MINISTÉRIO DA DEFESA EXÉRCITO BRASILEIRO
7º CENTRO DE TELEMÁTICA DE ÁREA
(7º CCTA/1997)

APÊNDICE I
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS DOS
MATERIAIS E SERVIÇOS

1. CÂMERA IP DOME PARA MONITORAMENTO CONVENCIONAL

1.1. Sensor CMOS ou tecnologia equivalente, adequado à aplicação de videomonitoramento.

1.2. Deve possuir iluminador infravermelho (IR) do tipo LED com alcance mínimo de 20 metros.

1.3. Deve possuir tecnologia de IR adaptativo (Smart IR), ajustando automaticamente a intensidade da iluminação conforme a luminosidade do ambiente.

1.4. A câmera deverá possuir lente fixa ou varifocal. Será aceita lente fixa para a totalidade das unidades deste item, desde que o modelo ofertado atenda ao campo de visão horizontal mínimo especificado no subitem seguinte.

1.5. A câmera deverá possuir campo de visão horizontal de, no mínimo, 80°, comprovado na ficha técnica da lente ofertada. Para lente varifocal, esse campo deverá ser alcançado em posição compreendida na faixa de ajuste da lente.

1.6. Deve possuir capacidade de captura em baixa luminosidade, com sensibilidade adequada ao ambiente de instalação, não superior a 0,01 lux em modo colorido ou tecnologia equivalente.

1.7. Deve possuir resolução mínima de 1920 × 1080 pixels (Full HD), a 30 fps ou superior.

1.8. Deve possuir controle automático e/ou manual do obturador eletrônico, compatível com aplicações de videomonitoramento.

1.9. Deve suportar compressão de vídeo H.264 e H.265 ou tecnologias equivalentes de otimização de banda.

1.10. Deve permitir a configuração de, no mínimo, três perfis de vídeo independentes, com ajuste de:

1.10.1. Resolução.

1.10.2. Taxa de quadros.

1.10.3. Taxa de bits nos modos CBR e VBR.

1.11. Deve possuir tecnologia WDR ou equivalente, adequada para ambientes com variações de iluminação.

1.12. Deve possuir interface Web de gerenciamento acessível, preferencialmente em português ou com suporte a idioma equivalente.

1.13. Deve permitir a configuração de, no mínimo, quatro regiões de detecção de movimento.

1.14. A câmera deverá permitir a configuração de, no mínimo, 4 (quatro) zonas independentes de mascaramento de privacidade. Cada zona deverá ocultar a área definida pelo operador na imagem transmitida e gravada.

1.15. A câmera deverá permitir a configuração de, no mínimo, uma região de interesse (ROI), com priorização da qualidade de imagem na área selecionada.

1.16. A câmera deverá suportar IPv4, HTTPS para gerenciamento, NTP para sincronização de horário e RTSP para transmissão de vídeo. Deverá permitir endereçamento IP estático e configuração por DHCP.

1.17. Deve possuir alimentação 12 VDC e PoE IEEE 802.3af,.

1.18. Deve possuir grau de proteção mínimo IP67 ou superior.

1.19. Deve operar na faixa de temperatura de 0 °C a 50 °C.

1.20. Deve permitir o envio de imagens e eventos via FTP.

1.21. Quando aplicável ao modelo ofertado, possuir interfaces de entrada e saída de alarme.

1.22. Possuir suporte a áudio quando disponível no modelo ofertado.

1.23. A câmera deverá possuir recursos compatíveis com detecção de movimento e eventos básicos de vídeo.

1.24. Deve suportar, no mínimo, seis conexões simultâneas.

1.25. Deverá ser compatível com o padrão ONVIF, perfis S, G e T, para integração com sistemas de gerenciamento de vídeo (VMS) e gravadores de vídeo em rede (NVR).

2. CÂMERA DO TIPO BULLET PARA MONITORAMENTO CONVENCIONAL

2.1. Sensor CMOS ou tecnologia equivalente, adequado à aplicação de videomonitoramento.

2.2. Deve possuir iluminador infravermelho (IR) do tipo LED com alcance mínimo de 20 metros.

2.3. Deve possuir tecnologia de IR adaptativo (Smart IR), ajustando automaticamente a intensidade da iluminação conforme a luminosidade do ambiente.

2.4. A câmera deverá possuir lente fixa ou varifocal. Será aceita lente fixa para a totalidade das unidades deste item, desde que o modelo ofertado atenda ao campo de visão horizontal mínimo especificado no subitem seguinte.

2.5. Deve possuir campo de visão compatível com a aplicação prevista, permitindo cobertura adequada da área monitorada, com ângulo horizontal mínimo aproximado de 80°.

2.6. Deve possuir capacidade de captura em baixa luminosidade, com sensibilidade adequada ao ambiente de instalação, não superior a 0,01 lux em modo colorido ou tecnologia equivalente.

2.7. Deve possuir resolução mínima de 1920 × 1080 pixels (Full HD), a 30 fps ou superior.

2.8. Deve possuir controle automático e/ou manual do obturador eletrônico, compatível com aplicações de videomonitoramento.

2.9. Deve suportar compressão de vídeo H.264 e H.265 ou tecnologias equivalentes de otimização de banda.

2.10. Deve permitir a configuração de, no mínimo, três perfis de vídeo independentes, com ajuste de:

- 2.10.1. Resolução.
- 2.10.2. Taxa de quadros.
- 2.10.3. Taxa de bits nos modos CBR e VBR.

2.11. Deve possuir tecnologia WDR ou equivalente, adequada para ambientes com variações de iluminação.

2.12. Deve possuir interface Web de gerenciamento acessível, preferencialmente em português ou com suporte a idioma equivalente.

2.13. A câmera deverá permitir a configuração de, no mínimo, 4 (quatro) regiões independentes de detecção de movimento. Cada região deverá poder ser delimitada pelo operador, admitindo-se diferentes formas de demarcação da área na imagem.

2.14. Deve permitir a configuração de, no mínimo, quatro zonas de mascaramento de privacidade.

2.15. A câmera deverá permitir a configuração de, no mínimo, uma região de interesse

(ROI), com priorização da qualidade de imagem na área selecionada.

2.16. A câmera deverá suportar IPv4, HTTPS para gerenciamento, NTP para sincronização de horário e RTSP para transmissão de vídeo. Deverá permitir endereçamento IP estático e configuração por DHCP.

2.17. Deve possuir alimentação 12 VDC e PoE IEEE 802.3af.

2.18. Deve possuir grau de proteção mínimo IP67 ou superior.

2.19. Deve operar na faixa de temperatura de 0 °C a 50 °C.

2.20. A câmera deverá permitir o envio, a servidor FTP configurado pelo operador, de arquivos de imagem associados aos eventos de monitoramento. A documentação técnica deverá identificar os eventos que podem acionar o envio e o tipo de arquivo transmitido.

2.21. Quando aplicável ao modelo ofertado, possuir interfaces de entrada e saída de alarme.

2.22. Possuir suporte a áudio quando disponível no modelo ofertado.

2.23. A câmera deverá possuir recursos compatíveis com detecção de movimento e eventos básicos de vídeo.

2.24. Deve suportar, no mínimo, seis conexões simultâneas.

2.25. Deverá ser compatível com o padrão ONVIF, perfis S, G e T, para integração com sistemas de gerenciamento de vídeo (VMS) e gravadores de vídeo em rede (NVR).

3. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE CÂMERA DE MONITORAMENTO DO TIPO CONVENCIONAL

3.1. Compreende a instalação física, fixação, configuração, ativação e testes operacionais de câmera de monitoramento em ponto de rede e alimentação previamente existentes e certificados pela contratante.

3.2. O serviço consiste exclusivamente na instalação da câmera e de seus acessórios originais de montagem, incluindo suportes, parafusos, buchas e demais componentes fornecidos com o equipamento.

3.3. A infraestrutura de rede e alimentação elétrica ou PoE será disponibilizada pela contratante, devidamente instalada, certificada e apta à conexão do equipamento, não fazendo parte do escopo do serviço qualquer intervenção em cabeamento estruturado, infraestrutura elétrica ou rede lógica.

3.4. A contratada deverá realizar a conexão da câmera aos pontos existentes, efetuar sua fixação e posicionamento, garantindo o correto enquadramento da área a ser monitorada.

3.5. O serviço deverá contemplar a configuração dos parâmetros básicos do equipamento, incluindo rede, data e hora, resolução, compressão, taxa de quadros e demais ajustes necessários ao seu funcionamento.

3.6. Deverá ser realizada a integração da câmera ao sistema de gerenciamento de vídeo (VMS) ou ao gravador de vídeo em rede (NVR) existente na contratante, quando aplicável.

3.7. A contratada deverá executar testes operacionais para verificar o correto funcionamento do equipamento, incluindo comunicação em rede, alimentação, qualidade da imagem e integração ao sistema de monitoramento.

3.8. O serviço não contempla o fornecimento ou a instalação de infraestrutura adicional, tais como lançamento de cabos, conectores, tomadas, eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, caixas de passagem, pontos de rede, pontos elétricos, certificação de cabeamento ou quaisquer adaptações civis e elétricas.

3.9. O serviço será considerado concluído após a instalação, configuração e realização dos testes operacionais, com a câmera em pleno funcionamento e integrada ao sistema de monitoramento da contratante.

3.10. A contratada deverá fornecer toda a mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários à execução do serviço, observando as normas técnicas aplicáveis e as recomendações do fabricante do equipamento.

3.11. Os serviços executados deverão possuir garantia mínima de 90 (noventa) dias, contados do recebimento definitivo pela contratante.

4. CÂMERA DO TIPO DOME PARA MONITORAMENTO INTELIGENTE

4.1. Sensor CMOS ou tecnologia equivalente, com resolução mínima de 2 MP.

4.2. Deve possuir iluminador infravermelho (IR) do tipo LED com alcance mínimo de 20 metros.

4.3. Deve possuir tecnologia de IR adaptativo (Smart IR), ajustando automaticamente a intensidade da iluminação infravermelha conforme as condições do ambiente.

4.4. A câmera deverá possuir lente fixa ou varifocal. Será aceita lente fixa para a totalidade das unidades deste item, desde que o modelo ofertado atenda ao campo de visão horizontal mínimo especificado no subitem seguinte.

4.5. A câmera deverá possuir campo de visão horizontal de, no mínimo, 80°, comprovado na ficha técnica da lente ofertada. Para lente varifocal, esse campo deverá ser alcançado em posição compreendida na faixa de ajuste da lente.

4.6. Deve possuir capacidade de captura em baixa luminosidade, com sensibilidade adequada ao ambiente de instalação, não superior a 0,002 lux em modo colorido ou

tecnologia equivalente.

4.7. Deve possuir resolução mínima de 1920 x 1080 pixels (Full HD), a 30 quadros por segundo ou superior.

4.8. Deve possuir velocidade de obturador eletrônico de 1/3 s a 1/100.000 s, com ajuste automático e manual.

4.9. Deve suportar compressão de vídeo H.264 e H.265 ou tecnologias equivalentes de otimização de banda.

4.10. Deve permitir a configuração de, no mínimo, três fluxos independentes de vídeo, com ajuste de:

4.10.1. Resolução.

4.10.2. Taxa de quadros por segundo.

4.10.3. Taxa de bits nos modos variável (VBR) e constante (CBR).

4.11. Deve possuir tecnologia WDR real de, no mínimo, 120 dB.

4.12. Deve possuir interface Web em língua portuguesa.

4.13. A câmera deverá permitir a configuração de, no mínimo, 4 (quatro) regiões independentes de detecção de movimento. Cada região deverá poder ser delimitada pelo operador, admitindo-se diferentes formas de demarcação da área na imagem.

4.14. Deve permitir a configuração de, no mínimo, quatro zonas de mascaramento de privacidade.

4.15. Deve permitir a configuração de, no mínimo, quatro regiões independentes de interesse (ROI).

4.16. A câmera deverá suportar IPv4, HTTPS para gerenciamento, NTP para sincronização de horário e RTSP para transmissão de vídeo. Deverá permitir endereçamento IP estático e configuração por DHCP.

4.17. Deve suportar alimentação em 12 VDC e PoE padrão IEEE 802.3af.

4.18. Deve possuir invólucro com grau de proteção mínimo IP67 ou superior.

4.19. Deve operar na faixa de temperatura de 0 °C a 50 °C ou superior.

4.20. Deve permitir o envio de imagens e eventos via FTP.

4.21. Deve possuir, no mínimo, uma entrada e uma saída de alarme.

4.22. Deve possuir, no mínimo, uma entrada de áudio.

4.23. Deve possuir interface para armazenamento local através de cartão MicroSD.

4.24. Deve possuir recursos inteligentes embarcados compatíveis com análise de

vídeo, incluindo detecção e/ou classificação de pessoas e veículos.

4.25. A câmera deverá contabilizar separadamente as entradas e as saídas de pessoas na área monitorada, de acordo com o sentido de passagem configurado. Serão aceitas diferentes denominações comerciais do recurso, desde que a documentação do modelo comprove a geração das duas contagens.

4.26. Deve suportar, no mínimo, seis conexões simultâneas.

4.27. Deve ser compatível com o padrão ONVIF, incluindo, no mínimo, os perfis S, G e T.

5. CÂMERA DO TIPO BULLET PARA MONITORAMENTO INTELIGENTE

5.1. Deve utilizar sensor CMOS para captação de imagens, com tamanho mínimo de 1/2,8" e resolução mínima de 2,0 Megapixels efetivos.

5.2. Deve possuir iluminador infravermelho (IR) do tipo LED com alcance mínimo de 30 metros.

5.3. Deve possuir tecnologia de IR adaptativo (Smart IR), ajustando automaticamente a intensidade da iluminação infravermelha conforme as condições de luminosidade do ambiente.

5.4. A câmera deverá possuir lente fixa ou varifocal. Será aceita lente fixa para a totalidade das unidades deste item, desde que o modelo ofertado atenda ao campo de visão horizontal mínimo especificado no subitem seguinte.

5.5. A câmera deverá possuir campo de visão horizontal de, no mínimo, 80°, comprovado na ficha técnica da lente ofertada. Para lente varifocal, esse campo deverá ser alcançado em posição compreendida na faixa de ajuste da lente.

