



Secretaria de
Cultura e Turismo



LICITAÇÃO PÚBLICA NACIONAL (LPN) Nº 005/2020

AQUISIÇÃO DE SOLUÇÃO DE MONITORAMENTO PARA MELHORIA DA SEGURANÇA TURÍSTICA

2º ADENDO AO EDITAL DA LPN Nº: 005/2020

PROGRAMA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO TURISMO – PRODETUR SALVADOR

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO - BID

CONTRATO DE EMPRÉSTIMO nº 3682/OC-BR

Em observância ao quanto determinado no item 7.1 da Seção 1 – Instrução aos Concorrentes (IAC) da LPN nº 005/2020, encaminhamos modificação, por meio do presente adendo, referente aos seguintes itens, permanecendo os demais itens inalterados:

SEÇÃO 2 – DADOS DA LICITAÇÃO (DDL)

As disposições a seguir modificam ou complementam as cláusulas correspondentes da Seção 1 – Instruções aos Concorrentes (IAC):

18.2	<p>ENDEREÇAMENTO E FECHAMENTO DAS PROPOSTAS</p> <p>Identificação do Envelope Externo:</p> <p>A Secretaria Municipal de Cultura e Turismo de Salvador UCP PRODETUR SALVADOR Att. Comissão Especial de Licitações</p> <p>O endereço para a apresentação das propostas é: Rua da Argentina, Comércio, nº 341, CEP 40.301-011, Salvador - Bahia – Brasil Projeto “Programa Nacional de Desenvolvimento do Turismo – PRODETUR SALVADOR”.</p> <p>Proposta para aquisição de solução de monitoramento para melhoria da segurança turística</p> <p>Edital da LPN Nº 005/2020 “NÃO ABRIR ANTES DE 04/03/2021 AS 10:00 HORAS”.</p>
19.1	<p>PRAZO PARA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS</p> <p>O prazo para a apresentação de propostas é até às 10:00 horas do dia 04 de março de 2021, na Sede da Secretaria da SECULT.</p>
22.1	<p>ABERTURA E AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS PELO CONTRATANTE</p> <p>22.1.1 - As propostas deverão ser entregues até o dia 03/03/2021, às 17:00 hs, na Sede da Secretaria da SECULT.</p> <p>22.1.2 - A sessão pública de abertura será realizada as 10:00 horas do dia 04/03/2021 por meio de videoconferência, a ser realizada através do link</p> <p>https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3a2ac477d61b4940e5a2cbf845929b0533%40thread.tacv2/1602850488402?context=%7b%22Tid%22%3a%22d69376e0-ccf0-48d4-98e9-80ad33522e7c%22%2c%22Oid%22%3a%22782a327c-6306-4e92-b248-bbe8c13c0847%22%7d</p> <p>22.1.3 As propostas serão abertas às 10:00 horas do dia 04/03/2021.</p> <p>22.1.4 O licitante fica responsável pelas informações relativas ao endereço eletrônico, confirmação de recebimento de mensagens, incluindo a verificação em spam.</p>

PARTE 2 – REQUISITOS DA EXECUÇÃO

SEÇÃO 6 - ESCOPO DOS FORNECIMENTO

1 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. OBJETO

- 1.1. Contratação, em lote único, de empresa especializada para fornecimento e instalação de solução de conectividade e monitoramento de vias e locais públicos, através de pontos de captação de imagem com modernas tecnologias que permitam a análise inteligente das imagens, detecção de comportamentos inusuais e que permitam a tomada de decisões rápida, preventiva ou corretiva da Administração Pública e seus instrumentos de proteção da população e visitantes da cidade de Salvador – BA. O objeto inclui, ainda, a ativação dos elementos descritos, instalação, suporte e assistência técnica, no âmbito da Guarda Civil Municipal – GCM, de acordo com as condições e especificações constantes neste Documento Técnico.

2. JUSTIFICATIVA PARA CONTRATAÇÃO

- 2.1. A cidade de Salvador, primeira capital brasileira, possui população estimada de 2,85 milhões de habitantes, conforme site do IBGE (2018), e recebeu, apenas no verão de 2019, aproximadamente 3,7 milhões de turistas que puderam explorar o potencial e beleza históricos, culturais e culinários, além das festas populares, como o Carnaval, que dão pleno destaque à cidade e ao seu povo hospitaleiro.
- 2.2. Esta tamanha recepção é motivo de orgulho, mas traz grande responsabilidade para a cidade, que precisa acompanhar, de forma intensiva e inteligente, os impactos que o aumento de pessoas circulantes na cidade traz nos aspectos de preservação do patrimônio público e histórico, gestão de ocorrências de problemas, fluidez de espaços, entre outros.
- 2.3. O uso de modernas tecnologias de captação de imagem prevendo o uso de inteligência artificial e das modernas ferramentas de uso de imagens é atualmente cada vez mais utilizada de forma a permitir a tomada de decisão e disparo de ações preventivas e corretivas que transmitem não apenas a sensação de segurança, como o acompanhamento efetivo e redução de índices de problemas.
- 2.4. Esta tecnologia se torna não apenas um elemento de segurança, mas sim um grande observatório do comportamento humano, que em seu aspecto mais amplo, pode apoiar e embasar a tomada de decisões que buscam a contínua melhoria das políticas públicas, tão importantes para o bem-estar de nossa população.
- 2.5. Além destas políticas, a preocupação com a preservação de nosso patrimônio histórico, a receptividade e organização de nosso potencial turístico são alvo constante de melhorias, visto a vocação que Salvador possui para grandes eventos culturais e populares, e o retorno econômico que isso traz para a cidade.
- 2.6. Desta forma, o objeto desta contratação busca implantar um projeto completo, eficiente e modular de sistema de monitoramento por captação de imagens e inteligência analítica para profissionalização, mecanização e otimização de observação que permitam a ação

preventiva, corretiva e investigativa dos pontos definidos pela equipe do PRODETUR Salvador – Programa Nacional de Desenvolvimento do Turismo em Salvador.

- 2.7. Juntamente com estes pontos foram definidas e levantadas as tecnologias de hospedagem e conectividade para transmissão das imagens destes equipamentos. Complementando a solução, estão contemplados sistemas de monitoramento, gravação e ferramentas de análise de vídeo e de banco de dados que permitem o uso efetivo e eficaz do sistema, possibilitando melhor controle sobre o patrimônio público por meio de monitoramento contínuo e respondendo com efetividade às demandas dos gestores para que se aprimore o acompanhamento a que se destina.

3. JUSTIFICATIVA PARA LOTE ÚNICO

- 3.1. A solução proposta é composta por diversos sistemas e componentes, que funcionam de forma interligada e coordenada. Todo o gerenciamento dos periféricos (rádios, câmeras, softwares, dentre outros) é executado de forma síncrona e integrada, a ser fornecido pela LICITANTE vencedora do certame, possuindo uma gama de periféricos compatíveis.
- 3.2. Diante da natureza do seu próprio funcionamento, a divisão em lotes ou itens por subsistema torna-se inviável tecnicamente, pois não há como prever a perfeita integração entre os itens listados no fornecimento.
- 3.3. O objeto do certame em tela não consiste na mera revenda, mas abarcaria também o fornecimento de equipamentos, peças e software, além da prestação de serviços específicos de configuração e instalação, impossibilitando sua divisão.
- 3.4. A garantia também impede que um sistema seja dividido em lotes ou itens, pois os equipamentos de rede lógica interferem diretamente no funcionamento do todo, sendo imprescindível que apenas uma empresa arque com a responsabilidade do perfeito funcionamento de TODA a solução.
- 3.5. Desta forma, torna-se imperativo o agrupamento em um ÚNICO LOTE de todos os elementos necessários para a perfeita instalação e orquestração da solução de conectividade e monitoramento de vias e locais públicos.

4. PREMISSAS DE FUNCIONAMENTO DA SOLUÇÃO

- 4.1. A solução de Monitoramento Integrada será composta de:
 - 4.1.1. Central de Monitoramento, Gravação e Inteligência Analítica Aplicada;
 - 4.1.2. Solução de Conectividade de Rede;
 - 4.1.3. Solução de Captação de Imagens com Totens e Posteamo exclusivos;
 - 4.1.4. Solução de Gestão de Eventos com correlação de informações, acompanhamento estatístico e georreferenciado e monitoramento de grandes eventos.
- 4.2. A solução de Monitoramento Integrada deverá ser centralizada e integrada com todas as soluções, sendo monitoradas através da Central de Monitoramento, Gravação e Inteligência Analítica Aplicada.
- 4.3. A solução de monitoramento integrada visa à captura e gravação de imagens, em alta qualidade comprovada, não sendo permitidas imagens de baixa qualidade como amostragem para recursos como reconhecimento de placas e reconhecimento facial, a fim de viabilizar o

uso dos recursos pelo maior tempo possível, obtendo qualidade e eficácia em seu uso, respeitando, assim, o investimento público que estará sendo realizado.

4.4. Para as áreas definidas pelo PRODETUR, foram definidos recursos mínimos dos equipamentos e pórticos especificados neste Documento Técnico, a fim de viabilizar o seguinte:

4.4.1. O uso de conectividade sem fio (rádios profissionais), que se interligará à rede existente de fibra óptica e operacional na cidade de Salvador, evitando perfurações e agilizando a disponibilização das ferramentas de monitoramento na cidade. Os requisitos de alcance, capacidade de transmissão e demais características foram definidos de forma a obter a melhor performance diante da diversidade de cenários, relevo e obstáculos inerentes à cidade de Salvador;

4.4.2. Os requisitos das câmeras foram definidos de forma a obter a melhor performance na captação de imagem dos pontos definidos. Nesta definição, os aspectos de lente, alcance, abrangência, resolução, lentes, recursos de iluminação e tratamento de imagens nos diferentes cenários de luz, além dos aspectos físicos de resistência, entradas de alarme e áudio e recursos embarcados buscam viabilizar a melhor identificação de pessoas e veículos, aliado a recursos de inteligência artificial que possibilitam a identificação automática de alarmes que ultrapassam a capacidade humana de acompanhamento das imagens e tornam viável atingir os objetivos pretendidos;

4.4.3. A centralização dos recursos de monitoramento, gravação e inteligência analítica trazem características espelhadas nas melhores tecnologias atuais de sistemas de videomonitoramento, com uso racional de equipamentos e armazenamento, e, ainda, permitem o uso otimizado de recursos de inteligência artificial, como o reconhecimento facial e de placas de veículos, que não precisam estar disponíveis ao mesmo tempo em todos os pontos de captação de imagens. Apesar do sistema de monitoramento integrado prever o uso de destes recursos de inteligência em todos os pontos, a Administração Pública pauta-se pelo correto e melhor uso do recurso público. Portanto, estes recursos licenciados poderão ser adquiridos por demanda e poderão ser utilizados em qualquer ponto de captação de imagem, com possibilidade de troca de câmeras, respeitada a quantidade de licenças adquiridas, sem intervenção física no local. Isso permitirá o uso inteligente destas ferramentas e a melhor aplicação dos recursos públicos;

4.4.4. O objeto desta contratação define a instalação de pontos de captação de imagem em locais públicos e, muitas vezes, muito próximos do litoral e de áreas de grande concentração de pessoas. Em uma cidade litorânea, como Salvador, a convivência com a maresia é fator de preocupação no ponto de vista de proteção dos equipamentos adquiridos e do uso responsável do dinheiro público. Desta forma, foram definidos para esta solução requisitos de torres e posteamento que garantem o correto acondicionamento dos equipamentos, a identificação visual da presença de monitoramento local, o uso de ligas não metálicas e de materiais de alta resistência contra o possível efeito de maresia e de ações de vandalismo. Todas as características de alimentação e proteção elétrica, acesso à rede de conectividade sem fio e acesso dos equipamentos para as equipes de manutenção também estão previstas;

4.4.5. Por fim, a solução de Gestão de Eventos busca correlacionar a quantidade de informações geradas por horas de vídeo gravados, os alarmes gerados por analíticos de vídeo, os dados coletados pelos recursos de reconhecimento facial e de placas de veículos, informações disponíveis, coletadas ou espontâneas de fontes oficiais da Prefeitura ou de redes sociais e internet para apoiar o monitoramento integrado de grandes eventos, gerar estatísticas, explorar recursos atuais de georreferenciamento,

apoiando o melhor planejamento, a geração de ações preventivas e corretivas, além de apoiar buscas e investigações, tornando o investimento público em pontos de captação de imagem em políticas efetivas e eficazes de entrega de bem-estar à população e visitantes de Salvador.

