23	NOBREAK TIPO 4
24	M24	NOBREAK TIPO 5
25	M25	CENTRAL DE ALARMES TIPO 1
26	M26	MÓDULO DE EXPANSÃO CENTRAL DE

		ALARME
27	M27	RECEPTOR DE ALARMES PARA CENTRAL TIPO 1
28	M28	SENSOR IR PASSIVO (IVP) COM FIO
29	M29	SENSOR MAGNÉTICO DE ABERTURA SEM FIO
30	M30	TRANSMISSOR PÂNICO MÓVEL (CONTROLE REMOTO)
31	M31	BOTOEIRA PARA ABERTURA DE PORTA/PORTÃO
32	M32	BOTOEIRA PARA ACIONAMENTO DE SIRENE DE ALARME
33	M33	BOTOEIRA FIXA PUSH BUTTON (Botão de pânico)
34	M34	TECLADO DE COMANDO PARA CENTRAL DE ALARME
35	M35	SIRENE PIEZOELÉTRICA 12 VOLTS 115 Db
36	M36	CATRACA COM URNA
37	M37	CONTROLADORA DE ACESSO
38	M38	RECONHECIMENTO FACIAL
39	M39	VIDEO PORTEIRO
40	M40	CANCELA DE CONTROLE DE ACESSO TIPO 1
41	M41	CANCELA DE CONTROLE DE ACESSO TIPO 2
42	M42	TOTEN DE CONTROLE DE ACESSO TIPO 1 (PAR)
43	M43	CADASTRADOR DE CARTÃO RFID TIPO 1
44	M44	LEITOR DE CARTÃO RFID TIPO 1
Nr	ITEM	ESPECIFICAÇÕES
45	M45	CONJUNTO DE ATERRAMENTO Tipo 1
46	M46	CONJUNTO DE ATERRAMENTO Tipo 2
47	M47	SWITCH POE TIPO 1
48	M48	SWITCH POE TIPO 2
49	M49	SWITCH POE TIPO 3
50	M50	SWITCH TIPO 4
51	M51	SWITCH TIPO 5
52	M52	SWITCH TIPO 6
53	M53	SWITCH TIPO 7
54	M54	SOFTWARE TIPO 1
55	M55	SOFTWARE TIPO 2
56	M56	RACK DE PAREDE 12U + 2 bandejas
57	M57	RACK DE PISO 44U + 4 bandejas
58	M58	QUADRO DE CAMERAS TIPO 1
59	M59	TRANSFORMADOR ISOLADOR GALVÂNICO TIPO 1

60	M60	TRANSFORMADOR ISOLADOR GALVÂNICO TIPO 2
61	M61	TRANSFORMADOR ISOLADOR GALVÂNICO TIPO 3
62	M62	CABO DE REDE TIPO 1
63	M63	CABO DE REDE TIPO 2
64	M64	CABO DE REDE TIPO 3
65	M65	PROTETOR ELETRÔNICO COM 8 TOMADAS PARA RACK
66	M66	DISJUNTOR DIN BIPOLAR 6 AMPERES
67	M67	DISJUNTOR DIN BIPOLAR 16 AMPERES
68	M68	DPS (DISPOSITIVO PROTEÇÃO DE SURTOS)
69	M69	FIO FLEXÍVEL 1,5 mm ROLO DE 50 METROS
70	M70	CABO DROP FIG 8 AS80 1FO FIBRA ÓPTICA
71	M71	CONVERSOR DE FIBRA ÓPTICA TIPO 1 (PAR)
72	M72	POSTE DE EUCALIPTO TIPO 1
73	M73	POSTE DE EUCALIPTO TIPO 2
74	M74	ELETRODUTO CORRUGADO 32mm
75	M75	ELETRODUTO CORRUGADO 50mm
76	M76	ELETRODUTO PVC ROSCA ANTICHAMAS 3m (Com acessórios)
77	M77	ELETROCALHA 50 X 50mm #18 (Com acessórios)
78	M78	ELETROCALHA 100X100mm #18 (Com acessórios)
79	M79	TERMINAL DE ATENDIMENTO DE VÍDEO PORTEIRO WI-FI
80	M80	CENTRAL SIP DE COMUNICAÇÃO - Gateway IP

M01 CÂMERA TIPO 1

Colorida do tipo *bullet*, com tecnologia IP e as seguintes especificações técnicas:

- Sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS (Complementary Metal–Oxide–Semiconductor) de 1/2,8”, com varredura progressiva.
- Iluminação infravermelho (IR) de 40m.
- Função de IR inteligente, com possibilidade de desabilitar, automático ou definir o valor do ganho nos níveis.

- Lente fixa com distância focal 3,6 mm.
- Ângulo de visão de H: 84°/V:43°, com abertura máxima F 1,6.
- Iluminação mínima de 0.002 Lux, em modo colorido.
- Iluminação mínima de 0 Lux, em modo preto e branco.
- Resoluções 1080p(1920×1080)/1.3M(1280×960)/720p(1280×720)/D1(704×480)/CIF(352×240)/VGA(640×480).
- Resolução de 2MP, com 30 fps.
- Velocidade de obturador de 1/3 a 1/100.000s, de forma manual ou automática.
- Compressão de vídeo H.265/H.264/H.264H/H.264B/MJPEG.
- Transmissão de pelo menos 3 streamings de vídeo, todos com possibilidade de configuração para compressão H.265.
- Suportar redução de ruído 3D.
- Suportar compensação de luz BLC, HLC e WDR (120dB).
- Suportar compensação BLC sobre a área total da imagem ou escolha da região que deva ser priorizado o BLC.
- Suportar taxa de bit variável de 40Kbps a 8192Kbps para MJPEG.
- Suportar taxa de bit variável de 32Kbps a 8162Kbps para H.264.
- Suportar taxa de bit variável de 3Kbps a 7424Kbps para H.265.
- Interface web em português, inglês e espanhol.
- Função de detecção de movimento com até 4 regiões, possuindo para cada uma delas sensibilidade e limiar independentes.
- Visualização das imagens e configuração via web browser.
- Recuperação de senha via e-mail e SMS.
- Função de detecção de movimento, com possibilidade de agendamento.
- Função de gravação de vídeo e fotos em servidor FTP, com possibilidade de agendamento.
- Estabelecer chamada via SIP (vídeo e áudio) por detecção de movimento e ligação para um ramal SIP pré-configurado na câmera.

- Zonas de mascaramento de imagem programáveis (no mínimo 4 zonas independentes).
- Suportar sobreposição de data, hora, texto no vídeo.
- Suportar no texto da sobreposição.
- Ter, no mínimo, mais 5 campos destinados a texto, com capacidade de, no mínimo, 22 caracteres cada um.
- Zonas de área de interesse de imagem programáveis (no mínimo 4 zonas independentes).
- Suportar troca agendada de configurações como brilho, contraste, saturação, nitidez, gama, BLC, HLC, DWDR, ajustes do obturador, ajustes de ganho, balanço de branco, modo colorido, automático ou preto e branco, possibilitando aplicar um conjunto de configurações específicas durante um período e um conjunto de configurações específicas durante outro período.
- Saída Ethernet para conexão em rede TCP/IP RJ-45 10/100BASE-T.
- Permitir ativação de log na ocorrência de falha da rede ethernet e/ou conflito IP nesta mesma rede.
- Arquitetura (API) aberta para integração com outros sistemas.
- Possuir protocolos HTTP, HTTPS, TCP, ARP, RTSP, RTP, RTCP, UDP, SMTP, FTP, DHCP, DNS, DDNS, PPPoE, IPV4/V6, QoS, UPnP, NTP, Bonjour, Multicast, ICMP, IGMP, TLS, SSL, SSH, SIP, IntelbrasCloud, ONVIF.
- Controle de acesso ilegal, com quantidade de erros de login configurável de 3 a 10 repetições.
- Qualidade de serviço (QoS) para *stream* de vídeo e comandos internos.
- Proteção através de filtragem IP.
- Acessibilidade com uso do navegador Internet Explorer.
- Firmware atualizável via interface web e software do próprio fabricante. As versões do firmware deverão ser disponibilizadas gratuitamente no web site do fabricante.
- Possuir de forma integrada a compatibilidade com software de visualização em aplicativos móveis iOS e Android, fornecidos pelo fabricante dela.

- Suporte as seguintes entradas de alimentação: 12V DC e Power over Ethernet (PoE) definido pelo padrão IEEE 802.3af.
- Hardware de PoE interno ao case da câmera.
- Grau de proteção para invólucros IP 67.
- Consumo igual ou inferior a 5,2W.
- Suportar faixa de temperatura e umidade de operação: -30°C~+60°C, <95%.
- Configuração de entrada e saída de horário de verão programada.
- Permitir envio de e-mail para, no mínimo, 3 destinos.
- Possibilitar o backup dos arquivos de configuração.
- Permitir o envio de vídeos e fotos para o servidor FTP na ocorrência de evento (detecção de movimento).
- Possuir caracteres para verificação da autenticidade do vídeo (marca d'água) e ferramenta do fabricante para a verificação dela.
- Função de região de interesse.
- Serviço de Cloud.
- Microfone interno.
- Armazenagem em cartão microSD de até 128GB.

M02 CÂMERA TIPO 2

Colorida do tipo *dome*, com tecnologia IP e as seguintes especificações técnicas:

- Sensor CMOS para captação de imagens, com tamanho de 1/2,8" e pelo menos 2 milhões de pixels efetivos (2,0 Megapixels).
- Iluminador infravermelho do tipo LED de, no mínimo, 40 metros de distância.
- IR adaptativo onde irá ligar automaticamente quando a luminosidade diminuir.
- Distância focal de 2,8 mm.
- Ângulo de visão de H:104°/V:54°, com abertura máxima F 1,6.
- Resolução máxima de 1080p (1920×1080).
- Resolução de 2MP com 30fps.
- Velocidade de obturador de 1/3 a 1/100000s de forma manual ou automática.

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-XXXX

- Compressão de vídeo H.265/ H.264/H.264H/H.264B/MJPEG²;
- Transmitir pelo menos 3 streamings de vídeo, todos com possibilidade de configuração para compressão H.265.
- Suportar redução de ruído 3D.
- Suportar compensação de luz BLC, HLC e WDR (120dB).
- Interface web em português.
- Recurso que permita a criação de, pelo menos, 4 regiões de detecção de movimento.
- Visualização das imagens e configuração via web browser.
- Recuperação de senha via e-mail e SMS.
- Função de detecção de movimento, com possibilidade de agendamento.
- Função de gravação de vídeo e fotos em servidor FTP, com possibilidade de agendamento;
- Estabelecer chamada via SIP (vídeo e áudio) por detecção de movimento e ligação para um ramal SIP pré-configurado na câmera.
- Recurso que permita a criação de, pelo menos, 4 zonas de mascaramento de privacidade.
- Recurso que permita a criação de, pelo menos, 4 zonas de interesses independentes.
- Suportar troca agendada de configurações como brilho, contraste, saturação, nitidez, gama, BLC, HLC, WDR, ajustes do obturador, ajustes de ganho, balanço de branco, modo colorido, automático ou preto e branco, possibilitando aplicar um conjunto de configurações específicas durante um período e um conjunto de configurações específicas durante outro período.
- Possuir interface de rede Ethernet com velocidades de 10 Mbps (10Base-T) e 100 Mbps (100Base-TX).
- Ativação de log na ocorrência de falha da rede ethernet e/ou conflito IP nesta mesma rede;
- Arquitetura (API) aberta para integração com outros sistemas.
- Compatibilidade com os protocolos: HTTP, HTTPS, TCP, ARP, RTSP, RTP, RTCP, UDP, SMTP, FTP, DHCP, DNS, DDNS, PPPoE, IPV4, IPV6, QoS, UPnP, NTP, Bonjour, Multicast, ICMP, IGMP, TLS, SSL, SSH, SIP, ONVIF, RTMP.

- Qualidade de serviço (QoS) para *stream* de vídeo e comandos internos.
- Acessibilidade com uso do navegador Internet Explorer.
- Firmware atualizável via interface web e software do próprio fabricante, as versões do firmware deverão ser disponibilizadas gratuitamente no web site do fabricante.
- Possuir de forma integrada a compatibilidade com software de visualização em aplicativos móveis iOS e Android fornecidos pelo fabricante dela.
- Suporte as seguintes entradas de alimentação: 12V DC e Power over Ethernet (PoE), definido pelo padrão IEEE 802.3af.
- Hardware de PoE interno ao case da câmera.
- Grau de proteção para invólucros IP 67.
- Consumo igual ou inferior a 6,9W.
- Suportar faixa de temperatura de operação de -30°C~+60°C, <95%.
- Permitir envio de e-mail para, no mínimo, 3 destinatários.
- Possibilitar o backup dos arquivos de configuração.
- Permitir o envio de vídeos e fotos para o servidor FTP na ocorrência de evento (detecção de movimento).
- Possuir caracteres para verificação da autenticidade do vídeo (marca d'água) e ferramenta do fabricante para a verificação dela.
- Serviço de Cloud.
- Armazenagem em cartão microSD de até 128GB.
- Proteção antivandalismo IK10.
- Possuir inteligência.

M03 CÂMERA TIPO 3

Câmera fixa interna/externa do tipo *dome*, de 2 megapixels, com as seguintes especificações técnicas:

- Sensor CMOS para captação de imagens, com tamanho de 1/2,8" e, pelo menos, 2 milhões de pixels efetivos (2,0 Megapixels).

- Iluminador infravermelho do tipo LED de, no mínimo, 30 metros de distância.
- IR adaptativo para ligar automaticamente quando a luminosidade for reduzida.
- Distância focal de 2,8 mm.
- Ângulos de visão de H:102° / V:55°, com variações superiores e inferiores de até 10%;
- Captação de imagens em situações de baixa luminosidade, nas seguintes condições de iluminação incidente: Em modo colorido deverá suportar, no mínimo, 0.01 lux e a 0 lux para que possa realizar o monitoramento em modo preto e branco.
- Resolução mínima de 1080p (1920×1080) e a 30 FPS.
- Velocidade de obturador de 1/3 a 1/100.000s de forma manual ou automática.
- Compressão de vídeo H.264 e H.265+.
- Configuração de, pelo menos, 2 perfis de vídeo (streaming) com possibilidade de ajustada resolução da imagem, da taxa de quadros por segundo e do modo de transferência de bits (bit rate), tanto em modo variável (VBR) quanto em modo constante (CBR). Neste último, deve ser possível ajustar o valor da taxa de transferência.
- Compensação de luz de fundo (BLC).
- Compensação de luz alta (HLC).
- Recurso que permita compensar as diferenças de iluminação na cena, capaz de equalizar uma faixa de contraste na imagem de 60 dB ou superior, por meio de capturas de maior e de menor tempo de exposição, combinando-as em uma única imagem.
- Interface web em português.
- Recurso que permita a criação de, pelo menos, 4 regiões de detecção de movimento;
- Recurso que permita a criação de, pelo menos, 4 zonas de mascaramento de privacidade.
- Interface de rede Ethernet, com velocidades de 10 Mbps (10Base-T) e 100 Mbps (100Base-T).

- Compatibilidade com os protocolos TCP/IP, UDP, IPv4, IPv6, DHCP, ARP, ICMP, DNS, DDNS, RTSP, RTCP, HTTPs, HTTP, Filtro IP, SMTP, SSL, TLS, IGMP, Multicast, FTP Ativo, NTP, RTP, Onvif, RTMP.
- Opções para alimentação 12V DC e PoE (Alimentação sobre Ethernet – IEEE 802.3af), sendo que o consumo máximo de energia não deve ser superior a 4,8 W.
- Grau de proteção IP 67.
- Suportar faixa de temperatura de operação de -40°C a 60°C.
- Função que permita o envio de imagens e fotos via FTP.
- Suportar, no mínimo, 15 conexões simultâneas.
- Proteção contra surto de tensão de até 15.000 volts (15KV).

M04 CÂMERA TIPO 4

Colorida do tipo *bullet*, com tecnologia IP e as seguintes especificações técnicas:

- Sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS (Complementary Metal–Oxide–Semiconductor) de 1/2.7”, com varredura progressiva.
- Iluminação infravermelho (IR) de 30 metros.
- Função de IR inteligente, com possibilidade de desabilitar, automático ou definir o valor do ganho nos níveis entre 1 e 100.
- Lente fixa com 3.6 mm.
- Resoluções 1080P(1920x1080), 1.3M(1280x960), 720P(1280x720), D1(704x480), VGA(640x480) e CIF(352x240) em NTSC.
- Resolução de 2MP (1920x1080) com 30fps.
- Velocidade de obturador de 1/3 a 1/100.000s, de forma manual ou automática.
- Compressão de vídeo H.264/H.264B/H.265/MJPEG.
- Compressão inteligente.
- Transmitir, pelo menos, 2 streamings de vídeo, todos com possibilidade de configuração para compressão H.265.
- Suportar redução de ruído 3D.
- Suportar compensação de luz BLC, HLC e DWDR (60dB).

- Suportar compensação BLC sobre a área total da imagem ou escolha da região que deva ser priorizado o BLC.
- Suportar taxa de bit variável de 40kbps a 4096 kbps para MJPEG.
- Suportar taxa de bit variável de 24kbps a 6144 kbps para H.264.
- Suportar taxa de bit variável de 9kbps a 6144 kbps H.265.
- Interface web em português, espanhol e inglês.
- Função de detecção de movimento com até 4 regiões, cada uma delas com sensibilidade e limiar independentes.
- Visualização das imagens e configuração via web browser.
- Recuperação de senha via e-mail.
- Função de detecção de movimento, com possibilidade de agendamento.
- Função de gravação de vídeo e fotos em servidor FTP, com possibilidade de agendamento.
- Zonas de mascaramento de imagem programáveis (no mínimo, 4 zonas independentes).
- Suportar sobreposição de data, hora, texto no vídeo.
- Suportar no texto da sobreposição 60 caracteres.
- Possuir, no mínimo, mais 3 campos destinados texto, com capacidade de, no mínimo, 22 caracteres cada um.
- Zonas de área de interesse de imagem programáveis, no mínimo 4 zonas independentes.
- Suportar troca agendada de configurações como brilho, contraste, saturação, nitidez, gama, BLC, HLC, DWDR, ajustes do obturador, ajustes de ganho, balanço de branco, modo colorido, automático ou preto e branco, possibilitando aplicar um conjunto de configurações específicas durante um período e um conjunto de configurações específicas durante outro período.
- Saída Ethernet para conexão em rede TCP/IP RJ-45 10/100BASE-T.
- Ativação de log na ocorrência de falha da rede ethernet e/ou conflito IP nesta mesma rede.
- Arquitetura (API) aberta para integração com outros sistemas.