5.6. Deve possuir capacidade de captura em baixa luminosidade, com sensibilidade adequada ao ambiente de instalação, não superior a 0,01 lux em modo colorido ou tecnologia equivalente.

5.7. Deve possuir resolução mínima de 1920 x 1080 pixels (Full HD), a 30 quadros por segundo ou superior.

5.8. Deve possuir velocidade de obturador eletrônico de 1/3 s a 1/100.000 s, com ajuste automático e manual.

5.9. Deve suportar compressão de vídeo H.264 e H.265 ou tecnologias equivalentes de otimização de banda.

5.10. Deve permitir a configuração de, no mínimo, três fluxos independentes de vídeo, com ajuste de:

5.10.1. Resolução.

5.10.2. Taxa de quadros por segundo.

5.10.3. Taxa de bits nos modos variável (VBR) e constante (CBR).

5.11. Deve possuir tecnologia WDR real de, no mínimo, 120 dB.

5.12. Deve possuir interface Web em língua portuguesa.

5.13. A câmera deverá permitir a configuração de, no mínimo, 4 (quatro) regiões independentes de detecção de movimento. Cada região deverá poder ser delimitada pelo operador, admitindo-se diferentes formas de demarcação da área na imagem.

5.14. Deve permitir a configuração de, no mínimo, quatro zonas independentes de mascaramento de privacidade.

5.15. Deve permitir a configuração de, no mínimo, quatro regiões independentes de interesse (ROI).

5.16. Deve possuir interface de rede Ethernet 10/100 Mbps.

5.17. A câmera deverá suportar IPv4, HTTPS para gerenciamento, NTP para sincronização de horário e RTSP para transmissão de vídeo. Deverá permitir endereçamento IP estático e configuração por DHCP.

5.18. Deve suportar alimentação em 12 VDC e PoE padrão IEEE 802.3af.

5.19. Deve possuir invólucro com grau de proteção mínimo IP67 ou superior.

5.20. Deve operar na faixa de temperatura de 0 °C a 50 °C ou superior.

5.21. A câmera deverá permitir o envio, a servidor FTP configurado pelo operador, de arquivos de imagem associados aos eventos de monitoramento. A documentação técnica deverá identificar os eventos que podem acionar o envio e o tipo de arquivo transmitido.

5.22. A câmera deverá dispor de, no mínimo, 1 (uma) entrada e 1 (uma) saída de áudio para conexão a dispositivos externos. O microfone integrado será admitido como recurso adicional.

5.23. Deve possuir interface para armazenamento local através de cartão MicroSD.

5.24. Deve possuir recursos inteligentes embarcados compatíveis com análise de vídeo, incluindo detecção e/ou classificação de pessoas e veículos.

5.25. A câmera deverá contabilizar separadamente as entradas e as saídas de pessoas na área monitorada, de acordo com o sentido de passagem configurado. Serão aceitas diferentes denominações comerciais do recurso, desde que a documentação do modelo comprove a geração das duas contagens.

5.26. Deve suportar, no mínimo, seis conexões simultâneas

5.27. Deve ser compatível com o padrão ONVIF, incluindo, no mínimo, os perfis S, G e T, para integração com sistemas de gerenciamento de vídeo (VMS) e gravadores de vídeo em rede (NVR).

5.28. Deve possuir interface para cartão MicroSD com capacidade mínima de 256 GB.

6. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, INTEGRAÇÃO E TREINAMENTO DE CÂMERA DE MONITORAMENTO DO TIPO INTELIGENTE EM SOFTWARE DE GERENCIAMENTO EXISTENTE

6.1. Compreende a instalação física, fixação, configuração, ativação, integração, parametrização, testes operacionais e treinamento para câmera de monitoramento do tipo inteligente em infraestrutura de rede e alimentação previamente existente e disponibilizada pela contratante.

6.2. O serviço consiste exclusivamente na instalação da câmera e de seus acessórios originais de montagem, incluindo suportes, parafusos, buchas e demais componentes fornecidos pelo fabricante.

6.3. A infraestrutura de rede e alimentação elétrica ou PoE será disponibilizada pela contratante, devidamente instalada e apta à conexão do equipamento, não fazendo parte do escopo do serviço qualquer intervenção em cabeamento estruturado, infraestrutura elétrica ou rede lógica.

6.4. A contratada deverá realizar a instalação, conexão, fixação e posicionamento da câmera, garantindo a cobertura adequada da área monitorada.

6.5. O serviço deverá contemplar a configuração dos parâmetros de rede e operação do equipamento, incluindo endereço IP, máscara de rede, gateway, DNS, data e hora, resolução, compressão, taxa de quadros e demais ajustes necessários ao funcionamento.

6.6. A contratada deverá integrar a câmera ao software de gerenciamento de vídeo (VMS) e/ou gravador de vídeo em rede (NVR) existente, garantindo a plena compatibilidade operacional.

6.7. Deverão ser configurados e habilitados todos os recursos inteligentes disponíveis no equipamento e compatíveis com o software existente, incluindo análises de vídeo, eventos e alarmes.

6.8. Deverão ser configurados os perfis de gravação, eventos, notificações e regras operacionais necessários ao funcionamento do sistema, conforme orientação da contratante.

6.9. A contratada deverá realizar testes operacionais e funcionais, verificando a comunicação em rede, alimentação, qualidade da imagem, gravação, visualização, integração ao sistema e funcionamento dos recursos inteligentes.

6.10. O serviço não contempla fornecimento ou instalação de infraestrutura

adicional, tais como cabeamento, conectores, tomadas, eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, caixas de passagem, pontos de rede, pontos elétricos ou adaptações civis e elétricas.

6.11. A contratada deverá fornecer toda a mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

6.12. Após a conclusão da instalação, deverá ser realizado treinamento técnico-operacional dos usuários indicados pela contratante para utilização das câmeras inteligentes e do software de gerenciamento existente.

6.13. O treinamento deverá contemplar, no mínimo:

6.13.1. Operação do sistema;

6.13.2. Visualização e gerenciamento das câmeras;

6.13.3. Configuração dos recursos inteligentes;

6.13.4. Gerenciamento de eventos e alarmes;

6.13.5. Pesquisa e exportação de gravações;

6.13.6. Operação dos recursos analíticos;

6.13.7. Procedimentos básicos de administração do sistema.

6.14. O treinamento deverá possuir carga horária mínima de 8 (oito) horas para até 10 (dez) participantes indicados pela contratante.

6.15. A contratada deverá fornecer material de apoio em formato digital referente às funcionalidades operacionais do sistema.

6.16. Os serviços executados deverão possuir garantia mínima de 90 (noventa) dias, contados do recebimento definitivo.

6.17. O recebimento definitivo dos serviços ficará condicionado à conclusão da instalação, configuração, integração, testes operacionais e treinamento, bem como à comprovação do pleno funcionamento da solução implantada.

7. CÂMERA DO TIPO SPEED DOME

7.1. O equipamento deverá utilizar sensor de imagem CMOS de, no mínimo, 1/2,8 polegadas ou superior, com resolução mínima de 2,0 megapixels efetivos.

7.2. Deverá possuir iluminador infravermelho (IR) integrado do tipo LED, com alcance mínimo de 150 metros.

7.3. Deve possuir lente motorizada com zoom óptico compatível com a aplicação de monitoramento, permitindo ajuste remoto de enquadramento.

7.4. Possuir lente motorizada com campo de visão variável.

7.5. Deverá operar em condições de baixa luminosidade, atendendo aos seguintes requisitos:

7.5.1. Sensibilidade mínima de 0,005 lux em modo colorido;

7.5.2. Operação em 0 lux em modo monocromático com iluminador infravermelho ativado.

7.6. Deverá suportar resolução mínima Full HD (1920 × 1080 pixels) a 30 quadros por segundo.

7.7. Deverá possuir zoom óptico mínimo de 20x e zoom digital mínimo de 16x.

7.8. Deverá possuir movimentação vertical (Tilt) de, no mínimo, -20° a +90°, com função Auto Flip.

7.9. Deverá possuir movimentação horizontal (Pan) contínua de 360°.

7.10. Deverá permitir movimentação manual com velocidades variáveis de: Horizontal: 0,1° a 180°/s; Vertical: 0,1° a 120°/s.

7.11. Deve permitir configuração de posições predefinidas (presets), rotinas automáticas e patrulhamento conforme recursos disponibilizados pelo equipamento.

7.12. A câmera deverá possuir obturador eletrônico com ajuste manual e automático, abrangendo desde 1 segundo até, pelo menos, 1/25.000 de segundo. Serão aceitas faixas mais amplas que contemplem os dois extremos especificados.

7.13. Deverá suportar os padrões de compressão de vídeo H.265, H.264 e MJPEG.

7.14. A câmera deverá disponibilizar, no mínimo, 3 (três) fluxos de vídeo independentes, com configuração de resolução, taxa de quadros e taxa de bits. Deverá permitir a seleção dos modos de taxa de bits constante (CBR) e variável (VBR), conforme o perfil de transmissão configurado.

7.15. Deverá possuir tecnologia WDR verdadeiro de, no mínimo, 120 dB, para compensação de diferenças de iluminação na cena.

7.16. Deverá disponibilizar interface Web em idioma português.

7.17. Deverá possuir recurso de estabilização eletrônica de imagem.

7.18. A câmera deverá possuir recurso de compensação de neblina, denominado *Defog* ou equivalente, cuja documentação técnica demonstre a capacidade de melhorar a visualização da cena em condições de neblina.

7.19. Deverá possuir recursos de detecção de movimento, mascaramento de vídeo e configuração de região de interesse (ROI).

7.20. Deverá possuir análise inteligente de vídeo com detecção de cruzamento de linha e intrusão em área virtual, incluindo classificação entre pessoas e veículos.

7.21. Deve possuir recurso de rastreamento automático (Auto Tracking) ou funcionalidade equivalente.

7.22. Deverá permitir a configuração de, pelo menos, 24 áreas de mascaramento de privacidade.

7.23. Deverá possuir interface de rede Ethernet 10/100 Mbps.

7.24. Deverá ser compatível, no mínimo, com os seguintes protocolos:

HTTP, HTTPS, IPv4, IPv6, IEEE 802.1X, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP/IP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP e PPPoE.

7.25. Deverá permitir o envio automático de imagens e arquivos para servidor FTP.

7.26. Deverá possuir slot para cartão microSD com capacidade mínima de 256 GB.

7.27. Possuir interfaces de alarme compatíveis com integração externa, quando aplicável.

7.28. Deverá possuir, no mínimo, 1 entrada e 1 saída de áudio.

7.29. Deverá possuir invólucro com grau mínimo de proteção IP67 contra poeira e água e resistência a impactos IK10.

7.30. Operar em faixa mínima de temperatura de 0°C a 50°C ou superior.

7.31. Deverá suportar alimentação por PoE+ (IEEE 802.3at), 24 VCA e/ou 24 VCC.

7.32. Deverá possuir recurso de detecção facial.

7.33. A câmera deverá detectar os seguintes eventos: cruzamento de linha, intrusão em área delimitada, mudança de cena, abandono de objeto e retirada de objeto. A documentação técnica deverá identificar cada função e eventuais limitações de uso simultâneo.

7.34. A câmera deverá iniciar automaticamente o rastreamento de pessoa ou objeto a partir de evento analítico previamente configurado e comandar os movimentos PTZ necessários para acompanhar o alvo.

7.35. Deverá suportar, no mínimo, 6 conexões simultâneas.

7.36. Deverá ser compatível com o padrão ONVIF Profile S, G e T, ou superior, permitindo integração com plataformas de gerenciamento de vídeo.

7.37. A câmera deverá ser nova, de primeiro uso e fornecida com os acessórios específicos do modelo necessários à montagem e ao funcionamento na configuração prevista para o item. A proposta deverá identificar os suportes e adaptadores incluídos. Os insumos de instalação remunerados pelo item de serviço serão discriminados naquele item.

8. MESA CONTROLADORA DE CÂMERAS SPEED DOME

8.1. O equipamento deverá possuir joystick integrado para controle das funções PTZ (Pan, Tilt e Zoom).

8.2. Deverá possuir teclado integrado para operação e configuração do sistema.

8.3. Deve possuir capacidade de processamento compatível com as funcionalidades previstas.

8.4. Deverá operar com sistema operacional baseado em Linux embarcado ou sistema compatível.

8.5. Deverá possuir saída de vídeo HDMI para conexão com monitores externos.

8.6. Deverá suportar os padrões de compressão de vídeo H.265, H.264 e MJPEG.

8.7. Deve possuir capacidade de processamento compatível com operação das câmeras previstas na solução.

8.8. Deverá permitir divisão de tela em mosaico nos formatos 1, 4, 9 e 16 imagens simultâneas.

8.9. Possuir interface de operação integrada ou equivalente.

8.10. O monitor integrado deverá possuir resolução mínima de 1280 × 800 pixels.

8.11. Deverá possuir alto-falante integrado.

8.12. Deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) interfaces de rede Ethernet RJ-45 10/100/1000 Mbps.

8.13. Deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) portas USB 2.0 ou superior.

8.14. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) interface serial RS-485.

8.15. Deverá suportar, no mínimo, 62 conexões simultâneas de usuários.

8.16. Deverá permitir endereçamento de até 256 dispositivos através da interface RS-485.

8.17. Deverá permitir o controle de câmeras PTZ por meio da interface RS-485.

8.18. Deve permitir gerenciamento das câmeras PTZ integrantes da solução ofertada.

8.19. Deverá operar com alimentação elétrica de 12 Vcc.

8.20. Deverá possuir consumo máximo de 25 W.

8.21. Deverá operar em temperatura ambiente compreendida entre +10º e +55 °C.

8.22. Deverá ser compatível com protocolos de comunicação IP, permitindo integração com sistemas de gerenciamento de vídeo (VMS).

8.23. O equipamento deverá ser fornecido novo, de primeiro uso, acompanhado de todos os acessórios, cabos, fontes de alimentação, manuais e demais componentes necessários à sua instalação, configuração e perfeito funcionamento.

9. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/CONFIGURAÇÃO DE CÂMERA DO TIPO SPEED DOME C/ CONTROLE

9.1. Cada unidade deste serviço corresponde à instalação física, configuração, integração e teste de 1 (uma) câmera IP Speed Dome, fornecida em item próprio, no ponto indicado na ordem de serviço.