- 4.5. A gravação deverá ser efetuada 24 (vinte e quatro) horas por dia, 07 (sete) dias por semana.
- 4.6. A solução de Monitoramento Integrada a ser instalada deverá possuir capacidade de armazenar as imagens de todas as câmeras em sua resolução máxima por, no mínimo, 30 (trinta) dias, prevendo resolução full HD, previsão de 18 (dezoito) horas de movimentação/dia e média de movimentação e 15 fps (frames por segundo).
- 4.7. Caberá à CONTRATANTE a disponibilização da rede atual de fibra ótica nos locais definidos no levantamento realizado pelo PRODETUR, visando prover links de comunicação que serão responsáveis por garantir a conectividade da estrutura contratada de rádios à Central de Monitoramento e Gravação. Também será de responsabilidade da CONTRATANTE a liberação de pontos elétricos para alimentação dos pontos de captação de imagens necessários ao perfeito funcionamento da solução integrada de monitoramento.

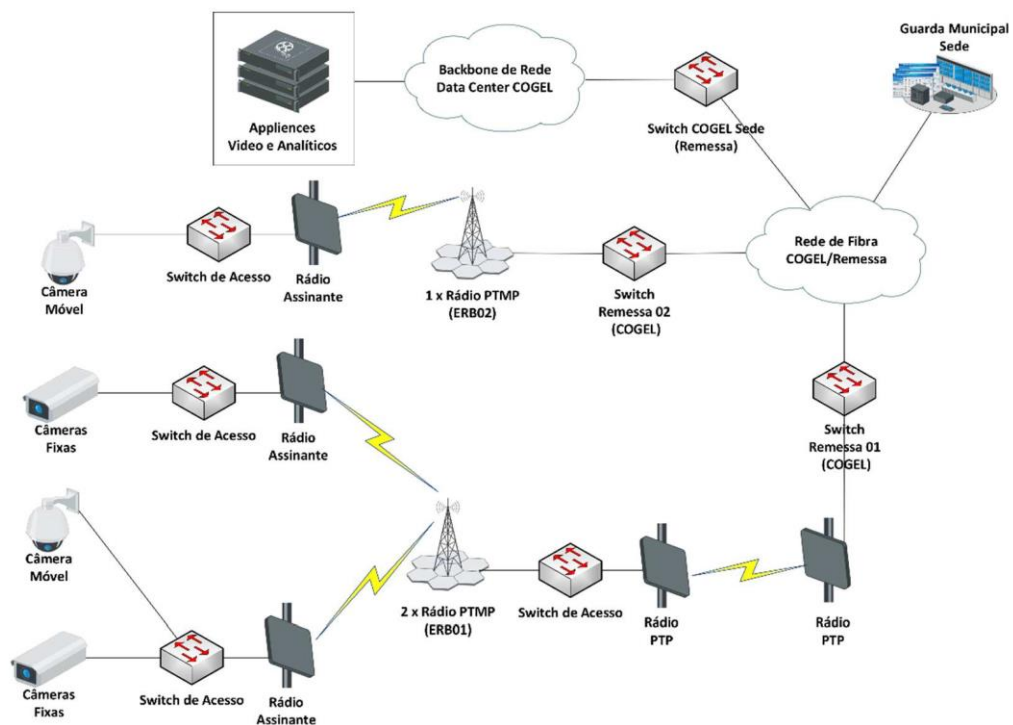


Figura 1 – Topologia Ilustrativa do Projeto

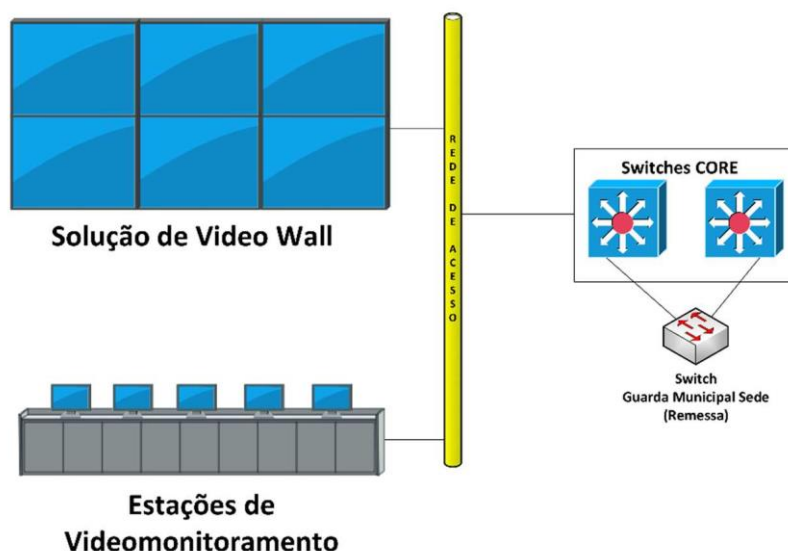


Figura 2 – Central de Videomonitoramento na sede da Guarda Civil Municipal

5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- 5.1. O objeto contratado incluirá a disponibilização de direito e garantias de atualização do produto, mediante fornecimento de todas as versões, releases e patches de correção liberadas pelo fabricante; atualizações de documentação; notificações de atualizações críticas; acesso ao sistema de gerenciamento; base de conhecimento; manuais e fóruns, durante toda a vigência do Contrato.
- 5.2. Segue abaixo listagem resumida dos itens a serem adquiridos pela Administração Municipal. As especificações técnicas detalhadas de todos os itens constam no Anexo A desta Seção 6 – Escopo dos Serviços.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
01	Appliance de videomonitoramento	Unidade	02
02	Licença adicional por câmera	Unidade	60
03	Licença para leitura de placas de veículos (LPR)	Unidade	05
04	Licença para reconhecimento facial (FR)	Unidade	05
05	Appliance de analíticos de vídeo (LPR e FR)	Unidade	01
06	Estação de monitoramento de vídeo	Unidade	15
07	Ponto de captação de imagem – Câmera móvel	Unidade	30
08	Ponto de captação de imagem – Câmera fixa com IR	Unidade	90
09	Ponto de captação de imagem – Câmera fixa dome	Unidade	40
10	Disco SATA para servidor CFTV	Unidade	20
11	Equipamento rádio base – PTMP	Unidade	15
12	Equipamento rádio terminal – PTMP	Unidade	50
13	Equipamento rádio PTP – Tipo I	Unidade	40
14	Equipamento rádio PTP – Tipo II	Unidade	10
15	Torre inteligente de monitoramento integrado	Unidade	03
16	Poste inteligente de monitoramento integrado	Unidade	06
17	Rack principal de monitoramento integrado	Unidade	02
18	Ponto de rede categoria 6	Serviço	175
19	Serviço de lançamento de cabo óptico	Metro	2.500
20	Serviço de lançamento de infraestrutura predial	Serviço	50
21	Serviço de lançamento de infraestrutura externa subterrânea	Metro	500
22	Solução completa de videowall	Unidade	01

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
23	Switch core	Unidade	02
24	Switch PoE	Unidade	04
25	Ponto elétrico	Serviço	60
26	Solução de gestão de eventos	Unidade	01
27	Switch de acesso	Unidade	50
28	Módulo SFP	Unidade	30
29	Nobreak 720 VA	Unidade	50
30	Nobreak 1.400 VA	Unidade	20
31	Caixa hermética com acessórios	Unidade	50
32	Rack outdoor para poste	Unidade	10
33	Rack de parede	Unidade	05
34	Serviço de instalação de ponto monitorado	Serviço	50
35	Serviço de instalação de câmera adicional	Serviço	20
36	Serviço de instalação de rádio PTP (enlace/par de rádios)	Serviço	22
37	Serviço de instalação de rádio PTMP adicional	Serviço	50
38	Serviço de instalação de rádio base (até 02 setores)	Serviço	10

6. PRAZOS DE GARANTIA E SERVIÇOS

- 6.1. O prazo mínimo de garantia dos equipamentos e acessórios deverá ser de **36 (trinta e seis) meses**, e ser fornecida pelos seus respectivos fabricantes, iniciando-se a partir da data de ativação (instalação e configuração) dos referidos equipamentos pela CONTRATADA.
- 6.2. O prazo mínimo de garantia dos serviços prestados pela CONTRATADA deverá ser de **12 (doze) meses**.
- 6.3. Todos os componentes destinados à reparação dos produtos em manutenção deverão ser novos e originais, com garantia dos respectivos fabricantes, enquanto perdurar o Contrato.
- 6.4. A CONTRATADA deverá realizar a entrega, instalação e todas as configurações dos equipamentos em até **60 (sessenta) dias**, contados da data de assinatura do Contrato, iniciando, neste momento, a Garantia e Suporte Técnico dos objetos desta contratação.

7. LOCAL DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

- 7.1. A CONTRATADA deverá prestar os serviços de suporte, atendendo de forma presencial, on-line e por telefone, na sede da Guarda Civil Municipal – GCM, na cidade de Salvador – BA.
- 7.2. Os serviços de instalação dos equipamentos e acessórios, objeto desta contratação, serão efetuados na sede da GCM, assim como em diversos pontos da cidade de Salvador, locais estes a serem definidos pelo corpo técnico do órgão.

8. CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO/INSPEÇÃO E TESTES

- 8.1. Os produtos serão recebidos pelo Núcleo de Tecnologia da Informação – NTI da GCM ou por Comissão de Recebimento de Bens do órgão, no horário de 08 às 18 horas, de segunda a sexta, exceto feriados, na sede do órgão sito à Avenida General San Martin, nº 734, Fazenda Grande do Retiro, Salvador – BA, CEP: 40.355-015.
- 8.2. No ato da entrega, a GCM emitirá o Termo de Recebimento Provisório, relacionando todos os produtos recebidos, nos termos da Nota Fiscal apresentada.

8.3. Os produtos serão objeto de inspeção, que será realizada pela equipe técnica da GCM, e constará das seguintes fases:

- 8.3.1. Comprovação de que o produto atende às especificações mínimas exigidas pela CONTRATANTE e/ou aquelas superiores oferecidas pela CONTRATADA;
- 8.3.2. Colocação do produto em funcionamento.

8.4. O período de inspeção será de até 10 (dez) dias úteis.

8.5. Findo o prazo de inspeção e comprovada a conformidade dos produtos com as especificações técnicas exigidas neste Documento Técnico e aquelas oferecidas pela CONTRATADA, a GCM emitirá o Termo de Recebimento Definitivo.

8.6. Nos casos de substituição do produto, iniciar-se-ão os prazos e procedimentos estabelecidos nestas Condições de Recebimento.

9. PAGAMENTO

9.1. O pagamento será efetuado de acordo com os valores estipulados no Contrato firmado com a CONTRATADA vencedora, sendo realizado de acordo com a seguinte forma:

- 9.1.1. Os faturamentos e pagamentos serão realizados por Ordem de Fornecimento de Bens e/ou Ordem de Serviço emitida;
- 9.1.2. Todos os serviços deverão estar claramente detalhados na Nota Fiscal / Fatura, para fins de pagamento;
- 9.1.3. As Notas Fiscais/Faturas deverão ser emitidas pela própria CONTRATADA.

9.2. Por ocasião do(s) pagamento(s), será verificada a regularidade fiscal da CONTRATADA junto à Previdência Social (INSS), ao FGTS, Débitos Trabalhistas (CNDT), tributos federais, estaduais, municipais e demais obrigações que venham a ser criadas durante a execução do Contrato, o que poderá ser fornecido pela CONTRATADA ou checado pela CONTRATANTE, através de consulta “on-line” ao SICAF – Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores ou aos sítios relativos à cada comprovante, quando houver. No caso de irregularidade, a CONTRATADA será notificada quando lhe será concedido prazo para regularização validação dos documentos, sob pena de rescisão do Contrato.

9.3. Constatando qualquer divergência ou irregularidade, a Nota Fiscal/Fatura será devolvida à CONTRATADA ou comunicada a sua divergência em, no máximo, 03 (três) dias úteis, a contar da data da apresentação, para as devidas correções. Desta forma, a CONTRATANTE efetuará o pagamento quando da reapresentação da Nota Fiscal/Fatura.