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-XXXX

- Protocolos internet: TCP/IP, UDP, IPv4, IPv6, DHCP, ARP, DNS, DDNS, RTSP, RTP, HTTPs, HTTP, Filtro IP, SMTP (com SSL e TLS), Multicast, FTP, NTP, RTP, Onvif.
- Controle de acesso ilegal, com quantidade de erros de login configurável com, no mínimo, de 3 a 10 repetições.
- Proteção através de filtragem IP.
- Acessibilidade com uso do navegador Internet Explorer, Google Chrome ou Mozilla Firefox.
- Firmware atualizável via interface web e software do próprio fabricante. As versões do firmware deverão ser disponibilizadas gratuitamente no web site do fabricante.
- Possuir de forma integrada a compatibilidade com software de visualização em aplicativos móveis iOS e Android, fornecidos pelo fabricante dela.
- Entradas de alimentação: 12V DC e Power over Ethernet (PoE), definido pelo padrão IEEE 802.3af.
- Hardware de PoE interno ao case da câmera.
- Grau de proteção IP 67.
- Consumo igual ou inferior a 4,3W.
- Faixa de temperatura e umidade de operação: -30°C~+60°C, <95%.
- Configuração de entrada e saída de horário de verão programada.
- Permitir envio de e-mail para, no mínimo, 3 destinos.
- Backup dos arquivos de configuração.
- Envio de vídeos e fotos para o servidor FTP na ocorrência de evento (detecção de movimento).
- Caracteres para verificação da autenticidade do vídeo (marca d'água) e ferramenta do fabricante para a verificação dela.
- Função de região de interesse.
- Serviço acesso ao Cloud.

M05 CÂMERA TIPO 5

Câmera *Speed Dome* com infravermelho e as seguintes características técnicas:

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-XXXX

- Interface de rede 10/100Base-TX com RJ 45.
- Sensor CMOS de 1/2.8" CMOS Starlight com ProgressiveScan.
- Resoluções de 1080P (1920×1080), 1.3M(1280×960), 720P(1280× 720), D1(704×480), CIF(352×240).
- Suportar 60 fps na resolução 1080P (1920×1080) usando H.264 e H.265.
- Compressão de vídeo H.264/H.265/MJPEG.
- Transmitir, pelo menos, 3 streamings de vídeo.
- Zoom óptico de, pelo menos, 23X.
- Zoom digital de, pelo menos, 15X.
- IR de alcance de, pelo menos, 140 metros em fonte 24 Vac/3A.
- Recursos de tilt de -15 a 90° com autoflip, de 180°.
- Permitir movimento horizontal com giro contínuo de 360°, com velocidade variável de 0,1 a 300°/s.
- Permitir movimento vertical com velocidade variável de 0,1 a 200°/s.
- Obturador de 1/1 a 1/30.000s.
- Suportar filtro de infravermelho (ICR).
- Foco automático ou manual.
- Suportar compensação de luz BLC, HLC e WDR (120dB).
- Suportar compensação WDR real, com controle de níveis de 1 a 100.
- Suportar compensação BLC sobre a área total da imagem ou escolha da região que deva ser priorizado o BLC.
- Suportar balanço de branco para ambiente interno, externo, automático e ATW;
- Suportar redução de ruído 3D.
- Suportar estabilização de imagem.
- Suportar troca agendada de configurações como brilho, contraste, saturação, nitidez, BLC, WDR, ajuste do obturador, balanço de branco, modo colorido, automático ou preto e branco, possibilitando aplicar um conjunto de configurações específicas em um período e um conjunto de configurações específicas durante outro período.
- Suportar marca d'água nas gravações.

- Suportar 5 campos de texto com, pelo menos, 10 caracteres cada sobreposto a imagem;
- Suporte aos protocolos IPv4/ IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, filtro de IP, QoS, Bonjour e SIP.
- Qualidade de serviços (QoS) diferentes para stream de vídeo via web e comandos internos via web.
- Permitir habilitar/desabilitar autenticação de usuário via Onvif.
- Permitir configuração de entrada e saída de horário de verão programada.
- Permitir envio de e-mail para, no mínimo, 3 destinos.
- Possibilitar o backup dos arquivos de configuração.
- Envio de vídeos e fotos para o servidor FTP na ocorrência de evento (detecção de movimento).
- Caracteres para verificação da autenticidade do vídeo (marca d'água) e ferramenta do fabricante para a verificação dela.
- Visualização de log de alarme on-line com as opções para detecção de movimento, máscara de vídeo e reprodução de som.
- Função de detecção de mudança de cena.
- Funções de vídeo analítico com a possibilidade de realização de agendamento e ajuste de região mínima e máxima de análise para as seguintes funções:
 - Detecção de direção.
 - Detecção de intrusão.
 - Detecção de abandono/retirada de objeto.
- Estabelecer chamadas via SIP com suporte a vídeo por detecção de movimento ou entrada de alarme para ramal pré-configurado na câmera.
- Detecção de movimento por agendamento.
- 24 máscaras de privacidade, no mínimo.
- Firmware atualizável por meio da interface web, com as versões do firmware disponibilizadas gratuitamente na web.
- Arquitetura (API) aberta para integração com outros sistemas.

- Configurar, no mínimo, 300 posições pré-configuradas de posicionamento (Presets).
- 8 tours, no mínimo.
- 5 patrulhas, no mínimo.
- 2 entradas e 1 saída de alarme.
- 1 entrada e 1 saída de áudio.
- Grau de proteção IP 66.
- Suportar alimentação por fonte de 24 volts alternado.
- Suportar alimentação padrão Poe+ (IEEE802.at).
- Suportar temperatura de operação de -10° a 60°C.

M06 CÂMERA TIPO 6

Câmera móvel interna/externa do tipo *speed dome*, de 2 megapixels, com as seguintes especificações técnicas:

- Sensor CMOS para captação de imagens, com tamanho de 1/2,8" e pelo menos 2 milhões de pixels efetivos (2,0 megapixels).
- Iluminador infravermelho do tipo led de, no mínimo, 250 metros de distância.
- Distância focal de 4~175 mm, com variações superiores e inferiores de até 10%.
- Ângulo de visão de H: 70°~2°, com variações superiores e inferiores de até 10%.
- Capacidade de captação de imagens em situações de baixa luminosidade, nas seguintes condições de iluminação incidente: Em modo colorido suportar, no mínimo, 0.005 lux e a 0 lux, para que possa realizar o monitoramento em modo preto e branco.
- Resolução mínima de 1080p (1920×1080) a 60 FPS.
- Zoom óptico de 45X e zoom digital de 16X.
- Recursos de tilt de -20° a 90° com auto-flip.
- Recursos de pan de 0° a 360°, contínuo.
- Movimento horizontal manual com velocidade variável de 0,1° a 200°/s e movimento vertical de 0,1° a 120°/s.

- Possibilidade de configurar, no mínimo, 300 posições pré-configuradas de posicionamento (Presets), no mínimo, 8 tours e 5 patrulhas.
- Velocidade de obturador de 1/1 a 1/30000s, de forma manual ou automática.
- Compressão de vídeo H.264, H.264+, H.265 e H.265+.
- Permitir a configuração de, pelo menos, 3 (três) perfis de vídeo (streaming) com possibilidade de ajuste: da resolução da imagem, da taxa de quadros por segundo e do modo de transferência de bits (bit rate), tanto em modo variável (VBR) quanto em modo constante (CBR). Neste último deve ser possível ajustar o valor da taxa de transferência.
- Recurso que permita compensar as diferenças de iluminação na cena, capaz de equalizar uma faixa de contraste na imagem de 120 dB ou superior, por meio de capturas de maior e de menor tempo de exposição, combinando-as em uma única imagem.
- Interface web em português.
- Recurso de estabilização de imagem.
- Recurso defog.
- Detecção de movimento, mascaramento de vídeo, região de interesse.
- Recurso que permita a criação de, pelo menos, 24 zonas de mascaramento de privacidade.
- Interface de rede Ethernet com velocidades de 10 Mbps (10Base-T) e 100 Mbps (100Base-TX).
- Compatibilidade com os protocolos IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPoE, DDNS, FTP, IP Filter, QoS, Bonjour, 802.1x.
- Função que permita o envio de imagens e fotos via FTP e NAS.
- Interface para armazenamento por meio de cartão microSD de até 128 GB.
- 7 entradas e 2 saídas de alarme, no mínimo, para integração com outros sistemas.
- 1 entrada e 1 saída de áudio, no mínimo.
- Interface RS 485.
- Grau de proteção IP67 e proteção antivandalismo IK10.

- Faixa de temperatura de operação de 0°C a 50°C.
- Opções para alimentação 24V AC / 3A e PoE+ (Alimentação sobre Ethernet – IEEE 802.3at) e consumo máximo de energia não superior a 25W.
- Detecção de face.
- Recurso de inteligência artificial de linha e cerca virtual, mudança de cena, abandono ou retirada de objeto.
- Recurso de mapa de calor, com possibilidade para gerar relatórios.
- Recurso inteligente que permita iniciar um acompanhamento a um objeto, a partir de um evento pré-configurado.
- Suportar, no mínimo, 15 conexões simultâneas.

M07 GRAVADOR DE VÍDEO TIPO 1

Gravador digital de vídeo em rede, com as seguintes características técnicas:

- Sistema de gerenciamento de gravação de 16 câmeras IP, permitindo uma resolução de gravação de até 8MP com 15 FPS em, no mínimo, um canal.
- Suportar a configuração de, pelo menos, 3 (três) perfis de vídeo (streaming) por canal com possibilidade de ajustada resolução da imagem, da taxa de quadros por segundo e do modo de transferência de bits (bit rate), tanto em modo variável (VBR) quanto em modo constante (CBR). Neste último, deve ser possível ajustar o valor da taxa de transferência;
- 1 entrada e 1 saída de áudio, no mínimo.
- 1 saída de vídeo HDMI e 1 VGA, no mínimo.
- Permitir, no mínimo, resolução 3840 × 2160 em uma das saídas de vídeo.
- Recurso que permita a criação de, pelo menos, 4 zonas de mascaramento de privacidade, por canal.
- Compressão de vídeo H.264 e H.265+.
- Backup via dispositivo USB, download por rede e FTP.
- Programação para captura e envio de alertas e fotos por e-mail e FTP.
- 1 interface, no mínimo, de rede Ethernet, com velocidade mínima de 100 Mbps.

- Suportar compatibilidade com os protocolos DDNS/ DNS/ Filtro IP/ FTP/ HTTP/ HTTPS/ IPv4/ IPv6/ NTP/ PPPoE/ RTSP/ SMTP/ SNMP/ TCP.
- Suportar compatibilidade com, pelo menos, protocolo Onvif.
- Acessibilidade via web browser.
- Throughput de rede de, no mínimo, 140 Mbps.
- Suportar, no mínimo, 128 usuários simultâneos.
- Suportar, no mínimo, 1 HD SATA de 14 TB.
- 2 portas USB, no mínimo, sendo, no mínimo, na versão 2.0.
- Alimentação 12V Vdc, com o consumo máximo de energia não superior a 10 W (sem o uso de HD).
- Faixa de temperatura de operação de 0° C a 55° C.
- Suportar inteligências de vídeo providas das câmeras como linha virtual, cerca virtual, detecção de face e LPR.

M08 GRAVADOR DE VÍDEO TIPO

Gravador digital de vídeo em rede, com as seguintes características técnicas:

- Sistema de gerenciamento de gravação de 32 câmeras IP, permitindo uma resolução de gravação de até 8MP com 15 FPS em, no mínimo, um canal.
- Suportar a configuração de, pelo menos, 3 (três) perfis de vídeo (streaming) por canal, com possibilidade de ajuste da resolução da imagem, da taxa de quadros por segundo, e do modo de transferência de bits (bit rate), tanto em modo variável (VBR) quanto em modo constante (CBR). Neste último deve ser possível ajustar o valor da taxa de transferência;
- 1 entrada e 1 saída de áudio, no mínimo.
- 1 saída de vídeo HDMI e 1 VGA, no mínimo.
- Permitir, no mínimo, resolução 3840 × 2160 em uma das saídas de vídeo.
- Recurso que permita a criação de, pelo menos, 4 zonas de mascaramento de privacidade por canal.
- Compressão de vídeo H.264 e H.265+.

- Possibilitar backup via dispositivo USB, download por rede e FTP.
- Programação para captura e envio de alertas e fotos por e-mail e FTP.
- 1 interface de rede Ethernet, no mínimo, com velocidade mínima de 1000 Mbps.
- Suportar compatibilidade com os protocolos DDNS/ DNS/ Filtro IP/ FTP/ HTTP/ HTTPS/ IPv4/ IPv6/ NTP/ PPPoE/ RTSP/ SMTP/ SNMP/ TCP.
- Suportar compatibilidade com, pelo menos, protocolo Onvif.
- Acessibilidade via web browser.
- Throughput de rede de, no mínimo, 200 Mbps.
- Suportar, no mínimo, 128 usuários simultâneos.
- Suportar, no mínimo, 2 HD SATA de 14 TB.
- 2 portas USB, no mínimo, sendo, no mínimo, na versão 2.0.
- Alimentação 12V Vdc, com o consumo máximo de energia não superior a 10W (sem o uso de HD).
- Faixa de temperatura de operação de 0° C a 55° C.
- Suportar inteligências de vídeo providas das câmeras como linha virtual, cerca virtual, detecção de face e LPR.

M09 COMPUTADOR TIPO 1

Computador com as seguintes características técnicas:

- Gabinete e fonte de energia tipo torre (Tower). Fontedealimentaçãocapazdeoperarem,nomínimo,500W,comPFCativo e com eficiência energética mínima de 85% e bivolt 110/220v. 2 portas USB frontais nogabinete, no mínimo.
- Placa mãe com , no mínimo, 2slots de memória com capacidade de expansão para até64GB. BarramentoPCIcom,pelomenos,2slots PCI Express sendo que pelo menos um deverá suportar o padrão PCI Express 4.0. 6 portas USB (Universal Serial Bus) on-board, no mínimo, sendo que das 6portasUSBsolicitadas,nomínimo,2nopadrão USB3.0. 1 socket M.2. Controladora SATA 6.0gb/s com, no mínimo, 4 portas integradas, que seja compatível comosperiféricos adiante especificados

ousuperiores. Proteção contra descargas de eletricidade estática e proteção contra sobretensão.

- **ABios**deverá ser implementada em memória “flash”, atualizável diretamente pelomicrocomputador. Habilitação/desabilitação de portas USB individualmente. Senhas de setup para Power On, administrador e disco rígido. Campo com número de série do equipamento, podendo ser lidoviacomandosSMBIOS2.4ousoftwaredegerenciamentodomesmofabricante ou desenvolvido para ele.
- **Processador** com arquitetura de 64bits, frequência base de, no mínimo, 2.1Ghz sem contar frequência turbo. No mínimo 12 núcleos físicos para processamento e 18Threads. Suporte a criptografiaAES. 20MB de cache, no mínimo. Memória RAM de, no mínimo, 64GB. Controlador de memória integrado com suporte ao padrão DDR4de 3200Mhz. Não será permitido nenhum tipo de configuração especial para operação da CPU em velocidade superior à especificação de fábrica, seja qual for o motivo(*overclocking*). Processador gráfico integrado que tenha suporte para resolução 4K em 60Hz, suporte para DirectX 12 e suporte para OpenGL 4.5.
- Memória RAM, mínima de 16GB e DDR4 de, no mínimo, 3000Mhz.
- Discos com o dispositivo de armazenamento para o sistema operacional deverá ser um SSD de, no mínimo, 480GB com velocidade de leitura de, no mínimo, 2000Mb/s, com velocidade de escrita de, no mínimo, 1700Mb/s e tempo médio entre falhas de, no mínimo, 1.500.000 horas. No mínimo, 1 disco rígido de 1TB SATA III. Interface de comunicação 6.0Gb/s. Velocidade mínima de 5400 RPM. Cache mínimo de 64MB.
- Interface de rede com 1 adaptador de rede Ethernet 100BaseTX/1000BaseTX(IEEE 802.3), com conectores tipo RJ45, podendo ser on-board ou off-board. Deve permitir operação em modo full-duplex a 10/100/1000Mbps.
- Outros periféricos: teclado do tipo ABNT-2 com conector USB mesmo fabricante do equipamento. Mouse do tipo óptico, 1200 DPI, com dois botões (esquerdo e direito) e um botão de rolagem do mesmo fabricante do equipamento.
- Outras características: Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados devem estar disponíveis na Internet.

O equipamento deve vir acompanhado de todos os cabos e manuais (escrito em inglês ou português do Brasil) necessários para instalação, configuração e utilização do equipamento e de seus componentes e periféricos. Todas as especificações devem ser comprovadas por meio de documentação dos respectivos fabricantes (manual original ou página do fabricante na internet). A marca e o modelo ofertados deverão possuir compatibilidade com Windows 10 ou 11, comprovado através do HCL no site da Microsoft.

- Sistema operacional fornecido com licença certificada do sistema Windows 10 Pro ou Windows 11 Pro.

M10 COMPUTADOR TIPO 2

Servidor com as seguintes características técnicas:

- Gabinete e fonte de energia: Tipo torre (Tower). A fonte de alimentação capaz de operar em, no mínimo, 600W, com PFC ativo e com eficiência energética mínima de 85% e bivolt 110/220v. Ter pelo menos 2 portas USB frontais no gabinete.
- Placa mãe: Mínimo de 2 slots de memória com capacidade de expansão para até 64GB. Barramento PCI com, pelo menos, 2 slots PCI Express sendo que pelo menos 1 deverá suportar o padrão PCI Express 4.0. Mínimo de 6 portas USB (Universal Serial Bus) on-board, sendo que das 6 portas USB solicitadas, no mínimo 2 devem ser no padrão USB 3.0. Possuir 1 socket M.2. Controladora SATA 6.0Gb/s com, no mínimo, 4 portas integradas, que seja compatível com os periféricos acima especificados ou superiores. Proteção contra descargas de eletricidade estática. Proteção contra sobretensão.
- A Bios: Implementada em memória "flash", atualizável diretamente pelo microcomputador. Habilitação/deshabilitação de portas USB individualmente. Senhas de setup para *poweron*, administrador e desativado. Campo com número de série do equipamento podendo

ser lidado via comandos SMBIOS 2.4 ou software de gerenciamento do mesmo fabricante ou desenvolvido para ele.

- **Processador:** Arquitetura de 64bits. Frequência base de, no mínimo, 2.4Ghz sem contar frequência turbo. No mínimo, 16 núcleos físicos para processamento e 24Threads. Suporte a criptografia AES. 25MB de cache, no mínimo. Capacidade de memória RAM de, no mínimo, 64GB. Controlador de memória integrado com suporte ao padrão DDR4 de 3200Mhz. Não será permitido nenhum tipo de configuração especial para operação da CPU em velocidade superior à especificação de fábrica, seja qual for o motivo (overclocking). Contar com processador gráfico integrado que tenha suporte para resolução 4K em 60Hz, suporte para DirectX 12 e suporte para OpenGL 4.5.
- **Memória RAM:** Mínima de 16GB e DDR4 de, no mínimo, 3000Mhz.
- **Discos:** Dispositivo de armazenamento para o sistema operacional deverá ser um SSD de, no mínimo, 480GB com velocidade de leitura de, no mínimo, 2000Mb/s, com velocidade de escrita de, no mínimo, 1700Mb/s e tempo médio entre falhas de, no mínimo, 1.500.000 horas. No mínimo 4 discos rígidos de 16TB SATA III. Interface de comunicação 6.0Gb/s. Velocidade mínima de 7200 RPM. Cache mínimo de 256MB.
- **Interface de rede:** 2 adaptadores de rede Ethernet 100BaseTX/ 1000BaseTX (IEEE 802.3), com conectores tipo RJ45, ambos podendo ser on-board ou off-board. Permitir operação em modo full-duplex a 10/100/1000Mbps.
- **Outros periféricos:** Teclado do tipo ABNT-2 com conector USB de mesmo fabricante do equipamento. Mouse do tipo óptico, 1200 DPI, com dois botões (esquerdo e direito) e um botão de rolagem do mesmo fabricante do equipamento.
- **Outras características:** Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados devem estar disponíveis na internet. O equipamento deve vir acompanhado de todos os cabos e manuais (escritos em inglês ou português do Brasil) necessários para instalação, configuração e utilização do equipamento e de seus componentes e periféricos. Todas as especificações devem ser comprovadas por meio de documentação dos respectivos fabricantes.