9.2. A contratada deverá fixar a câmera no suporte previsto para o ponto, conectá-la à alimentação e à rede disponibilizadas, configurar seu endereçamento e cadastrá-la no sistema de gerenciamento e na mesa controladora indicada para aquele local.

9.3. A contratada deverá cadastrar a câmera no sistema de gerenciamento de vídeo e vinculá-la à mesa controladora que atenderá ao ponto, habilitando o comando remoto das funções de movimentação horizontal e vertical, zoom e foco.

9.4. O serviço deverá contemplar a configuração dos parâmetros de rede do equipamento, incluindo endereço IP, máscara de sub-rede, gateway, DNS, portas de comunicação e demais parâmetros necessários ao funcionamento e integração da solução.

9.5. O controle da câmera deverá ser configurado pela interface de comunicação prevista para o ponto. Quando o quadro de integração identificar equipamento legado com interface RS-485, a contratada deverá configurar e testar também o protocolo, o endereço e a velocidade de comunicação dessa interface.

9.6. Deverá ser realizada a integração da mesa controladora com o Sistema de Gerenciamento de Vídeo (VMS) existente ou outro sistema utilizado pela contratante, quando aplicável.

9.7. O serviço deverá incluir o cadastramento, configuração e parametrização das câmeras PTZ a serem controladas, contemplando, no mínimo, a programação de presets, tours, patrulhas e demais recursos compatíveis com os equipamentos instalados.

9.8. Deverão ser configuradas as funções operacionais das câmeras PTZ, incluindo movimentação horizontal e vertical, zoom, foco, velocidade de movimentação, rastreamento automático (Auto Tracking) e demais funcionalidades suportadas.

9.9. A contratada deverá testar, para cada câmera instalada, a visualização da imagem, a movimentação horizontal e vertical, o zoom, o foco, as posições predefinidas e o acionamento dos recursos de rastreamento exigidos. O relatório de

teste deverá identificar o ponto, a câmera e a mesa utilizada.

9.10. O serviço deverá contemplar a atualização do firmware da mesa controladora e dos equipamentos relacionados, quando recomendada pelo fabricante e autorizada pela contratante.

9.11. O aceite de cada câmera dependerá da demonstração de visualização ao vivo, gravação e reprodução de imagens, controle de movimentação, zoom e foco, acionamento de posições predefinidas e execução das rotinas de patrulhamento previstas. O resultado deverá ser registrado por ponto instalado.

9.12. Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados testes de aceitação e validação operacional na presença do representante designado pela contratante.

9.13. A contratada deverá fornecer documentação contendo as configurações realizadas, incluindo parâmetros de rede, endereçamento dos equipamentos, configurações RS-485 e demais informações necessárias à administração do sistema.

9.14. O preço unitário do serviço deverá abranger mão de obra, conectores, materiais de fixação e demais insumos de instalação previstos para o ponto. A câmera, a mesa controladora e os acessórios já incluídos nos respectivos itens de fornecimento não serão cobrados novamente no serviço.

9.15. Os serviços deverão ser executados por profissionais qualificados e capacitados em instalação, configuração e integração de sistemas de videomonitoramento IP e equipamentos de controle PTZ.

9.16. Ao término dos serviços, a contratada deverá entregar o sistema em pleno funcionamento, realizando demonstração operacional e orientações básicas de utilização aos operadores indicados pela contratante.

9.17. Os serviços executados deverão possuir garantia mínima de 90 (noventa) dias contra defeitos de instalação, configuração e integração, sem prejuízo das garantias legais e contratuais aplicáveis aos equipamentos fornecidos.

10.GRAVADOR INTELIGENTE COM 32 CANAIS

10.1. O equipamento deverá suportar, no mínimo, 32 (trinta e dois) canais de câmeras IP.

10.2. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) entrada de áudio do tipo RCA.

10.3. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) saída de áudio do tipo RCA.

10.4. Deverá ser compatível com comunicação de áudio bidirecional.

10.5. Deverá permitir gravação, reprodução, edição e gerenciamento de áudio e vídeo.

10.6. Quanto aos recursos de detecção inteligente, deverá atender aos seguintes requisitos:

10.6.1. Suporte a, no mínimo, 4 canais utilizando câmeras IP convencionais.

10.6.2. Suporte a, no mínimo, 20 canais utilizando câmeras com inteligência embarcada.

10.6.3. Possuir algoritmo inteligente de detecção de movimento com classificação de pessoas e veículos, reduzindo falsos alarmes ocasionados por chuva, vegetação, animais e outros elementos da cena.

10.7. Deverá suportar recursos de reconhecimento facial provenientes das câmeras ou módulos integrados.

10.8. Quanto aos recursos de análise inteligente de vídeo:

10.8.1. Suporte a, no mínimo, 4 canais utilizando câmeras convencionais.

10.8.2. Suporte a, no mínimo, 20 canais utilizando câmeras com inteligência embarcada.

10.8.3. Suportar, no mínimo, 10 regras inteligentes por canal.

10.8.4. Classificar objetos como pessoas e veículos em eventos de cruzamento de linha e intrusão em áreas virtuais.

10.8.5. Permitir pesquisa inteligente baseada na classificação de pessoas e veículos.

10.9. Quanto aos recursos de análise forense:

10.9.1. Suporte a, no mínimo, 8 canais utilizando câmeras com análise forense embarcada.

10.9.2. Classificar objetos como pessoas, veículos motorizados e veículos não motorizados.

10.10. Quanto aos recursos de leitura automática de placas veiculares:

10.10.1. Suporte a, no mínimo, 8 canais utilizando câmeras com leitura de placas embarcada.

10.11. Quanto às inteligências provenientes das câmeras e seus respectivos relatórios:

10.11.1. Deverá suportar, no mínimo, as seguintes funcionalidades: Detecção facial; Reconhecimento facial; Leitura de placas; Inteligência de vídeo; Contagem de pessoas; Densidade de ocupação; Detecção de pessoas; Detecção de veículos motorizados; Detecção de veículos não motorizados.

10.11.2. Deverá permitir a geração de relatórios das inteligências suportadas.

10.12. Deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) saídas HDMI.

10.13. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) saída VGA.

10.14. Deverá ser compatível com câmeras IP de resolução mínima de 12 megapixels.

10.15. Deverá possuir, no mínimo, 16 (dezesseis) entradas de alarme.

10.16. Deverá possuir, no mínimo, 6 (seis) saídas de alarme.

10.17. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) interface de rede Gigabit Ethernet RJ-45 (10/100/1000 Mbps).

10.18. Deverá ser compatível, no mínimo, com os seguintes protocolos: TCP/IP, HTTP, HTTPS, IEEE 802.1X, FTP, DHCP, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IPv4, IPv6, UDP, WebSocket, PPPoE, SNMP e IGMP. Para comprovação dos protocolos exigidos neste subitem, serão aceitos ficha técnica, manual ou documentação oficial do modelo, com identificação da função suportada.

10.19. O gravador deverá permitir a instalação e a operação simultânea de, no mínimo, 4 (quatro) discos rígidos internos compatíveis com os discos do item 12. Os discos serão fornecidos nas quantidades previstas no item próprio.

10.20. Deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) portas USB, sendo pelo menos uma no padrão USB 3.0.

10.21. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) interface serial RS-485.

10.22. Deverá possuir consumo máximo de 20 W, desconsiderando os discos rígidos instalados.

10.23. O equipamento deverá ser fornecido acompanhado, no mínimo, dos seguintes acessórios:

10.23.1. Deverão ser fornecidos os elementos de fixação necessários à instalação dos discos em todas as posições exigidas, conforme a arquitetura do gravador. Serão aceitos sistemas de encaixe ou bandejas que dispensem parafusos individuais.

10.23.2. 1 cabo de alimentação.

10.23.3. Deverão ser fornecidos os cabos de dados e de alimentação necessários à utilização de todas as posições de disco exigidas. Será aceita conexão direta por placa ou barramento interno, quando própria do modelo, dispensado o fornecimento de cabos sem aplicação no equipamento.

10.23.4. 4 terminais para conexão dos alarmes.

10.23.5. 1 mouse.

10.23.6. 1 manual ou guia de instalação e operação.

10.24. Deverá ser compatível com o padrão ONVIF e com sistemas de gerenciamento de vídeo (VMS), permitindo integração com câmeras IP e demais dispositivos de segurança eletrônica.

11. GRAVADOR INTELIGENTE COM 64 CANAIS

11.1. O equipamento deverá suportar, no mínimo, 64 (Sessenta e quatro) canais de câmeras IP.

11.2. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) entrada de áudio do tipo RCA.

11.3. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) saída de áudio do tipo RCA.

11.4. Deverá ser compatível com comunicação de áudio bidirecional.

11.5. Deverá permitir gravação, reprodução, edição e gerenciamento de áudio e vídeo.

11.6. Quanto aos recursos de detecção inteligente, deverá atender aos seguintes requisitos:

11.6.1. Suporte a, no mínimo, 16 canais utilizando câmeras IP convencionais.

11.6.2. Suporte a, no mínimo, 64 canais utilizando câmeras com inteligência embarcada.

11.6.3. Possuir algoritmo inteligente de detecção de movimento com classificação de pessoas e veículos, reduzindo falsos alarmes ocasionados por chuva, vegetação, animais e outros elementos da cena.

11.7. Deverá suportar recursos de reconhecimento facial provenientes das câmeras ou módulos integrados.

11.8. Quanto aos recursos de análise inteligente de vídeo, deverá atender aos seguintes requisitos:

11.8.1. Suporte a, no mínimo, 64 (sessenta e quatro) canais utilizando câmeras com análise inteligente de vídeo.

11.8.2. Suporte a, no mínimo, 4 (quatro) canais quando pelo gravador.

11.8.3. Classificar objetos como pessoas, veículos motorizados e veículos não motorizados.

11.9. Quanto aos recursos de análise forense, deverá atender aos seguintes requisitos:

11.9.1. Suporte a, no mínimo, 8 (oito) canais utilizando câmeras com análise forense embarcada.

11.9.2. Classificar objetos como pessoas, veículos motorizados e veículos não motorizados.

11.10. Quanto aos recursos de leitura automática de placas veiculares:

11.10.1. Suporte a, no mínimo, 8 (oito) canais utilizando câmeras com leitura de placas embarcada.

11.11. Quanto às inteligências provenientes das câmeras e seus respectivos relatórios:

11.11.1. Deverá suportar, no mínimo, as seguintes funcionalidades: Detecção facial; Reconhecimento facial; Leitura automática de placas; Inteligência de vídeo; Contagem de pessoas; Densidade de ocupação; Detecção de pessoas; Detecção de veículos motorizados; Detecção de veículos não motorizados.

11.11.2. Deverá permitir a geração de relatórios das inteligências suportadas.

11.12. Deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) saídas HDMI.

11.13. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) saída VGA.

11.14. Deverá ser compatível com câmeras IP de resolução mínima de 12 (doze) megapixels.

11.15. Deverá possuir, no mínimo, 16 (dezesseis) entradas de alarme.

11.16. Deverá possuir, no mínimo, 6 (seis) saídas de alarme.

11.17. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) interface de rede Gigabit Ethernet RJ-45 (10/100/1000 Mbps).

11.18. Deverá ser compatível, no mínimo, com os protocolos TCP/IP, HTTP, HTTPS, IEEE 802.1X, FTP, DHCP, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IPv4, IPv6, UDP,
WebSocket, PPPoE, SNMP e IGMP. Para comprovação dos protocolos exigidos neste subitem, serão aceitos ficha técnica, manual ou documentação oficial do modelo, com identificação da função suportada.

11.19. O gravador deverá permitir a instalação e a operação simultânea de, no mínimo, 4 (quatro) discos rígidos internos compatíveis com os discos do item 12. Os discos serão fornecidos nas quantidades previstas no item próprio.

11.20. Deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) portas USB, sendo pelo menos uma no padrão USB 3.0.

11.21. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) interface serial RS-485.

11.22. Deverá possuir consumo máximo de 20 W (vinte watts), desconsiderando os discos rígidos instalados.

11.23. O equipamento deverá ser fornecido acompanhado, no mínimo, dos seguintes acessórios:

11.23.1. Deverão ser fornecidos os elementos de fixação necessários à instalação dos discos em todas as posições exigidas, conforme a arquitetura do gravador. Serão aceitos sistemas de encaixe ou bandejas que dispensem parafusos individuais.

11.23.2. 1 (um) cabo de alimentação.

11.23.3. Deverão ser fornecidos os cabos de dados e de alimentação necessários à utilização de todas as posições de disco exigidas. Será aceita conexão direta por placa ou barramento interno, quando própria do modelo, dispensado o fornecimento de cabos sem aplicação no equipamento.

11.23.4. 4 (quatro) terminais para conexão dos alarmes.

11.23.5. 1 (um) mouse.

11.23.6. 1 (um) manual ou guia de instalação e operação.

11.24. Deverá ser compatível com o padrão ONVIF e com sistemas de gerenciamento de vídeo (VMS), permitindo integração com câmeras IP e demais dispositivos de segurança eletrônica.

12. DISCO RÍGIDO PARA ARMAZENAMENTO DE CFTV DE 10TB

12.1. O disco rígido deverá utilizar interface SATA III e fator de forma de 3,5 polegadas, sendo desenvolvido especificamente para aplicações de videomonitoramento e segurança eletrônica, com capacidade de operação contínua de 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana.

12.2. Deverá possuir características que proporcionem elevada confiabilidade para gravação contínua de dados, incluindo estabilidade na gravação, controle otimizado da velocidade do disco, dissipação eficiente de calor, baixo consumo de energia e reduzido nível de ruído operacional.

12.3. Deverá possuir interface SATA, desempenho compatível com gravação contínua em sistemas de videomonitoramento.

12.4. Deverá possuir capacidade nominal de armazenamento de 10 TB.

12.5. Deverá possuir desempenho compatível com operação contínua de gravação de

vídeo em sistemas de CFTV.