9.4. Qualquer atraso, por parte da CONTRATADA, ocorrido na apresentação da Nota Fiscal/Fatura ou dos documentos exigidos como condição para pagamento, que gere encargos e/ou multas referentes ao recolhimento dos tributos, a CONTRATADA arcará com tais despesas (encargos e multas), uma vez que a CONTRATANTE é substituto tributário.

9.5. A CONTRATANTE reserva-se o direito de recusar o pagamento se, no ato da liquidação, houver pendência referente ao fornecimento realizado em desacordo com as disposições contratuais e em desacordo com as Ordens de Fornecimento de Bens emitidas. Após a regularização, será reaberto o prazo para efetuar o pagamento sem qualquer incidência de juros e multa.

- 9.6. Nenhum pagamento será efetuado enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que for imposta à CONTRATADA em virtude de penalidade ou inadimplemento contratual.
- 9.7. O pagamento das Notas Fiscais/Faturas poderá ser suspenso em caso de descumprimento de qualquer das obrigações pela CONTRATADA, as quais, se não sanadas no prazo de até 30 (trinta) dias, poderá motivar sanções e penalidades para a CONTRATADA.
- 9.8. Não há óbice para o pagamento total (100%) de cada item do escopo de fornecimento de forma independente, visto que existe valor unitário específico para cada um dos itens.
- 9.9. O pagamento deverá seguir obrigatoriamente o seguinte cronograma:

CRONOGRAMA DE EVENTOS E PAGAMENTO			
ITEM	EVENTO	DATA	PERCENTUAL A PAGAR
01	Assinatura do Contrato	Dia X	0% (ZERO)
02	Reunião Inicial – Plano de Inserção	Dia D ₁ , sendo D ₁ conforme demanda da CONTRATANTE	0% (ZERO)
CRONOGRAMA DE EVENTOS E PAGAMENTO			
03	A partir da nota de empenho e a autorização de fornecimento	Dia D ₂ , sendo D ₂ conforme demanda da CONTRATANTE	0% (ZERO)
04	Entrega do plano de projeto com o cronograma das atividades	D ₂ + 15	5% do valor dos produtos entregues
05	Entrega dos produtos contratados, recebimento e emissão do Termo de Recebimento Provisório – TRP de Produtos	D ₂ + 75 dias	75% do valor dos produtos entregues
06	Instalação da solução, recebimento e emissão do Termo de Recebimento Provisório – TRP de Serviços	D ₂ + 150 dias	20% do valor dos produtos entregues

ANEXO A – DETALHAMENTO TÉCNICO

ITEM 01 – APPLIANCE DE VIDEOMONITORAMENTO

1. Características Gerais

1.1. Fornecimento, instalação e configuração de appliance de videomonitoramento licenciado para 50 (cinquenta) câmeras com as seguintes características:

1.1.1. Totalmente aderente às especificações técnicas abaixo descritas;

1.1.2. Deverá permitir a configuração para operação em ambiente redundante;

1.1.3. Deverá permitir que sejam configuradas para utilização no sistema das câmeras IP propostas nesta contratação;

1.1.4. Deverá suportar a análise inteligente de vídeo nas imagens recebidas de todas as câmeras configuradas com, pelo menos, as seguintes funcionalidades:

- Detecção de movimento;
- Detecção de câmera obstruída;
- Detecção de cenário alterado;

1.1.5. Deverá permitir 36 (trinta e seis) meses de atualizações.

2. Características do Hardware

2.1. Appliance para gerência e gravação de câmeras de segurança IPs, desenvolvido especificamente para função de servidor de rede. Não serão aceitos equipamentos adaptados ou desenvolvidos para outras finalidades.

2.2. Deverá possuir gabinete tipo rack, padrão 19" (dezenove polegadas), com altura máxima de 2 U's (Rack Unit), entregue com trilhos e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack padrão 19" (dezenove polegadas).

2.3. O equipamento cotado deverá estar em linha de produção, no momento da licitação, sendo possível consultar o site do fabricante para verificação das especificações técnicas.

2.4. O appliance deverá possuir características técnicas de processamento e memória de modo a realizar a gerência e gravação de até 100 (cem) câmeras ao mesmo tempo, sem qualquer problema de travamento ou perda de imagens.

2.5. O appliance deverá ser baseado em plataforma Xeon, operando com clock real de, no mínimo, 2.1 GHz, cache de 8 MB, com, no mínimo, 08 (oito) cores / 16 (dezesesseis) threads.

2.6. O appliance deverá possuir, no mínimo, 16 GB de memória RAM, distribuídos em 02 (dois) pentes de 8 GB ECC UDIMM de mesmo tamanho, de modo a possibilitar o processamento das câmeras sem qualquer problema ou dificuldade.

2.7. Deverá suportar memória do tipo DDR4 ECC UDIMM @ 2400 MT/s ECC, expansível até 64 GB.

2.8. Deverá possuir saída para monitor VGA.

2.9. Deverá possuir 02 (duas) unidades de estado sólido de, no mínimo, 240 GB, SATA, 6 Gb/s, onde deverá ser instalado o sistema operacional e o aplicativo.

2.10. Deverá suportar, no mínimo, 80 TB, divididos em unidades de disco com, no mínimo, 10 TB. Deverão ser designados para carga de trabalho de videovigilância e operação de gravação em tempo integral.

2.11. Os discos instalados deverão ser específicos para instalação em gravadores de vigilância, com as especificidades de tais equipamentos (maior tempo de gravação do que leitura), possuindo velocidade e demais características totalmente compatíveis com a gravação das imagens de todas as câmeras.

2.12. Deverá ser compatível com os HDs (item 10) especificados neste Anexo.

- 2.13. Não serão aceitos equipamentos com discos rígidos de uso comum para computadores, não fabricados e com características específicas para gravadores de videomonitoramento, conforme informação do fabricante dos HDDs.
- 2.14. Deverá possibilitar a configuração dos discos para uso em RAID tipo 0, 1, 5, 10, 50 e 60.
- 2.15. Os discos dos equipamentos já deverão estar devidamente instalados e configurados com RAID 5.
- 2.16. O appliance deverá possuir instaladas, pelo menos, 02 (duas) interfaces padrão IEEE 802.3 de rede 10/100/1000 Mbps com conector RJ-45.
- 2.17. O equipamento deverá suportar slots sobressalentes para expansão futura.
- 2.18. Deverá possuir faixa de tensão de entrada de 100 V a 240 V (automático) a 60 Hz, com fonte interna ao equipamento. Não serão aceitos equipamentos que operem em tensão de entrada em 12 V ou 24 V.
- 2.19. Deverá possuir fonte de alimentação redundante. Uma fonte deverá assumir o suprimento de energia de todas as funcionalidades do equipamento, no caso de falha da outra fonte.
- 2.20. O equipamento deverá possuir ventiladores internos originais do equipamento, necessários para a perfeita refrigeração do sistema interno do servidor na sua configuração máxima.
- 2.21. Cada equipamento deverá possuir capacidade mínima de 08 (oito) gavetas do tipo hot swap para HDs.
- 2.22. Deverá possuir sistema operacional Windows Enterprise 10 IoT ou superior, já gravado e totalmente compatível com o equipamento e com o software VMS (Video Management System). A CONTRATADA deverá fornecer a respectiva licença de uso definitiva do software de sistema operacional.
- 2.23. Deverá possuir bloqueio ao inserir dispositivos físicos externos.
- 2.24. Deverá possuir bloqueio ao instalar novos aplicativos.
- 2.25. Deverá permitir criptografia dos discos.
- 2.26. Deverá possuir boot seguro.
- 2.27. Deverá permitir autenticação de múltiplos fatores ao fazer logon no servidor.
- 2.28. Deverá prover controle de atualização do Windows de forma remota e com horário agendado em modo avançado.
- 2.29. Deverá permitir modo de leitura de pastas e arquivos somente, sem permitir escrita ou modificação, nem a exclusão de arquivos.
- 2.30. O sistema operacional deverá sempre carregar aplicativos padrão autorizados ao logon, controlado pelo administrador de rede.
- 2.31. A garantia mínima total deverá ser de 36 (trinta e seis) meses, on-site, disponibilizada pelo fabricante do equipamento.
- 2.32. Deverá ser anexada documentação técnica detalhada oficial do fabricante, contemplado todos os requisitos solicitados.
- 2.33. Deverá ser indicado o site do fabricante dos produtos propostos.

3. Características do Software VMS

- 3.1. Deverá ser uma solução de software de nível corporativo altamente escalável e modular.
- 3.2. Deverá ter uma arquitetura aberta, suportando integração com aplicações de terceiros.
- 3.3. Deverá possuir extensões 64 bits com capacidade aprimorada.
- 3.4. Deverá ter uma arquitetura / design orientada a objetos.
- 3.5. Deverá possuir a capacidade de integrar um número ilimitado de servidores de vídeo em uma rede unificada, com cada servidor capaz de se comunicar com os outros servidores da rede. Vídeos e eventos de qualquer servidor deverão ser transparentes e visíveis de outros e para outros servidores.
- 3.6. Deverá suportar o banco de dados PostgreSQL.
- 3.7. Deverá permitir que um número ilimitado de sites e câmeras apareçam como um único site para o usuário final.

- 3.8. Deverá permitir que um número ilimitado de servidores, estações de trabalho, câmeras e contas de usuários sejam configurados em uma implementação corporativa lógica, com uma única interface gráfica de usuário (GUI).
- 3.9. Deverá ter a capacidade de visualizar e gravar vídeo de câmeras analógicas, através de codificadores IP, e câmeras IP.
- 3.10. Deverá ter a capacidade de suportar fluxos simultâneos da mesma câmera IP, caso a câmera suporte múltiplos fluxos. Cada fluxo poderá ser atribuído para gravação, visualização e detecção de movimento.
- 3.11. Deverá permitir uma arquitetura distribuída do banco de dados de configuração do sistema. Cada servidor de vídeo poderá armazenar uma cópia local do banco de dados de configuração do sistema para adicionar um nível de redundância integrada.
- 3.12. Deverá suportar uma solução para failover nativo dos servidores de vídeo. O sistema deverá ter a capacidade de ser configurado de forma que, se um dos servidores de vídeo falhar, o servidor de failover automaticamente assume a gravação das câmeras do servidor que falhou.
- 3.13. Deverá operar sobre os seguintes sistemas operacionais Windows:
 - 3.13.1. Windows 7 Home Premium SP1;
 - 3.13.2. Windows 7 Professional SP1;
 - 3.13.3. Windows 7 Enterprise SP1;
 - 3.13.4. Windows 7 Ultimate SP1;
 - 3.13.5. Windows 8.1;
 - 3.13.6. Windows 8.1 Pro;
 - 3.13.7. Windows 8.1 Enterprise;
 - 3.13.8. Windows 10 Home;
 - 3.13.9. Windows 10 Pro;
 - 3.13.10. Windows 10 Enterprise;
 - 3.13.11. Windows Server 2008 Standard R2 SP1;
 - 3.13.12. Windows Server 2012 R2 Foundation;
 - 3.13.13. Windows Server 2012 R2 Essentials;
 - 3.13.14. Windows Server 2012 R2 Standard;
 - 3.13.15. Windows Server 2012 R2 Datacenter;
 - 3.13.16. Windows Server 2016 Essentials;
 - 3.13.17. Windows Server 2016 Standard;
 - 3.13.18. Windows Server 2016 Datacenter.
- 3.14. Deverá suportar as seguintes plataformas de virtualização:
 - 3.14.1. VMware ESX / ESXi 4.x, ESXi 5.1, ESXi 5.5, ESXi 6.0 e ESXi 6.5;
 - 3.14.2. Microsoft Hyper-V (Windows Server 2012 R2 ou 2016).
- 3.15. Deverá operar em sistemas operacionais da família Linux.
- 3.16. O backend do VMS deverá operar como um programa Daemon no Linux ou serviço do Windows.
- 3.17. Deverá suportar as ferramentas básicas de diagnóstico do Windows.
- 3.18. Deverá se recuperar quando uma conexão de rede for perdida e, em seguida, deverá ser restaurado sem o auxílio de um operador.
- 3.19. Deverá suportar atualização de uma versão para outra sem que o usuário tenha que desinstalar a versão anterior.
- 3.20. Deverá suportar as seguintes formas de armazenamento para vídeo e áudio:
 - 3.20.1. Interno ou externo IDE/PATA (configurações RAID – opcional);