(manual original ou página do fabricante na internet).
A marca e o modelo ofertados deverão possuir compatibilidade com Windows 10 ou 11 comprovado através do HCL no site da Microsoft.

- Sistema operacional: Deve ser fornecido com licença certificada do Sistema Windows 10 Pro ou Windows 11 Pro.

M11 COMPUTADOR TIPO 3 Estação de Monitoramento

Computador para estação de monitoramento, com as seguintes características técnicas:

- Gabinete e fonte de energia: Tipo torre (Tower). Fonte de alimentação capaz de operar em, no mínimo, 700W, com PFC ativo e com eficiência energética mínima de 85% e bivolt 110/220v. Ter pelo menos 2 portas USB frontais no gabinete;
- Placa mãe: Possuir mínimo de 2 slots de memória com capacidade de expansão para até 64GB. Ter barramento PCI com, pelo menos, 2 slots PCI Express sendo que, pelo menos, 1 deverá suportar o padrão PCI Express 4.0. Mínimo de 6 portas USB (Universal Serial Bus) on-board, sendo que das 6 portas USB solicitadas, no mínimo, 2 devem ser no padrão USB 3.0. 1 socket M.2. Controladora SATA 6.0 gb/s com, no mínimo, 4 portas integradas, que seja compatível com os periféricos adiante especificados ou superiores. Possuir proteção contra descargas de eletricidade estática. Possuir proteção contra sobretensão.
- A Bios: Implementada em memória "flash", atualizável diretamente pelo microcomputador. Habilitação/desabilitação de portas USB individualmente. Senhas de *setup* para *power on*, administrador e disco rígido. Campo com número de série do equipamento, podendo ser lido via comandos SMBIOS 2.4 ou software de gerenciamento do mesmo fabricante ou desenvolvido para ele.
- Processador: Arquitetura de 64bits. Frequência base de, no mínimo, 2.4Ghz, sem contar frequência turbo. No mínimo 16 núcleos físicos para processamento e

24Threads. Suporte a criptografiaAES. 25MB decache, no mínimo. Capacidade de memória RAM de, no mínimo, 64GB. Controlador de memória integrado com suporte ao padrão DDR4de 3200Mhz. Não será permitido nenhum tipo de configuração especial para operação da CPUemvelocidade superior à especificação de fábrica, seja qual for o motivo(overclocking). Deverá contar com processador gráfico integrado que tenha suporte para resolução 4K em 60Hz, suporte para DirectX 12, suporte para OpenGL 4.5.

- Memória RAM: Mínima de16GB. DDR4 de, no mínimo, 3000Mhz.
- Discos:Dispositivo de armazenamento para o sistema operacional deverá ser um SSD de no mínimo 480GB com velocidade de leitura de no mínimo 2000Mb/s, com velocidade de escrita de no mínimo 1700Mb/s e tempo médio entre falhas de, no mínimo, 1.500.000 horas. No mínimo 1 disco rígido de 1TBSATAIII. Interface de comunicação6.0Gb/s. Velocidade mínima 5400 RPM. Cache mínimo de 64MB;
- Interface de rede:1 adaptador de rede Ethernet 100BaseTX/ 1000BaseTX(IEEE 802.3), com conectores tipo RJ45,podendo ser on-board ou off-board, devendo permitir operação em modo full-duplex a 10/100/1000Mbps.
- Placa de vídeo: Interface de vídeo off-board e interface PCI. Memória de,no mínimo, 8GB GDDR6. Mínimo de 4 portas de conexão de vídeo que sejam *DisplayPort*1.4 ou HDMI 2.0. Suportar DirectX 12 e Open GL 4.5. Suportar resolução máxima 7680x4320. Suportar exibição em 4 monitores simultaneamente.
- Outros periféricos:Teclado do tipo ABNT-2 com conector USB do mesmo fabricante do equipamento. Mouse do tipo óptico, 1200 DPI, com 2 botões (esquerdo e direito) e 1 botão de rolagem, do mesmo fabricante do equipamento.
- Outras características:Os drivers para os sistemas operacionais suportados devem estar disponíveis na internet.

Equipamentoacompanhadodetodososcabosemanuais(escritoseminglêsouportuguêsdobrasil)necessáriosparainstalação,configuraçãoeutilizaçãodoequipamento e de seus componentes e periféricos. Especificações comprovadas por meio de documentação dos respectivos fabricantes (manual originaloupágina do fabricante

nainternet). Amarc aeomodelo ofertados de verã opossuir compatibilidade com Windows 10 ou 11, comprovado através do HCL no site da Microsoft.

- Sistema operacional fornecido com licença certificada do sistema Windows 10 Pro ou Windows 11 Pro.

M12 HD SURVEILLANCE TIPO 1

Disco rígido de vigilância, com as seguintes características técnicas:

- Disco rígido SATA (Serial Advanced Technology Attachment) 3,5" desenvolvido especialmente para uso em equipamentos de segurança eletrônica, com capacidade de operação de 24 horas por dia, 7 dias por semana.
- Estabilidade na gravação de dados, velocidade de disco controlada, dissipação de calor otimizada e baixo consumo de energia e nível de ruído.
- Buffer de hospedagem de, no mínimo, 6 Gb/s e drive de hospedagem de, no mínimo, 145 MB/s.
- Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 2 TB.
- Cache de, no mínimo, 64 Mb e velocidade de rotação (RPM) de 5.400.
- Capacidade de erros de leitura não recuperáveis por bits lidos deve ser menor que 1 em 10^{14} .
- Consumo elétrico menor que 6 W, nos modos de leitura e/ou escrita.

M13 HD SURVEILLANCE TIPO 2 HD 4Tb

Disco rígido de vigilância, com as seguintes características técnicas:

- Disco rígido SATA 3,5" desenvolvido especialmente para uso em equipamentos de segurança eletrônica, com capacidade de operação de 24 horas por dia, 7 dias por semana.
- Estabilidade na gravação de dados, velocidade de disco controlada, dissipação de calor otimizada e baixo consumo de energia e nível de ruído.

- Buffer de hospedagem de, no mínimo, 6 Gb/s e drive de hospedagem de, no mínimo, 145 MB/s.
- Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 4 TB.
- Cache de, no mínimo, 64 Mb e velocidade de rotação (RPM) de 5.400.
- Capacidade de erros de leitura não recuperáveis por bits lidos deve ser menor que 1 em 10^{14} .
- Consumo elétrico menor que 6 W, nos modos de leitura e/ou escrita.

M14 HD SURVEILLANCE TIPO 3

Disco rígido de vigilância, com as seguintes características técnicas:

- Disco rígido SATA 3,5'' desenvolvido especialmente para uso em equipamentos de segurança eletrônica, com capacidade de operação de 24 horas por dia, 7 dias por semana.
- Estabilidade na gravação de dados, velocidade de disco controlada, dissipação de calor otimizada e baixo consumo de energia e nível de ruído.
- Buffer de hospedagem de, no mínimo, 6 Gb/s e drive de hospedagem de, no mínimo, 170 MB/s.
- Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 6 TB.
- Cache de, no mínimo, 64 Mb e velocidade de rotação (RPM) de 5.400.
- Capacidade de erros de leitura não recuperáveis por bits lidos deve ser menor que 1 em 10^{14} .
- Consumo elétrico menor que 6 W, nos modos de leitura e/ou escrita.

M15 HD SURVEILLANCE TIPO 4 HD 18Tb

Disco rígido de vigilância, com as seguintes características técnicas:

- Disco rígido SATA 3,5'' desenvolvido especialmente para uso em equipamentos de segurança eletrônica, com capacidade de operação de 24 horas por dia, 7 dias por semana.

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-XXXX

- Estabilidade na gravação de dados, velocidade de disco controlada, dissipação de calor otimizada e baixo consumo de energia e nível de ruído.
- Buffer de hospedagem de, no mínimo, 6 Gb/s e drive de hospedagem de, no mínimo, 270 MB/s.
- Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 18 TB.
- Cache de, no mínimo, 64 Mb e velocidade de rotação (RPM) de 5.400.
- Capacidade de erros de leitura não recuperáveis por bits lidos deve ser menor que 1 em 10^{14} .
- Consumo elétrico menor que 8 W, nos modos de leitura e/ou escrita.

M16 MESA CONTROLADORA

Mesa controladora de tecnologia híbrida, com as seguintes características técnicas:

- Conexões para comunicação por meio de portas RJ45, RS232 e RS485.
- Ter, no mínimo, 1 porta USB.
- Suportar, ao menos, protocolos Pelco-P, Pelco-De, ao menos, 1 proprietário.
- Permitir configuração de acesso por perfil de usuário.
- Possibilitar o controle de, pelo menos, 30 speed dome através da porta RS485.
- Função bloqueio de mesa.
- Display LCD.
- Joystick com 3 eixos e velocidade variável com zoom, que permita realizar função de PTZ.
- Interface com menu totalmente em português do Brasil.
- Operar por meio das teclas de função do painel frontal de um gravador.
- Alimentação de 12 VDC, com corrente máxima de 1 A e consumo menor ou igual a 5 W.
- Acompanhado de fonte de alimentação 110/240 VAC (automática), conector para entrada RS485, cabo ethernet e cabo de comunicação RS232.
- Garantia mínima de 1 ano, pelo fabricante.
- Manual de usuário em português do Brasil.

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-XXXX

- Mesmo fabricante do gravador de imagens.

M17 MONITOR TIPO 1

Monitor de vídeo, com as seguintes características técnicas:

- Full HD, taxa de atualização 60Hz, tela de 21,5", painel TN, tela plana, brilho mínimo de 200cd/m2. Contraste estático: 1000:1.
- Ângulo de visão igual ou superior a 170° na horizontal e igual ou superior a 160° na vertical;
- Entrada de sinal 1X HDMI e 1X D-Sub.
- Compatibilidade com Windows 10.
- Inclinação ajustável: -1.0° ($\pm 1.0^\circ$) ~ +22.0° ($\pm 2.0^\circ$).
- **Energia:** Fonte de Alimentação: AC 100 - 240V. Consumo de máximo de energia: 26 W. Consumo de máximo de energia em *stand-by*: 0.35 W. Tipo: adaptador externo.
- **Dimensões Máxima:** Produto com base (LxAxP, mm): 510 x 396 x 207 mm.
- Acessórios: 1 cabo HDMI, 1 cabo de alimentação e 1 fonte externa.

M18 MONITOR TIPO 2

TV *led*, com as seguintes características técnicas:

- 32 polegadas, resolução HD, entrada HDMI e USB, bivolt.
- Controle das configurações da televisão, desde a seleção de canal até o ajuste de volume.
- Possibilidade de bloqueio de sinais de entrada externos.
- Possibilidade de adição de outro alto-falante externo.
- Possibilidade de clonagem de dados via USB para o gerenciamento de diferentes TVs.
- Potência (típica/máxima): 34w | 50w. Modo espera: máximo 0,5w. Resolução: 1366x768 (HD). Tipo de unidade de luz de fundo: direto. Brilho (not): 240. Recepção de TV: isdb-t. Saída de áudio: dupla (5w + 5w). Sistema de auto falantes: 2.0. Entrada HDMI (1.4), entrada RF (isdb-t), entrada AV, entrada componente. Saída de áudio

digital (ótica). Entrada RGB (d-sub 15 pinos) –PC. Entrada de áudio PC (compartilhar com áudio componente), rs-232c (controle e serviço). Saída de alto-falante externo.

- Acessórios inclusos: controle remoto e manual de instruções em português.

M19 MONITOR TIPO 3

TV led, com as seguintes características técnicas:

- 43 polegadas, resolução FullHD.
- Conexões: 3 entradas HDMI, 1 entrada USB 2.0, 1 saída de áudio L/R, 1 entrada RJ45, 1 entrada para fone de ouvido, 1 entrada antena RF.
- Dados técnicos: Formato de tela: plana, com timer off, tensão bivolt, consumo de energia 80W, classificação de consumo A (selo ENCE), taxa de atualização 60Hz, resolução 1920 x 1080, áudio estéreo, função SAP, saída de áudio (rms) 16W, wi-fi integrado.
- Dimensões máximas (LxAxP em cm) 100x60x8,5cm.

M20 NOBREAK TIPO 1

Nobreak, com as seguintes especificações técnicas:

- Potência de pico de saída de, no mínimo, 720 VA e 360 W, com fator de potência de saída de, no mínimo, 0,5.
- Tensão nominal na entrada de 120/ 220 V (automático), com faixa de tensão de entrada, no mínimo, entre 100 e 140 V e entre 190 e 260 V.
- Operação com frequência de entrada de 60 Hz com variação de +/-5Hz.
- Apresentar, em modo bateria, forma de onda do tipo senoidal por aproximação (retangular PWM – controle de largura de pulso).
- Tensão nominal de saída, em modo rede, de 120V, com variação máxima de +/-10%.
- Tensão nominal de saída, em modo bateria, de 120 V, com variação máxima de 5%. Em modo bateria, apresentar frequência de 60 HZ e variação de +/-1Hz.

- Ter, no mínimo, 1 bateria interna do tipo VRLA - chumbo-ácido, selada, regulada por válvulas, com tensão de 12 V e capacidade de 7 Ah.
- Ter, no mínimo, 6 níveis de proteção, como contra sobrecarga nas tomadas de saída, contra curto-circuito nas tomadas de saída, contra sobrecarga na entrada de rede, contra sobreaquecimento no inversor, contra sub e sobretensão da rede elétrica, bem como contra descarga total e sobrecarga da bateria.
- Ter, no mínimo, 6 tomadas com saída, de acordo com a norma NBR 14136.
- Ter fusível de proteção da rede de 6 A, que poderá ser rearmável.
- Ter, no mínimo, sinalização luminosa que indique status como curto-circuito ou sobrecarga na saída, modo bateria, carga de bateria e modo de rede.
- Ter, no mínimo, sinalização sonora indicando que entrou no modo de bateria, indicação de carga baixa, indicação de sobrecarga e curto-circuito.
- Garantia mínima de 2 anos sobre o equipamento e mínima de 1 ano sobre as baterias, pelo fabricante.
- Manual de usuário em português.

M21 NOBREAK TIPO 2

Nobreak, com as seguintes especificações técnicas:

- Ter, no mínimo, 2 baterias internas do tipo chumbo-ácido, selada, de 12 VDC / 7 Ah, para prolongar a utilização dos equipamentos em caso de queda no fornecimento de energia elétrica.
- Função que possibilite ligar o nobreak sem a presença da energia da rede elétrica, desde que a bateria esteja com carga.
- Carregamento automático da bateria mesmo que o nobreak esteja desligado, bastando estar conectado à rede elétrica.
- Ter, no mínimo, 6 níveis de proteção, como curto-circuito nas tomadas de saída, sobrecarga na entrada de rede, sobreaquecimento no inversor, sub e sobretensão da rede elétrica e descarga total/sobrecarga da bateria.

- Capacidade de potência nominal de saída de até 1200 VA.
- Tensão nominal na entrada e saída de 220V, com fator de potência de 0,5.
- Variação na tensão de entrada entre 165 e 265 VAC e frequência de 60 Hz;
- Cabo de força de acordo com a norma NBR 14136.
- Tensão nominal em modo bateria de 220 VAC ($\pm 10\%$) e uma frequência no modo bateria de 60 Hz ($\pm 1\text{Hz}$).
- Tempo de transferência menor que 10 ms.
- Forma de onda, no modo bateria, semissenoidal (senoidal por aproximação).
- Ter, no mínimo, 6 tomadas com saída de acordo com a norma NBR 14136.
- Proteção contra sub e sobretensão na entrada AC e mudança para operação em modo bateria.
- Fusível de proteção da rede de 15 A e proteção contra sobrecarga na saída, incorporada;
- Ter, no mínimo, sinalização luminosa que indique status como curto-circuito ou sobrecarga na saída, modo bateria, carga de bateria e modo de rede.
- Ter, no mínimo, sinalização sonora indicando ao menos que entrou no modo de bateria, indicação de carga baixa, indicação de sobrecarga e curto-circuito.
- Garantia mínima de 2 anos sobre o equipamento e mínima de 1 ano sobre as baterias, pelo fabricante.
- Manual de usuário em português.

M22 NOBREAK TIPO 3

Nobreak, com as seguintes especificações técnicas:

- Potência de pico de saída de, no mínimo, 700 VA e 490 W, com fator de potência de saída de, no mínimo, 0,7.
- Tensão nominal na entrada de 120/ 220 V (automático), com faixa de tensão de entrada de, no mínimo, entre 100 e 145 V e entre 175 e 245 V.
- Operação com frequência de entrada de 60 Hz, com variação de $\pm 5\text{Hz}$.
- Apresentar forma de onda do tipo senoidal pura, em modo bateria.

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-XXXX

- Tensão nominal de saída, em modo rede, de 120V, com variação máxima de +/-10%.
- Tensão nominal na saída, em modo bateria, de 120 V, com variação máxima de 5%. Em modo bateria deve apresentar frequência de 60 HZ e variação de +/-1Hz.
- Ter, no mínimo, 2 baterias internas do tipo VRLA - chumbo-ácido, selada, regulada por válvulas, com tensão de 12 V e capacidade de 7 Ah.
- Ter, no mínimo, 8 níveis de proteção como contra sobrecarga nas tomadas de saída, contra curto-circuito nas tomadas de saída, contra variação da frequência da rede de entrada, contra surtos de tensão de entrada, contra sub e sobretensão da rede elétrica, contra sobreaquecimento no inversor, bem como contra descarga total e sobrecarga da bateria.
- Ter, no mínimo, 6 tomadas de 10 A, de acordo com norma NBR 14136.
- Fusível de proteção da rede de 10 A, que poderá ser rearmável.
- Ter, no mínimo, sinalização luminosa que indique status como curto-circuito ou sobrecarga na saída, modo bateria, carga de bateria e modo de rede.
- Ter, no mínimo, sinalização sonora indicando que entrou no modo de bateria, indicação de carga baixa, indicação de sobrecarga e curto-circuito.
- Garantia mínima de 2 anos sobre o equipamento e mínima de 1 ano sobre as baterias, pelo fabricante.
- Manual de usuário em português.