12.6. O consumo máximo de energia durante operações de leitura e escrita não deverá exceder 9 W.

13.SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/CONFIGURAÇÃO DE GRAVADOR INTELIGENTE C/ HD

13.1. O serviço compreende o fornecimento de mão de obra especializada para instalação física de equipamento gravador de vídeo em rede (NVR), incluindo a abertura do equipamento, fixação adequada do dispositivo, conexão das interfaces de dados e alimentação, observando as recomendações do fabricante e as boas práticas de instalação.

13.2. Deverá ser realizada a configuração do disco rígido no equipamento NVR, contemplando sua identificação pelo sistema, inicialização, formatação, particionamento, quando aplicável, e habilitação para armazenamento das gravações de vídeo.

13.3. O serviço deverá incluir a parametrização das funcionalidades de gravação do NVR, abrangendo os modos de gravação contínua, por detecção de movimento, por eventos ou conforme projeto executivo, bem como a configuração da sobrescrita automática das imagens quando atingida a capacidade máxima de armazenamento.

13.4. Deverá ser realizada a verificação da compatibilidade e do correto funcionamento do disco rígido com o equipamento NVR, incluindo testes de reconhecimento, gravação, reprodução, integridade e estabilidade dos dados armazenados.

13.5. O serviço deverá contemplar ajustes necessários ao funcionamento do equipamento, incluindo atualização de firmware quando recomendada pelo fabricante.

13.6. Após a conclusão da instalação e configuração, deverão ser executados testes operacionais para comprovação do correto funcionamento do sistema, abrangendo a gravação, armazenamento, recuperação e reprodução das imagens, garantindo a plena operação do equipamento e a disponibilidade do sistema de videomonitoramento.

14.DECODIFICADOR DE VÍDEO WALL DE 4 CANAIS

14.1. O decodificador de vídeo deverá ser destinado à composição da Central de Monitoramento, permitindo a recepção, decodificação e exibição de imagens provenientes do sistema de videomonitoramento IP em até 4 (quatro) telas independentes.

14.2. Deverá possuir capacidade de decodificação compatível com as resoluções das câmeras previstas na solução, permitindo exibição simultânea conforme a quantidade de telas contratada.

14.3. Deve suportar os formatos de compressão H.265, H.264 ou tecnologias equivalentes.

14.4. Deverá possuir, no mínimo, 4 (quatro) saídas HDMI independentes para conexão direta aos monitores da Central de Monitoramento.

14.5. Deverá permitir a exibição das imagens em múltiplos layouts, incluindo divisões livre das imagens.

14.6. Deverá possuir entradas HDMI para integração com a solução ofertada.

14.7. Deve possuir capacidade de decodificação compatível com a quantidade de câmeras previstas na solução.

14.8. Deve permitir integração com quantidade de dispositivos compatível com a solução contratada.

14.9. Deverá possuir interface de rede Ethernet Gigabit 10/100/1000 Mbps.

14.10. Deverá possuir interfaces de comunicação RS232 e RS485, bem como interfaces de entrada e saída de alarmes.

14.11. Deverá suportar recursos avançados de gerenciamento das janelas de exibição, incluindo ampliação, junção, sobreposição, tour e divisão das imagens dos canais.

14.12. Deverá possuir sistema operacional dedicado para operação contínua em centrais de monitoramento, permitindo funcionamento ininterrupto 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana.

14.13. Deverá operar com alimentação elétrica de 12 VCC e possuir consumo máximo de 40 W.

14.14. Deverá operar em faixa de temperatura ambiente entre -10 °C e 55 °C e umidade relativa de até 95%, sem condensação.

14.15. Deverão ser fornecidos todos os cabos, conectores, adaptadores e demais acessórios necessários à perfeita instalação, integração e funcionamento do equipamento, compatíveis com a solução de videomonitoramento implantada.

15. DECODIFICADOR DE VÍDEO WALL DE 8 CANAIS

15.1. O decodificador de vídeo deverá ser destinado à composição da Central de Monitoramento, permitindo a recepção, decodificação e exibição simultânea de

imagens provenientes do sistema de videomonitoramento IP em até 8 (oito) telas independentes.

15.2. Deve possuir capacidade de processamento e decodificação compatível com os monitores e câmeras integrantes da solução.

15.3. Deve suportar H.265 e H.264 ou equivalentes.

15.4. Deverá possuir, no mínimo, 8 (oito) saídas de vídeo digitais independentes, compatíveis com a solução de monitoramento, permitindo a conexão simultânea de até 8 (oito) monitores profissionais.

15.5. Deverá permitir a configuração independente dos layouts de exibição em cada monitor, suportando divisões em 1, 4, 9, 16, 25 e 36 janelas, bem como divisão livre das imagens.

15.6. Deverá possuir interfaces de entrada de vídeo compatíveis com a solução ofertada, permitindo a integração com a plataforma de gerenciamento e monitoramento.

15.7. Deve suportar quantidade de canais compatível com a arquitetura definida.

15.8. Deverá suportar o cadastramento de capacidade de integração compatível com a solução, dispositivos de rede e ser compatível com equipamentos que utilizem protocolo ONVIF e protocolo proprietário do fabricante ou equivalente.

15.9. Deverá possuir, no mínimo, 1 (uma) interface de rede Ethernet Gigabit 10/100/1000 Mbps para comunicação com a rede de videomonitoramento.

15.10. Deve possuir interfaces necessárias à integração com a solução ofertada.

15.11. Deverá suportar recursos avançados de gerenciamento das janelas de exibição, incluindo ampliação, junção, sobreposição, tour, movimentação e divisão dinâmica das imagens dos canais.

15.12. Deverá possuir sistema operacional dedicado para operação contínua em centrais de monitoramento, permitindo funcionamento ininterrupto 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana.

15.13. Deverá operar com alimentação elétrica compatível com as especificações do fabricante e possuir baixo consumo de energia para operação contínua.

15.14. Deverá operar em condições ambientais compatíveis com instalações internas de centrais de monitoramento, conforme especificações do fabricante.

15.15. Deverão ser fornecidos todos os cabos, conectores, adaptadores, licenças e demais acessórios necessários à perfeita instalação, integração e funcionamento do equipamento.

15.16.O equipamento deverá permitir a operação simultânea das 8 (oito) telas de forma independente, possibilitando a configuração individual dos layouts de visualização e a distribuição dinâmica dos canais de vídeo entre os monitores da Central de Monitoramento.

16.SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/CONFIGURAÇÃO DE DECODIFICADOR DE VÍDEO WALL

16.1. O serviço compreende o fornecimento de mão de obra especializada para instalação física do decodificador de vídeo em rack padrão de 19 polegadas da Central de Monitoramento, incluindo a fixação do equipamento e de seus acessórios necessários ao perfeito funcionamento.

16.2. Deverá ser realizada a instalação do equipamento no rack existente ou fornecido para a solução, utilizando bandejas, suportes, parafusos, porcas gaiola e demais acessórios compatíveis com as recomendações do fabricante.

16.3. O serviço deverá contemplar a conexão do decodificador às redes elétrica, lógica e de vídeo, bem como sua integração aos monitores profissionais e demais componentes da solução de videomonitoramento.

16.4. Deverá ser executada a organização, identificação e acomodação dos cabos de alimentação, rede, vídeo e comunicação, utilizando organizadores, abraçadeiras e demais acessórios necessários para facilitar operação e manutenção.

16.5. Deverá ser realizada a configuração dos parâmetros de rede do equipamento, incluindo endereço IP, máscara de sub-rede, gateway, DNS e demais configurações necessárias à integração com a infraestrutura existente.

16.6. O serviço deverá contemplar a integração do decodificador com a plataforma de gerenciamento e monitoramento de vídeo, incluindo cadastramento, autenticação e sincronização dos dispositivos necessários ao seu funcionamento.

16.7. Deverão ser configuradas as saídas de vídeo do equipamento, permitindo a operação simultânea e independente de até 8 (oito) telas na Central de Monitoramento.

16.8. O serviço deverá incluir a configuração dos layouts de visualização, gerenciamento de janelas, distribuição de canais de vídeo, tours automáticos e demais funcionalidades disponíveis no equipamento.

16.9. Deverá ser realizada a parametrização dos canais de vídeo e perfis operacionais, conforme as necessidades do projeto e da Central de Monitoramento.

16.10.O serviço deverá contemplar a atualização de firmware e demais ajustes de

configuração do equipamento, quando recomendados pelo fabricante e necessários ao pleno funcionamento da solução.

16.11. Após a instalação e configuração, deverão ser realizados testes operacionais e funcionais, contemplando a comunicação com a plataforma de monitoramento, a decodificação dos fluxos de vídeo e a correta exibição das imagens em todas as telas da Central de Monitoramento.

16.12. O serviço deverá incluir todos os materiais, acessórios e componentes necessários à instalação, tais como bandejas, suportes, elementos de fixação, cabos, conectores, adaptadores, organizadores de cabos e demais itens indispensáveis ao perfeito funcionamento da solução.

17. MONITOR DE VIDEOWALL 55”

17.1. O monitor profissional para videowall deverá possuir tela com dimensão diagonal mínima de 55 (cinquenta e cinco) polegadas, no formato widescreen 16:9.

17.2. Painel profissional destinado à operação contínua em videowall.

17.3. Deverá possuir resolução mínima de 1920 x 1080 pixels (Full HD).

17.4. Deverá possuir bordas ultrafinas, adequadas para aplicação em videowall, com bezel-to-bezel máximo de 4,0 mm.

17.5. Deverá utilizar sistema de iluminação traseira (backlight) do tipo Direct LED ou tecnologia superior.

17.6. Deverá possuir brilho mínimo de 500 cd/m² (nits).

17.7. Deverá possuir taxa de contraste estático mínima de 1.200:1.

17.8. Deverá possuir ângulo de visão mínimo de 178° na horizontal e 178° na vertical.

17.9. Deverá possuir tempo máximo de resposta de 8 ms.

17.10. Deverá possuir profundidade de cor mínima de 8 bits, suportando, no mínimo, 16,7 milhões de cores.

17.11. Deverá apresentar vida útil mínima de 50.000 horas de operação.

17.12. O monitor deverá possuir ao menos uma entrada HDMI compatível com a saída do decodificador e com a resolução e a taxa de atualização previstas para o videowall. Serão admitidas interfaces adicionais.

17.13. Deverá possuir, no mínimo, 01 (uma) saída RS232 para integração e controle em aplicações de videowall.

17.14. O equipamento deverá ser projetado para operação contínua, em

regime de funcionamento 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana.

17.15. Deverá operar com alimentação elétrica na faixa de 100 a 240 VCA, frequência de 50/60 Hz.

17.16. O consumo de energia em modo de espera (standby) deverá ser igual ou inferior a 0,5 W.

17.17. Deverá operar em faixa de temperatura ambiente compreendida entre 0 °C e +50 °C.

17.18. Deverá suportar operação em ambientes com umidade relativa do ar entre 10% e 80%, sem condensação.

17.19. Deverá ser compatível com o padrão de fixação VESA de 600 x 400 mm.

17.20. Deverá ser fornecido com todos os acessórios necessários à sua instalação, integração e perfeito funcionamento na Central de Monitoramento, incluindo cabos, adaptadores e componentes homologados pelo fabricante.

18. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/CONFIGURAÇÃO DE MONITOR DE VIDEOWALL

18.1. O serviço compreende o fornecimento de mão de obra especializada para instalação de monitor profissional para videowall, incluindo suporte de fixação, montagem, alinhamento, nivelamento e todos os materiais e acessórios necessários ao perfeito funcionamento da solução.

18.2. Deverá ser realizado o fornecimento e a instalação do suporte de fixação compatível com o monitor, atendendo ao padrão VESA do equipamento e às recomendações do fabricante, garantindo segurança, estabilidade e facilidade de manutenção.

18.3. O suporte deverá permitir ajustes de posicionamento, alinhamento e nivelamento do monitor, assegurando a correta composição do videowall e a uniformidade das bordas entre os displays.

18.4. O serviço deverá contemplar a fixação do suporte em parede ou estrutura apropriada, incluindo a utilização de elementos de ancoragem, parafusos, buchas, chumbadores e demais materiais necessários à instalação.

18.5. Deverá ser realizada a instalação física do monitor no suporte, incluindo ajustes mecânicos para alinhamento horizontal, vertical e profundidade, garantindo o correto posicionamento do equipamento.

18.6. O serviço deverá contemplar a instalação e organização dos cabos de alimentação, vídeo, comunicação e controle, observando as boas práticas de

infraestrutura e permitindo fácil acesso para futuras manutenções.

18.7. Deverá ser realizada a conexão do monitor aos equipamentos da Central de Monitoramento, incluindo decodificadores de vídeo, controladores de videowall e demais dispositivos integrantes da solução.

18.8. O serviço deverá contemplar a configuração inicial do monitor, incluindo ajustes de resolução, brilho, contraste, temperatura de cor, identificação do equipamento e demais parâmetros necessários ao correto funcionamento do sistema.

18.9. Em aplicações de videowall, deverão ser realizados os ajustes de alinhamento das imagens, sincronização entre os monitores, compensação das bordas (bezel compensation) e demais configurações necessárias para a perfeita composição do painel de visualização.

18.10. Após a instalação e configuração, deverão ser executados testes operacionais e funcionais, contemplando a verificação da fixação mecânica, alimentação elétrica, comunicação, qualidade da imagem e integração com a Central de Monitoramento.

18.11. Todos os materiais, acessórios e componentes necessários à instalação e ao perfeito funcionamento da solução, ainda que não explicitamente mencionados, deverão ser fornecidos pela contratada.

18.12. Os serviços deverão ser executados por profissionais qualificados, observando as normas técnicas aplicáveis, as recomendações dos fabricantes dos equipamentos e as boas práticas de engenharia, devendo a solução ser entregue em pleno funcionamento e em condições adequadas de operação contínua.

19. SWITCH GERENCIÁVEL 16 PORTAS POE L2+ COM 2 SFP

19.1. O equipamento deverá possuir altura máxima de 1 (uma) unidade de rack (1U), gabinete metálico e ser apropriado para instalação em rack padrão 19", devendo acompanhar os respectivos acessórios para montagem.