- 3.20.2. Parallel SCSI;
 - 3.20.3. Serial attached SCSI (SAS) / NL-SAS;
 - 3.20.4. iSCSI;
 - 3.20.5. SATA;
 - 3.20.6. Solid-State Drive (SSD);
 - 3.20.7. Storage Area Network (SAN);
 - 3.20.8. Network Attached Server (NAS);
 - 3.20.9. Windows supported tape backup.
- 3.21. Deverá suportar a recuperação de vídeos utilizando a gravação de borda (SD cards).
- 3.22. Deverá suportar os seguintes tipos de instalação de software em um único computador:
- 3.22.1. Servidor de vídeo (server);
 - 3.22.2. Estação de operador (client).
- 3.23. Todos os tipos de instalação de software deverão estar disponíveis no mesmo pacote de instalação.
- 3.24. Deverá funcionar como um serviço do Windows sem GUI.
- 3.25. Deverá possuir um utilitário de monitoramento com uma interface gráfica de usuário em execução no servidor, que deverá permitir que os usuários administradores iniciem / interrompam / reiniciem o serviço, iniciem o aplicativo cliente e colem informações sobre solução de problemas.
- 3.26. Os tipos de instalação do software Operator Workstation e Video Server deverão ser independentes uns dos outros e poderão ser executados simultaneamente em um único servidor ou em vários servidores (separados).
- 3.27. Não deverá requerer um servidor de administração dedicado. O VMS deverá permitir alterações na configuração do sistema a partir de qualquer servidor de vídeo ou estação de trabalho cliente na rede de segurança.
- 3.28. Deverá fornecer um assistente de configuração para ajudar a configurar o sistema durante o processo de instalação inicial.
- 3.29. Deverá possuir uma ferramenta Gerenciador de Dispositivos IP com o recurso de “detecção automática de IP” para pesquisar na rede dispositivos IP conectados e adicioná-los facilmente à configuração do sistema.
- 3.30. Deverá possuir um recurso para poder configurar câmeras em lotes de até 100 (cem) câmeras, ao mesmo tempo, com atribuição automática de endereços IP (para configuração rápida de grandes sistemas).
- 3.31. Deverá possuir a capacidade de adicionar coordenadas geográficas nas configurações do objeto da câmera.
- 3.32. Deverá possuir a capacidade de configurar individualmente cada objeto no sistema (dispositivos de captura de vídeo, câmeras, sensores, relés, desktops, monitores, dentre outros).
- 3.33. Deverá possuir a capacidade de endereçar cada objeto com nomes exclusivos que possam ser alterados a qualquer momento.
- 3.34. Deverá permitir opção para fazer backup de toda a configuração do sistema para um único arquivo (XML ou SQL).
- 3.35. Os servidores deverão ter a capacidade de trabalhar em conjunto com servidores em sites diferentes, de modo que vários sites apareçam para o usuário como um único sistema. Os usuários deverão ter a capacidade de alternar entre sites sem precisar alterar endereços IP, configurações ou repetir o processo de login.
- 3.36. O VMS deverá fornecer uma ferramenta para extrair logs, dados do banco de dados e outras informações necessárias para suporte sem encerrar o aplicativo.

- 3.37. Deverá suportar até 03 (três) fluxos de uma única câmera (diferentes fluxos poderão ser usados para visualização, gravação e detecção de movimento).
- 3.38. Deverá suportar todos os principais fornecedores de câmeras através de integração via API.
- 3.39. Deverá suportar os principais formatos de compressão de vídeo: H.264, H.265, MJPEG, MPEG4 e MxPEG.
- 3.40. Deverá suportar dispositivos IP compatíveis com o Fórum de Interface de Vídeo de Rede Aberta (ONVIF).
- 3.41. Deverá suportar drivers RTSP genéricos para obter vídeo de um dispositivo IP que suporte o protocolo RTSP.
- 3.42. Deverá suportar drivers HTTP genéricos para obter vídeo de um dispositivo IP que suporte o protocolo HTTP.
- 3.43. Deverá possuir módulo RTSP Server que fornecerá a capacidade de enviar fluxos de vídeo ao vivo e arquivados, através do protocolo RTSP para solicitar clientes.
- 3.44. O módulo deverá transmitir vídeo H.264, através de RTP / RTSP, de qualquer câmera no sistema sem recompressão (a câmera deverá fornecer o fluxo no formato H.264).
- 3.45. Deverá suportar fluxos de vídeo diretamente de câmeras IP e câmeras analógicas conectadas através de codificadores IP.
- 3.46. Deverá ter a capacidade de ser configurado para gravar continuamente, em movimento, em uma programação ou em um evento.
- 3.47. Deverá suportar todas as resoluções de vídeo, taxas de quadros e taxas de bits suportadas pelo fabricante da câmera IP.
- 3.48. A resolução, taxa de quadros e taxa de bits de cada câmera poderão ser definidas independentemente de outras câmeras no sistema, e a alteração dessas configurações não deverá afetar as configurações de gravação e exibição das outras câmeras.
- 3.49. O VMS deverá ter a capacidade de gravar vídeo de câmeras analógicas (através de codificadores de IP) e câmeras IP no mesmo servidor.
- 3.50. Deverá ter a capacidade de proteger a gravação de cada câmera com uma senha.
- 3.51. Deverá ter a capacidade de gravar 1,3 Gbps de vídeo por servidor, caso as especificações do servidor recomendadas forem atendidas.
- 3.52. Deverá ter a capacidade de gravar usando um fluxo de câmera separado daquele que está sendo usado para visualização, caso a câmera usada suporte múltiplos fluxos.
- 3.53. Deverá ter um botão na visão da câmera para iniciar / parar facilmente a gravação de cada câmera de forma independente.
- 3.54. Deverá suportar o modo de gravação FIFO (First-In-First-Out), para continuar gravando sobre o vídeo gravado anteriormente mais antigo no sistema.
- 3.55. Deverá possuir a opção de configurar o número mínimo de dias de retenção de vídeo por câmera.
- 3.56. Deverá possuir a opção de configurar o número máximo de dias de retenção de vídeo por câmera.
- 3.57. Deverá possuir a capacidade de gravação pré e pós-movimento.
- 3.58. Deverá possuir a capacidade de manter uma reserva de espaço livre no disco rígido.
- 3.59. Deverá poder ser configurado para gravar em uma taxa de quadros quando não houver movimento e, em seguida, gravar em outra taxa de quadros quando houver movimento.
- 3.60. Deverá possuir a capacidade de reproduzir vídeos pré-gravados (Nativo / AVI) da matriz de vídeo VMS.
- 3.61. Deverá ter a capacidade de gravar vídeo em um quadro inferior ao recebido da câmera (redução da taxa de quadros).
- 3.62. Deverá permitir o uso de hardware de armazenamento de PC não-proprietário, que não deverá limitar a capacidade de armazenamento e deverá permitir futuras atualizações da capacidade de gravação.
- 3.63. Deverá suportar o processamento de vídeo gravado em cartões SD, montados em câmera (se assim equipado), e deverá ser capaz de copiar o vídeo no arquivo de vídeo nativo do

- sistema (nos casos em que a conectividade de rede seja perdida e haja uma lacuna no vídeo nativo).
- 3.64. Deverá fornecer a capacidade de visualizar o vídeo da câmera de qualquer computador ou dispositivo móvel que execute o VMS Thick-Client, o Web Client, o Mobile App ou o VMS Native Archive Player.
- 3.65. Deverá suportar uma Matriz Virtual com as seguintes características:
- 3.65.1. A Matriz Virtual deverá suportar a tecnologia Intel Quick Sync Vídeo 2.0 (e superior);
 - 3.65.2. Deverá possuir a opção de descompactar os vídeos H.264 e H.265, usando o Intel HD Graphics Core (GPU) integrado;
 - 3.65.3. Uma única Matriz Virtual deverá suportar a exibição de até 225 (duzentos e vinte cinco) câmeras;
 - 3.65.4. A Matriz Virtual deverá suportar layouts de câmeras personalizados ilimitados (grade da câmera);
 - 3.65.5. Deverá suportar visualizações de câmera personalizadas ilimitadas (grade da câmera + atribuição da câmera);
 - As visualizações poderão ser criadas a partir de qualquer servidor ou estação de trabalho e deverão ser salvas globalmente no sistema;
 - Uma visão poderá ser criada uma vez e enviada para tantas estações de trabalho do cliente quanto forem necessárias;
 - 3.65.6. Deverá fornecer uma opção para arrastar e soltar câmeras, dentro da mesma matriz, para criar exibições personalizadas;
 - 3.65.7. Deverá ter uma opção para visualizar uma lista de câmeras;
 - Os usuários deverão poder selecionar câmeras de uma lista e arrastar e soltar cada uma delas em uma célula de câmera;
 - A lista de câmeras deverá ter indicadores visuais, indicando se a câmera possui um alarme atual, se a câmera está gravando ou se a câmera está sendo visualizada no momento;
 - Deverá haver opção de busca, onde o usuário poderá digitar um nome de câmera completo ou parcial e rapidamente encontrá-lo na lista;
 - A lista de câmeras deverá suportar o agrupamento de câmeras;
 - 3.65.8. A Matriz Virtual deverá ter a capacidade de alterar automaticamente o fluxo de exibição da câmera, quando o tamanho da célula da câmera mudar (por exemplo, quando o layout for alterado de 1x1, 2x2 ou 3x3). Tamanhos de célula maiores poderão ser configurados para usar fluxos de resolução mais alta, e tamanhos de célula pequena poderão usar fluxos de resolução mais baixa, reduzindo, assim, a carga de processamento e o tráfego de rede;
 - 3.65.9. Deverá fornecer uma opção de clique duplo para maximizar qualquer câmera única para o tamanho total de um monitor físico e trazê-lo de volta à sua exibição original;
 - 3.65.10. Deverá fornecer a opção de especificar como será exibida a imagem na célula da câmera:
 - Manter a proporção;
 - Esticar para preencher;
 - Forçar 4:3;
 - 3.65.11. A matriz virtual deverá ter a capacidade de alterar o fluxo de exibição para um fluxo de melhor qualidade quando o zoom digital for usado na exibição ao vivo.
- 3.66. A matriz virtual deverá ter a capacidade de fornecer uma verificação visual de todo movimento dentro das zonas da câmera.

- 3.67. Deverá possuir a capacidade de criar marcadores com meta-texto exclusivo a partir de uma visualização de câmera ao vivo. Marcadores poderão ser postos no tempo ou intervalo de data / hora.
- 3.68. Deverá ter um botão na célula da câmera para ligar / desligar a detecção de movimento facilmente para uma única câmera.
- 3.69. Deverá suportar alternar entre o modo Live e Archive da mesma interface gráfica do usuário.
- 3.70. Deverá suportar o controle PTZ digital em tempo real.
- 3.71. Deverá suportar o controle mecânico de PTZ.
- 3.72. Deverá suportar o controle PTZ de uma imagem dewarped.
- 3.73. Deverá apoiar o trabalho com um módulo de mapa.
- 3.74. Múltiplas matrizes virtuais com diferentes grupos de câmeras poderão ser criadas na mesma estação de trabalho / cliente.
- 3.75. Deverá suportar o redimensionamento para poder encaixar outros componentes da interface do usuário do sistema na mesma área de trabalho.
- 3.76. Deverá suportar um modo ativo, onde a matriz virtual atuará como um monitor pontual para visualizar vídeo de outras matrizes ou de ícones de câmera em um mapa.
- 3.77. Deverá suportar um modo somente alarme, onde apenas câmeras com movimento deverão ser exibidas.
- 3.78. Deverá suportar um modo somente ao vivo, onde o acesso ao modo de gravação deverá ser desativado.
- 3.79. Deverá suportar um modo somente visualização, onde todos os botões da GUI da matriz de vídeo deverão estar ocultos, e somente o vídeo ao vivo das câmeras deverá ser exibido.
- 3.80. Deverá suportar a reprodução de áudio a partir da mesma interface sem ter que alterar telas / visualizações.
- 3.81. Deverá suportar a capacidade de ajustar o brilho, contraste, tonalidade e saturação de uma imagem da câmera, quando utilizar Intel QSV.
- 3.82. O VMS deverá suportar múltiplos monitores físicos conectados à mesma estação de trabalho.
- 3.83. Deverá ser capaz de desabilitar quaisquer botões baseados no usuário, em uma visão da câmera, através dos direitos do usuário do sistema.
- 3.84. Deverá permitir a adição de legendas ao vídeo ao vivo que poderão ser, opcionalmente, armazenadas como uma marca d'água no arquivo.
- 3.85. Deverá possuir a capacidade de reproduzir / acessar vídeos gravados localmente, a partir do servidor de vídeo, de estações de trabalho de operadores remotos ou de um navegador.
- 3.86. O vídeo deverá estar disponível imediatamente para reprodução, assim que a sequência / arquivo de vídeo atual terminar a gravação.
- 3.87. A reprodução poderá ser feita dentro da interface do VMS sem a necessidade de iniciar um aplicativo diferente.
- 3.88. O VMS deverá possuir um processo de uma etapa, clique de um único botão, para alternar entre o modo ao vivo e o modo de arquivamento.
- 3.89. Deverá suportar uma visualização da linha do tempo para reprodução de vídeo gravado.
- 3.90. A linha de tempo deverá suportar a reprodução de até 32 (trinta e duas) câmeras simultâneas, sem degradação do desempenho.
- 3.91. Deverá ter os botões Zoom In / Zoom Out para alterar facilmente o intervalo de tempo da linha de tempo.
- 3.92. Deverá ser facilmente arrastada com o mouse em qualquer direção.
- 3.93. Deverá diferenciar visualmente entre gravação baseada em movimento, gravação não baseada em movimento e gravação de áudio.
- 3.94. O VMS deverá fornecer um calendário para pesquisar facilmente o vídeo gravado.
- 3.95. As datas das gravações deverão ser designadas no calendário.
- 3.96. O VMS deverá possuir controles digitais do tipo VCR para controlar a reprodução de vídeo.