M23 NOBREAK TIPO 4

Nobreak, com as seguintes especificações técnicas:

- Potência de pico de saída de, no mínimo, 1500 VA e 1050 W, com fator de potência de saída de, no mínimo, 0,7;
- Tensão nominal na entrada de 120/ 220 V (automático), com faixa de tensão de entrada de, no mínimo, entre 100 e 145 V e entre 175 e 245 V;
- Operação com frequência de entrada de 60 Hz, com variação de +/-5Hz;
- Apresentar forma de onda do tipo senoidal pura, em modo bateria;
- Tensão nominal de saída, em modo rede, de 120V, com variação máxima de +/-10%.

- Tensão nominal na saída, em modo bateria, de 120 V, com variação máxima de 5%. Em modo bateria deve apresentar frequência de 60 HZ e variação de +/-1Hz.
- Ter, no mínimo, duas baterias internas do tipo VRLA - chumbo-ácido, selada, regulada por válvulas, com tensão de 12 V e capacidade de 9 Ah.
- Conexão para engate rápido de 2 baterias externas de 12 VDC / até 45 Ah ligadas em série (24V) ou módulo de bateria com barramento 24 V para expansão de autonomia.
- Ter, no mínimo, 8 níveis de proteção como contra sobrecarga nas tomadas de saída, contra curto-circuito nas tomadas de saída, contra variação da frequência da rede de entrada, contra surtos de tensão de entrada, contra sub e sobretensão da rede elétrica, contra sobreaquecimento no inversor, bem como contra descarga total e sobrecarga da bateria;
- Ter, no mínimo, 6 tomadas de 10 A, de acordo com a norma NBR 14136.
- Fusível de proteção da rede de 10 A, que poderá ser rearmável.
- Gerenciamento local via cabo USB.
- Ter, no mínimo, sinalização luminosa que indique status como curto-circuito ou sobrecarga na saída, modo bateria, carga de bateria e modo de rede.
- Ter, no mínimo, sinalização sonora indicando que entrou no modo de bateria, indicação de carga baixa, indicação de sobrecarga e curto-circuito.
- Garantia mínima de 2 anos sobre o equipamento e mínima de 1 ano sobre as baterias, pelo fabricante.
- Manual de usuário em português.

M24 NOBREAK TIPO 5

Nobreak, com as seguintes especificações técnicas:

- Potência de pico de saída de, no mínimo, 3000 VA e 2100 W, com fator de potência de saída de, no mínimo, 0,7.
- Tensão nominal na entrada de 120/ 220 V (automático), com faixa de tensão de entrada no mínimo entre 100 a 145 V e entre 175 a 245 V.
- Operação com frequência de entrada de 60 Hz, com variação de +/-5Hz.

- Apresentar forma de onda do tipo senoidal pura, em modo bateria.
- Tensão nominal de saída, em modo rede, de 120V, com variação máxima de +/-10%.
- Tensão nominal na saída, em modo bateria, de 120 V, com variação máxima de 5% Em modo bateria deve apresentar frequência de 60 HZ e variação de +/-1Hz.
- Ter, no mínimo, 4 baterias internas do tipo VRLA - chumbo-ácido, selada, regulada por válvulas, com tensão de 12 V e capacidade de 9 Ah.
- Ter conexão para engate rápido de 4 baterias externas de 12 VDC/até 45 Ah ligadas em série (48 V) ou módulo de bateria com barramento 48 V para expansão de autonomia.
- Ter, no mínimo, 8 níveis de proteção como contra sobrecarga nas tomadas de saída, contra curto-circuito nas tomadas de saída, contra variação da frequência da rede de entrada, contra surtos de tensão de entrada, contra sub e sobretensão da rede elétrica, contra sobreaquecimento no inversor, bem como contra descarga total e sobrecarga da bateria;
- Ter, no mínimo, 6 tomadas de 10 A, de acordo com a norma NBR 14136.
- Ter, no mínimo, 1 tomada de 20 A, de acordo com a norma NBR 14136.
- Ter fusível de proteção da rede de 30 A, que poderá ser rearmável.
- Ter, no mínimo, gerenciamento local via cabo USB e remoto via placa SNMP (opcional).
- Possibilidade de instalação tanto na posição torre quanto na posição rack, com altura de 2U e possuir suportes de apoio para o formato torre.
- Ter, no mínimo, sinalização luminosa que indique status como curto-circuito ou sobrecarga na saída, modo bateria, carga de bateria e modo de rede.
- Ter, no mínimo, sinalização sonora indicando que entrou no modo de bateria, indicação de carga baixa, indicação de sobrecarga e curto-circuito.
- Garantia mínima de 2 anos sobre o equipamento e mínima de 1 ano sobre as baterias, pelo fabricante.
- Manual de usuário em português.

M25 CENTRAL DE ALARMES TIPO 1

Central de alarmes monitorada, com as seguintes especificações técnicas:

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-XXXX

- Capacidade de armazenar, no mínimo, 6 números de telefone.
- Possuir temporização e as funções de pânico, emergência e zona 24 horas.
- Comunicação sem fio de até 100 metros em visada direta, comunicação OOK e FSK;
- Reportagem de eventos para, pelo menos, dois destinos IP.
- Permitir módulo GPRS, operando, pelo menos, em 2G *quadriband* (850-900-1800 e 1900 MHz).
- Suportar, no mínimo, 2 chips (SIM Cards) de celular.
- Supervisão do link ethernet, com intervalos de tempo configuráveis.
- Comunicação com o monitoramento por Ethernet.
- Operação com IP fixo ou dinâmico.
- Capacidade para conexões com destinos DNS.
- Utilização do protocolo TCP/IP como meio de transporte para eventos.
- Software para download e upload (plataforma Windows), compatível com a maioria dos modems convencionais.
- Download e visualização dos últimos 256 eventos, com registro de data e hora.
- Dispor de fonte chaveada full range, com tensão de, no mínimo, 90 VAC e, no máximo, 265 VAC.
- Dispor de até 4 partições.
- Capacidade de comunicação com até 4 teclados com fio.
- Capacidade de comunicação com até 4 receptores de RF (controle remoto e sensor sem fio).
- Capacidade de comunicação com até 4 expansores de PGM.
- Capacidade de comunicação com até 6 expansores de zonas.
- Modularidade de até 64 zonas.
- Permitir o cadastro de até 60 controles remotos, sendo endereçado um para cada usuário.
- Supervisionamento dos dispositivos sem fio (leitura de presença dos dispositivos, abertura, fechamento e detecção de bateria baixa).
- Permitir a identificação de usuário por controle remoto.

- Detecção de corte de linha telefônica.
- Discadora para, pelo menos, 8 números telefônicos (2 para monitoramento, 1 para download e 5 para telefones pessoais).
- Apresentar, no mínimo, 3 protocolos de comunicação para trafegar via linha telefônica: CONTACT ID, CONTACT ID programável e ADENCO EXPRESS.
- Opção de configurar diferentes níveis DTMFs para comunicação via linha telefônica;
- Conter, no mínimo, 4 contas de monitoramento.
- Dispor de reportagem normal, dupla e split: para telefone e IP.
- Autoativação programável por inatividade ou agendada por horário.
- Configuração de zona 24h com aviso sonoro.
- Gabinete plástico para proteção da central, com alojamento para bateria.

M26 MÓDULO DE EXPANSÃO CENTRAL DE ALARME

Módulo de expansão de zonas, com as seguintes especificações técnicas:

- 7 zonas simples, no mínimo.
- Comunicação por barramento RS485.
- Alimentação com tensões entre 12 e 16 VDC.
- Detecção de *tampered* de curto-circuito.
- Saída auxiliar e comunicação com a central a até 1 km de distância.

M27 RECEPTOR DE ALARMES PARA CENTRAL TIPO 1

Receptor para central de alarmes, com as seguintes especificações técnicas:

- Alcance de até 100 metros, em campo aberto.
- Permitir, no mínimo, 2 tipos de modulação, como FSK ou OOK.
- Permitir interligação com a central por meio de barramento do tipo T1T2 e AB (RS485).
- Permitir trabalhar com uma frequência de 433,92 MHz.
- Tecnologia *SmartCode* de 24 bits.
- Alimentação de 12VDC.

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-XXXX

M28 SENSOR DE MOVIMENTO INFRAVERMELHO PASSIVO

Sensor de movimento infravermelho passivo, com as seguintes especificações técnicas: com tripla tecnologia

- Tripla tecnologia (micro-ondas, infravermelho e *pet immunity*).
- Comunicação com fio para a central de alarme.
- Alcance do infravermelho de até 12 metros e ângulo de detecção de até 90°.
- Alcance do micro-ondas de até 15 metros.
- Tecnologia anticamuflagem.
- *Petimmunity* até 20 kg.
- Ajuste de pulso e sensibilidade, para maior precisão de detecção.
- Alta imunidade contra interferências eletromagnéticas e de radiofrequência.
- Chave tamperantiviolação.
- Conector de engate rápido.
- Utilização em conjunto com transmissor universal, com as seguintes características: alcance de transmissão de até 100m sem barreira, compatibilidade com sensores com fio, botoeiras e dispositivos com contato seco, alimentação por bateria de lítio 3 Vdc, indicação de bateria baixa, frequência de comunicação 433,92 MHz e modulação OOK e FSK.

M29 SENSOR MAGNÉTICO DE ABERTURA SEM FIO

Sensor de abertura magnético, com as seguintes especificações técnicas:

- Comunicação com central de alarme, sem fio.
- Alcance de transmissão de até 100m, sem barreiras.
- Método de detecção *Reed Switch*.
- Indicação de disparo via LED.
- Modulação de OOK/FSK.
- Supervisão do sistema sem fio, na modulação FSK.
- Fixação por fita adesiva ou parafusos.

- Homologação pela ANATEL.

M30 TRANSMISSOR DE PÂNICO MÓVEL (CONTROLE REMOTO)

Transmissor de pânico móvel, com as seguintes especificações técnicas:

- Controle remoto.
- Acionamento de 3 botões de comando independentes.
- Frequência de operação 433,92 MHz.
- Alcance do RF de 100 metros, sem barreiras.
- Modulação OOK.
- Bateria de lítio de longa duração 3VDC.
- Indicação de bateria fraca no próprio controle.
- Antitravamento das teclas.

M31 BOTOEIRA FIXA PUSH BUTTON (BOTÃO DE PÂNICO) INFRAVERMELHO

Acionador de abertura infravermelho, com as seguintes especificações técnicas mínimas:

- Acionamento via detecção de movimento próximo ao sensor.
- Sinalização de bloqueio e liberação de saída em LED.
- Possibilidade de embutir em paredes de alvenaria e madeira ou compatível com caixas de sobrepor, sendo que no caso de embutir, deverá possuir moldura em aço inox.
- Tipo de contato NO-COM.
- Deverá possuir temperatura de operação entre -5°C e 55°C.
- Tensão máxima de 18 Vdc e corrente máxima 2ª.
- Dimensões (A x L x P) 115 x 70 x 30 mm.
- Vida útil mínima de 500.000 acionamentos.

M32 BOTOEIRA PARA ABERTURA DE PORTA/PORTÃO

- Botoeira de comando de sobrepor.

- Montado em caixa estanque, resistente a choques, com dimensões aproximadas de 100x70x50mm.
- Vedação IP65 ou superior.
- Configuração dos botões: botão pulsante verde 22mm com contato NA 3 amperes 250V + botão pulsante vermelho 22mm com contato NA 3 amperes 250V.
- Temperatura de operação -5° a 60°C.

M33 BOTOEIRA PARA ACIONAMENTO DE SIRENE DE ALARME

- Caixa plástica com botão de emergência.
- Botoeira de sobrepor.
- Atuador do botão: Tipo cogumelo com trava (giro para destravar).
- Contato: 1 NF.
- Cor da caixa: amarelo/preto.
- Cor do atuador do botão: vermelho.
- Grau de proteção IP65.
- Dimensões externas (com botão): 68x68x82mm.
- Plaqueta inclusa com a inscrição "Emergência".

M34 TECLADO DE COMANDO PARA CENTRAL DE ALARME

XAT4000 LCD

Teclado com display LCD para central de alarme monitorada, com as seguintes especificações técnicas:

- Ter, no mínimo, 2 zonas por teclado.
- Tampa para proteção contra acionamentos acidentais das teclas.
- Sinalização sonora durante operação e visualização do nível de bateria da central.
- Funções como visualização de problemas, comunicação por barramento, visualização de data e hora, bem como simplificar a programação da central de alarme.
- Visualização das zonas e seus status (mesmo sendo de outros teclados), bem como sinalizar o status das partições.

- Utilização de funções como pânico, emergência e incêndio.
- Proteção contra violação (tamper).
- Sinalização sonora durante operação e teclado multifunção com operação e supervisão de eventos.
- Display LCD com, ao menos, 2 linhas e no mínimo 14 segmentos e luz de fundo.
- Teclado formado por teclas alfanuméricas iluminadas e LED indicador de central ativada;
- Personalização dos nomes dos usuários e das zonas.
- Configuração de, pelo menos, 4 teclados por central.
- Alimentação com tensões entre 9 e 16 VDC e consumo menor ou igual a 100 mA.
- Ter, no mínimo, dois barramentos de ligação, sendo 1 proprietário e 1 RS485.
- Temperaturas de operação de, no mínimo, entre -10° C e 50° C.

M35 SIRENE PIEZOELÉTRICA

Sirene de alarme do tipo piezoelétrica, com as seguintes especificações:

- Cores preta ou branca.
- Tensão de alimentação de 9 ~ 15 VDC.
- Potência sonora de 115dB a 1 metro.
- 12 volts.
- Base móvel para fixação.
- Operação nas condições de temperatura entre -5° C a 45° C, com até 90% de umidade.

M36 CATRACA COM URNA

Catraca tipo pedestal, com as seguintes especificações técnicas mínimas:

- Sistema de bloqueio de passagem bidirecional, composto por 03 (três) hastes (braços) em inox.
- Utilização em ambientes internos cobertos.

- Alimentação elétrica de 100 a 220 Volts.
- Corpo em aço inox 304.
- Urna coletora para cartões.
- Vão de passagem de 50 cm.
- Fluxo mínimo de 35 pessoas por minuto.
- *Feedback* visual (pictograma) ou leds sinalizadores que indiquem o sentido de passagem.
- Trava, para que caso o usuário não realize a passagem no tempo programado a catraca trave, para garantir nova autenticação.
- Entrada de contato seco para que seja conectado uma controladora de acesso.
- Mecanismo da catraca com vida útil mínima de 3 milhões de ciclos.
- Sistema BQC (Braço Que Cai).

M37 CONTROLADORA DE ACESSO

Controladora de acesso, com as seguintes especificações técnicas:

- Compatibilidade com o sistema de controle de acesso, podendo ser utilizada para controle de portas, cancelas e catracas com ou sem urna.
- Aplicação em cenários com grande número de usuários e para cadastro e controle de visitantes.
- Acesso por leitura de cartão, senha e biometria digital.
- Permitir acionamento por botão ou qualquer outro dispositivo de acionamento com saída de contato seco.
- Permitir funcionamento em rede ligada a um servidor central.
- Capacidade para armazenamento off-line de, no mínimo, 90.000 chaves de usuários (cartão ou senha), no mínimo, 2.500 biometrias digitais e, pelo menos, 140.000 eventos em sua memória interna.
- LED de sinalização que informe, ao menos, o estado da controladora.
- Possibilitar uso de IP fixo e permitir estabelecer comunicação TCP/IP com o servidor central.

- Mecanismos para retornar todas as configurações ao padrão de fábrica, com a opção de manter ou apagar todos os usuários.
- Permitir programação e atualização de firmware.
- Utilizar um processador interno.
- Tensão de alimentação de 12 VDC, potência de 4,8W e capacidade de chaveamento de até 5 A.
- Tensão de chaveamento de 30 VDC.
- Temperatura de operação entre -10° C e 50° C.
- Bateria interna do tipo CR 2032 – 3Vlithium.
- Ter, pelo menos, 1 interface de comunicação Ethernet.
- Ter, pelo menos, 4 entradas e 4 saídas do tipo *Wiegand*.
- Possibilitar configuração para funcionar com modelos de leitores de acesso de outros fabricantes, desde que exista compatibilidade de comunicação entre os periféricos e controlador.
- Ter, ao menos, 9 contatos de entradas sendo, no mínimo, 4 para sensor de porta, 4 para botões de abertura de porta e 1 para alarmes.
- Ter, ao menos, 5 contatos de saída sendo, no mínimo, 4 para controle de porta e 1 para alarmes.
- Controle de, no mínimo, 4 portas.

M38 RECONHECIMENTO FACIAL (CONTROLADOR DE ACESSO)

Controlador de acesso por reconhecimento facial, com as seguintes especificações técnicas:

- Compatibilidade com o sistema de controle de acesso e utilização para controle de portas, cancelas e catracas.
- Aplicável para cenários com número mínimo de 6.000 usuários.
- Permitir acesso por meio de autenticação por reconhecimento facial, senha e RFID e combinações entre elas.

- RFID na frequência de 13.56 MHz, modulação ASK, taxa de transmissão de 106 a 848kbps e código de emissão 13M5K2D, homologado na ANATEL.
- Controlador facial com display sensível ao toque de, no mínimo, 4.3" com resolução mínima de 272×480 e ser capacitivo.
- Ter, ao menos, uma interface de rede 10/100Base-T.
- Interface de rede *wi-fi* IEEE 802.11b, 802.11g, 802.11n, homologado na ANATEL, com frequência operacional de 2,4 GHz~2,4835 GHz e protocolo de segurança 64/128 bits WEP, WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK.
- Tecnologia *visible light* e *antifake* para o reconhecimento facial e verificação da profundidade da face.
- Tempo de leitura e comparativo de faces de, no máximo, 0.2s.
- Ter, no mínimo, 1 porta RS-485 e 1 entrada/saída *wiegand* para comunicação com leitor de cartão periférico.
- Ter informação, sonora e visual, de permissão ou negação de acesso.
- Ter, pelo menos, 1 porta USB 2.0.
- Ter *led* para iluminação da face em cenários com baixa luminosidade, acionado de forma automática.
- Ter API/CGI para integração.
- Detecção automática de presença através da movimentação.
- Capacidade para, no mínimo, 30 administradores, 6.000 senhas e 6.000 cartões.
- Trabalhar em modo *stand alone*, com possibilidade de integração via API/CGI.
- Ter duas câmeras grandes angulares de 2 MP: 1 de luz visível colorida (RGB) e 1 de luz infravermelha (IR).
- Deverá ter auto compensação dos *LEDs* de luz infravermelha.
- Precisão mínima de verificação de face > 99,5%.
- Acompanhar fonte de instalação 12VDC.
- Temperatura de operação de, ao menos, entre -20°C e 55°C.
- Ter protocolo OSDP.

- Distância de reconhecimento facial entre 0,3 e 1,5m e faixa de altura entre 0,9m e 2,4m.
- Grau de proteção IP 65.
- Consumo máximo de 12 W;
- Capacidade para armazenamento de, no mínimo, 150.000 registros.
- *Firmware* atualizável via interface web e software do próprio fabricante. As versões do firmware deverão ser disponibilizadas gratuitamente no web site do fabricante.
- Garantia de, no mínimo, 1 ano pelo fabricante e suporte técnico nacional.