19.2. Deverá possuir fonte de alimentação interna, operando na faixa de 100 a 240 V AC, frequência de 50/60 Hz.

19.3. Deverá possuir, no mínimo:16 (dezesseis) portas Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps com conectores RJ-45 e alimentação PoE; 2 (duas) portas Gigabit SFP para conexão por fibra óptica;

19.4. As portas PoE deverão suportar os padrões IEEE 802.3af e IEEE 802.3at, com potência máxima de até 30 W por porta.

19.5. O equipamento deverá possuir orçamento total de potência PoE (PoE Budget) de, no mínimo, 225 W, além de proteção contra surtos elétricos de 6 kV nas portas

PoE.

19.6. Deverá possuir capacidade de comutação compatível com a quantidade de portas Gigabit ofertadas, não inferior a 36 Gbps.

19.7. Deverá possuir capacidade de encaminhamento compatível com a capacidade de comutação do equipamento.

19.8. Deverá possuir tabela de endereços MAC com capacidade mínima de 8.000 (oito mil) entradas.

19.9. Deverá implementar recursos de gerenciamento e monitoramento das portas PoE.

19.10. Deverá implementar isolamento de portas (Port Isolation), permitindo a segregação lógica do tráfego entre portas configuradas.

19.11. Deverá suportar VLAN IEEE 802.1Q, com: Identificação de VLAN de 1 a 4094; Suporte a, no mínimo, 4.094 VLANs ativas; Modos de operação Access e Trunk.

19.12. Deverá implementar o protocolo IEEE 802.1D (STP) para prevenção de loops na rede.

19.13. Deverá implementar mecanismos de controle de tráfego Broadcast, Multicast e Unknown Unicast (Storm Control), com limitação de taxa por porta.

19.14. Deverá implementar agregação estática de links (Link Aggregation), suportando, no mínimo, 8 (oito) grupos de agregação.

19.15. Deverá implementar mecanismos de Qualidade de Serviço (QoS), com priorização baseada em porta e algoritmos Strict Priority (SP) e Weighted Round Robin (WRR).

19.16. Deverá implementar limitação de taxa de entrada por porta (Port Rate Limiting).

19.17. Deverá possuir indicadores luminosos (LEDs) para alimentação do equipamento, atividade e conexão das portas, indicação de alimentação PoE por porta e indicação de utilização crítica do orçamento PoE.

19.18. Deverá permitir gerenciamento remoto e ativação através de plataforma de gerenciamento compatível com o equipamento.

19.19. Deverá possuir funcionalidades de manutenção e gerenciamento, incluindo: Atualização remota de firmware; Restauração das configurações de fábrica; Visualização de logs do sistema; Configuração dos parâmetros básicos de rede; Importação e exportação das configurações; Sincronização de horário.

19.20. Deverá apresentar consumo máximo de 250 W com utilização plena do PoE e consumo em repouso (idle) de até 25 W.

19.21. Deverá operar em temperatura ambiente entre 0 °C e 50 °C.

19.22. Deverá possuir certificações de compatibilidade eletromagnética e segurança elétrica reconhecidas internacionalmente.

19.23. Todos os equipamentos, componentes, acessórios e softwares necessários ao pleno funcionamento deverão ser novos, sem uso anterior, e o modelo ofertado deverá estar em linha regular de fabricação, sem previsão de descontinuidade (End of Life – EOL) ou encerramento de comercialização (End of Sale – EOS) na data de apresentação da proposta.

19.24. Deverão ser fornecidas todas as licenças, habilitações e recursos necessários à integração e gerenciamento do equipamento na plataforma proposta, incluindo quaisquer licenças adicionais indispensáveis ao atendimento integral das especificações técnicas deste Termo de Referência.

19.25. O equipamento deverá ser fornecido acompanhado de todos os acessórios, cabos, kits de fixação e demais componentes necessários à sua instalação, configuração e pleno funcionamento.

20. SWITCH GERENCIÁVEL 24 PORTAS POE L2+ COM 4 SFP

20.1. O equipamento deverá possuir altura máxima de 1 (uma) unidade de rack (1U), largura padrão de 19 polegadas, gabinete metálico e ser apropriado para instalação em rack, devendo acompanhar suportes e acessórios necessários para montagem. Deverá possuir sistema de ventilação adequado ao funcionamento contínuo do equipamento.

20.2. Deverá possuir fonte de alimentação interna fixa, operando na faixa de 100 a 240 V AC, frequência de 50/60 Hz, devendo acompanhar cabo de alimentação.

20.3. Deverá possuir, no mínimo:

20.3.1. – 24 (vinte e quatro) portas Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps com conectores RJ-45 e alimentação PoE;

20.3.2. 4 (quatro) portas Gigabit SFP para conexão por fibra óptica, com autonegociação de velocidade;

20.3.3. 1 (uma) porta de console para gerenciamento local;

20.4. Deverá possuir proteção contra surtos elétricos de, no mínimo, 6 kV nas portas de serviço.

20.5. Deverá possuir capacidade de comutação compatível com a quantidade de portas Gigabit ofertadas, não inferior a 36 Gbps.

20.6. Deverá possuir capacidade de encaminhamento compatível com a capacidade de comutação do equipamento.

20.7. Deverá possuir tabela de endereços MAC com capacidade mínima de 8.000 (oito mil) entradas.

20.8. As portas PoE deverão suportar os padrões IEEE 802.3af e IEEE 802.3at, com

potência máxima de até 30 W por porta.

20.9. O equipamento deverá possuir orçamento total de potência PoE (PoE Budget) de, no mínimo, 370 W.

20.10. Deverá possuir modo de compatibilidade PoE para operação com dispositivos legados.

20.11. Deverá implementar os protocolos IEEE 802.1D (STP) e IEEE 802.1w (RSTP), além de protocolos de proteção de topologia em anel compatíveis com redes Ethernet industriais.

20.12. Deverá suportar VLAN IEEE 802.1Q.

20.13. Deverá implementar agregação estática e dinâmica de links, incluindo suporte ao protocolo IEEE 802.3ad (LACP).

20.14. Deverá implementar mecanismos de controle de tráfego Broadcast, Multicast e Unknown Unicast, incluindo Storm Control e Traffic Suppression.

20.15. Deverá implementar recursos de espelhamento de portas, incluindo espelhamento local, remoto, N:1 e espelhamento de tráfego.

20.16. Deverá implementar IGMP Snooping para IPv4 e MLD Snooping para IPv6 multicast.

20.17. Deverá implementar mecanismos avançados de Qualidade de Serviço (QoS), contemplando: Mapeamento de prioridade IEEE 802.1p e DSCP; Escalonamento SP, WRR e SP+WRR; Marcação e remarcação de prioridades; Filtragem e estatísticas de tráfego;
Redirecionamento e limitação de taxa baseada em fluxo; No mínimo 8 filas por porta; Controle de congestionamento.

20.18. Deverá implementar limitação de taxa de entrada e saída por porta (Port Rate Limiting).

20.19. Deverá permitir controle básico de acesso e gerenciamento das portas.

20.20. Deverá possuir mecanismos básicos de segurança de gerenciamento, incluindo HTTPS e isolamento de portas (Port Isolation).

20.21. O switch deverá implementar LLDP para descoberta e identificação dos dispositivos vizinhos. Será admitido suporte adicional a LLDP-MED ou a outros protocolos de descoberta.

20.22. Deverá permitir monitoramento e gerenciamento através de SNMP v1, SNMP v2c e SNMP v3, NTP, RMON, sFlow, FTP, TFTP, SSHv2 e Telnet.

20.23. Deverá suportar monitoramento de módulos ópticos através de DDM (Digital Diagnostic Monitoring) e protocolos de gerenciamento e monitoramento de

desempenho Ethernet.

20.24. Deverá permitir gerenciamento via interface Web, com visualização de topologia, monitoramento de alarmes e registro de eventos do sistema.

20.25. Deverá possuir indicadores luminosos (LEDs) para alimentação, status do sistema, atividade das portas Ethernet, alimentação PoE por porta, portas SFP e indicação de utilização crítica do orçamento PoE.

20.26. Deverá apresentar consumo máximo de até 410 W.

20.27. Todos os equipamentos, componentes, acessórios, produtos e softwares necessários ao pleno funcionamento deverão ser novos, sem uso anterior, e o modelo ofertado deverá estar em linha regular de fabricação, sem previsão de descontinuidade (End of Life – EOL) ou encerramento de comercialização (End of Sale – EOS) na data de apresentação da proposta.

20.28. O equipamento deverá ser fornecido acompanhado de todos os acessórios, cabos, suportes, kits de fixação e demais componentes necessários à sua instalação, configuração, gerenciamento e pleno funcionamento.

21. SWITCH GERENCIÁVEL 48 PORTAS POE L2+ COM 4 SFP+

21.1. O equipamento deverá possuir altura máxima de 1 (uma) unidade de rack (1U), largura padrão de 19 polegadas para instalação em rack, acompanhado do respectivo kit de montagem, e sistema de ventilação inteligente com controle automático da velocidade dos ventiladores em função da temperatura interna do equipamento.

21.2. Deverá possuir fonte de alimentação interna, operando na faixa de 100 a 240 VCA, frequência de 50/60 Hz.

21.3. O switch deverá possuir, no mínimo, 48 (quarenta e oito) portas físicas RJ-45 Gigabit Ethernet com suporte a PoE+ ou superior. Adicionalmente, deverá possuir, no mínimo, 4 (quatro) portas SFP+ de 10 Gbps, compatíveis com módulos SFP de 1 Gbps e SFP+ de 10 Gbps

21.4. Deverá possuir interface para gerenciamento local e/ou remoto do equipamento.

21.5. Deverá implementar os padrões IEEE 802.3af, IEEE 802.3at e IEEE 802.3bt nas portas habilitadas para alimentação PoE.

21.6. Deverá possuir orçamento total de potência PoE (PoE Budget) mínimo de 600 W.

21.7. Deverá possuir capacidade de comutação compatível com a quantidade de portas e interfaces disponibilizadas.

21.8. Deverá possuir capacidade de encaminhamento compatível com a capacidade de comutação do equipamento.

21.10. Deverá suportar tabela de endereços MAC com capacidade mínima de 32.000

entradas.

21.11. Deverá suportar Jumbo Frames de até 9.000 bytes.

21.12. Deverá suportar segmentação lógica de rede por VLANs e demais funcionalidades compatíveis com a solução ofertada.

21.13. Deverá implementar os protocolos STP, RSTP e MSTP, bem como mecanismos de proteção contra loops, incluindo Root Guard, BPDU Guard, Loop Guard e recuperação automática de portas em estado ErrDisable.

21.14. Deverá suportar agregação de links estática e dinâmica por meio do protocolo LACP (IEEE 802.3ad).

21.15. Deverá suportar VLANs conforme o padrão IEEE 802.1Q.

21.16. Deverá implementar mecanismos de Storm Control para tráfego broadcast, multicast e unicast desconhecido.

21.17. Deverá suportar espelhamento de portas (Port Mirroring).

21.18. Deverá implementar IGMP Snooping versões 1, 2 e 3, MLD Snooping, MVR e demais funcionalidades necessárias ao gerenciamento de tráfego multicast.

21.19. Deverá implementar mecanismos de Qualidade de Serviço (QoS) com, no mínimo, 8 filas por porta, suporte aos padrões IEEE 802.1p e DiffServ (DSCP), bem como limitação de taxa de tráfego.

21.20. Deverá possuir mecanismos de segurança para acesso administrativo ao equipamento.

21.21. Deverá implementar os protocolos LLDP (IEEE 802.1AB) e LLDP-MED.

21.22. Deverá suportar gerenciamento por meio dos protocolos SNMP v1, SNMP v2c e SNMP v3, RMON, Syslog, NTP para IPv4 e IPv6 e sFlow.

21.23. Deverá suportar gerenciamento por interface Web, linha de comando (CLI), Telnet, SSH e console, bem como atualização remota de firmware, armazenamento de múltiplos arquivos de configuração e imagens redundantes de firmware.

21.24. Deverá suportar recuperação automática de dispositivos alimentados por PoE (Auto PD Recovery) ou funcionalidade equivalente.

21.25. Deverá possuir proteção contra surtos elétricos e descargas eletrostáticas nas interfaces Ethernet e na alimentação elétrica, conforme especificações mínimas do fabricante.

21.26. Deverá possuir certificações de segurança elétrica, compatibilidade eletromagnética e conformidade ambiental, ou equivalentes.

22.SWITCH GERENCIÁVEL EXTENDER 8 PORTAS POE L2+ COM 2 SFP

22.1. O equipamento deverá ser do tipo switch gerenciável Layer 2 ou Layer 2+, com gabinete metálico, adequado para instalação em mesa, parede ou rack padrão 19", devendo acompanhar os acessórios necessários à sua instalação.

22.2. Deverá possuir fonte de alimentação interna ou externa compatível com a aplicação, operando na faixa de 100 a 240 VCA, frequência de 50/60 Hz.

22.3. Deverá possuir, no mínimo:

22.3.1. 8 (oito) portas Ethernet RJ-45 10/100/1000 Mbps com suporte à alimentação PoE;

22.3.2. 2 (duas) interfaces SFP Gigabit para conexão por fibra óptica;

22.4. As portas PoE deverão suportar, no mínimo, os padrões IEEE 802.3af e IEEE 802.3at, com potência de até 30 W por porta, podendo suportar padrão superior, desde que mantida a compatibilidade com os dispositivos da solução.

22.5. O equipamento deverá possuir orçamento total de potência PoE (PoE Budget) de, no mínimo, 120 W.

22.6. Deverá possuir recurso de alcance estendido nas portas PoE, permitindo alimentação e comunicação de dispositivos compatíveis em distância superior ao limite convencional de 100 metros do cabeamento Ethernet, conforme especificações do fabricante e condições técnicas do enlace.

22.7. Deverá possuir capacidade de comutação e encaminhamento compatíveis com a quantidade de portas e interfaces disponibilizadas.

22.8. Deverá possuir tabela de endereços MAC compatível com a capacidade do equipamento, não inferior a 8.000 entradas.

22.9. Deverá possuir recurso de gerenciamento e monitoramento das portas PoE, incluindo funcionalidade de reinicialização automática de dispositivos alimentados em caso de falha de comunicação, ou recurso equivalente.

22.10. Deverá implementar isolamento de portas (Port Isolation) ou funcionalidade equivalente, permitindo segregação lógica do tráfego entre portas configuradas.