- 3.97. Deverá ter a opção de acelerar a velocidade de reprodução em até 32 (trinta e duas) vezes, e diminuir a velocidade até quadro a quadro com o clique manual do mouse.
- 3.98. Deverá suportar a reprodução regressiva do vídeo, em que os quadros de vídeo serão reproduzidos em ordem inversa.
- 3.99. Deverá ter a capacidade de salvar / procurar por marcadores com texto (bookmark), com base na hora de início do vídeo ou no intervalo de tempo integral.
- 3.100. Deverá possuir múltiplos métodos de busca: por movimento, evento ou período de tempo.
- 3.101. Deverá possuir a capacidade de procurar eventos de movimento em uma região de interesse designada no campo de visão da câmera ("Pesquisa Inteligente").
- 3.102. A região de interesse deverá ser especificada dinamicamente durante a pesquisa, depois que o vídeo for gravado (não predeterminado).
- 3.103. Deverá suportar PTZ digital em vídeo arquivado.
- 3.104. Deverá suportar o desajuste e o controle PTZ para vídeo de arquivo gravado a partir de câmeras de 360 ° e 180 °.
- 3.105. Deverá fornecer uma opção para pesquisar por nome de câmera, para encontrar facilmente vídeo para uma câmera, sem ter que procurar manualmente através de uma lista de todas as câmeras.
- 3.106. Deverá fornecer um archive player para reprodução de vídeo nativo, caso o software do cliente VMS não esteja instalado no PC cliente.
- 3.107. Deverá possuir um motor de desajuste nativo, destinado a realizar a correção da perspectiva de uma imagem em tempo real e no modo de arquivamento, para reverter os efeitos das distorções geométricas causadas pela lente da câmera ultra grande angular.
- 3.108. O motor de dewarping deverá suportar a maioria das câmeras de 360 ° e 180 ° no mercado.
- 3.109. O controle do dewarping deverá poder ser feito via mouse ou através de um painel PTZ designado na GUI do cliente do sistema.
- 3.110. O VMS deverá suportar o motor ImmerVision, destinado a realizar a correção de perspectiva de uma imagem em tempo real para reverter os efeitos das distorções geométricas causadas pela lente panorâmica.
- 3.111. Deverá suportar, no mínimo, o seguinte modo de gravação: visualização de uma célula da câmera, e alternância entre a visualização 360 ° nativa e a visualização desequilibrada / com zoom.
- 3.112. Deverá suportar exportação de sequências de vídeo.
- 3.113. Deverá suportar a exportação de vídeo nos seguintes formatos: AVI/ASF e nativo.
- 3.114. Deverá suportar a exportação de sequências de vídeo com e sem transcodificação do vídeo de origem.
- 3.115. Deverá fornecer codecs de compressão de vídeo de MJPEG e MPEG4, ao exportar sequências de vídeo.
- 3.116. Deverá fornecer, pelo menos, 03 (três) níveis de qualidade de compressão: alto, médio e baixo.
- 3.117. Deverá fornecer uma opção para exportar vídeo em um único arquivo ou dividir em vários arquivos menores.
- 3.118. Deverá suportar a exportação de vídeo a uma taxa de quadros menor do que a registrada no vídeo gravado (redução da taxa de quadros).
- 3.119. Deverá fornecer uma opção para exportar vídeo de várias câmeras ao mesmo tempo.
- 3.120. Deverá suportar a exportação de sequências de vídeo de várias câmeras para um único arquivo nativo de evidências.
- 3.121. Deverá suportar um reproduzidor que reproduzirá simultaneamente vários vídeos nativos exportados (exportados de várias câmeras).
- 3.122. Deverá poder incorporar o player ao vídeo exportado.
- 3.123. Deverá fornecer opção para proteger com senha o vídeo exportado.
- 3.124. Deverá fornecer opção para adicionar uma marca d'água de sobreposição ao vídeo exportado.

3.125. Deverá fornecer opção para salvar quadros individuais (instantâneos) no formato JPEG / PNG / BMP.

3.125.1. Quadros simples (instantâneos) podem ser salvos na exibição Live ou Archive.

3.126. Deverá fornecer opção para imprimir um único quadro (instantâneo) da exibição Live ou Archive.

3.127. Deverá fornecer opção para exportar vídeo e áudio sincronizados para o mesmo arquivo.

3.128. Deverá suportar gravação de áudio de placas de áudio instaladas no servidor.

3.129. Deverá suportar a gravação de áudio de dispositivos IP suportados.

3.130. Deverá suportar a audição ao vivo de áudio de cada dispositivo de áudio individual.

3.131. Deverá ter opção de usar o modo full duplex (sistema de intercomunicação IP) ou para áudio unidirecional.

3.132. Deverá suportar o formato de compressão de áudio G.711.

3.133. Deverá suportar gravação de áudio e vídeo sincronizados.

3.134. Deverá suportar a reprodução sincronizada de áudio e vídeo da mesma interface da Matriz Virtual.

3.135. Deverá suportar a exportação de áudio e vídeo sincronizados em um único arquivo.

3.136. Deverá suportar triggers de alarme de áudio e gravação.

3.137. Deverá ter a capacidade de suportar múltiplas zonas de detecção de movimento de cada câmera.

3.138. Cada zona deverá ser endereçável exclusivamente e ser capaz de ter reações específicas programadas com base no alarme de uma zona.

3.139. Cada zona deverá poder ser criada a partir de uma grade de 4.800 (quatro mil e oitocentos) blocos de detecção de movimento.

3.140. Cada zona deverá permitir configurações de sensibilidade individuais para contraste e tamanho dos objetos em movimento.

3.141. Cada zona deverá possuir a opção de ser armada / desarmada individualmente.

3.142. Cada zona deverá possuir a opção de ser enegrecida (máscara de privacidade).

3.143. Para cada zona, a taxa de quadros de vídeo e os quadros de memória poderão ser ajustados para detecção de movimento.

3.144. O VMS deverá possuir a capacidade de exibir / ocultar as zonas de movimento na visualização ao vivo da câmera.

3.145. Deverá exibir a zona de movimento em uma cor distinta, se o movimento for detectado naquela zona.

3.146. Se estiver usando múltiplos fluxos de vídeo, um fluxo específico usado para detecção de movimento poderá ser definido.

3.147. O VMS deverá fornecer a opção de criar vários desktops virtuais, com a finalidade de adicionar componentes da interface do usuário.

3.148. Áreas de trabalho virtuais poderão ser criadas em estações de trabalho do operador e em servidores de vídeo.

3.149. Desktops virtuais poderão conter:

3.149.1. Matriz Virtual;

3.149.2. Mapa 2D / 3D;

3.149.3. Visualizador de eventos;

3.149.4. Formulário HTML personalizado;

3.149.5. Formulários de Diálogo Específicos de Tarefa;

3.149.6. Interfaces gráficas do usuário (GUIs) para módulos de análise integrados do VMS.

3.150. O VMS deverá fornecer botões para alternar facilmente entre diferentes desktops virtuais.

- 3.151. Deverá fornecer um único botão para minimizar / ocultar qualquer área de trabalho virtual sendo exibida e mostrar a área de trabalho do Windows.
- 3.152. Deverá ter uma interface do usuário personalizável, onde vários componentes de interface do usuário poderão ser unidos para criar uma única interface de usuário e experiência do usuário.
- 3.153. Os objetos da GUI em um único desktop virtual poderão ser configurados para serem exibidos em vários monitores físicos conectados a um computador.
- 3.154. O VMS deverá possuir a capacidade de suportar sensores de alarme externos e relés através de recursos de entrada/saída.
- 3.155. Deverá suportar entradas / saídas de dispositivos IP suportados.
- 3.156. Deverá suportar a leitura de sensores através de controladores conectados usando o protocolo Modbus.
- 3.157. Deverá suportar a conexão de um sensor com uma ou mais câmeras. Usando o módulo VMS Event Viewer, deverá ser possível reproduzir todos os fragmentos de arquivamento de vídeo correspondentes a um evento de sensor simultaneamente.
- 3.158. Deverá suportar a funcionalidade PTZ. As funções deverão incluir, pelo menos:
 - 3.158.1. Pan / Tilt;
 - 3.158.2. Zoom in / zoom out;
 - 3.158.3. Região de interesse PTZ (para determinados fornecedores);
 - 3.158.4. Foco / foco fora / foco automático;
 - 3.158.5. Íris aberta / íris fechada / auto íris;
 - 3.158.6. Ajuste de velocidade de movimentos de Pan / Tilt / Zoom;
 - 3.158.7. Reproduzir preset / definir predefinição / remover predefinições / predefinição inicial / predefinições de download de uma câmera;
 - 3.158.8. Reproduzir tour / definir tour / remover tour / fazer download de tours de uma câmera.
- 3.159. As funções de PTZ poderão ser usadas para controlar dispositivos PTZ mecânicos, bem como em uma imagem de câmeras dewarped.
- 3.160. O VMS deverá controlar dispositivos PTZ utilizando:
 - 3.160.1. Mouse;
 - 3.160.2. Comandos PTZ na interface do usuário;
 - 3.160.3. Mesas e teclados integrados;
 - 3.160.4. Interface HTML customizada;
 - 3.160.5. Comandos via integrações e VB/JScript.
- 3.161. O VMS deverá suportar a função de zoom in/out usando o scroll do mouse, onde tal funcionalidade deverá ser suportada pelo fabricante da câmera.
- 3.162. Deverá ser capaz de definir a velocidade do controle PTZ com o mouse, onde tal funcionalidade deverá ser suportada pelo fabricante da câmera.
- 3.163. Deverá ser capaz de definir a prioridade PTZ. A prioridade deverá ser atribuída no sistema de direitos de usuário e aplicada ao usar a câmera com o controle PTZ compartilhado desativado.
 - 3.163.1. O VMS deverá suportar a configuração da prioridade do comando PTZ para Macros e Scripts;
 - 3.163.2. O VMS deverá notificar o operador usando a câmera PTZ quando o controle PTZ for assumido pelo operador com maior prioridade.