M39 VÍDEOPORTEIRO

Vídeoporteiro externo, com as seguintes especificações técnicas:

- Tecnologia IP.
- Tela de 5" LCD colorido com *touchscreen*.
- Permitir realizar e receber chamadas Voip através de SIP 2.0 (RFC3261).
- Permitir chamadas ponto a ponto e/ou através de servidor SIP baseado na RFC3261.
- Suportar videochamadas codec H264.
- Suportar os codecs de áudio: G.711a/u, G.729 e G722.
- Ter 1 conexão de rede TCP/IP RJ-45 10/100BASE-Tx.
- Permitir alimentação por meio de fonte externa 12Vdc ou PoE.
- Aceitar recebimento DTMF para liberação de acesso (fechadura) nos formatos SIP-Info e RFC2833.
- Grau de proteção IP65.

M40 CANCELA DE CONTROLE DE ACESSO TIPO 1

Cancela de controle de acesso, com as seguintes especificações técnicas:

- Braço de 3 m.
- Central de comando bivolt 127V/220V.
- Motores do tipo síncrono sem escova, com imã permanente no rotor.

- Sistema de fim de curso, digital ou híbrido.
- Memória *EEProm* (removível), que armazena os códigos dos transmissores gravados de forma criptografada.
- Compatibilidade com transmissores de código rolante, com protocolo próprio do fabricante.
- Receptor de radiofrequência incorporado.
- Entradas para receptor avulso, botoeira, fotocélula, módulo trava e módulo luz de garagem.
- Programação por DIP.
- Gabinete universal deve permitir a instalação da barreira em qualquer lado da cancela e ainda as seguintes características: Sistema de escamoteamento para destravamento manual, central eletrônica com inversor de frequência, *stop* mecânico com regulagem de altura, acionamento do sistema por meio de motorreductor, polias e correias, gabinete em aço galvanizado com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática, sistema de fim de curso com *encoder*, freio eletrônico e permitir instalação de acessórios do tipo laço indutivo, sinaleira, fotocélula, botoeira e outros.
- O equipamento deverá conter, no mínimo, as seguintes especificações técnicas:

Comprimento da Barreira	Ciclos/hora	Tempo de abertura (Ajustável)	Tempo de fechamento (Ajustável)	Potência do Motor	Tensão
3,0m	(600) Intenso	1 seg.	1,5 seg.	1 HP	127 e 220V

M41 CANCELA DE CONTROLE DE ACESSO TIPO 2

Cancela de controle de acesso, com as seguintes especificações técnicas:

- Braço de 4 m.
- Central de comando bivolt 127V/220V.
- Motores do tipo síncrono sem escova, com imã permanente no rotor.
- Sistema de fim de curso, digital ou híbrido.
- Memória *EEProm* (removível), que armazena os códigos dos transmissores gravados de forma criptografada.
- Compatibilidade com transmissores de código rolante e protocolo próprio do fabricante.

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-XXXX

- Receptor de radiofrequência incorporado.
- Entradas para receptor avulso, botoeira, fotocélula, módulo trava e módulo luz de garagem;
- Programação por DIP.
- Gabinete universal deve permitir a instalação da barreira em qualquer lado da cancela e ainda as seguintes características: sistema de escamoteamento para destravamento manual, central eletrônica com inversor de frequência, *stop* mecânico com regulagem de altura, acionamento do sistema por meio de motorreductor, polias e correias, gabinete em aço galvanizado com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática, sistema de fim de curso com *encoder*, freio eletrônico e permitir a instalação de acessórios do tipo laço indutivo, sinaleira, fotocélula, botoeira e outros.

Comprimento da Barreira	Ciclos/hora	Tempo de abertura (Ajustável)	Tempo de fechamento (Ajustável)	Potência do Motor	Tensão
4m	(300) Intenso	2,5 seg.	3,0 seg.	1 HP	127 e 220V

M42 TOTEM DE CONTROLE DE ACESSO TIPO 1 (PAR)

Totem para controle de acesso em portarias (entrada/saída), com as seguintes especificações técnicas:

- Próprio para instalação de porteiros, interfone, câmeras, leitores de cartão RFID, leitores de impressão digital e outros.
- Lateral indicando ao motorista aonde ir, iluminado com LED.
- Corpo do totem com 1,35 metro de altura e 15 cm de largura e frente (Onde é instalado interfone, câmera, leitores e outros) com 30 cm de altura, 14,9 cm de largura e profundidade ajustável de 4,6,8 e 10 cm.
- Fabricado em aço.
- Pintura eletrostática a pó, resistente ao tempo.

M43 CADASTRADOR DE CARTÃO RFID TIPO 1

Cadastrador de mesa RFID, com as seguintes especificações técnicas:

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-XXXX

- Capacidade de leitura em qualquer ângulo.
- Capacidade de ler cartões RFID, de frequência 125 kHz e 13,56 MHz.
- Possibilidade de alimentação e comunicação por porta USB, com tensão de 5 V e consumo de, no máximo, 100 mA.
- Driver compatível com, pelo menos, os sistemas operacionais Windows 7 e 10 (compatível 64 bits) e compatibilidade com software de gerenciamento de controle de acesso.
- Software e o cadastrador deverão ser do mesmo fabricante.

M44 LEITOR DE CARTÃO RFID TIPO 1

Dispositivo de identificação RFID 125 KHz, com as seguintes especificações técnicas:

- Grau de proteção IP 66 ou superior.
- Sinalização sonora.
- Capacidade de leitura a uma distância mínima de 6 cm.
- Comunicação com as controladoras de acesso via *wiegand*.
- Tensão de alimentação de 12 Vdc.
- Operar ao menos na frequência 125 KHz.
- Modulação do tipo ASK.
- Taxa de transmissão de, pelo menos, 3,906 kbps, com variação máxima de 5%.
- Ter antena interna.
- Compatibilidade com a controladora de acesso ofertada.
- Temperatura de operação entre 0°C e 40°C.
- Garantia de, no mínimo, 1 ano pelo fabricante.

M45 CONJUNTO DE ATERRAMENTO TIPO1

Conjunto de aterramento, com as seguintes especificações técnicas:

- Haste de 2,4 m.

- Aterramento executado com condutor de cobre nu, com, no mínimo, 3m, bitola 16mm² e 1 haste de terra e atendimento às NBR 6524 e NBR 5419/2015.
- Haste de aterramento cantoneira fabricada em aço carbono, galvanizada por imersão a quente, com chapa 3/16", com abas de 25 mm comprimento de 2400 mm.
- Fios e cabos de cobre meio duro, bitola 16mm e sem cobertura protetora, para aterramento.

M46 CONJUNTO DE ATERRAMENTO TIPO 2

Conjunto de aterramento, com as seguintes especificações técnicas:

- Com 3 hastes de 2,4 m.
- Aterramento executado com condutor de cobre nu, com, no mínimo, 9m, bitola 16mm² e 3 hastes de terra cravadas em forma de triângulo ou em linha, a uma distância de 3m entre hastes e atendimento às NBR 6524 e NBR 5419/2015.
- Haste de aterramento cantoneira fabricada em aço carbono, galvanizada por imersão a quente, com chapa 3/16", com abas de 25 mm e comprimento de 2400 mm.
- Fios e cabos de cobre meio duro, bitola 16mm e sem cobertura protetora, para aterramento.

M47 SWITCH POE TIPO 1

Switch POE (Power Over Ethernet), com as seguintes especificações técnicas:

- Não gerenciável, para a construção de redes de comunicação de dados e permitir a integração de computadores, impressoras, dispositivos de CFTV, entre outros.
- Proporcionar compartilhamento de internet para os demais dispositivos conectados a ele.
- Ter, no mínimo, 4 portas *fast ethernet* (10/100 Mbps), com conectores RJ-45 e negociação de velocidade automática.

- Das portas disponíveis no dispositivo, pelo menos 3 deverão suportar PoE/PoE+ e, ao menos, 1 porta dedicada para *uplink*.
- Compatibilidade, ao menos, com os padrões de rede IEEE802.3 – 10BASE-T, IEEE802.3u-100BASE-TX, IEEE802.3x - *Flow Control*, IEEE802.3af - PoE, IEEE802.3at - PoE e IEEE802.1p - QoS (Quality of Service).
- Taxa de encaminhamento de, no mínimo, 145 kpps e capacidade de *backplane* de, pelo menos, 1 Gbps.
- Tabela de endereços MAC com capacidade de, no mínimo, 950 endereços.
- Suportar, ao menos, os cabeamentos categoria 5, 5e e 6.
- Função de auto MDI/MDI-X, com detecção automática do padrão do cabo (Normal/Crossover) e negociação de velocidade automática.
- Ter *Leds* indicadores que demonstrem, ao menos, o status de alimentação do switch, o status de alimentação de cada porta e o status do link e atividade por porta.
- Função PoE *extender* ou similar, que possibilite levar dados e energia elétrica para um dispositivo com até 250 metros de cabeamento.
- Método de transferência do tipo *armazena e envia (store and forward)*.
- Implementação de QoS por meio do protocolo IEEE 802.1p (*Quality of Service*), para priorização do tráfego de dados, voz e vídeo.
- PoE deverá fornecer até 30 W em uma única porta, permitindo alcançar, pelo menos, 55 W com a utilização da função em todas as portas.
- Alimentação por meio de fonte de alimentação externa automática, com entrada 100 a 240 VAC/60 Hz.
- Tensão de saída da fonte deverá ser de 51 VDC, com corrente de, no máximo, 2 A.
- Consumo de energia igual ou inferior a 65 W (com carga).
- Proteção contra surtos de, no mínimo, 15 kV.
- Certificado, ao menos, nos padrões da Anatel.
- Compatibilidade com a função *plug & play*.
- Possibilidade de instalação em bandeja, mesa ou parede.
- Garantia de, no mínimo, 1 ano pelo fabricante.

M48 SWITCH POE TIPO 2

Switch POE, com as seguintes especificações técnicas:

- Proporcionar o compartilhamento de internet e alimentação elétrica para os demais dispositivos conectados e ele.
- Ter 8 portas 10/100 Mbps, com negociação de velocidade e *Power Over Ethernet*;
- Suporte à função *Hi-PoE*, com potência de até 60W na porta 1.
- Compatibilidade, ao menos, com os padrões de rede IEEE802.3, 802.3u, 802.3x, 802.1p, 802.3af, 802.3 at e *Hi-PoE*.
- Taxa de encaminhamento de pacote 1.34 Mbps.
- Tabela de endereços MAC com capacidade para 2.000 endereços.
- Suportar, ao menos, cabeamentos de categoria 5, 5e e 6.
- Disponibilizar potência de até 30 W, portas 2 a 8, e 96W em todas as portas, simultaneamente.
- Certificação, ao menos, pelos padrões Anatel.
- Compatibilidade com a função *plug & play*.
- Ter a chave para a ativação da função *extender*.
- Proteção contra surtos elétricos em todas as portas RJ45.
- Acompanhado de, pelo menos, cabo de alimentação, kit completo de instalação e guia de instalação em português.
- Garantia de, no mínimo, 1 ano pelo fabricante.

M49 SWITCH POE TIPO 3

Switch POE, com as seguintes especificações técnicas:

- Não gerenciável, para a construção de redes CFTV e permitir a integração de computadores, impressoras, dispositivos VoIP, telefone IP e câmeras IP.
- Proporcionar o compartilhamento de internet e alimentação elétrica para os demais dispositivos conectados e ele.
- Ter, no mínimo, 16 portas 10/100 Mbps, com negociação de velocidade e *Power Over Ethernet*.

- Ter 2 portas *uplink*, com velocidades 10/100/1000 Mbps e 1 porta SFP com velocidades 10/100/1000 Mbps.
- Compatibilidade, pelo menos, com os padrões de rede IEEE802.3, 802.3u, 802.3x, 802.3af, 802.3at.
- Taxa de encaminhamento de pacote 5.36 Mbps.
- *Leds* de indicação sinalizando tráfego de dados e PoE em cada porta.
- Tabela de endereços MAC com capacidade de, no mínimo, 4.000 endereços.
- Suportar, pelo menos, cabeamentos categorias 5e e 6.
- Função de auto MDI/MDI-X, com detecção automática do padrão do cabo (*normal/crossover*) e negociação de velocidade automática.
- Ter *leds* indicadores que demonstrem, pelo menos, o status de alimentação, status do link e atividade por porta e indicação de velocidade de conexão.
- Alimentação por meio de fonte de alimentação externa automática, com entrada 100 a 240 V AC/ 50 a 60 Hz.
- Potência de até 30 W em uma única porta e 130W em todas as portas, simultaneamente.
- Ter *led* de indicação de uso de potência máxima do PoE.
- Certificação, pelo menos, nos padrões Anatel.
- Ter chave para a ativação da função *extender*, na lateral esquerda do switch.
- Ter chave para a ativação da função CFTV, para que seja habilitado QoS com priorização de vídeo para as portas 1 a 8.
- Acompanhado de, pelo menos, cabo de alimentação, kit completo de instalação e guia de instalação, em português.
- Proteção contra surtos elétricos de 15 kV durante 45 microssegundos, em modo comum.
- Temperatura de operação entre 0 °C e 45 °C.
- Garantia de, no mínimo, 1 ano pelo fabricante.

M50 SWITCH TIPO 4

Switch POE, com as seguintes especificações técnicas:

- Não gerenciável, para a construção de redes CFTV e permitir a integração de computadores, impressoras, dispositivos VoIP, telefone IP e câmeras IP.
- Compartilhamento de internet para os demais dispositivos conectados a ele.
- Ter, no mínimo, 24 portas *gigabit ethernet* 10/100/1000 BASE-T com conectores RJ-45 e negociação de velocidade automática.
- Compatibilidade, pelo menos, com os padrões de rede IEEE802.3x *full duplex flowcontrol*, IEEE802.3 10BASE-T, IEEE802.3u 100BASE-TX e IEEE 802.3ab 1000BASE-T.
- Compatibilidade com protocolo CSMA/CD.
- Taxa de transferência no formato *gigabit ethernet* de 2000 Mbps (*full duplex*).
- Ter *backplane* de, no mínimo, 47Gbps.
- *Buffer* de memória de, pelo menos, 4 Mb.
- Capacidade de vazão (*throughput*) de, no mínimo, 35 Mpps.
- Tabela de endereços MAC com capacidade de 8.000 endereços.
- Função de auto MDI/MDI-X com detecção automática do padrão do cabo (normal/crossover) e negociação de velocidade automática.
- Ter *leds* indicadores que demonstrem, pelo menos, o status de alimentação e status do link e atividade por porta (*fast ou gigabit ethernet*).
- Método de transferência do tipo armazena e envia (*store andforward*).
- Função de aprendizado de endereços MAC e atualização automática.
- Alimentação por meio de fonte de alimentação interna automática, com entrada de 100 a 240 VAC / 50 a 60 Hz.
- Consumo de energia igual ou inferior a 13,1 W.
- Estrutura compatível com o padrão EIA de 19".
- Certificação, pelo menos, nos padrões Anatel, FCC, CE e RoHS.
- Compatibilidade com a função *plug &play*.
- Acompanhado de kit de suporte, específico para montagem em rack de 19" e de altura igual a 1U.

- Acompanhado de ao menos cabo de alimentação, kit completo de instalação e manual do usuário em português.
- Garantia de, no mínimo, 1 ano pelo fabricante.

M51 SWITCH TIPO 5

Switch, com as seguintes especificações técnicas:

- Gerenciável, para a construção de redes CFTV e permitir a integração de computadores, impressoras, dispositivos VoIP, telefone IP e câmeras IP.
- Compartilhamento de internet para os demais dispositivos conectados a ele..
- Ter, no mínimo, 52 portas *giga ethernet* (10/100/1000 Mbps) com conectores RJ-45, negociação de velocidade automática e 4 portas SFP.
- Compatibilidade, pelo menos, com os padrões de rede 802.1p/q/d/w/s/v, IEEE802.3, 802.3u/ab/z/x, 802.3ac, 802.1ax e 802.3ad, bem como padrões IETF RFC1541, RFC1112, RFC2236, RFC2618, RFC1757, RFC1157, RFC2571, RFC2030.
- *Buffer* de memória de 128 MB.
- Capacidade (*backplane*), de 104 Gbps.
- Suportar, pelo menos, os cabeamentos categoria 5, 5e e 6.
- Ter a função de auto MDI/MDI-X, com detecção automática do padrão do cabo (normal/*crossover*) e negociação de velocidade automática.
- Ter *leds* indicadores que demonstrem, pelo menos, o status de alimentação, status do link e atividade por porta (*fast ou gigabit ethernet*).
- Suportar IPv6.
- Método de transferência do tipo armazena e envia (*store and forward*).
- Compatibilidade com os protocolos SNMP v1/2c/3, HTTP, SSH v1/2. TCP/IP e HTTPS.
- Recurso de roteamento estático com 8 interfaces, que possibilite configurar ID da interface, endereço IP, máscara de sub-rede e nome da interface e ter 16 entradas de roteamento estático.
- Compatibilidade com protocolo CSMA/CD.
- Função de aprendizado de endereços MAC e atualização automática.

- Ter *spanningtree*, com os protocolos 802.1d/w/s, *Loop Guard*, *Root Guard*, TC-BPDU *Guard*, BPDU *Guard* e BPDU *Filter*.
- Tabela de endereços MAC com capacidade de 16.000 endereços.
- Alimentação por meio de fonte de alimentação interna automática, com entrada 100-240 VAC, 60 Hz e potência de consumo de, no máximo, 32,1W.
- Ter estrutura compatível com o padrão EIA de 19".
- Certificação, pelo menos, no padrão Anatel.
- Ter interface totalmente em português.
- Acompanhado de kit de suporte, específico para montagem em rack de 19" e de altura igual a 1U.
- Garantia de, no mínimo, 1 ano pelo fabricante.

M52 SWITCH TIPO 6

Switch, com as seguintes especificações técnicas:

- Não gerenciável, para a construção de redes de comunicação de dados, permitindo a integração de computadores, impressoras, dispositivos VoIP e telefone IP.
- Compartilhamento de internet para os demais dispositivos conectados a ele.
- Ter, no mínimo, 6 portas *fast ethernet* (10/100 Mbps), com conectores RJ-45 e negociação de velocidade automática.
- Compatibilidade, pelo menos, com os padrões de rede IEEE802.3 – 10BASE-T, IEEE802.3u – 100BASE-TX, IEEE802.3x – Flow Control, IEEE802.1p – QoS (Quality of Service) e IEEE802.3az - *Energy Efficient Ethernet*.
- Taxa de encaminhamento de, no mínimo, 1,15 Mpps e capacidade de *backplane*, pelo menos, 1,4 Gbps.
- Tabela de endereços MAC com capacidade de, no mínimo, 960 endereços.
- Suportar, pelo menos, os cabeamentos categoria 5 e 5e.
- Função de auto MDI/MDI-X, com detecção automática do padrão do cabo (*normal/crossover*) e negociação de velocidade automática.