22.11. Deverá suportar os protocolos IEEE 802.1D (STP) e/ou IEEE 802.1w (RSTP), ou funcionalidade equivalente para prevenção de loops na rede.

22.12. Deverá suportar VLAN conforme o padrão IEEE 802.1Q, com modos de operação compatíveis com redes de videomonitoramento.

22.13. Deverá implementar controle de tempestade (Storm Control) ou funcionalidade equivalente para tráfego broadcast, multicast e/ou unknown unicast.

22.14. Deverá implementar mecanismos de Qualidade de Serviço (QoS),

permitindo priorização de tráfego conforme necessidade da solução.

22.15. Deverá possuir recurso de limitação de taxa por porta (Port Rate Limiting) ou funcionalidade equivalente.

22.16. Deverá implementar protocolo LLDP ou funcionalidade equivalente para descoberta de dispositivos vizinhos, quando suportado pelo equipamento.

22.17. Deverá permitir gerenciamento por interface Web e/ou outro meio de gerenciamento compatível com o equipamento.

22.18. Deverá suportar espelhamento de portas (Port Mirroring) para apoio a diagnóstico e manutenção.

22.19. Deverá possuir recurso de diagnóstico de cabeamento ou funcionalidade equivalente para apoio à identificação de falhas físicas no enlace, quando suportado pelo equipamento.

22.20. Deverá possuir indicadores luminosos (LEDs) para monitoramento do estado operacional do equipamento, das interfaces de rede e da alimentação PoE.

22.21. Deverá possuir proteção contra surtos elétricos e descargas eletrostáticas nas interfaces de rede e/ou alimentação, conforme especificações do fabricante.

22.22. Deverá operar em condições ambientais compatíveis com instalações de infraestrutura de segurança eletrônica, com temperatura de operação mínima entre 0 °C e 45 °C, ou faixa superior.

22.23. Deverá possuir certificações de compatibilidade eletromagnética, segurança elétrica e conformidade ambiental, ou equivalentes, aplicáveis ao tipo de equipamento.

22.24. Todos os equipamentos, componentes, acessórios e softwares necessários ao pleno funcionamento deverão ser novos, sem uso anterior, e o modelo ofertado deverá estar em linha regular de fabricação, sem previsão formal de descontinuidade ou encerramento de comercialização na data de apresentação da proposta.

22.25. O equipamento deverá ser fornecido acompanhado de todos os acessórios, cabos, fontes, kits de fixação e demais componentes necessários à sua instalação, configuração e pleno funcionamento.

23. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/CONFIGURAÇÃO DE SWITCH

23.1. O serviço compreende o fornecimento de mão de obra especializada para instalação física do switch em rack padrão de 19 polegadas, incluindo sua fixação e a instalação de todos os acessórios necessários ao perfeito funcionamento.

23.2. Deverá ser realizada a instalação do equipamento no rack existente ou fornecido para a solução, utilizando bandejas, suportes, parafusos, porcas gaiola e demais acessórios compatíveis com as recomendações do fabricante.

23.3. O serviço deverá contemplar a conexão do switch à rede elétrica e à infraestrutura de rede de dados, incluindo a interligação com os demais equipamentos da solução de videomonitoramento.

23.4. Deverá ser executada a organização, identificação e acomodação dos cabos de rede e alimentação elétrica, utilizando organizadores, abraçadeiras e demais acessórios necessários para facilitar a operação e manutenção.

23.5. Deverá ser realizada a configuração lógica do switch, incluindo criação e/ou configuração de VLANs, endereçamento IP de gerenciamento, máscara de sub-rede, gateway e demais parâmetros de rede necessários à integração com a infraestrutura existente.

23.6. O serviço deverá contemplar a configuração de portas de rede, incluindo definição de velocidades, duplex, trunking e/ou access, conforme o projeto de rede.

23.7. Deverá ser realizada a configuração de protocolos de rede necessários ao ambiente, quando aplicável, tais como STP, RSTP, agregação de links (LACP) e demais funcionalidades compatíveis com o equipamento.

23.8. O serviço deverá contemplar a atualização de firmware do equipamento, quando recomendada pelo fabricante, bem como ajustes de configuração para garantia de desempenho e segurança.

23.9. Após a instalação e configuração, deverão ser realizados testes operacionais e funcionais, incluindo verificação de conectividade, comunicação entre dispositivos e validação da estabilidade da rede.

23.10.O serviço deverá incluir todos os materiais, acessórios e componentes necessários à instalação, tais como cabos, conectores, organizadores, etiquetas de identificação, elementos de fixação e demais itens indispensáveis ao perfeito funcionamento da solução.

24.NOBREAK 1500VA BIVOLT COM BATERIAS

24.1. Nobreak destinado à proteção de equipamentos eletrônicos (informática, áudio e vídeo) contra oscilações da rede elétrica, devendo possuir potência nominal de, no mínimo, 1500 VA e 750 W, com fator de potência de saída mínimo de 0,5.

24.2. Deve possuir tensão nominal de entrada de 120/220 V automático, com faixa de operação mínima entre 96 a 144 V e entre 176 a 264 V.

24.3. Deve operar com frequência de entrada de 60 Hz, com variação de ±3 Hz.

24.4. Em modo bateria, deve fornecer forma de onda senoidal por aproximação (retangular PWM – modulação por largura de pulso).

24.5. Deve possuir tensão nominal de saída em modo rede de 120 V, com variação

máxima de

±10%.

24.6. Em modo bateria, deve manter tensão nominal de saída de 120 V, com variação máxima de ±5%, e frequência de 60 Hz com variação de ±1 Hz.

24.7. Deve possuir, no mínimo, duas baterias internas do tipo VRLA (chumbo-ácido selada regulada por válvulas), com tensão de 12 V e capacidade de 7 Ah, garantindo autonomia em caso de falha de energia.

24.8. Deve possuir no mínimo 9 níveis de proteção, incluindo proteção contra sobrecarga, curto-circuito, surtos de tensão, blecautes, variação de frequência, sobreaquecimento do inversor, sub e sobretensão da rede elétrica e descarga total das baterias.

24.9. Deve possuir, no mínimo, 8 tomadas de saída padrão conforme norma NBR 14136.

24.10. Deve possuir fusível de proteção da rede de 10 A, podendo ser rearmável.

24.11. Deve possuir sinalização luminosa indicando, no mínimo, status de rede elétrica, modo bateria, carga de bateria, sobrecarga e curto-circuito.

24.12. Deve possuir sinalização sonora indicando entrada em modo bateria, carga baixa da bateria, sobrecarga e curto-circuito.

25.INJETOR POE ATIVO 30W

25.1. O Injetor PoE é um dispositivo utilizado para fornecer energia elétrica e dados simultaneamente através de um único cabo de rede Ethernet, conforme as normas IEEE 802.3af e IEEE 802.3at.

25.2. Deve atender aos padrões IEEE 802.3 (10BASE-T), IEEE 802.3u (100BASE-TX), IEEE 802.3ab (1000BASE-T), IEEE 802.3af (PoE) e IEEE 802.3at (PoE+).

25.3. Deve possuir 1 (uma) porta RJ45 para entrada de dados, compatível com conexões Ethernet de 10/100/1000 Mbps.

25.4. Deve possuir 1 (uma) porta RJ45 para saída simultânea de dados e alimentação PoE, compatível com conexões Ethernet de 10/100/1000 Mbps e com os padrões IEEE 802.3af e IEEE 802.3at, sendo compatível com padrões de cabeamento EIA/TIA-568.

25.5. Deve possuir funcionalidade Plug & Play, permitindo instalação simples e automática, sem necessidade de configurações avançadas.

25.6. Deve fornecer alimentação PoE com potência de até 30 W por porta.

25.7. Deve permitir a transmissão de dados e alimentação PoE em canal Ethernet de até 100 metros, observadas as condições de cabeamento e instalação aplicáveis aos padrões suportados.

25.8. Deve possuir proteção contra surtos de tensão, corrente e sobrecarga.

25.9. Deve possuir dimensões compactas.

25.10. Ser fornecido com cabo de alimentação com plugue compatível com o padrão brasileiro de 3 pinos.

25.11. Deve possuir suporte a MDI/MDI-X com detecção automática do tipo de cabo (direto ou crossover).

25.12. Deve possuir indicadores LED.

25.13. Deve suportar os seguintes padrões de cabeamento: 10BASE-T: cabo UTP categoria 5 (até 100 m); 100BASE-TX: cabo UTP categoria 5e ou superior (até 100 m); 1000BASE-T: cabo UTP categoria 5e ou superior (até 100 m).

25.14. Alimentação elétrica com entrada de 100–240 Vac, 50/60 Hz.

25.15. Deve ser realizada a instalação completa do equipamento, incluindo conexão, cabeamento e testes de operação.

25.16. Deve ser fornecido suporte técnico durante o período de instalação e integração do dispositivo à rede existente.

26. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DE SURTOS ELÉTRICOS PARA CABO ETHERNET

26.1. O equipamento é destinado à proteção de dispositivos eletroeletrônicos conectados à rede Ethernet de até 1 Gbps, com suporte a Power over Ethernet (PoE), devendo ser fornecido com kit de aterramento quando aplicável.

26.2. Deve possuir velocidade de transmissão de até 1 Gbps.

26.3. Deve suportar corrente de carga de até 1 A.

26.4. Deve garantir proteção em todas as linhas do circuito.

26.5. Deve possuir tempo de resposta compatível com dispositivos de proteção contra surtos Ethernet.

26.6. Deve apresentar alta capacidade de drenagem de corrente elétrica.

26.7. Deve atender às normas IEC 61643-21 e ao Ato 1120 da ANATEL.

26.8. Tecnologia de proteção contra surtos compatível com aplicação Ethernet.

26.9. Deve possuir proteção para, no mínimo, 8 condutores.

26.10. Deve possuir corrente de carga nominal de 1 A.

26.11. Deve possuir tensão máxima de operação contínua linha-linha de 150 V.

26.12. Deve possuir tensão máxima de operação contínua linha-terra de 50 V.

26.13. Deve apresentar níveis de proteção compatíveis com normas aplicáveis ao equipamento.

26.14. Deve suportar corrente máxima de descarga linha-linha de 10 kA (8/20 µs).

26.15. Deve suportar corrente máxima de descarga linha-terra de 12 kA (8/20 µs).

26.16. Deve possuir corrente total de descarga nominal linha-terra de 13 kA (8/20 µs).

26.17. Deve operar com velocidade de transmissão de até 1 Gbps.

26.18. Deve operar em faixa de temperatura entre -40 °C e +70 °C.

26.19. Deve possuir conexão de entrada e saída por conector RJ45 CAT5e fêmea blindado.

26.20. Deve ser fabricado com materiais não propagantes de chama e autoextinguíveis.

26.21. Deve possuir grau de proteção mínimo IP20.

26.22. O aterramento deve ser realizado por parafuso M3 (sem kit) ou M5 (com kit de aterramento incluído).

26.23. Deve ser compatível com proteção de equipamentos que operam com tecnologia PoE, tanto em modo linha-linha quanto linha-terra.

26.24. O fornecimento deverá incluir todos os acessórios necessários à instalação do dispositivo, bem como manuais técnicos.

27. CONVERSOR DE MÍDIA 4 PORTAS POE

27.1. O equipamento deve possuir, no mínimo, 4 portas RJ45 com velocidade de 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet), com suporte a auto negociação.

27.2. Deve suportar tecnologia PoE ativa, conforme os padrões IEEE 802.3af e IEEE 802.3at, permitindo transmissão simultânea de dados e energia elétrica pelo mesmo cabo de rede.

27.3. A solução deverá disponibilizar, no mínimo, uma interface óptica monomodo, fixa ou mediante módulo SFP fornecido com o equipamento, compatível com a terminação prevista para o enlace.

27.4. A interface óptica deverá suportar alcance nominal de, no mínimo, 20 km em fibra monomodo.

27.5. A unidade fornecida deverá compreender os módulos ópticos, fontes e acessórios necessários à operação das quatro portas Gigabit PoE e da interface óptica. Poderá ser ofertado equipamento integrado ou conjunto de equipamentos interoperáveis, desde que o conjunto atenda ao espaço, à alimentação e às condições ambientais previstos para o ponto

28.CATRACA DE 3 BRAÇOS PARA CONTROLE DE ACESSO

28.1. Fornecimento e instalação de catraca tipo tripé (3 braços), destinada ao controle de acesso de pessoas, com estrutura em aço inoxidável ou aço carbono com tratamento anticorrosivo.

28.2. A catraca deve permitir operação bidirecional, com bloqueio automático após cada passagem autorizada e retorno automático dos braços após o uso.

28.3. Deve permitir configuração de modo de operação em caso de falha de energia (fail-safe ou fail-secure, conforme projeto).

28.4. Deve ser compatível com sistema de controle de acesso centralizado, com integração a software de gestão, permitindo registro de eventos em tempo real.

28.5. Deve permitir integração com controladores de acesso via contato seco (relay) ou protocolo compatível.

28.6. Deve suportar integração com leitores de controle de acesso, incluindo cartão de proximidade (RFID), biometria e QR Code ou credenciais digitais.

28.7. Os leitores devem ser compatíveis com o controlador de acesso e com o software de gerenciamento.

28.8. O sistema deve permitir gerenciamento de usuários, permissões, níveis de acesso e regras de liberação.

28.9. O sistema deve possuir armazenamento local de eventos e sincronização com servidor central quando aplicável.

28.10. O software de controle de acesso deve permitir cadastro de usuários e credenciais.

28.11. Deve permitir definição de níveis de acesso, regras de liberação e restrições por perfil.

28.12. Deve permitir registro e auditoria de eventos (logs) de acesso.

28.13. Deve permitir monitoramento em tempo real do sistema.

28.14. Deve permitir emissão de relatórios de acesso.

28.15. Deve permitir integração com múltiplos dispositivos de controle de acesso.

28.16. Deve permitir acesso via interface web e/ou aplicação cliente.

28.17. A instalação deverá contemplar a fixação da catraca e dispositivos.

28.18. A instalação deverá contemplar a instalação e configuração de leitores e controladores.

28.19. A instalação deverá contemplar cabeamento interno necessário entre os componentes do sistema.

28.20. A instalação deverá contemplar a configuração do sistema de controle de acesso.

28.21. A instalação deverá contemplar testes de funcionamento e validação do sistema.

28.22. O sistema deve garantir controle de fluxo de pessoas, com liberação mediante autenticação válida, registro de eventos e bloqueio automático em caso de tentativa não autorizada.