- 3.164.O VMS deverá suportar a capacidade de enviar notificações para um sistema de terceiro.
- 3.165.Deverá possuir a capacidade de enviar notificações por e-mail, SMS ou chamada telefônica.
- 3.166.Deverá possuir capacidade de notificação sonora de alarme.
- 3.167.Deverá possuir a capacidade de programação macro.
- 3.168.Deverá ter um recurso de programação de script embutido baseado em linguagens de programação VB / JScript.
- 3.169.Deverá fornecer uma opção para criar agendamentos para programar eventos / reações do sistema.
- 3.170.Deverá ter a capacidade de chamar aplicativos externos de dentro de sua interface.
- 3.171.Deverá poder notificar o administrador se uma câmera falhar, ocorrer cegueira ou se ocorrer um problema de conectividade do servidor.
- 3.172.Deverá possuir um recurso de registro de eventos com opções de filtragem.
- 3.173.Deverá possuir um módulo Visualizador de Eventos que exibirá os eventos do sistema em tempo real em uma GUI do operador.
- 3.174.Deverá possuir a capacidade de armazenar informações de log em arquivos de log / txt em uma pasta designada.
- 3.175.Deverá possuir uma opção para controlar o tamanho dos arquivos de log.
- 3.176.Deverá ter uma opção de Monitoramento de Status que gerará alertas em tempo real, caso surjam determinados problemas no sistema.
- 3.177.Deverá ser capaz de enviar eventos gerados pelas câmeras do sistema e transmitir os estados das câmeras para os computadores especificados como traps SNMP.
- 3.178.Deverá transmitir automaticamente os eventos SNMP para os seguintes eventos, assim que surgirem no sistema:
 - 3.178.1. Câmera: estado alterado;
 - 3.178.2. Câmera: focada;
 - 3.178.3. Câmera: desfocada;
 - 3.178.4. Câmera: não cega;
 - 3.178.5. Câmera: cega;
 - 3.178.6. Câmera: anexada;
 - 3.178.7. Câmera: desligada.
- 3.179.O VMS deverá suportar um módulo de mapa multicamada incorporado.
- 3.180.O módulo de mapa poderá ser exibido em qualquer servidor ou estação de trabalho no sistema.
- 3.181.Deverá ser suportado na interface do operador e na interface web.
- 3.182.Deverá suportar múltiplas camadas aninhadas.
- 3.183.Formatos de arquivos gráficos-padrão poderão ser usados para Mapas.
- 3.184.O módulo de mapa deverá ser capaz de exibir e fornecer controle para todas as câmeras do sistema.
- 3.185.Deverá ser capaz de exibir e fornecer controle para dispositivos de áudio, E / S e controle de acesso.
- 3.186.Deverá fornecer links de uma camada do mapa para outra.
- 3.187.Deverá suportar um recurso de zoom in / zoom out.
- 3.188.Deverá trabalhar diretamente com a matriz virtual para exibir vídeos de ícones de câmeras no mapa.
- 3.189.Deverá suportar um recurso "Localizar" para pesquisar facilmente dispositivos específicos no mapa.
- 3.190.Deverá suportar um recurso "Filtro" para filtrar certos tipos de dispositivos de serem exibidos.
- 3.191.O VMS deverá possuir um módulo de arquivamento de longo prazo que será utilizado especificamente para gravação e backups de longo prazo de arquivos de vídeo.

- 3.192.Os backups poderão ser agendados a qualquer hora ou dia da semana.
- 3.193.Poderão ser realizados continuamente. Todas as gravações das câmeras selecionadas serão arquivadas automaticamente. O arquivamento será executado 24 horas por dia, 7 dias por semana.
- 3.194.Poderão ser executados por demanda.
- 3.195.O módulo deverá fornecer um nível desejado de redundância de arquivamento de vídeo.
- 3.196.O VMS deverá saber quando o armazenamento usado para esses backups for preenchido e deverá usar um algoritmo FIFO para excluir o vídeo mais antigo.
- 3.197.O módulo deverá ter a capacidade de ser executado em vários servidores ao mesmo tempo.
- 3.198.Deverá ser configurável para incluir conjuntos específicos para câmeras.
- 3.199.Deverá suportar armazenamento local e armazenamentos de rede conectados via iSCSI e SMB (CIFS).
- 3.200.O VMS deverá fornecer um módulo para gerenciar sistemas integrados de controle de acesso e de alarme de incêndio na interface do VMS.
- 3.201.As entidades do ACS (Access Control System – Sistema de Controle de Acesso) poderão ser vinculadas às câmeras do VMS para verificação rápida de eventos utilizando o vídeo.
- 3.202.O módulo deverá apoiar a classificação dos eventos recebidos usando marcadores (“alarme”, “evento do dispositivo”, “acesso concedido”, dentre outros) para facilitar o processamento, pesquisa e filtragem.
- 3.203.Deverá fornecer a capacidade de exibir eventos do ACS e revisar o vídeo correspondente para verificação.
- 3.204.Deverá fornecer a capacidade de exibir a foto do titular do cartão e informações detalhadas do cartão quando o cartão for passado.
- 3.205.Deverá fornecer a capacidade de procurar eventos correspondentes a um determinado titular do cartão e rastrear cada utilização do cartão.
- 3.206.Deverá fornecer a capacidade de exibir uma lista de todos os dispositivos ACS e seus estados.
- 3.207.Deverá fornecer a capacidade de enviar comandos para dispositivos ACS.
- 3.208.Deverá fornecer a capacidade de procurar eventos de determinados dispositivos.
- 3.209.Deverá fornecer a capacidade de procurar todos os eventos dentro do campo de visão de uma câmera.
- 3.210.Deverá fornecer a capacidade de reproduzir o arquivo de vídeo correspondente a um evento.
- 3.211.Deverá fornecer uma configuração flexível da interface do usuário (mova o painel de informações detalhadas ou selecione as colunas exibidas).
- 3.212.Deverá permitir a comunicação de alertas e incidentes detectados no VMS a softwares de terceiros de gerenciamento de alertas e emergências.
- 3.213.Deverá permitir que os operadores criem relatórios preenchendo um formulário (ticket) de emergência.
- 3.214.Deverá incluir as seguintes informações, no ticket, sobre um incidente: endereço do incidente, hora e tipo. O operador poderá adicionar comentários, se necessário.
- 3.215.Deverá permitir que o ticket de emergência seja transferido como um pacote de metadados que inclua informações sobre o ID e nome da câmera do VMS e URL para acessar ao vídeo no software de terceiros.
- 3.216.Deverá permitir que a lista de tipos e descrições de incidentes seja editada para atender aos requisitos específicos do serviço de emergência.
- 3.217.Deverá permitir que os operadores do VMS acessem e reproduzam diretamente o arquivo de vídeo local de um dispositivo (câmeras e NVRs) a partir do cartão SD ou outro tipo de armazenamento.
- 3.218.Deverá permitir que o VMS suporte:

- 3.218.1. Reproduzir o vídeo gravado no dispositivo;
 - 3.218.2. Avanço rápido com velocidades de até 32x;
 - 3.218.3. Navegação pelo arquivo de vídeo, utilizando a linha de tempo;
 - 3.218.4. Exportação ou impressão de um quadro do vídeo.
- 3.219.O módulo deverá permitir a restauração do arquivo de vídeo de um servidor a partir do arquivo de vídeo local de um dispositivo (câmeras e NVRs) do cartão SD, caso o dispositivo perca conexão da rede. Assim que a conexão de rede for restaurada, o vídeo do armazenamento local do dispositivo deverá copiar e sincronizar automaticamente com o armazenamento local do VMS.
- 3.220.O VMS deverá incluir um sistema de gerenciamento de direitos de usuário integrado totalmente funcional.
- 3.221.Deverá incorporar autenticação de ponto único para permitir aos usuários um único login na solução corporativa. Um login ativado durante cada sessão de usuário deverá conceder aos usuários direitos / acesso a TODAS as unidades em TODOS os sites dentro da empresa, sem ter que alterar IPs, endereço ou novo login.
- 3.222.Deverá suportar usuários e grupos ilimitados com permissões correspondentes.
- 3.223.Deverá suportar vários níveis de direitos de usuário em cada objeto (por exemplo: servidor, pessoa, câmera, entrada / saída e clientes) dentro da estrutura de segurança completa.
- 3.224.Deverá suportar o acesso / negação do usuário a câmeras e/ou desktops virtuais com base em credenciais de login.
- 3.225.Deverá exibir desktops virtuais específicos com base no login do usuário.
- 3.226.Não deverá poder ser desligado sem uma senha.
- 3.227.Não deverá permitir que determinados usuários ou grupos encerrem o sistema.
- 3.228.Deverá permitir que os usuários efetuem login e logout enquanto mantêm a funcionalidade completa do sistema.
- 3.229.Deverá ter funcionalidade disponível para desabilitar a capacidade dos operadores de minimizar as GUIs.
- 3.230.Deverá suportar perfeitamente o Windows Active Directory e o LDAP.
- 3.231.Deverá fornecer um software thick-client para usuários regulares e administradores.
- 3.231.1. Acesso à interface gráfica de usuário e outros componentes da interface;
 - 3.231.2. Visualizar a árvore de configuração do sistema;
 - 3.231.3. Permissões para alterações na configuração do sistema.
- 3.232.O VMS deverá fornecer um módulo WEB para permitir acesso ao sistema a partir de qualquer navegador.
- 3.232.1. O módulo WEB deverá fornecer acesso à versão WEB da interface gráfica do usuário;
 - 3.232.2. Deverá suportar mapas e visualização em miniatura (thumbnails) com acesso direto ao vídeo;
 - 3.232.3. Deverá ser baseado em HTML5;
 - 3.232.4. Deverá usar MPEG-DASH para streaming de vídeo;
 - 3.232.5. Deverá suportar conexão segura HTTPS entre cliente e servidor;
 - 3.232.6. Deverá fornecer acesso a eventos relacionados a câmeras.
- 3.233.O VMS deverá fornecer um aplicativo móvel para os clientes instalarem em dispositivos Android ou IOS.

- 3.233.1. O aplicativo deverá fornecer acesso à versão móvel da interface gráfica do usuário;
- 3.233.2. Deverá suportar conexão segura HTTPS entre cliente e servidor;
- 3.233.3. Deverá fornecer acesso a eventos relacionados a câmeras.

3.234. O VMS deverá possuir a capacidade de visualizar câmeras de todos os servidores no sistema a partir de uma única estação de trabalho e sessão de login única. O número máximo de visualizações de câmeras simultâneas dependerá dos recursos da estação de trabalho.

3.235. Deverá suportar o gerenciamento remoto de todo o conjunto de recursos do servidor e das ferramentas de administração.

3.236. Deverá fornecer a capacidade de desabilitar, habilitar ou modificar remotamente os direitos de acesso de contas de usuário sem que um operador esteja fisicamente presente em um site ou empresa.

3.237. Deverá fornecer a capacidade de desativar, ativar ou modificar remotamente as configurações das câmeras sem que um operador esteja fisicamente presente em um site ou empresa.

3.238. Deverá suportar armazenamento externo em tempo real.

3.239. Deverá suportar backup de arquivo em intervalos programados.

3.240. Deverá suportar vários clientes remotos e administradores, conforme necessário.

3.241. Deverá suportar o controle remoto do alarme do servidor e o gerenciamento de dispositivos de E/S.

3.242. Deverá possuir verdadeira solução de Monitoramento Central, onde câmeras de múltiplos locais independentes poderão ser visualizadas em conjunto a partir de uma estação de monitoramento central.

3.243. O software do Centro de Monitoramento deverá suportar a capacidade de reproduzir vídeos gravados localizados nos sites remotos.

3.244. Deverá suportar câmeras de gravação localmente nos servidores do Centro de Monitoramento.

3.245. Deverá poder receber eventos de alarme dos locais remotos.

3.246. Deverá poder baixar a configuração do site remoto automaticamente.

3.247. Deverá suportar uma funcionalidade de administrador global, em que as alterações de configuração nos sites locais possam ser feitas a partir de uma única estação de trabalho no Centro de Monitoramento.

3.248. Deverá oferecer suporte à visualização de eventos de análise de vídeo nos sites remotos.

3.249. Deverá suportar atualizações automáticas ou manuais da configuração do sistema remoto.

3.250. Deverá ser capaz de funcionar como um proxy de vídeo.

3.251. Deverá ser capaz de suportar fluxos de vídeo mediante solicitação.

3.252. O VMS deverá suportar uma solução nativa de videowall.

3.253. A solução videowall deverá ter um componente Controller.

3.254. O componente Controller deverá estar disponível em um rack ou montagem em torre.

3.255. A solução de videowall deverá suportar até 16 (dezesseis) saídas de vídeo Full HD.

3.256. Cada saída de vídeo poderá ser escalonada por meio do modo videowall suportado pelo fornecedor do monitor de vídeo (por exemplo: o modo 4x4 videowall x12 = 192 monitores totais suportados com 1 controlador).

3.257. Um videowall controller deverá suportar a exibição de até 196 (cento e noventa e seis) câmeras simultâneas (30 fps), se estiver usando o modo multi-stream, usando fluxos de baixa resolução / alta resolução.

3.258. Um videowall controller deverá suportar a exibição de até 40 (quarenta) câmeras Full HD simultâneas (30 fps), se não estiver usando o modo multi-stream.