- Ter LEDs indicadores que demonstrem, pelo menos, o status de alimentação do switch e o status de alimentação de cada porta.
- Método de transferência do tipo armazena e envia (*store and forward*).
- Implementação QoS por meio do protocolo IEEE 802.1p (*Quality of Service*), para priorização do tráfego de dados, voz e vídeo.
- Alimentação por meio de fonte de alimentação interna automática, com entrada 100 a 240 VAC / 50 a 60 Hz e corrente de, no máximo, 500 mA.
- Consumo de energia igual ou inferior a 2 W.
- Operação com temperaturas de, no mínimo, entre 0° C e 40° C e umidade de, no máximo, 90%.
- Certificação, pelo menos, nos padrões da Anatel.
- Compatibilidade com a função *plug & play*.
- Possibilidade de instalação em bandeja, mesa ou parede.
- Acompanhado de, pelo menos, cabo de alimentação, kit completo de instalação e manual do usuário em português.
- Garantia de, no mínimo, 1 ano pelo fabricante.

M53 SWITCH TIPO 7

Switch, com as seguintes especificações técnicas:

- Não gerenciável, para a construção de redes de comunicação de dados permitindo a integração de computadores, impressoras, dispositivos de CFTV, entre outros.
- Compartilhamento de internet para os demais dispositivos conectados a ele.
- Ter, no mínimo, 8 portas *gigabit ethernet* (10/100/1000 Mbps) com conectores RJ-45 e negociação de velocidade automática.
- Compatibilidade, pelo menos, com os padrões de rede IEEE802.3 – 10BASE-T, IEEE802.3u – 100BASE-TX, IEEE802.3x – *Flow Control* e IEEE802.1p – QoS (*Quality of Service*).
- Capacidade de *backplane* de 16 Gbps.
- Tabela de endereços MAC com capacidade de, no mínimo, 4.000 endereços.

- Suportar, pelo menos, os cabeamentos categoria 5 e 5e.
- Função de auto MDI/MDI-X, com detecção automática do padrão do cabo (normal/*crossover*) e negociação de velocidade automática.
- *Terleds* indicadores que demonstrem, pelo menos, o status de alimentação do switch e o status de alimentação de cada porta.
- *Terbackplane* de 1.6Gbps.
- Método de transferência do tipo armazena e envia (*store andforward*).
- Implementação de QoS por meio do protocolo IEEE 802.1p (*Quality of Service*) para priorização do tráfego de dados, voz e vídeo.
- Alimentação por meio de fonte de alimentação interna automática, com entrada 100 a 240 VAC/50 a 60 Hz.
- Tensão de saída da fonte de 12VDC.
- Consumo de energia igual ou inferior a 5,5 W.
- Suportar operação com temperaturas de, no mínimo, entre 0° C e 55° C e umidade de, no máximo, 90%.
- Certificação, pelo menos, nos padrões da Anatel.
- Compatibilidade com a função *plug & play*.
- Possibilidade de instalação em bandeja, mesa ou parede.
- Acompanhado de, pelo menos, cabo de alimentação, kit completo de instalação e manual do usuário em português.
- Garantia de, no mínimo, 1 ano pelo fabricante.

M54 SOFTWARE TIPO 1

Software, com a seguinte arquitetura:

- Sistema de gerenciamento e monitoramento de imagens (VMS) compatível com câmeras IP e analógicas simultaneamente, desde que estejam conectadas à rede TCP/IP diretamente ou por meio de um *videosever*, DVR ou servidor com placa de captura.
- Arquitetura cliente/servidor, servidor/servidor, em limitados níveis de comunicação

e multitarefa, com total escalabilidade, ilimitados servidores, câmeras IP, *video servers*, DVR e dispositivos de automação, que podem ser conectados simultaneamente.

- Compatibilidade com sistemas operacionais de 32 e/ou 64 bits.
- Suporte a ilimitadas câmeras e dispositivos de I/O por servidor, sendo o limite a configuração do servidor.
- Arquitetura de servidores descentralizada, em que o mesmo servidor possa ter também um cliente de monitoramento, com ilimitados níveis de conexão e ilimitados servidores. Qualquer dispositivo (câmera, módulo I/O, DVR etc.) poderá ser monitorado de qualquer um dos servidores que estejam conectados ao sistema.
- Suporte a conexão através de DNS.
- Suporte à conexão via P2P de, pelo menos, 3 fabricantes diferentes.
- Ter sistema próprio de DNS, sem a necessidade de aplicativos externos (redirecionamento de IPs).
- Possibilidade de trabalhar com dois ou mais processadores, dividindo as tarefas do software para aumento do desempenho.
- Compatibilidade com todos os processadores que suportam Windows.
- Suporte a diversos modelos de câmeras IP, servidores de vídeo, DVRs, NVRs e sistemas com placas de captura.
- Permitir acesso remoto, sem limite de conexões por servidor, sendo o mesmo limitado pela capacidade de conexão e/ou processamento do servidor.
- Permitir utilização de qualquer resolução de imagem, caso a câmera suporte.
- Ter sistema de *multistreaming*, permitindo o monitoramento ao vivo com configurações diferenciadas da gravação, transmissão, detecção de movimento e visualização.
- Ter sistema de filtros de IP para acesso ao sistema.
- Suporte a armazenamento e transmissão das imagens nos formatos MJPEG, MPEG4, H.264 e H.265.

- Permitir operações simultâneas como gravação, reprodução e exportação de vídeo, configuração do sistema, monitoramento ao vivo, consulta de eventos, pesquisa de imagens, monitoramento do servidor e outras tarefas.
- Ter sistema de arquivamento de gravações local ou em armazenamento externo, possibilitando a gravação das imagens em servidores de arquivo, via rede sem limite de gravações por dia, sendo que o limite máximo de câmeras deve ser de acordo com a capacidade de disco e de processamento do servidor.
- Ter compatibilidade com o protocolo RTSP de câmeras IP, NVRs, DVRs e outros sistemas de monitoramento de imagem (streaming de vídeo).
- Permitir realizar conexão de ilimitados clientes de monitoramento a um servidor, sem necessidade de licenças adicionais de conexão para estes clientes.
- Possuir assistente de instalação intuitivo, em português.
- Compatibilidade com plataformas de virtualização de servidores (*Microsoft Virtual Server, Xen Server, VMware etc.*).
- Possibilidade de instalação do sistema como serviço do Windows.
- Permitir que, em caso de falha do servidor principal, um segundo servidor assumirá os controles e todas as configurações do servidor principal. (*Fail-Over*).
- Configuração do painel de fundo do sistema independente do monitor.
- Suporte para até 11 monitores, por estação de trabalho.
- Ter sistema de conexão inversa, permitindo que a estação se conecte à central vice-versa, enviando recursos de vídeo, áudio e automação.
- Compatibilidade com servidores de horário NTP, suportando o gerenciamento de fuso horário entre servidores, estações e dispositivos.
- Ter atalho para o painel de controle do Windows, permitindo a execução em sistemas com *Windows Embedded*.
- Ajuda (*help*) do sistema interativo on-line em português.

- Compatibilidade com os sistemas operacionais *Windows 7, Windows 8, Windows Server2003, WindowsServer2008, WindowsServer2012, WindowsServer2016eWindows10*.
- Sistema de arquivos de gravação que evita inconsistência e perda de dados.
- Sistema de gerenciamento de gravações com reciclagem automática das imagens gravadas localmente ou em servidores de rede (*storage*).
- Suportar gravação contínua (ininterrupta), programada, por detecção de movimento e por eventos.
- Gravação das imagens em *storage* de rede.
- Suporte à gravação por eventos de sistemas integrados.
- Suporte à gravação por detecção em um *stream* diferente da gravação, permitindo gravar imagens em resoluções altas como processamento de uma imagem de menor resolução.
- Suportar a velocidade de gravação e visualização a partir de até 60FPS, por câmera.
- Suportar a gravação de ilimitadas câmeras por servidor.
- Agendamento de gravação por data e hora, com pelo menos 3 períodos diferentes.
- Suporte a detecção remota de movimento.
- *Buffer* de pré e pós alarme para até 60 segundos.
- Ter sistema de gerenciamento avançado e automático de disco com cotas de gravação individuais para cada unidade de gravação.
- Sistema de gerenciamento de cotas de disco, com limitação de uma quantidade de disco que se deseja utilizar, compartilhando essa cota com todas as câmeras.
- Sistema de gravação com limite de gravações diárias.
- Suporte a arquivamento de imagens, permitindo salvar imagens (*snapshots*) para posterior consulta.
- Possibilidade de envio de imagens gravadas (*snapshots*) para servidor de FTP.
- Possibilidade de gravação de uma mesma câmera em dois ou mais servidores de gravação, simultaneamente.
- Definição da cota de gravação individualmente por câmera, podendo limitar a quantidade de dias a serem gravados.

- Possibilidade de configurar uma câmera para gravar um determinado disco.
- Sistema de armazenamento e compartilhamento de imagens em nuvem.
- Sistema de marcações (*bookmarks*) nas gravações para facilitar a recuperação das imagens e identificação de eventos.
- Suporte a limitados usuários e grupos de usuários.
- Suporte à inclusão e sincronização de usuários (autenticação) por meio do *Microsoft Active Directory do Windows (AD)*.
- Suporte a login por autenticação biométrica e por usuário e senha.
- Ter controle de direitos e senhas diferenciadas para cada usuário ou para um grupo de usuários.
- Configuração por grupos de usuários que permita atribuir as mesmas configurações de permissão para todos os usuários pertencentes a mesmo grupo.
- Atribuir permissão no uso de câmeras PTZ.
- Possibilidade de bloqueio da estação de trabalho, desabilitando o funcionamento de todos os botões, com retorno mediante senha ou biometria.
- Possibilidade de troca de usuário sem necessidade de reiniciar o sistema.
- Realizar a transmissão de vídeo e áudio para múltiplos usuários, separadamente.
- Concessão de permissão de acesso para grupos de usuários e/ou usuários para acessar qualquer elemento no sistema (locais, câmeras, monitores, sensores, relés etc.).
- Possibilidade de os usuários modificarem suas próprias senhas (caso tenham permissão).
- Possibilidade de bloqueio de usuário *web mobile* por tempo máximo de acesso.
- Sistema de gerenciamento de alarmes e eventos de dispositivos I/O com contato seco relés, com possibilidade de automatização do software por meio de programação de funções.
- Programação de ilimitadas funções com diversas características.
- Customização e automatização do funcionamento de alarmes, eventos e ações por meio de programação visual intuitiva.
- Possibilidade de criação de funções de automação simples ou condicionais.

- Possibilidade de criação de variáveis de entrada, saída, configuração e variáveis internas.
- Possibilidade de criação de grupos de funções.
- Possibilidade infinita de configuração de eventos e ações de câmeras e/Os.
- Integração de alarmes por meio do SI/Os das câmeras.
- Integração de alarmes por meio de placas de automação *ethernet*.
- Agendamento para controle de entradas de alarme.
- Possibilidade de iniciar gravação de determinadas câmeras quando o alarme foracionado.
- Ter controle de falha de comunicação com dispositivos de I/O.
- Ter controle para perdas de sinal de câmeras analógicas ligadas a DVRs e vídeo servers.
- Alarme por eventos de timer criados no software.
- Alarme por detecção de movimento e eventos manuais.
- Possibilidade de envio de alertas (por meio de e-mail, SMS, popup, sonsetc.) na ocorrência de eventos.
- Possibilidade de envio de *snapshot* da tela de monitoramento via e-mail, permitindo a visualização de todas as câmeras relacionadas a um evento.
- Possibilidade de posicionar câmeras móveis em determinados *presets*, na ocorrência de eventos/alarmes.
- Permitir acionar alarmes externos na ocorrência de eventos.
- Agendamento de um ou mais eventos para que eles ocorram em qualquer dia, mês e ano desejado (eventos programados).
- Permitir que cada estação de monitoramento tenha sua programação de eventos independente.
- Possibilidade de relacionamento de uma câmera para ilimitadas saídas de relés;
- Permitir configuração do som do alarme para todas as fontes em um local ou para cada fonte de alarme individualmente.
- Permitir fazer o envio de eventos em caso de desconexão de uma câmera (dispositivo) ou um sensor, de câmeras sem sinal, abertura e fechamento de layouts, entre outros.

- Permitir fazer a abertura de câmeras em *pop-up* por eventos de detecção de movimento, entrada de alarme, barreira virtual, cerca virtual ou leitura de placas.
- Permitir criar I/Os virtuais, para que possam ser utilizados em programações e/ou para controle de eventos.
- Ter servidor *web* integrado para acesso por meio de qualquer *browser* (Internet Explorer, Chrome, FireFox, Safari etc.).
- Possuir *white/blacklist* de IPs, para controle de permissões de acesso.
- Permitir o cadastro de dispositivos (câmera IP, DVR, módulo de automação) via navegador *web*.
- Possibilidade de configuração de grupos de servidores, via navegador *web*.
- Possibilidade de configuração das câmeras, permitindo escolher stream de visualização, gravação e transmissão, via navegador *web*.
- Possibilidade de configuração de gravação individual por câmera, via navegador *web*.
- Possibilidade de configuração dos discos, de usuários e suas permissões, de comunicação por e-mail, *contact-id*, FTP, telefonia, SMS e NTP, via navegador *web*.
- Possibilidade de configuração de transmissão, permitindo alterar a porta HTTP, HTTPS, via navegador *web*.
- Possibilidade de configuração de leitura de placas, via navegador *web*.
- Configuração de recursos de análise de vídeo: obstrução, mudança de cenário, barreira virtual, cerca virtual, objeto removido, objeto abandonado, contagem de objetos, velocidade de objetos e perambulação, via navegador *web*.
- Configuração de backup, via navegador *web*.
- Configuração de rede virtual e matriz virtual, via navegador *web*.
- Possibilidade de configuração de customização do aplicativo do software, via navegador *web*.
- Possibilidade de visualização das imagens ao vivo, por meio de HTML5 (cliente de monitoramento).
- Pesquisas das imagens gravadas.

- Sistema de redirecionamento de IP, sem a necessidade de aplicativos externos;
- Autenticação HTTPS, para conexões seguras e criptografadas.
- Ter logs de acessos: ao servidor, de ações dos usuários, de eventos do sistema, de conexão com câmeras IP, video servers, DVRs e I/Os, de gravação das câmeras, de eventos de I/Os, de movimentação de câmeras PTZ, de leitura de placas e de licenças.
- Permitir exportação dos registros (relatórios) para arquivo de texto (TXT), PDF e HTML.
- Ter aplicativo para acesso ao servidor, compatível com tablets e smartphones, que permita o cadastro de múltiplos servidores, visualização ao vivo de até 8 câmeras simultâneas, recurso de rotação da tela, visualização da imagem em tela cheia, seleção da resolução da visualização da imagem, controle de PTZ, gravação da imagem (*snapshot*) em tempo real no dispositivo, em formato JPG, pesquisa de imagens gravadas no servidor, por meio da seleção de data, hora e qualidade da imagem, importação de layouts (grupos de câmeras) configuradas no servidor e visualização delas, ativar saídas, ligar uma lâmpada, acionar uma sirene, fechar um portão e outros, receber o estado de sensores; conexão por redirecionador IP próprio do sistema, zoom digital via movimento de pinçamentos dos dedos, ativar ou desativar o recebimento de alarmes, personalizar a interface através de alteração do nome, ícone, logotipo e cores.
- Monitoramento ao vivo de ilimitadas câmeras por cliente e com diversos tipos de tela (mosaicos).
- Visualização de vídeos ao vivo provenientes de câmeras IP, DVRs, video servers, NVRs e placas de captura por meio dos formatos MJPEG, MPEG4 e/ou H.264.
- Possibilidade de exibição de até 100 câmeras (*streams*) simultâneas por monitor.
- Possibilidade de o operador maximizar uma janela de vídeo para preencher toda a tela de exibição e movimentar qualquer câmera para um ponto de visualização, com o método de arrastar e soltar.
- Possibilidade de criar layouts automaticamente (grupos de câmeras), com as câmeras dos servidores cadastrados.
- Possibilidade de fazer a modificação independente do formato de visualização do painel de vídeo (layout) em cada monitor separadamente.

- Possibilidade de fazer criação customizada de layouts com câmeras de diversos servidores.
- Visualização dos servidores, câmeras e layouts por meio de árvores de visualização;
- Ter modo *pop-up*, para ressaltar imagens com detecção de movimento local ou remota, eventos de I/Os, leitura de placas e eventos de análise de vídeo.
- Ronda virtual, com sequencial automático e tempo pré-definido para troca de layouts (grupo de câmeras).
- Indicação do estado das câmeras visualmente por ícone de layout: câmeras sem sinal, câmera parcialmente sem sinal e câmeras com sinal.
- Legendas nas câmeras personalizáveis, podendo constar os seguintes itens: nome, câmera, nome servidor, data da imagem, hora da imagem, fps, resolução, codec, taxa de recepção e texto sombreado.
- Possibilidade de ajuste do posicionamento da legenda, do alinhamento, da fonte, tamanho, estilo, cor do texto e cor da sombra da legenda.
- Compatibilidade com dispositivos que permitam o envio ou recebimento de áudio direcional e áudio bidirecional.
- Funções de atalho rápido para câmeras: taxa de proporção, gravação emergencial, adição de câmera ao layout, alternar stream, pause, replay, pesquisa, snapshot, automação (*intelligence*), ajustes de imagem, enviar para outro monitor ou servidor (matriz virtual), zoom digital e PTZ visual.
- Permitir a reprodução do vídeo de um incidente visualizado recentemente ao vivo (função *replay*), reprodução de 5, 10, 15, 30 ou 60 segundos antes da hora considerada.
- Permitir o funcionamento via matriz virtual completa, por meio de uma lista de monitores definidos para este fim, podendo o operador escolher o monitor desejado e enviar sequência limitada de imagens (layouts/mosaicos).
- Permitir o controle de matriz virtual por meio de SDK/API para criação de macros e *scripts* em outras linguagens.
- Ter ferramenta de detecção de movimento ao vivo.
- Possuir recurso de gravação emergencial da câmera selecionada, de todas as câmeras do servidor, de todas as câmeras do layout ou de todas as câmeras visíveis;
- Tratamento bilinear, para melhor qualidade de vídeo ao vivo.