28.23. Deverão ser fornecidos todos os materiais, acessórios e componentes necessários à instalação e operação do sistema, incluindo suportes, fontes, controladores, leitores e demais itens indispensáveis ao funcionamento pleno.

29. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/CONFIGURAÇÃO DE CATRACA DE 3 BRAÇOS PARA CONTROLE DE ACESSO

29.1. Instalação física da catraca tipo tripé (3 braços), incluindo fixação adequada em piso e nivelamento do equipamento.

29.2. Instalação e fixação de leitores de controle de acesso (RFID, biometria, QR Code ou equivalentes).

29.3. Instalação e conexão de controladores de acesso e módulos de comando.

29.4. Execução de cabeamento interno necessário entre catraca, leitores e controladores.

29.5. Configuração do sistema de controle de acesso, incluindo parametrização de usuários, perfis, regras de liberação e níveis de acesso.

29.6. Integração dos dispositivos ao software de gerenciamento de controle de acesso.

29.7. Testes funcionais completos do sistema, incluindo liberação, bloqueio, registro de eventos e validação de operação.

29.8. Ajustes finais de configuração para pleno funcionamento do sistema.

29.9. A instalação deverá ser executada conforme recomendações do fabricante e boas práticas técnicas, garantindo operação contínua e segura.

30. CONTROLADOR DE ACESSO BIOMÉTRICO FACIAL

30.1. O equipamento deverá ser destinado ao controle de acesso de pessoas, permitindo

autenticação por reconhecimento facial, integrado à solução de segurança eletrônica ofertada.

30.2. Deverá possuir tela integrada para operação e interação com o usuário, com tamanho compatível com a aplicação proposta.

30.3. Deverá possuir câmera integrada para captura facial, com resolução adequada para identificação dos usuários.

30.4. Deverá possuir tecnologia de reconhecimento facial com recursos de detecção de face, evitando autenticações indevidas por imagens ou fotografias.

30.5. Deverá permitir o cadastro de usuários, gerenciamento de permissões de acesso e armazenamento de registros de eventos.

30.6. Deverá possuir capacidade mínima para cadastro de usuários.

30.7. Deverá permitir registro de eventos contendo, no mínimo:

30.7.1. identificação do usuário;

30.7.2. data e hora do acesso;

30.7.3. tipo de autenticação utilizada;

30.7.4. resultado da tentativa de acesso.

30.8. Deverá possuir interface de comunicação Ethernet para integração com rede IP.

30.9. Deverá ser compatível com protocolos de comunicação de rede utilizados em sistemas de segurança eletrônica, incluindo TCP/IP.

30.10. Deverá permitir integração com software de gerenciamento de controle de acesso ou plataforma compatível.

30.11. Deverá possuir interfaces para conexão com dispositivos externos de controle de acesso, tais como fechaduras, sensores, botoeiras ou dispositivos equivalentes, quando aplicável.

30.12. Deverá possuir alimentação elétrica compatível com a aplicação, podendo utilizar fonte própria e/ou alimentação PoE, conforme características do equipamento ofertado.

30.13. Deverá possuir grau de proteção compatível com o ambiente de instalação.

30.14. O equipamento deverá ser fornecido novo, sem uso anterior, acompanhado dos acessórios necessários ao funcionamento.

31. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/CONFIGURAÇÃO DE CONTROLADOR DE ACESSO BIOMÉTRICO FACIAL

31.1. O serviço compreende a instalação física, configuração, integração, testes

operacionais e disponibilização do controlador de acesso biométrico facial.

31.2. A contratada deverá realizar a fixação do equipamento no local indicado pela contratante, utilizando suportes, acessórios e materiais adequados.

31.3. Deverá ser realizada a conexão do equipamento à infraestrutura de rede e alimentação disponibilizada pela contratante.

31.4. A contratada deverá realizar a configuração dos parâmetros de rede, incluindo endereço IP, máscara, gateway, DNS e demais configurações necessárias.

31.5. Deverá ser realizada a configuração dos parâmetros de operação do equipamento, incluindo:

31.5.1. cadastro inicial;

31.5.2. permissões de acesso;

31.5.3. data e hora;

31.5.4. parâmetros de comunicação;

31.5.5. regras operacionais.

31.6. Deverá ser realizada a integração com a plataforma de gerenciamento de controle de acesso ou sistema indicado pela contratante, quando aplicável.

31.7. Deverão ser realizados testes de:

31.7.1. comunicação em rede;

31.7.2. autenticação facial;

31.7.3. registro de eventos;

31.7.4. acionamento dos dispositivos conectados;

31.7.5 funcionamento geral do sistema.

31.8. A contratada deverá fornecer orientação básica aos usuários indicados pela contratante quanto à operação do equipamento.

31.9. O serviço deverá contemplar todos os materiais, ferramentas e mão de obra necessários à execução.

31.10. O serviço executado deverá possuir garantia mínima de 90 (noventa) dias contra falhas decorrentes de instalação ou configuração.

32. RACK OUTDOOR 12U C/ VENTILAÇÃO FORÇADA

32.1. O rack outdoor deverá ser destinado à acomodação e proteção de equipamentos de rede, segurança eletrônica e telecomunicações em ambiente externo.

32.2. Deverá possuir padrão de montagem 19 polegadas, com capacidade mínima de 12U de altura útil.

32.3. Deverá possuir estrutura metálica resistente, adequada para instalação externa, com tratamento anticorrosivo e acabamento compatível com exposição ambiental.

32.4. Deverá possuir grau de proteção mínimo IP55 ou superior.

32.5. Deverá possuir porta frontal com fechamento seguro, sistema de travamento com chave e vedação contra entrada de água e poeira.

32.6. Deverá possuir planos de fixação compatíveis com equipamentos padrão 19", com ajuste de profundidade quando aplicável.

32.7. Deverá possuir sistema de ventilação forçada composto por, no mínimo:

32.7.1. 01 ventilador/exaustor;

32.7.2. sistema de entrada e saída de ar.

32.8. Deverá possuir controlador de temperatura (termostato ou solução equivalente) para acionamento automático da ventilação conforme temperatura interna.

32.9. Deverá possuir sistema de alimentação interna contendo, no mínimo:

32.9.1. régua elétrica compatível com instalação em rack;

32.9.2. disjuntor de proteção;

32.9.3. organização e distribuição da alimentação dos equipamentos.

32.10. Deverá possuir bandeja fixa interna para acomodação de equipamentos não compatíveis com montagem padrão 19".

32.11. Deverá possuir entradas para passagem de cabos com sistema de vedação adequado.

32.12. Deverá possuir ponto de aterramento da estrutura metálica.

32.13. Deverá suportar instalação de equipamentos como switches PoE, conversores de mídia, fontes de alimentação e demais componentes integrantes da solução.

32.14. Deverá ser fornecido com todos os acessórios necessários para instalação, incluindo:

32.14.1. bandeja;

32.14.2. ventiladores;

32.14.3. filtros;

32.14.4. kit de fixação;

32.14.5. porcas gaiola e parafusos;

32.14.6. acessórios de organização.

32.15.O equipamento deverá ser fornecido novo, sem uso anterior, acompanhado de documentação técnica.

33.SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/CONFIGURAÇÃO DE RACK OUTDOOR

33.1. O serviço compreende a instalação física, montagem, fixação, organização interna, conexão elétrica e preparação operacional do rack outdoor.

33.2. A contratada deverá realizar a instalação do rack no local definido pela contratante, incluindo fixação em parede, poste ou estrutura existente, conforme necessidade da solução.

33.3. Deverá ser realizada a instalação dos acessórios internos do rack, incluindo:

33.3.1. bandeja;

33.3.2. ventilação forçada;

33.3.3. controlador de temperatura;

33.3.4. régua elétrica/disjuntor;

33.3.5. organizadores de cabos.

33.4. Deverá ser realizada a organização dos equipamentos instalados no rack, mantendo identificação e facilidade de manutenção.

33.5. Deverá ser realizada a conexão dos equipamentos internos à alimentação elétrica e infraestrutura de rede existente.

33.6. Deverá ser realizado teste de funcionamento do sistema de ventilação e acionamento automático por temperatura.

33.7. Deverá ser verificada a continuidade do aterramento da estrutura metálica.

33.8. A contratada deverá fornecer todos os materiais, ferramentas e mão de obra necessários à execução.

33.9. O serviço não contempla obras civis, lançamento de nova infraestrutura elétrica ou rede, salvo se previsto em item específico da contratação.

33.10.O serviço deverá possuir garantia mínima de 90 dias contra falhas decorrentes da instalação.

34.RACK DE PAREDE FECHADO DE 6U

34.1. O rack deve ser padrão 19” (dezenove polegadas).

34.2. Deve possuir capacidade mínima de 6U (seis unidades de rack) e profundidade compatível com os equipamentos previstos.

34.3. Deve possuir porta frontal reversível em vidro temperado.

34.4. Deve permitir abertura da porta frontal em ângulo de 180° (cento e oitenta graus).

34.5. Deve possuir fechadura do tipo cilindro.

34.6. Deve possuir tampas laterais com sistema de fecho rápido.

34.7. Deve possuir identificação das unidades de rack (U’s).

34.8. Deve possuir compartimento adequado para entrada e saída organizada de cabos.

34.9. Deve possuir sistema de proteção elétrica com mecanismo para aterramento.

34.10. Deve atender às normas ANSI/EIA RS-310-D, IEC 297-2 e DIN 41494, partes 1 e 7.

34.11. Deve possuir numeração visível das unidades de rack (U’s).

34.12. Deve ser fornecido com kit de parafusos e porcas gaiola em quantidade compatível com sua capacidade, sendo no mínimo 4 (quatro) conjuntos por unidade de rack (U).

34.13. Deve ser fornecido com régua de energia com no mínimo 6 (seis) tomadas padrão ABNT NBR 14136.

35.SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/CONFIGURAÇÃO DE RACK DE PAREDE FECHADO DE 6U

35.1. O serviço compreende a instalação, fixação, organização e preparação de rack de parede fechado de 6U para acomodação dos equipamentos da solução.

35.2. A contratada deverá realizar a fixação do rack em parede ou estrutura apropriada, utilizando elementos de ancoragem compatíveis.

35.3. Deverá ser realizado o nivelamento e alinhamento do rack, garantindo segurança e facilidade de manutenção.

35.4. O serviço deverá contemplar a instalação dos acessórios necessários ao funcionamento, incluindo:

bandejas;

35.4.1. organizadores;

35.4.2. elementos de fixação;

35.4.3. identificação dos cabos.

35.5. Deverá ser realizada a organização interna dos equipamentos e cabos instalados no rack.

35.6. A instalação deverá observar boas práticas de infraestrutura de redes e segurança eletrônica.

35.7. Deverá ser realizada a conexão dos equipamentos instalados e verificação de funcionamento da solução.

35.8. Todos os materiais, ferramentas e mão de obra necessários deverão estar incluídos no serviço.

35.9. O serviço deverá possuir garantia mínima de 90 (noventa) dias contra defeitos decorrentes da instalação.

36.MINI DIO DIVISOR ÓPTICO CARREGADO (6FO)

36.1. Fornecimento de mini DIO (Distribuidor Interno Óptico) compacto, destinado à terminação e organização de fibras ópticas em caixa hermética.

36.2. Deve ser compatível com instalação em caixas herméticas ou caixas de passagem externas, com sistema de fixação interna adequado.

36.3. O mini DIO deverá possuir capacidade para acomodar, no mínimo, 6 (seis) fibras e ser fornecido com adaptadores, extensões ópticas e elementos de acomodação suficientes para 6 (seis) terminações. Será admitida capacidade superior, desde que o equipamento caiba na caixa prevista para a instalação.

36.4. Deve ser compatível com fibras ópticas monomodo e/ou multimodo, conforme projeto.

36.5. Deve permitir instalação de adaptadores ópticos compatíveis com conectores SC e/ou LC.

36.6. Deve possuir estrutura interna para organização e proteção das fibras, respeitando raio mínimo de curvatura.

36.7. O mini DIO deverá ser constituído de material resistente à corrosão. Será admitido modelo de uso interno quando instalado no interior da caixa hermética prevista no item 37.1, desde que as condições de temperatura e umidade no interior da caixa estejam dentro dos limites de operação declarados pelo fabricante.

36.8. Deve ser fornecido com acessórios de fixação, organização e identificação.

37.SERVIÇO DE INSTALAÇÃO/CONFIGURAÇÃO DE MINI DIO DIVISOR ÓPTICO

37.1. Execução de serviço de fusão e terminação de fibras ópticas em Mini DIO (Distribuidor Interno Óptico), instalado em caixa hermética adequada à proteção ambiental.

37.2. O serviço compreende exclusivamente a terminação das fibras ópticas no ponto indicado, não incluindo o fornecimento ou instalação de infraestrutura física, tais como dutos, eletrocalhas ou cabos ópticos.

37.3. Realização de fusões ópticas por alinhamento de núcleo (core alignment), garantindo baixa perda de inserção e elevada qualidade de transmissão.

37.4. Conectorização por meio de pigtails compatíveis com o projeto executivo, com conectores dos tipos SC e/ou LC, conforme especificação da rede.

37.5. Organização e acomodação adequada das fibras no interior do Mini DIO, utilizando bandejas apropriadas para fusões e armazenamento.

37.6. Proteção das emendas ópticas, respeitando rigorosamente o raio mínimo de curvatura dos cabos e fibras, de forma a evitar perdas e danos.

37.7. Identificação individual das fibras ópticas e organização interna conforme padrão técnico adotado no projeto, garantindo rastreabilidade.

37.8. Realização de testes de continuidade e atenuação óptica após a execução das fusões, com verificação da qualidade do enlace.

37.9. A contratada deverá registrar, por ponto, os resultados dos testes de continuidade e atenuação previstos no item 37.8 e corrigir as falhas atribuíveis às terminações e fusões que executar. Identificado indício de falha no cabo lançado por terceiro, deverá comunicar a ocorrência à fiscalização, indicando o trecho afetado e os resultados obtidos, para correção e posterior repetição dos testes.