3.259. A solução de videowall deverá suportar qualquer monitor com uma entrada HDMI, não sendo necessário o uso de monitores especiais.

3.260. O VMS deverá suportar 03 (três) opções de failover de alta disponibilidade:

- 3.260.1 Cluster de failover nativo;
- 3.260.2 Failover nativo 1 para 1;
- 3.260.3 Failover via clusters VM (via virtualização VMWare ou Hyper-V).

3.261 O Cluster de failover nativo deverá suportar a tecnologia baseada em quórum para monitorar a integridade do cluster e evitar casos de “split-brain”, quando existe mais de uma instância de cada servidor em execução.

3.262 O failover do VMS deverá suportar a comutação automática quando um servidor falha, suportando um tempo de comutação não superior a 30 segundos.

3.263 O VMS deverá suportar perda de monitoramento zero para estações de trabalho do operador, no caso de um failover do servidor quando estiver utilizando recursos multicast.

ITEM 02 – LICENÇA ADICIONAL POR CÂMERA

1. Características Gerais

1.1. Fornecimento e instalação de licença de software compatível com o Item 01, para que o sistema de monitoramento possa controlar, pelo menos, 01 (uma) câmera adicional, provendo, no mínimo, os seguintes recursos:

- 1.1.1. Deverá permitir a configuração para operação em ambiente redundante;
- 1.1.2. Deverá permitir que sejam configuradas para utilização no sistema câmeras IP propostas nesta contratação;
- 1.1.3. Deverá suportar a análise inteligente de vídeo nas imagens recebidas de todas as câmeras configuradas com, pelo menos, as seguintes funcionalidades:
 - Detecção de movimento;
 - Detecção de câmera obstruída;
 - Detecção de cenário alterado;
 - 36 (trinta e seis) meses de atualizações.

ITEM 03 – LICENÇA PARA LEITURA DE PLACAS DE VEÍCULOS (LPR)

1. Características Gerais

1.1. Fornecimento e instalação de licença de software compatível e homologada com o Item 01. O software do Appliance de Videomonitoramento deverá possuir módulos analíticos nativos (incorporados) fabricados pelo fornecedor de VMS, não existindo necessidade de integrar analíticos de terceiros, a menos que seja especificamente solicitado pelo usuário final.

1.2. Licença por câmera.

1.3. Reconhecimento automático de placas de veículos (LPR/ANPR).

1.4. Para cada licença de LPR adquirida, o software do Appliance de Videomonitoramento deverá:

- 1.4.1. Funcionar 24 (vinte e quatro) horas por dia, 07 (sete) dias por semana, sem supervisão;
- 1.4.2. Simultaneamente, detectar, capturar e comparar placas de veículos em tempo real;
- 1.4.3. Suportar câmeras IP e codificadores IP certificados;
- 1.4.4. Não exigir o uso de nenhuma câmera proprietária (totalmente independente de câmera);
- 1.4.5. Não exigir o uso de sensores adicionais, e o processo de localização, captura e reconhecimento das placas deverá ser baseado em software;

- 1.4.6. Oferecer uma opção de baixa velocidade para veículos que viajem a até 40 Km/h;
- 1.4.7. Oferecer uma opção de alta velocidade para veículos que viajem a até 250 Km/h;
- 1.4.8. Automaticamente, determinar o melhor quadro da imagem com a placa do veículo no fluxo de vídeo;
- 1.4.9. Suportar um algoritmo de reconhecimento baseado em modelo, e não depender apenas de reconhecimentos individuais de caracteres;
- 1.4.10. Usar mecanismos de rede neural para capturar as placas na imagem;
- 1.4.11. Fornecer distorção da câmera e compensação de posição incorreta da placa capturada do veículo;
- 1.4.12. Registrar e arquivar em um banco de dados a imagem do vídeo, data, hora, número da placa, país/estado da placa e direção do deslocamento (em relação à câmera);
- 1.4.13. Poder referenciar um banco de dados central ou vários bancos de dados remotos paralelamente para corresponder às placas capturadas em tempo real aos bancos de dados. Conexões de baixa largura de banda para bancos de dados não deverão impedir o funcionamento do sistema;
- 1.4.14. Fornecer 03 (três) modos para armazenar as imagens capturadas pelo reconhecimento da placa no banco de dados: foto de cena inteira, apenas o veículo ou apenas a imagem da placa;
- 1.4.15. Ser capaz de armazenar toda uma sequência de vídeo associada ao resultado do reconhecimento da placa;
- 1.4.16. Detectar veículos que se aproximam ou partam;
- 1.4.17. Ter a seguinte precisão (se as diretrizes para a correta configuração da câmera / software forem seguidas):
 - Diurno – mínimo de 95%;
 - Noturno, com iluminação – mínimo de 95%;
- 1.4.18. Fornecer um índice de qualidade das placas capturadas;
- 1.4.19. Apoiar o reconhecimento da maioria das placas internacionais;
- 1.4.20. Poder determinar a origem do país da matrícula;
- 1.4.21. Poder determinar placas de vários países e determinar o país de origem de cada placa;
- 1.4.22. Suportar, pelo menos, 03 (três) opções de gravação de vídeo associadas a eventos LPR:
 - Gravação constante;
 - Gravar todo o veículo passando;
 - Registrar o melhor quadro;
- 1.4.23. Poder fazer a filtragem automática dos resultados de reconhecimento e desconsiderar as taxas de reconhecimento de baixo limiar de precisão, definidas pelo administrador;
- 1.4.24. Ser capaz de capturar múltiplas faixas de tráfego com uma câmera (se a câmera / resolução usada permitir);
- 1.4.25. Ser capaz de ajustar parâmetros e limites de reconhecimento;
- 1.4.26. Poder registrar um evento / alarme quando nenhuma placa for reconhecida ou a placa estiver faltando;
- 1.4.27. Ser capaz de editar placas de veículos reconhecidas pelo operador humano;
- 1.4.28. Ser capaz de bloquear a edição pelo operador humano;
- 1.4.29. Ser capaz de gerenciar e reconhecer placas de veículos em veículos de múltiplos canais de vídeo em tempo real;
- 1.4.30. Ser capaz de ser gerenciado remotamente;
- 1.4.31. Estar acessível com os clientes de PC padrão para visualização remota;

- 1.4.32. Ser capaz de usar estatísticas internas para ajustar os algoritmos de reconhecimento para melhorar a taxa de reconhecimento da câmera definida;
- 1.4.33. Suportar listas de observação internas de placas registradas (branco, preto, informativo);
- 1.4.34. Apoiar a automação das reações do sistema, no caso de placas reconhecidas que correspondam a listas de observação internas ou bancos de dados externos;
- 1.4.35. Suportar a entonação sonora das placas reconhecidas;
- 1.4.36. Suportar unidades mph e Km/h para medição de velocidade;
- 1.4.37. Fornecer interface gráfica flexível do operador para resolver diferentes tarefas;
- 1.4.38. Ter uma ferramenta de relatório para a geração rápida de relatórios dos veículos capturados, devendo incluir quadro e informações sobre as placas de veículos reconhecidas;
- 1.4.39. Possuir vários métodos de pesquisa por placa capturada, data e/ou hora e associar os resultados da pesquisa às imagens/vídeos das placas;
- 1.4.40. Poder usar entradas curinga durante a busca por caracteres desconhecidos;
- 1.4.41. Poder pesquisar por qualquer sequência de caracteres conhecida;
- 1.4.42. Ser capaz de pesquisar por vários veículos, se estes satisfizerem os critérios de pesquisa;
- 1.4.43. Poder procurar pela câmera que realizou o reconhecimento da placa;
- 1.4.44. Poder pesquisar com base nos comentários do usuário previamente adicionados para um resultado específico;
- 1.4.45. Poder pesquisar resultados com caracteres não reconhecidos;
- 1.4.46. Poder procurar resultados com violações de velocidade associadas;
- 1.4.47. Poder alarmar e/ou executar eventos complexos com base em cadeias de matrículas de valores predeterminados;
- 1.4.48. Suportar a capacidade de se integrar com outros dispositivos, como contatos secos ou códigos wiegand;
- 1.4.49. Ter um mecanismo interno de scripts usado para programar lógica de comportamento de sistema customizada de complexidade variável;
- 1.4.50. Ter a capacidade de integrar e trocar dados em tempo real com bancos de dados externos;
- 1.4.51. Fornecer uma API para aplicativos de terceiros que desejam integrar-se ao sistema;
 - A API deverá suportar o envio de eventos, quadros únicos de vídeo e sequências de vídeo.

ITEM 04 – LICENÇA PARA CAPTURA E RECONHECIMENTO FACIAL (FR)

1. Características Gerais

1.1. Fornecimento e instalação de licença de software compatível e homologada com o Item 01. O software do Appliance de Videomonitoramento deverá possuir módulos analíticos nativos (incorporados) fabricados pelo fornecedor de VMS, não existindo necessidade de integrar analíticos de terceiros, a menos que seja especificamente solicitado pelo usuário final.

1.2. Licença por câmera.

1.3. Para cada licença de FR adquirida, o software do Appliance de Videomonitoramento deverá:

- 1.3.1. Suportar detecção, captura e reconhecimento de face das pessoas em tempo real;
- 1.3.2. Ser capaz de detectar e capturar, simultaneamente, múltiplas faces da mesma visão da câmera (assumindo que a resolução da câmera e os requisitos de pixel da face sejam atendidos);

- 1.3.3. Suportar câmeras IP tipo bullet especificadas nesta contratação;
- 1.3.4. Não exigir o uso de nenhuma câmera proprietária (totalmente independente de câmera);
- 1.3.5. Selecionar, automaticamente, o quadro de vídeo otimizado para localização de face;
- 1.3.6. Registrar e arquivar na imagem facial, data, hora e câmera do banco de dados;
- 1.3.7. Fornecer capacidade para ajustar parâmetros e limiares de reconhecimento;
- 1.3.8. Poder registrar um evento / alarme, se programado para uma pessoa reconhecida;
- 1.3.9. Ser capaz de clicar no rosto de uma pessoa, a partir da GUI, e exibir o vídeo associado à imagem facial capturada;
- 1.3.10. Poder exibir na GUI a taxa de reconhecimento (%) e o nome de cada pessoa reconhecida;
- 1.3.11. Ser capaz de bloquear o acesso do operador humano;
- 1.3.12. Ser capaz de localizar e capturar faces de múltiplos canais de vídeo em tempo real;
- 1.3.13. Ser capaz de ser gerenciado remotamente;
- 1.3.14. Ter um nível mínimo de precisão de 90% (se tiverem sido seguidas as diretrizes para a configuração correta da câmera / software);
- 1.3.15. Fornecer um índice de qualidade das faces reconhecidas;
- 1.3.16. Ser capaz de desconsiderar as taxas de reconhecimento do índice de baixa precisão;
- 1.3.17. Poder criar vários perfis de cadastros no banco de dados;
- 1.3.18. Cada perfil de pessoa deverá:
 - Permitir várias fotos dessa pessoa;
 - Ter nome, nome do meio e sobrenome;
 - Ter um campo de comentários opcional;
 - Ter a opção de ser adicionado a uma “lista negra”;
- 1.3.19. Ser capaz de reconhecer o desgaste individual da cabeça, se tal desgaste da cabeça não obstruir uma visão clara dos olhos do indivíduo;
- 1.3.20. Ser capaz de reconhecer uma pessoa com pelos faciais, mesmo que sua foto registrada não tenha pelos faciais;
- 1.3.21. Ser capaz de reconhecer uma pessoa usando óculos graduados, mesmo que em sua foto registrada não esteja usando óculos (supondo que seus óculos não ofusquem e sejam claros);
- 1.3.22. Poder alarmar e/ou realizar reações complexas com base em rostos reconhecidos;
- 1.3.23. Ser capaz de procurar uma pessoa com base na câmera pela qual passou;
- 1.3.24. Ser capaz de procurar uma pessoa com base na hora/data;
- 1.3.25. Ser capaz de procurar uma pessoa com base no nome e sobrenome da pessoa;
- 1.3.26. Ser capaz de procurar uma pessoa com base em uma foto tirada anteriormente da pessoa;
- 1.3.27. Todos os resultados da pesquisa deverão ser associados a uma foto da pessoa e, opcionalmente, com uma sequência de vídeo da pessoa que passou;
- 1.3.28. Ser capaz de se integrar com outros dispositivos, tais como: dispositivos de contato seco e controle de acesso;
- 1.3.29. Ser capaz de se integrar e trocar dados em tempo real com bancos de dados externos;
- 1.3.30. Fornecer como SDK, o que permitirá que sistemas de terceiros recebam todos os eventos de reconhecimento facial;
- 1.3.31. Ser capaz de importar faces para o banco de dados do sistema, quando as imagens faciais atenderem aos requisitos mínimos de importação;
- 1.3.32. As imagens poderão ser importadas uma por uma ou em lote.