- Permitir ao usuário exibir a resolução da imagem das câmeras junto com as informações de FPS, taxa de transferência e *decoder*.
- Permitir zoom digital em imagens ao vivo e gravadas de diversas áreas das câmeras.
- Ter sistema de zoom digital com tratamento bilinear.
- Ter ferramenta de *screenshot* (*snapshot*).
- Permitir a criação de novos estilos de tela (mosaicos de 1, 4, 9, 16, 32, 64, 100 câmeras etc.) e o sequenciamento de câmeras em mosaicos.
- Permitir remover a câmera da tela por meio de *menu de layouts*.
- Ter filtros de controle de imagem (nitidez, suavização, brilho, contraste, saturação, gama, negativo, inverter, espelhar) para monitoramento ao vivo e reprodução de vídeo por câmera.
- Permitir trocar o stream da câmera no monitoramento de forma automática.
- Ter recurso de tela cheia, visualizando-se somente as câmeras do layout escolhido, em tela cheia, sem a interface do sistema e as outras janelas.
- Permitir que com o clique duplo um objeto (câmera) seja selecionado e maximizado (tela cheia) no servidor e no cliente de monitoramento.
- Possibilitar a inclusão/criação de mapas de ambientes (mapas sinóticos) para cada local, importando-se uma imagem para plano de fundo. Essas imagens podem ser de formatos gráficos JPEG, GIF ou BMP (bitmap).
- Ter mapas sinóticos para monitoramento ao vivo dos dispositivos com câmeras, sensores, relés, informando por meio de indicadores visuais o status do dispositivo.
- Permitir criar links para outros mapas (múltiplos níveis) e acionar dispositivos por meio dos indicadores visuais (tal como ligar uma lâmpada, acionar uma sirene etc.).
- Permitir a criação de fontes de alarmes (sensores), fontes de acionamento (relés), câmeras, entre outros aos mapas criados.
- Possibilitar a associação de um som a um evento do mapa de ambientes.
- Possibilitar a alteração dos ícones pré-definidos do mapa de ambientes e o arquivamento por projeto de grupo de mapas.

- Possibilidade de usar quadrosinótico,paraacessorápidoàsinformaçõessobrequalquerd dispositivoeconectadoaos istema.
- Ter janela de informações em tempo real com informações de tempo deatividade, número de servidores cadastrados, número de servidores conectados,utilizaçãodeprocessamento,memória,taxaderecepçãodevídeoeeáudio,grava ção,entreoutros.
- Dispor de tela de mensagens em tempo real, com visualização instantânea dos eventosqueestãooocorrendonosistema.
- Permitiraconfiguraçãodolocaldearmazenamento dasimagens instantâneas.
- Permitir oenvio dasimagensinstantâneas,viae-mail.
- Exibir mensagens de erro, em caso de falha na conexão de vídeo, reconexão,detecção demovimento,entreoutros.
- Possibilidade de escolherotema(*skin*)dainterfacedemonitoramento(claroouescuro).
- Sistemadepesquisamultitarefa e comarquiteturacliente-servidor.
- Reprodução do vídeo gravado remotamente em um DVR ou NVR,conectadoaosistemaquetenhaessafunçãointegrada.
- Pesquisa, visualização e configuração na mesma tela, simultaneamente.
- Reprodução do áudio associado às câmeras gravadassinchronizadamente,localmentee/ouremotamente.
- Pesquisa de imagens/vídeo por câmera, por meio de data e hora, comvelocidade configurável.
- Pesquisa de imagens/vídeo por meio de barra de tempo (*timeline*),possibilitandoselecionaruma faixadevídeopor meio da *timeline*.
- Pesquisa de áudio por meio de barra de tempo (*timeline*), possibilitandoselecionaruma faixadeáudiopor meioda*timeline*.
- Pesquisa de imagens por seleção da câmera a ser pesquisada nogerenciador do sistema, por meio da árvore de visualização, através do clique como botãodireitodomouse.
- Pesquisadeimagenspor calendário.

- Pesquisa e reprodução de câmeras simultâneas.
- Permitir selecionar, com o botão direito do mouse, a taxa de proporção na reprodução do vídeo, se original ou preenchido.
- Permitir a remoção da câmera do layout selecionado, através do botão direito do mouse.
- Permitir selecionar, com o botão direito do mouse, o início e o fim da reprodução do áudio sincronizado com o vídeo.
- Permitir o rodízio manual e automático entre as câmeras selecionadas.
- Ter recurso de linha do tempo (*timeline*), onde são exibidas as faixas onde existam gravações de vídeo, gravações de áudio e eventos de detecção de movimento, por câmera.
- Seleção das imagens a serem pesquisadas, através do arrasto da linha do tempo (*timeline*).
- Permitir esconder a *timeline* da tela de reprodução.
- Permitir *zoom in* e *zoom out* na *timeline*, podendo ser exibida em intervalos de meses, dias, horas, minutos e segundos, dependendo do *zoom* selecionado.
- Permitir controle de velocidade de reprodução das imagens gravadas, com intervalo de velocidade entre 0,2x e 512x (câmera lenta ou avanço rápido), *play*(1x), *pause* e *stop*.
- Permitir abrir o aplicativo de pesquisa de imagens em qualquer um dos monitores ativos.
- Ter reprodução instantânea de vídeo, por meio do botão direito do mouse, em qualquer câmera a vivo que possua gravação.
- Ter pesquisa avançada por detecção de movimento, plotando na *timeline* da câmera em questão os momentos em que existiu a detecção de movimento, a partir de um horário selecionado.
- Recurso de seleção da sensibilidade da pesquisa, por detecção de movimento;
- Permitir exportar uma imagem em JPG na reprodução do vídeo (CD, HD, PenDrive etc.).
- Permitir exportar vídeos e áudios em formato MP4, de ilimitadas câmeras simultaneamente, com seleção de horário inicial e horário final. Os

vídeos exportados devem acompanhar legenda informando data e hora do vídeo exportado durante a reprodução deles.

- Permitir impressão de uma imagem selecionada na reprodução.
- Filtros de vídeo em tempo real (espelhar, inverter, negativo, nitidez, suavizar).
- Ter controle de brilho, contraste, saturação e gama para ajustes de reprodução das câmeras, individualmente.
- Ter recursos de pré-
alarme direto em dispositivos (DVRs e câmeras IP) compatíveis, permitindo a busca das imagens de um período anterior pré-selecionado, diretamente nestes dispositivos.
- Zoom digital em tempo real na reprodução, com o selecionamento da área pelo botão direito do mouse ou através do *scroll* do mouse.
- Pesquisa de imagens em múltiplas aplicações.
- Recuperação das gravações diretamente nos dispositivos compatíveis.
- Suportar controle de PTZ simples.
- Suportar controle de *pan e tilt* simultâneo, através do clique na imagem.
- Suportar controle de PTZ por *joystick* visual.
- Função de joystick visual através de movimento e clique do mouse (*pan e tilt*), com velocidade variável e controle de *zoom* por meio dos botões ou *scroll* do próprio mouse.
- Suportar controle de PTZ por mesa controladora, *joystick* USB e/ou mouse (*pan, tilt, foco, zoom* etc.).
- Permitir criação de diferentes posicionamentos (*presets*) de câmeras.
- Ter sistema de vigilância PTZ (sequenciamento de *presets*) automático ou manual, permitindo a movimentação de câmeras PTZ para posições predefinidas, utilizando os controles PTZ na tela ou de um teclado para CFTV.
- Permitir bloqueio de PTZ por grupos de usuários.
- Possibilidade de configuração direta do dispositivo por meio do sistema (resolução, codec, velocidade e qualidade da *stream*).
- Ter ferramenta para localização e detecção automática de câmeras, DVRs e *video servers*, através do protocolo UPnP.

- Permitir configuração por meio de árvore de dispositivos, com acesso rápido a qualquer dispositivo conectado a qualquer servidor da mesma rede.
- Ter atalho rápido para editar, desconectar, conectar todos os servidores, desconectar todos os servidores, adicionar câmeras ao layout, *ping* e abrir site *http*.
- Possuir calculadora web para dimensionamento de espaço em disco, banda, servidores, quantidade de licenças etc. Permitir aplicar configurações globais em um conjunto de câmeras.
- Permitir configuração em tempo real do sistema.
- Possuir ferramentas de monitoramento do desempenho do servidor.
- Trabalhar com sistema de licenciamento por câmeras, permitindo a expansão com licenças adicionais.
- Ter filtro para buscas de objetos (dispositivos, servidores, câmeras etc.) no servidor cliente de monitoramento.
- Ter atalho para teclado virtual.
- Ter indicador de status para a carga de trabalho da CPU do computador e sistema de agendamento para transmissão das imagens.
- Ter recurso de redundância de servidores (*fail-over*), podendo trabalhar em modo clone (um servidor espelhando o outro, com as mesmas configurações) ou em modo backup (um servidor monitorando o outro, caso um falhe, o outro assume todas as configurações automaticamente). Todas as gravações, configurações e gerenciamento são automaticamente repassados aos servidores redundantes;
- Permitir que os operadores arrastem facilmente os ícones que representam as câmeras, dispositivos I/O, entre outros, em painéis de visualização (mapas) e monitores (layouts).
- Possibilitar a administração e configuração do sistema, via interface *web*.
- Permitir integração com outros sistemas, disponibilizando suas APIs (HTTP API). Sistemas integrados: controle de acesso, sistemas biométricos, sistemas de automação, sistemas de alarmes, sistemas de controle, sistemas ERP e outros.
- Permitir que outros sistemas verifiquem o estado das portas I/O de câmeras/*video server* e DVRs.

- Permitir que outros sistemas verifiquem o estado das portas I/O de dispositivos de alarme.
- Permitir que outros sistemas acionem saídas de alarme de câmeras /vídeo servers e DVRs.
- Permitir que outros sistemas acionem saídas de alarme de dispositivos de alarme.
- Possibilitar que outros sistemas adquiram controle de PTZ das câmeras.
- Permitir que outros sistemas adquiram a “lista de câmeras”.
- Permitir que outros sistemas adquiram a “lista de dispositivos de alarme”.
- Permitir que outros sistemas exibam as imagens ao vivo das câmeras conectadas.
- Permitir que outros sistemas pesquisem imagens no servidor.
- Permitir que outros sistemas controlem os layouts a serem exibidos para monitor.
- Permitir que outros sistemas controlem a gravação das câmeras.
- Possibilitar sua ampliação por módulos de sistemas analíticos.
- Capacidade para receber e eventos de analíticos presentes em câmeras IPs, DVRs e NVRs.
- Recursos analíticos necessários: objeto deixado, objeto retirado, obstrução da câmera, mudança de cenário, cerca virtual e barreira virtual, contagem de objetos e pessoas, velocidade média, delimitar cercas, áreas e zonas virtuais.
- Ter sistema de reconhecimento de placas de veículos (LPR), e envio via interface CGI HTTP dos caracteres da placa reconhecida em formato de texto.

M55 SOFTWARE TIPO 2

Software para controle de acesso, com as seguintes especificações técnicas:

- Arquitetura cliente-servidor.
- *CloudReady*.
- Acesso 100% *web*, compatível com qualquer sistema operacional e navegador do mercado, incluindo tablets e smartphones.
- Servidor compatível com sistemas operacionais Microsoft Windows.
- Armazenamento de todas as informações e configurações em banco de dados com padrão SQL.

- Controle de acesso ao sistema, por meio de logins e senhas individuais.
- Compatibilidade e integração com sistemas de monitoramento de imagens, controle de acesso, telefonia e alarmes.
- Gerenciamento de eventos e controle de acesso de diversos locais simultaneamente.
- Possibilidade de utilizar georreferenciamento dos locais monitorados, plotando os eventos recebidos pelo sistema em um mapa.
- Recebimento de eventos de diversos dispositivos, como: câmeras, DVRs, NVRs, I/Os, controles de acesso, centrais de alarme, centrais telefônicas, entre outros.
- Realização de controle de acesso por meio de dispositivos com biometria, senha e cartão de proximidade.
- Ter interface fácil e intuitiva, voltada para a operação do sistema.
- Possibilidade de utilização por diversos operadores, simultaneamente.
- Ter guias de operação, para auxiliar o operador no tratamento dos eventos e tomadas de decisões.
- Possuir abas de navegação entre as principais tarefas, sendo elas: mapas, dados, câmeras, acessos, pessoas e relatórios.
- Possuir, no mínimo, 4 níveis de criticidade, identificados por cores, para melhor identificação das prioridades de atendimento.
- Classificação e ordenação dos eventos de acordo com a criticidade de cada evento, do mais crítico para o menos crítico e por ordem de recepção dos eventos.
- Permitir visualização das informações relativas ao local do evento (conta) e a área (zona) monitorada, para melhor identificação.
- Permitir exibição das informações completas do local do evento (conta), bem como uma imagem ao vivo e foto comparativa do local, para melhor identificação dele.
- Permitir visualização das câmeras ao vivo relacionadas à zona do evento, juntamente com uma imagem de comparação (*snapshot*).
- Permitir criação de eventos manuais, para que sejam criadas ocorrências personalizadas, de acordo com a necessidade de cada local.
- Visualização, em tempo real, do último acesso, com a foto da pessoa

que está realizando o acesso a imagem ao vivo, para comparação

- Visualização do histórico como os últimos acessos de cada local monitorado.
- Realizar o cadastramento de pessoas, locais ou remotamente.
- Realizar o cadastro de cartões e biometrias remotamente.
- Visualização da lista de visitantes e prestadores de serviços previamente cadastrados, validação e liberação do acesso a eles.
- Cadastramento de visitantes e prestadores de serviços, inserindo todos os dados deles e com possibilidade de inclusão de uma foto do visitante, que pode ser capturada por uma câmera ou por meio de um arquivo já salvo anteriormente.
- Permitir definição de quais locais um visitante e/ou prestador de serviço poderá acessar.
- Permitir que o operador inicie uma chamada telefônica diretamente através do sistema.
- Permitir acionar até 16 ações pré-definidas, dando agilidade no tratamento do evento e interagindo com os dispositivos e outros sistemas.
- Permitir visualização de uma lista ou sequência de instruções que devam ser seguidas para tratar um evento em questão.
- Possibilidade de o operador atender uma ocorrência ou assumir uma ocorrência em andamento.
- Permitir que o operador visualize no mapa todas as ocorrências georreferenciadas.
- Permitir envio de e-mail ou SMS para uma determinada pessoa.
- Permitir envio de um convite para acesso pelo aplicativo móvel, para cadastro de visitantes e prestadores de serviços.
- Permitir que um usuário gerencie o ambiente/local monitorado e tenha um acesso diferenciado do operador.
- Permitir que um usuário visualize ou insira uma anotação referente ao cliente monitorado.
- Permitir visualização do tempo de tratamento de um evento, exibindo em tempo real o tempo que ele está aberto.

- Cadastramentoe monitoramento ilimitados de contas/locais.
- Cadastramentode zonas/áreas de monitoramento por conta, de forma independente.
- Cadastramento de pessoas de acordo com o local que as elas pertençam e possuam acesso.
- Configuração de horários de acesso e zonas de acesso de cada pessoacadastrada.
- Cadastramentodesenhade acesso, por pessoa.
- Cadastramentode até 10 digitais (biometria), por pessoa.
- Cadastramento de números de cartão de acesso, *tag*/ou controle remoto, por pessoa.
- Permitir a visualização automática de todos os dispositivos (servidores) cadastrados nos sistemas de vídeo monitoramento (VMS) e acesso compatíveis.
- Permitir o relacionamento entre dispositivos e respectivas contas e entre câmeras e respectivas zonas.
- Permitir o cadastramentode uma imagem de referência (*snapshot*), por câmera.
- Permitir o cadastramento de eventos gerais e específicos para cada câmera.
- Geração de ocorrências relacionadas aos eventos das câmeras.
- Possibilitar a gravação de vídeo, no VMS compatível, relacionada ao evento da câmera.
- Permitir a configuração de prioridades/criticidades gerais e específicas, por câmera.
- Possibilitar o relacionamento entre I/Os (relés sensores) e respectivas zonas.
- Cadastramento de eventos gerais e específicos, para cada I/O.
- Geração de ocorrências relacionadas aos eventos dos I/Os.
- Possibilitar a gravação de vídeo, no VMS compatível, relacionada ao evento do I/O.
- Permitir a configuração de prioridades/criticidades gerais e específicas, por I/O.
- Permitir o relacionamento entre portas de acesso e respectivas zonas.
- Permitir a configuração dos dados específicos, de cada porta.
- Permitir o cadastro de eventos gerais e específicos, para cada porta.
- Possibilitar a geração de ocorrências relacionadas aos eventos de porta.
- Possibilitar a gravação de vídeo, no VMS compatível, relacionada ao evento da porta.
- Permitir a configuração de prioridades/criticidades gerais e específicas, por porta

- Possibilitar o cadastramento de até 8 ações, por tipo de evento e conta.
- Permitir ações de abrir/fechar porta, ligar para número telefônico, ativar/desativar outputs (relés), liberar entrada/saída de visitantes.
- Permitir a criação de até 8 textos pré-definidos como atalhos, para resolução de eventos.
- Cadastramento de sons relacionados às prioridades e eventos, para alertar os operadores.
- Possibilitar a configuração de nome, descrição, instruções e prioridade de eventos gerais.
- Permitir a adição de novos eventos manuais.
- Permitir a criação de ilimitados usuários do sistema.
- Possibilitar 4 níveis de usuários: gerente de conta, operador, supervisor e administrador.
- Criação de grupos de usuários para atendimento de eventos.
- Ter gerenciador de licenças embutido.
- Permitir a inclusão e exclusão de licenças do sistema.
- Possibilitar a integração com servidores e dispositivos de vídeo, acesso, telefonia e alarme.
- Permitir a integração com servidores de vídeo VMS de fabricantes compatíveis.
- Permitir a configuração de matriz virtual (troca de layout/mosaico) dos servidores VMS compatíveis.
- Permitir a inclusão/exclusão de dispositivos de acesso de fabricantes compatíveis.
- Permitir a configuração dos dispositivos de acesso (modificar IP, reiniciar, sincronizar, configurações avançadas e outras).
- Permitir a adição de feriados, para utilização nas configurações de acesso.
- Permitir a inclusão e configuração de tabelas de horários para utilização nas configurações de acesso.
- Permitir a inclusão de cartões, *tag* e controles de acesso.
- Permitir o relacionamento do número físico do cartão ao número lógico do sistema.

- Possibilitar integração com servidores de telefonia (VoIP) compatíveis.
- Permitir integração universal via API com qualquer software ou hardware gerador de eventos.
- Possibilitar auditoria por meio de relatórios de todas as atividades efetuadas pelo operador para o atendimento dos eventos.
- Produzir relatórios de ocorrências e acessos.
- Ter filtros de ocorrência por conta, evento, status, data de abertura, data de fechamento e responsável).
- Visualização e impressão de todas as informações relativas às ocorrências.
- Ter filtro de acesso por pessoa, conta, zona, departamento, tipo, situação e data de acesso.
- Permitir visualizar e imprimir todas as informações relativas aos acessos.

M56 RACK DE PAREDE 12U + 2 bandejas 400 mm

Minirack desmontável, com as seguintes especificações técnicas:

- Fabricação em aço SAE 1008.
- Pintura eletrostática epóxi pó micro texturizada.
- Profundidade de, no mínimo, 570mm e tamanho mínimo de 12U.
- Possibilidade de abertura da porta frontal pela direita ou esquerda.
- Fechamentos laterais com recorte para inserção de fechadura e rasgos para ventilação.
- Possuir tampa e base com passagens destacáveis para cabos.
- Instalação em ambientes indoor.
- Possuir ponto de aterramento da base.
- Possuir perfis de fixação conforme as normas IEC 60297-3-100 e IEC 60297-3-105.
- Possuir distância entre perfis frontais e traseiros (mínimo e máximo) de 292 mm e 380mm.
- Deve seguir as normas de fixação IEC 602297.
- Deve possuir espessura mínima de 0,9mm estrutural e 0,75mm nos fechamentos.

- Possuir tampa com furação e áreas destacáveis para instalação de sistema de ventilação.