38.PATCH CORD CAT 6 DE 0,5 M A 1,5 M

38.1. Patch cord categoria 6, destinado a redes estruturadas de dados.

38.2. Deve ser montado e testado em fábrica.

38.3. Deve ser composto por 4 pares trançados, condutores 24 AWG.

38.4. Deve possuir capa compatível com normas de segurança aplicáveis.

38.5. Deve possuir conectores em material termoplástico não propagante de chama, classe UL 94 V-0.

38.6. Deve ser compatível com aplicações Power over Ethernet (PoE), conforme padrões IEEE 802.3af e IEEE 802.3at.

38.7. Os contatos dos conectores devem ser de 8 vias, em bronze fosforoso ou cobre berílio, com revestimento em níquel ou equivalente.

38.8. Deve suportar, no mínimo, 750 ciclos de inserção.

38.9. Deve possuir capa protetora (boot) integrada ao conector RJ45.

38.10. Deve atender às normas ANSI/TIA 568.2-D e NBR 14565.

38.11. Deve atender às certificações exigidas pela ANATEL para cabo e cordão de manobra.

38.12. Deve estar em conformidade com a diretiva RoHS.

38.13. Deve possuir comprimento entre 0,5 m e 1,5 m, conforme necessidade do projeto.

39. CORDÃO ÓPTICO MONOMODO SC-UPC DE 2,0 M

39.1. Cordão óptico duplex do tipo tight, constituído por duas fibras ópticas monomodo dos tipos G.652.D ou G.657.A.

39.2. As fibras ópticas devem possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material termoplástico.

39.3. Deve possuir elemento de tração em material dielétrico.

39.4. A capa externa deve ser em material termoplástico não propagante à chama, com baixa emissão de fumaça e livre de halogênios (LSZH).

39.5. O cordão óptico monomodo deverá ser fornecido com conectores do tipo SC em ambas as extremidades, conectorizado e testado em fábrica.

39.6. Ambos os conectores SC deverão possuir polimento UPC.

39.7. Deve apresentar identificação do fabricante impressa na capa externa do cordão.

39.8. O cordão óptico e os conectores SC/UPC deverão atender aos requisitos de homologação da Anatel aplicáveis a cada componente.

39.9. Deve atender às normas ANSI/TIA-568.1-D, ANSI/TIA-568.3-D, ABNT NBR 14565 e ABNT NBR 14106.

39.10. Deve estar em conformidade com a diretiva RoHS.

39.11. Deve possuir comprimento de 2,0 metros.

40. CORDÃO ÓPTICO MONOMODO SC-LC DE 2,0 M

40.1. Cordão óptico duplex do tipo tight buffer, constituído por duas fibras ópticas monomodo dos tipos G.652.D ou G.657.A.

40.2. As fibras ópticas devem possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material termoplástico.

40.3. Deve possuir elemento de tração em material dielétrico.

40.4. A capa externa deve ser em material termoplástico não propagante à chama, com baixa emissão de fumaça e livre de halogênios (LSZH).

40.5. Deve ser fornecido conectorizado e testado em fábrica, com conectores SC em uma extremidade e LC na outra (SC/LC), conforme projeto.

40.6. Deve possuir polimento tipo APC ou UPC, conforme aplicação do sistema.

40.7. Deve apresentar identificação do fabricante na capa externa do cordão.

40.8. Deve possuir certificação ANATEL para o cordão óptico e conectores utilizados.

40.9. Deve atender às normas ANSI/TIA-568.1-D, ANSI/TIA-568.3-D, ABNT NBR 14565 e ABNT NBR 14106.

40.10. Deve estar em conformidade com a diretiva RoHS.

40.11. O comprimento deverá ser definido conforme projeto, com fornecimento padrão de 2,0 metros (ou conforme necessidade).

41. MÓDULO TRANSCEIVER GBIC 1 GBPS

41.1. Módulo transceiver óptico do tipo SFP (Small Form-factor Pluggable) ou equivalente, destinado à transmissão de dados em redes Ethernet.

41.2. Deve suportar taxa de transmissão mínima de 1 Gbps (Gigabit Ethernet).

41.3. Deve ser compatível com padrões IEEE 802.3z (1000BASE-SX/LX ou equivalente).

41.4. Deve possuir interface óptica com conector LC duplex.

41.5. Deve ser compatível com fibra óptica monomodo (SMF), conforme projeto.

41.6. Deve suportar alcance mínimo de transmissão compatível com aplicação em backbone óptico (mínimo de 10 km quando monomodo).

41.7. Deve operar em comprimento de onda compatível com padrão óptico (ex.: 1310 nm ou 1550 nm, conforme tipo do módulo).

41.8. Deve ser hot-swappable (conexão e remoção sem desligamento do equipamento).

41.9. Deve possuir baixo consumo de energia e compatibilidade com equipamentos de rede padrão industrial.

41.10. Deve ser compatível com switches e equipamentos que possuam slot SFP padrão.

41.11. Deve operar em faixa de temperatura adequada a ambiente de infraestrutura de rede (mínimo de 0 °C a 70 °C ou superior).

42. FILTRO DE LINHA BIVOLT COM 6 TOMADAS

42.1. Filtro de linha tipo régua (PDU não inteligente), destinado à distribuição de energia elétrica em rack padrão 19 polegadas para equipamentos de TI.

42.2. Deve possuir, no mínimo, 6 (seis) tomadas no padrão NBR 14136.

42.3. Deve ser compatível com instalação em rack padrão 19", ocupando até 1U de altura.

42.4. Deve operar em tensão bivolt automática (100 a 240 V~), 50/60 Hz.

42.5. Deve suportar corrente nominal mínima de 10 A ou superior.

42.6. Deve possuir chave liga/desliga com indicador luminoso de funcionamento.

42.7. Deve possuir proteção contra surtos de tensão e picos elétricos.

42.8. Deve possuir proteção contra sobrecorrente, por fusível ou disjuntor rearmáveis.

42.9. Deve possuir cabo de alimentação com plugue padrão NBR 14136 (2P+T).

42.10. Deve possuir estrutura metálica ou material de alta resistência mecânica, com proteção contra propagação de chama.

42.11. Deve permitir fixação em rack 19", com kit de montagem incluso.

42.12. Deve atender às normas de segurança elétricas aplicáveis e possuir certificação do INMETRO.

43. SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO ELÉTRICA PONTUAL PARA RACK COM FORNECIMENTO DE MATERIAL DE ATÉ 30 METROS

43.1. Serviço com fornecimento de materiais, ponto elétrico (tomada 2P+T), com distância de até 30 (trinta) metros do quadro elétrico, destinado ao atendimento de estações de trabalho e equipamentos relacionados à rede de cabeamento estruturado.

43.2. A instalação de 01 (uma) tomada 2P+T consistirá nas seguintes atividades:

43.2.1. Lançamento de circuito elétrico composto por cabo elétrico flexível de seção mínima de 2,5 mm², até disjuntor monopolar de 20 A (vinte amperes).

43.2.2. Cada circuito elétrico monofásico será composto por cabo flexível de

2,5 mm², 750 V, conforme a ABNT NBR 5410.

43.2.3. Cada unidade corresponde à execução de 1 (um) ponto de alimentação elétrica para rack, com percurso de até 30 (trinta) metros, medido ao longo do encaminhamento entre o quadro de distribuição e a tomada. O preço abrangerá os materiais e serviços discriminados no item 43. Os quadros e os encaminhamentos serão disponibilizados pela Administração antes da execução. Percursos superiores a 30 metros ou ausência de infraestrutura deverão ser comunicados à fiscalização antes do início do serviço.

43.2.4. Deverá ser realizada a identificação dos circuitos elétricos com uso de anilhas alfanuméricas em PVC ou etiquetas apropriadas.

43.2.5. A identificação dos circuitos elétricos nos quadros de distribuição deverá ser realizada com etiquetas de vinil laminado coloridas, diferenciando alimentação estabilizada e alimentação de uso geral.

43.2.6. Ao término dos serviços, deverá ser realizada limpeza e organização completa das instalações.

44.SERVIÇO DE ATERRAMENTO ELÉTRICO PONTUAL PARA CÂMERAS EXTERNAS COM FORNECIMENTO DE MATERIAL

44.1. Deverá ser realizado o aterramento dos racks instalados em postes, com fornecimento de todos os materiais necessários, de forma a garantir a segurança dos usuários e o funcionamento adequado dos equipamentos instalados.

44.2. O sistema de aterramento deverá prevenir a circulação de tensões provenientes de falhas elétricas, bem como garantir a adequada dissipação de descargas atmosféricas e eletricidade estática.

44.3. Deverá ser utilizada barra de aterramento fabricada em cobre, com revestimento em estanho, apropriada para uso em infraestrutura externa.

44.4. A barra de aterramento deverá estar devidamente vinculada ao sistema de aterramento existente no local (malha de terra ou haste de aterramento), garantindo equipotencialização e mitigação de interferências eletromagnéticas.

44.5. O sistema deverá ser compatível com instalação em ambiente externo, devendo possuir resistência à corrosão e às intempéries.

44.6. Deverão ser fornecidos todos os materiais necessários à interligação do sistema, incluindo cabos de cobre, conectores, terminais e elementos de fixação adequados.

44.7. As conexões deverão ser executadas com componentes apropriados, garantindo baixa resistência elétrica, continuidade elétrica adequada e alta confiabilidade do sistema.

45. CAIXA DE PASSAGEM PARA CÂMERAS CFTV

45.1. Caixa de passagem destinada a instalações de sistemas de CFTV, para proteção e acomodação de emendas, conexões e derivações de cabos.

45.2. Deve ser fabricada em material plástico de alta resistência mecânica, apropriado para uso em ambientes internos e externos.

45.3. Deve possuir grau de proteção mínimo IP66, garantindo proteção contra poeira e jatos d'água.

45.4. Deve permitir instalação em parede ou teto, conforme necessidade do projeto.

45.5. Deve possuir cor branca ou neutra.

45.6. A caixa deverá possuir espaço interno suficiente para acomodar os conectores, as emendas e a reserva de cabo do ponto de câmera, permitir o fechamento da tampa e preservar o grau de proteção IP66 após a instalação. Serão aceitas diferentes dimensões externas, desde que compatíveis com o local e o método de fixação previstos.

45.7. Deve operar em ambiente com temperatura de armazenamento entre -20 °C e 60 °C.

45.8. Deve suportar umidade relativa de armazenamento entre 0% e 90% RH.

46. CABO HDMI 10M

46.1. Cabo HDMI (High-Definition Multimedia Interface) destinado à transmissão digital de áudio e vídeo entre dispositivos eletrônicos.

46.2. Deve possuir comprimento de 10 (dez) metros.

46.3. Deve ser compatível, no mínimo, com padrão HDMI 2.0 ou superior.

46.4. Deve suportar resolução mínima de 4K Ultra HD (3840x2160) a 60 Hz, além de Full HD (1080p).

46.5. Deve possuir taxa de transferência mínima de 18 Gbps.

46.6. Deve suportar transmissão de áudio digital multicanal, incluindo formatos comprimidos e não comprimidos.

46.7. Deve possuir conectores HDMI macho em ambas as extremidades.

46.8. Os conectores devem possuir contatos com revestimento anticorrosivo, preferencialmente banhados a ouro ou equivalente.

46.9. Deve possuir blindagem múltipla contra interferências eletromagnéticas (EMI/RFI).

46.10. Os condutores devem ser em cobre de alta pureza ou equivalente técnico superior.

46.11. Deve possuir capa externa resistente à abrasão e com proteção mecânica nos conectores (strain relief).

46.12. Deve ser do tipo plug and play, sem necessidade de configuração.

46.13. Deve ser compatível com dispositivos HDMI padrão, incluindo monitores, TVs, computadores e equipamentos de videomonitoramento.

46.14. Deve atender às normas e especificações HDMI Licensing Administrator (HDMI LA) e à diretiva RoHS.

47. ELABORAÇÃO DE AS-BUILT DE PROJETO DE CFTV

47.1. Cada unidade do serviço corresponde a 1 (um) ponto de câmera identificado na ordem de serviço e efetivamente documentado. A documentação será consolidada por Organização Militar e identificará a localização do ponto, a câmera, os enlaces e os equipamentos aos quais está conectada. Racks, switches, gravadores e demais componentes compartilhados serão representados uma única vez por conjunto documental. O pagamento corresponderá ao número de pontos documentados e aceitos pela fiscalização.

47.2. A contratada deverá realizar o planejamento dos serviços técnicos, contemplando, no mínimo, levantamento e definição dos pontos de instalação das câmeras junto aos responsáveis de cada unidade.

47.3. A contratada deverá elaborar desenhos técnicos em software CAD, com diagramação e detalhamento das ligações e infraestrutura.

47.4. A contratante será responsável pelo fornecimento das plantas arquitetônicas atualizadas dos locais de execução.

47.5. A documentação deverá registrar a infraestrutura existente relacionada aos pontos instalados, quando aplicável.

47.6. A documentação deverá contemplar caixas de passagem e distribuição, quando aplicável.

47.8. A documentação deverá apresentar representação dos enlaces de comunicação utilizados na solução instalada.

47.9. A documentação deverá contemplar layout e diagramação dos racks.

47.10. A documentação deverá contemplar memorial descritivo do sistema.

47.11. A documentação deverá contemplar planilha de materiais.

47.12. A documentação deverá apresentar documentação final dos equipamentos instalados, endereçamento, conexões e configurações relevantes.

47.13. A documentação deverá ser submetido à aprovação da equipe técnica da contratante.

47.14. A documentação final deverá ser entregue em até 20 (vinte) dias corridos, contados do registro, pela fiscalização, da conclusão da instalação dos pontos abrangidos pela respectiva ordem de serviço.

47.15. A execução da infraestrutura (cabeamento e tubulações) não integra o escopo desta contratação, sendo realizada por empresa distinta, cabendo à contratada a instalação e configuração do sistema de CFTV após a conclusão da infraestrutura.

48. Os equipamentos ofertados poderão possuir características técnicas superiores às especificadas, desde que mantida a compatibilidade funcional com a solução pretendida e atendidos os requisitos mínimos estabelecidos neste documento.