M57 RACK DE PISO 44U + 4 Bandejasfixasde 400 mm

Rack de piso, com as seguintes especificações técnicas:

- Rack de piso padrão 19".
- Estrutura soldada em aço SAE 1020 com 1,5mm de espessura.
- Porta frontal embutida, armação em aço 1,5mm de espessura, com visor em acrílico fumê 2,0mm de espessura, com fechadura escamoteável.
- 04 pés niveladores, confeccionados em aço (bitola 8mm).
- Laterais e fundos removíveis 0,75mm de espessura com aletas de ventilação e fecho rápido.
- Teto chanfrado (angulado) 0,9mm de espessura, com abertura para 02 ou 04 ventiladores.
- Kit de 1º e 2º plano móvel, 1,5mm de espessura com furos 9x9mm para porca gaiola.
- Guias argolas soldadas internamente nas colunas traseiras, para acomodação de cabos.
- Base de 1,9mm de espessura com abertura na parte traseira para passagem de cabos.
- Pintura epóxi-pó texturizada.
- Profundidade de 670mm.

M58 QUADRO DE CÂMERAS TIPO 1 (Quadro metálico)

Quadro , com as seguintes especificações técnicas:

- Dimensões: (600x500x250) mm.
- Fabricados em estrutura monobloco, com flange inferior.
- Quadro de comando em aço carbono pintado.
- Placas de montagem em aço carbono pintado.

- Estrutura e porta fabricadas em chapa de aço carbono, conforme norma NBR IEC 5915, com espessura de 1,20 mm.
- Placas de montagem fabricadas em chapa de aço carbono, conforme norma NBR IEC 5915, com espessura de 1,50 mm.
- Tratamento de superfície efetuado em linha contínua e automática de fosfato por spray;
- Pintura a pó, tinta à base de resinas híbrida e poliéster.
- Fornecimento composto por estrutura, flange inferior e porta frontal.
- Proteção IP54, de acordo com a ABNT NBR IEC 60529.
- Perfil de vedação em PU expandido.
- Corpo injetado em zamak, eixo e base para solda em aço carbono.
- Abertura das portas com ângulo de 120°.
- Pontos para aterramento na estrutura, portas e placas.

M59 TRANSFORMADOR ISOLADOR GALVÂNICO TIPO 1

Transformador isolador galvânico, com as seguintes especificações técnicas:

- Voltagem de 220Vca/220Vca.
- Potência de 720VA.
- Enrolamentos primário e secundário, enrolados em um núcleo ferromagnético comum.

M60 TRANSFORMADOR ISOLADOR GALVÂNICO TIPO 2

Transformador isolador galvânico, com as seguintes especificações técnicas:

- Voltagem: 220Vca/220Vca.
- Potência de 1500VA.
- Enrolamentos primário e secundário enrolados em um núcleo ferromagnético comum.

M61 TRANSFORMADOR ISOLADOR GALVÂNICO TIPO 3

Transformador isolador galvânico, com as seguintes especificações técnicas:

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-XXXX

- Voltagem de 220Vca/220Vca.
- Potência de 3000 VA.
- Enrolamentos primário e secundário enrolados em um núcleo ferromagnético comum.

M62 CABO DE REDE TIPO 1

Cabo de rede, com as seguintes especificações técnicas:

- Categoria CAT6e.
- Constituído por condutores de cobre maciço de alta pureza, diâmetro 23 AWG.
- Com isolamento termoplástico, torcidos em pares e núcleo protegido por um revestimento externo de material não propagante chama.
- Características de transmissão verificadas até 250MHz.
- Deverá obedecer aos requisitos ANSI/TIA-568.2-D, ANATEL, ABNT NBR 14703 e ABNT NBR 14705.

M63 CABO DE REDE TIPO 2

Cabo de rede, com as seguintes especificações técnicas:

- Categoria CAT5e.
- Constituído por condutores de cobre maciço de alta pureza, diâmetro 24 AWG.
- Com isolamento termoplástico, torcidos em pares e núcleo protegido por um revestimento externo de material não propagante chama.
- Características de transmissão verificadas até 250MHz.
- Homologação pela ANATEL.

M64 CABO DE REDE TIPO 3 CABO DE REDE CAT5e USO AO TEMPO

Cabo de rede U/UTP, com as seguintes especificações técnicas:

- Categoria CAT5e, para uso ao tempo.
- Constituído por condutores 100% cobre nu, 0,50mm (24 AWG).
- Torcidos par a par e reunidos, formando 4 pares.

- Capa de PVC retardante a chama anti-uv, para uso interno e externo.
- Com isolamento termoplástico sólido (PEAD).
- Cabo sem blindagem.
- Características de transmissão de até 100MHz.
- Requisitos ANSI - 568 - C.2 e homologação pela ANATEL.

M65 PROTETOR ELETRÔNICO COM 8 TOMADAS PARA RACKRÉGUA DE TOMADAS

Protetor eletrônico metálico, com as seguintes especificações técnicas:

- Ter 8 tomadas de saída e cabo de alimentação com 3 metros de comprimento, ambos certificados pelo INMETRO.
- Proteção contra curto-circuito e sobrecorrente através da chave liga/desliga inteligente e proteção contra surtos de tensão através de varistor de óxido de zinco.
- 8 tomadas de 10A saída padrão ABNT 14136 10ª, certificadas pelo INMETRO.
- Cabo de alimentação que suporte corrente de 10A com 3 metros de comprimento e plugue 3 pinos padrão ABNT 14136, certificado pelo INMETRO.
- Chave liga/desliga do tipo mini disjuntor rearmável, que suporte correntes de 10A e ofereça proteção para sobrecarga e curto-circuito.
- Conter circuito de proteção de surtos de tensão entre os condutores fase e neutro.
- Possuir corpo em material metálico padrão para Rack de 19 polegadas com 1 U de altura.

M66 DISJUNTOR DIN BIPOLAR 6 AMPERES

Disjuntor para proteção de fios e cabos elétricos, com as seguintes especificações técnicas:

- Possuir contatos especiais que ofereçam garantia de segurança contra soldagem.
- Tensão de trabalho: 440V.
- Curva de disparo B, conforme normas NBR NM 60898 e NBR IEC 60947-2.
- Polos: Bipolar 2x6A.
- Correntes Nominais 6ª.

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-XXXX

- Frequência 60HZ.
- Temperatura ambiente limite: 60°C.
- Grau de Proteção IP 20.
- Certificados conforme a norma ABNT NBR NM 60898.

M67 DISJUNTOR DIN BIPOLAR 16 AMPERES

Disjuntor para proteção de fios e cabos elétricos, com as seguintes especificações técnicas:

- Possuir contatos especiais que ofereçam garantia de segurança contra soldagem;
- Tensão de trabalho: 440V.
- Curva de disparo: B conforme a norma NBR NM 60898 e NBR IEC 60947-2.
- Polos bipolares 2x16A.
- Correntes nominais 16^a.
- Frequência 60HZ.
- Temperatura ambiente limite: 60°C.
- Grau de Proteção IP 20.
- Certificado conforme a norma ABNT NBR NM 60898.

M68 DPS (DISPOSITIVO PROTEÇÃO DE SURTO) CLAMPER 275V/45KA

Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), com as seguintes especificações técnicas:

- Monopolar, Classe II (NBR IEC 61643-1) do tipo limitador de tensão, composto por Varistor de Óxido Metálico (MOV) associado a um dispositivo de desconexão térmica (sobretensão) e elétrica (sobrecorrente).
- Capacidade para drenar correntes induzidas nas linhas de energia, que penetram nas edificações.
- Capacidade de interromper a corrente subsequente ao surto, de forma a restaurar as condições normais de funcionamento do circuito.
- Capacidade de dreno: até 45kA (forma de onda 8/20μs).

- Indicação do estado de operação por meio de bandeirola.
- Conexão direta aos barramentos dos quadros de distribuição.

M69 FIO FLEXÍVEL 1,5 mm

Fio flexível, com as seguintes especificações técnicas:

- Formado por condutores flexíveis de cobre eletrolítico, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento.
- Isolação em composto termoplástico tipo A (BWF-B).
- Temperatura máxima de operação de 70º C e com característica de não propagação de chama e livre de metais pesados (diretiva ROHS).
- 450/750 V – Antichama.
- Rolo de 50 metros.

M70 CABO FIBRA ÓTICA

Cabo ótico *drop*, com as seguintes especificações técnicas:

- Compacto constituído por fibras óticas ITU G 657 A2(BLI), de baixa sensibilidade a curvatura.
- *Dropcom* revestimento externo *LowFriction*(AR) ou convencional (CO) de baixa emissão de fumaça e de gases tóxicos não halogenados (LSZH).
- Possuir elementos de tração em aço.
- Ter elemento de sustentação em aço para possibilitar a instalação aérea com vãos de até 80m.
- Tipo de fibra ótica: SM BLI ITU-T G.657 A.
- Atenuação (máxima): 1310nm - 0,40 dB/Km | 1550nm - 0,25 dB/Km.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Características Mecânicas	Unidade	Valor
Número de Fibras		01-02
Diâmetro Nominal do Cabo	mm	2,0 x 5,0
Massa Líquida	kg/km	20
Carga Máxima com Elemento de Tração	N	660
Carga Máxima sem Elemento de Tração	N	100
Raio Mínimo de Curvatura Durante Instalação	mm	30
Raio Mínimo de Curvatura Durante Operação	mm	15

M71 CONVERSOR DE FIBRA ÓTICA TIPO 1 (PAR)

Conversor de fibra ótica, com as seguintes especificações técnicas:

- Garantir total integração e compatibilidade, com o conversor sendo do mesmo fabricante que o chassi onde será instalado.
- Permitir alta velocidade e largura de banda, possibilitando a criação de enlaces de fibra ótica de, no mínimo, 20 km de distância e com taxa de transmissão de 1 Gbps.
- Ter, pelo menos 1 conector SC duplex de fibra ótica monomodo e pelo menos 1 conector UTP RJ45 Giga Ethernet (10/100/1000 Mbps), com detecção automática do padrão de cabo.
- Suportar autonegociação de velocidade e auto MDI/MDIX.
- Ser *half/full* duplex com *flowcontrol*.
- Alimentação de entrada por meio de fonte de energia bivolt automática, com entrada de 100 a 240 VAC a 50/60 Hz.
- Alimentação de saída de 5 VDC, com corrente de, no máximo, 1 A.
- Tensão de operação de 5 a 12 VDC e consumo de, no máximo, 5 W
- Possuir *leds* que indiquem, pelo menos, o estado de conexão com os cabos
- Compatibilidade, pelo menos, com os padrões de rede IEEE 802.3 (10BASE-T), IEEE 802.3u (100BASE-TX), IEEE802.3ab (1000BASE-T), IEEE 802.3z (1000BASE-FX) e IEEE 802.3x (*flowcontrol*) e com, pelo menos os protocolos CSMA/CD e TCP/IP.

- Suportar, ao menos, os tipos de cabeamento 10BASE-T (UTP categoria do cabo 3, 4, 5) de, no máximo, 100 m, 100BASE-TX (UTP categoria do cabo 5, 5e) e 1000BASE-T (UTP categoria do cabo 5e, 6) de, no máximo, 100 m e 1000BASE-FX (fibra monomodo (SMF) 9/125 um) de, no máximo, 20 km.
- Taxa de transmissão de dados de, no mínimo, 1 Gbps e um *buffer* de memória de, pelo menos, 128 kbits.
- A Unidade Máxima de Transmissão (MTU) de pacotes de, pelo menos, 1.600 Bytes, bem como a capacidade de transmissão de pacotes para cada padrão de, ao menos, 14.800 pps para o padrão 10BASE-T, 148.000 para o padrão 100BASE-TX e 1.488.000 pps para os padrões 1000BASE-T e 1000BASE-FX.
- Deve suportar comprimentos de onda para transmissão (TX) de 1310 nm e de recepção (RX) de 1310 nm.
- Em relação ao sinal óptico o conversor deverá possuir uma potência -8 dBm a 0 dBm e sua sensibilidade de recepção entre -23 dBm a -3 dBm.
- Suportar temperaturas de operação de, no mínimo, entre -10° C e 55° C e uma umidade de, no máximo, 90%.
- Conformidade com os padrões FCC, CE e homologado pela Anatel.
- Garantia de, no mínimo, 2 anos pelo fabricante e suporte técnico em todo o Brasil.
- Acompanhado de guia de instalação em português e a fonte de alimentação externa, conforme especificado.

M72 POSTE DE EUCALIPTO TIPO 1

Poste de eucalipto tipo leve, com as seguintes especificações:

- Resistência nominal mínima de 150 daN.
- Bitola de, no mínimo, 12 a 14 cm.
- Medir 5 metros, de acordo com a NBR 16202 – Postes de eucalipto preservado para redes de distribuição de energia elétrica.
- Para fornecimento, o fabricante deve ser cadastrado e possuir Certificado de Homologação do Produto – CHP da marca do produto ofertado, conforme a Especificação E-313.0045.

M73 POSTE DE EUCALIPTO TIPO 2

Poste de eucalipto tipo leve, com as seguintes especificações:

- Resistência nominal mínima de 150 daN.
- Bitola de, no mínimo, 15 a 20 cm.
- Medir 8 metros, de acordo com a NBR 16202 – Postes de eucalipto preservado para redes de distribuição de energia elétrica.
- Para fornecimento, o fabricante deve ser cadastrado e possuir certificado de homologação do produto (CHP) da marca do produto ofertado, conforme a especificação E-313.0045.

M74 ELETRODUTO CORRUGADO 32 mm

Eletroduto corrugado, com as seguintes especificações técnicas:

- Duto PEAD corrugado parede simples de 32mm.
- Cor preta, de seção circular, impermeável.
- Fio-guia já fornecido no interior do duto.
- Atender a norma ABNT NBR 15.715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações - Requisitos, na Classificação de Resistência à Compressão de 450N.

M75 ELETRODUTO CORRUGADO 50mm

Eletroduto corrugado, com as seguintes especificações técnicas:

- Duto PEAD corrugado parede simples de 50 mm.
- Cor preta, de seção circular, impermeável.
- Fio-guia já fornecido no interior do duto.
- Atender a norma ABNT NBR 15.715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações - Requisitos, na Classificação de Resistência à Compressão de 450N.

M76 ELETRODUTO PVC ROSCA ANTICHAMA 1" 3m (Com acessórios)

Eletroduto, com as seguintes especificações técnicas

- Alta resistência mecânica.
- Resistência às substâncias que constituem o concreto e a argamassa;
- Ser imune aos elementos nocivos do solo.
- Antichama e atender à norma NBR 15465.
- Comprimento de 3 metros.
- Cor preta.
- Diâmetros dos eletrodutos (bitolas) : 25 mm.
- Cumprir as normas de referência NBR 15465 e NBR 5410.

M77 ELETROCALHA 50 X 50mm #18 (Com acessórios)

Eletrocalha com as seguintes especificações técnicas:

- Ventilação (perfurado), sem tampa.
- Medidas múltiplos de 50x50mm, quando for perfurada.
- Em barras de 3 metros.
- Acabamento: galvanização eletrolítica (EZ) e galvanização a fogo (GF).
- Fabricado em aço inoxidável.
- Possuir borda de segurança para redução dos riscos de ruptura das instalações.
- Certificação E30-E90, com garantia de resistência ao fogo.
- Sistemas de fixação rápida.
- As curvas, TEs, cruzetas, entre outros acessórios serão fabricados a partir de trechos retos e fazem parte do fornecimento, conforme o local de instalação.

M78 ELETROCALHA 100X100mm #18 (Com acessórios)

Eletrocalha com as seguintes especificações técnicas:

- Ventilação (perfurado), sem tampa.
- Medidas múltiplos de 100x100 mm, quando for perfurada.

- Em barras de 3 metros.
- Acabamento: galvanização eletrolítica (EZ) e galvanização a fogo (GF).
- Fabricado em aço inoxidável.
- Possuir borda de segurança para redução dos riscos de ruptura das instalações.
- Certificação E30-E90, com garantia de resistência ao fogo.
- Sistemas de fixação rápida.
- As curvas, Ts, cruzetas, entre outros acessórios serão fabricados a partir de trechos retos e fazem parte do fornecimento, conforme o local de instalação.

M79 TERMINAL DE ATENDIMENTO DE VIDEOPORTEIRO WI-FI

- Terminal de vídeo IP universal, compatível com sistemas e equipamentos do mercado, sendo uma solução de interfonia de áudio e vídeo.
- Tela 7" LCD colorido touchscreen capacitivo, com resolução 800x480.
- Alimentação PoE ou 12Vdc.
- Tecnologia IP.
- Wi-Fi Wi-Fi 2.4GHz IEEE802.11b/g/n.
- Integração com câmeras IP.
- Envio e recebimento de mensagens de texto.
- Chamada de áudio entre terminais e videoporteiros compatíveis.
- Entrada com sensores de alarmes.
- Tela touchscreen sensível ao toque capacitiva de 7 polegadas, com modo de economia de energia.
- Comunicação VOIP através de protocolo SIP.
- Plano de discagem.
- VOIP: SIP 2.0 RFC3261 Codec: PCMU, PCMA, G.729 e G.722 DTMF: DTMF-Relay (RFC2833) / SIP INFO, suporte a videochamada (através de integração com câmera IP com resolução máxima de 1280 x 720, via protocolo RTSP e codec H264).
- Áudio microfone -58dB e alto-falante 4Ω / 2W embutidos.
- Alimentação 12 Vdc/1 A ou PoE 802.3af (Classe 3 - 6,49~12,95 W).

M80 - CENTRAL SIP de COMUNICAÇÃO - Gateway IP

- Gateway IP para até 50 autenticações SIP1.
- Gateway com até 8 FXS/FXO.
- Monitoramento de progresso de chamada em linguagem de alto nível.
- Passagem de fax com suporte a T.38 Pass-Through2.
- Tarificação de chamadas através do Software Controller 3.
- Instalação em mesa ou rack 19" (1U).
- Suporte a DDNS (sem necessidade de IP fixo).
- Entroncamento SIP.
- Suporte completo a terminais IP.
- Suporte a videochamada (codecs H.261,H.263, H.263+ e H.264).
- Codecs de áudio: G.711U, G.711A e G.729.
- Codecs de voz G.729 A, ALAW, ULAW.
- Marcação de pacotes de voz (QoS), garantindo qualidade de áudio superior (bits TOS para pacotes RTP, SIP, vídeo).
- Acesso à rede de dados via porta Ethernet 10/100 Mbps.
- Suporte a NAT para protocolo SIP.
- Painel frontal com sinalização LED de presença e status de operação FXS/FXO.
- Fonte de alimentação interna bivolt automática.
- Facilidades gerais: identificação de chamadas DTMF/FSK, correio de voz integrado com email, sala virtual de conferência de voz, rota de saída inteligente, bilhetagem, agenda, atendimento automático (DISA), estacionamento de chamadas e linha executiva.
- Padrões IEEE 802.3.

Juiz de Fora, 18 de Setembro de 2023.

Flávia de Almeida Laguardia
Departamento de Manutenção Civil e
Segurança Patrimonial - Cesama

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-XXXX