ITEM 05 – APPLIANCE DE ANALÍTICOS DE VÍDEO (LPR E FR)

1. Características Gerais

- 1.1. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.
- 1.2. Fornecimento e instalação de servidor compatível e homologada com o Item 01.

2. Características do Hardware

- 2.1. Servidor para hospedar e processar recurso de leitura de placas de veículos (LPR) ou de Reconhecimento Facial (FR), desenvolvido especificamente para função de servidor de rede (não serão aceitos equipamentos adaptados ou desenvolvidos para outras finalidades).
- 2.2. Deverá possuir gabinete tipo rack, padrão 19" (dezenove polegadas), com altura máxima de 2 U (Rack Unit), entregue com trilhos e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack padrão 19" (dezenove polegadas).
- 2.3. O equipamento cotado deverá estar em linha de produção, no momento da licitação, sendo possível consultar o site do fabricante para verificação das especificações técnicas.
- 2.4. Deverá possuir características técnicas de processamento e memória de modo a realizar a gerência e gravação de até 100 (cem) câmeras ao mesmo tempo, sem qualquer problema de travamento ou perda de imagens.
- 2.5. Deverá ser baseado em plataforma Xeon, operando com clock real de, no mínimo, 2.1 GHz, cache de 8 MB, com, no mínimo, 08 (oito) cores / 16 (dezesesseis) threads.
- 2.6. Deverá possuir, no mínimo, 16 GB de memória RAM, distribuídos em 02 (dois) pentes de 8 GB ECC UDIMM, mesmo tamanho, de modo a possibilitar o processamento das câmeras sem qualquer problema ou dificuldade.
- 2.7. Deverá suportar memória do tipo DDR4 ECC UDIMM @ 2400MT/s ECC, expansível até 64 GB.
- 2.8. Deverá possuir saída para monitor VGA.
- 2.9. Deverá possuir 02 (duas) unidades de estado sólido de, no mínimo, 240 GB SATA, 6 GB/s, onde deverá ser instalado o sistema operacional e o aplicativo.
- 2.10. Deverá suportar, no mínimo, 80 TB, divididos em unidades de disco com, no mínimo, 10 TB. Deverão ser designados para carga de trabalho de videovigilância e operação de gravação em tempo integral.
- 2.11. Deverá ser compatível com os HDs especificados neste Anexo.
- 2.12. Os discos instalados deverão ser específicos para instalação em gravadores de vigilância, com as especificidades de tal equipamento (maior tempo de gravação do que leitura), possuindo velocidade e demais características totalmente compatíveis com a gravação das imagens de todas as câmeras.
- 2.13. Não serão aceitos equipamentos com discos rígidos de uso comum para computadores, não fabricados e com características específicas para gravadores de videomonitoramento, conforme informação do fabricante dos HDDs.
- 2.14. Deverá possibilitar a configuração dos discos para uso de RAID tipo 0, 1, 5, 10, 50 e 60.
- 2.15. Os discos dos equipamentos já deverão estar devidamente instalados e configurados com RAID 5.
- 2.16. O appliance deverá possuir instaladas, pelo menos, 02 (duas) interfaces padrão IEEE 802.3 de rede 10/100/1000 Mbps com conector RJ-45.
- 2.17. Deverá suportar slots sobressalentes para expansão futura.
- 2.18. Deverá possuir faixa de tensão de entrada de 100 V a 240 V (automático) a 60 Hz, com fonte interna ao equipamento (não serão aceitos equipamentos que operem em tensão de entrada em 12 V ou 24 V).

- 2.19. Deverá possuir fonte de alimentação redundante (uma fonte deverá assumir o suprimento de energia de todas as funcionalidades do equipamento no caso de falha da outra).
- 2.20. Deverá possuir ventiladores internos originais do equipamento, necessários para a perfeita refrigeração do sistema interno do servidor na sua configuração máxima.
- 2.21. Deverá possuir capacidade mínima de 08 (oito) gavetas do tipo hot swap para HDDs.
- 2.22. Não deverá ultrapassar 2 U's de altura.
- 2.23. Deverá possuir sistema operacional Windows Enterprise 10 IoT ou superior, já gravado e totalmente compatível com o equipamento e com o software VMS. A CONTRATADA deverá fornecer a respectiva licença de uso definitiva do software de sistema operacional.
- 2.24. Deverá possuir bloqueio ao inserir dispositivos físicos externos.
- 2.25. Deverá permitir bloqueio ao instalar novos aplicativos.
- 2.26. Deverá permitir criptografia dos discos.
- 2.27. Deverá permitir boot seguro.
- 2.28. Deverá permitir autenticação de múltiplos fatores ao fazer logon no servidor.
- 2.29. Deverá permitir controle de atualização do Windows de forma remota e com horário agendado em modo avançado.
- 2.30. Deverá permitir modo leitura de pastas e arquivos somente, sem permitir escrita / modificação ou exclusão de arquivos.
- 2.31. O sistema operacional deverá sempre carregar aplicativos padrão autorizados ao logon, controlado pelo administrador de rede.
- 2.32. Deverá ser fornecida garantia total de 36 (trinta e seis) meses, on-site, disponibilizada pelo fabricante do equipamento.
- 2.33. Deverá ser anexada documentação técnica detalhada oficial do fabricante, contemplado todos os requisitos solicitados.
- 2.34. Deverá ser indicado o site do fabricante dos produtos propostos.

ITEM 06 – ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO DE VÍDEO

1. Características Gerais

- 1.1. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.
- 1.2. Fornecimento e instalação de composto de hardware e software com as características mínimas a seguir.

2. Desktop

- 2.1. Deverá ser fornecido um equipamento desenvolvido para uso profissional, com operação 24x7, para a operação de monitoramento de imagens de CFTV, com software cliente do sistema VMS instalado.
- 2.2. Deverá possuir placa de vídeo para suportar, no mínimo, 02 (dois) monitores de alta resolução.
- 2.3. Deverá ser acompanhado de teclado, mouse e cabo de energia.
- 2.4. Deverá ser do tipo desktop.
- 2.5. Deverá ser fornecido com sistema operacional pré-carregado e licenciado.
- 2.6. Deverá possuir processador mínimo Intel i7 ou equivalente.
- 2.7. Deverá possuir memória mínima de 16 GB de RAM.
- 2.8. Deverá possuir interface de rede RJ-45 Gigabit Ethernet (1000Base-T).
- 2.9. Deverá possuir 02 (duas) saídas de vídeo ativas para conexão dos monitores em HDMI.
- 2.10. Deverá possuir drive DVRD-RW.
- 2.11. Deverá possuir entrada de energia de 100 a 240 VAC, 50/60 Hz, auto comutável.

3. Monitor

- 3.1. Deverá ser um equipamento que permita a operação de monitoramento de CFTV de alta definição.
- 3.2. Deverá possuir, no mínimo, 21".
- 3.3. Deverá possuir tecnologia LED.
- 3.4. Deverá possuir resolução mínima de 1.920 x 1.080 pixels.
- 3.5. Deverá possuir entrada digital HDMI, DVI ou DP.
- 3.6. Deverá possuir fonte de alimentação bivolt.
- 3.7. Deverão ser fornecidos 02 (dois) monitores por estação.

4. Joystick de Operação

- 4.1. Teclado Joystick USB Profissional, para operação e controle dos pontos de captação de imagem.
- 4.2. Deverá ser equipado com USB.
- 4.3. Deverá suportar modos canhoto e destro.
- 4.4. Deverá possuir fonte de energia via porta USB ou fonte.
- 4.5. Deverá possuir teclado numérico de controle.
- 4.6. Deverá possuir alavanca joystick de controle.
- 4.7. Deverá possuir botões de controle de PTZ.
- 4.8. Deverá possuir display.
- 4.9. Para fins de compatibilidade, o joystick deverá ser do mesmo fabricante do Sistema de Gerenciamento e Gravação de Imagens ou plenamente homologado com o mesmo.

5. Licença para Videowall

- 5.1. Deverá possuir e estar licenciado com solução de software de videowall 100% compatível com o software de videomonitoramento ofertado.
- 5.2. A solução de videowall deverá ter um componente Controller e a estação de monitoramento será utilizada como controlador de videowall. O software deverá ser compatível e identificar, no mínimo, 08 (oito) monitores por cada estação controladora do videowall.
- 5.3. Deverá suportar o conceito drag and drop, onde um operador poderá arrastar as imagens das câmeras para qualquer posição no videowall.
- 5.4. Deverá suportar uma interface individual em cada estação de trabalho.
- 5.5. Deverá possuir o conceito de individualidade na gestão do videowall, onde cada estação de trabalho poderá ou não operacionalizar um ou mais controladores do videowall.

ITEM 07 – PONTO DE CAPTAÇÃO DE IMAGEM – CÂMERA MÓVEL

1. Características Gerais

- 1.1. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.
- 1.2. Deverá ser do mesmo fabricante ou compatível com o Software de Gravação e Monitoramento.
- 1.3. Fornecimento do ponto de captação de imagem, devendo atender as características mínimas a seguir.

2. Características Físicas

- 2.1. Câmera do tipo Speed-Dome com corpo em alumínio (ou material similar com nível de resistência similar).
- 2.2. Deverá possuir 02 (duas) entradas e 01 (uma) saída de alarme.
- 2.3. Deverá possuir entrada e saída de áudio.
- 2.4. Deverá possuir porta Ethernet RJ-45 100BASE-TX.
- 2.5. Deverá possuir alimentação PoE+ (IEEE802.3at) e 24 VAC.
- 2.6. Deverá possuir slot para Micro SD/SDHC/SDXC de, no mínimo, 256 GB.
- 2.7. Deverá possuir certificações IP66.
- 2.8. Deverá possuir iluminador IR com alcance mínimo de 100 metros.
- 2.9. Deverá ser fornecido suporte para instalação no poste ou torre, definidos neste Anexo.

3. Características Óticas e de Gravação

- 3.1. Deverá possuir sensor de imagem CMOS de varredura progressiva de, no mínimo, 1/3" com resolução HD de 4 MP.
- 3.2. Deverá operar na resolução máxima a, no mínimo, 30 fps.
- 3.3. Deverá possuir lente motorizada de 4.5 a 135 mm, com foco e zoom remotos.
- 3.4. Deverá possuir zoom óptico de 30x e zoom digital de 16x.
- 3.5. Deverá permitir ajuste de PAN na faixa de 360° contínuos e ajuste de TILT na faixa de 15° a 90°.
- 3.6. Deverá possuir velocidade máxima de PAN de, no mínimo, 400°/s e de TILT de, no mínimo, 300°/s.
- 3.7. Deverá permitir configuração de 300 (trezentos) presets.
- 3.8. Deverá permitir configuração de 08 (oito) patrulhas.
- 3.9. Deverá operar com baixa luminosidade, com sensibilidade mínima igual ou inferior a 0.05 lux, no modo colorido, e 0 lux, no modo monocromático com IR ligado.
- 3.10. Deverá possuir função Dia/Noite com filtro de IR.
- 3.11. Deverá suportar faixa dinâmica ampla (WDR) de 120 dB.
- 3.12. Deverá possuir função de compensação de luz de fundo (BLC).
- 3.13. Deverá possuir função de correção de áreas de brilho intenso (HLC).
- 3.14. Deverá possuir função de estabilização eletrônica da imagem (EIS).
- 3.15. Deverá possuir função de anti-nevoeiro, aprimorando a qualidade das imagens na situação de neblina ou fumaça.
- 3.16. Deverá possuir função de máscaras de privacidade com, no mínimo, 20 (vinte) zonas.
- 3.17. Deverá possuir redução de ruído 3D.

4. Protocolos e Padrões de Conformidade e Codificação

- 4.1. Deverá possuir conformidade com ONVIF.
- 4.2. Deverá possuir compressão H.264 e Motion JPEG.
- 4.3. Deverá suportar padrão compressão de vídeo superior ao padrão H.264 (H.265, H.264B, Zipstream, H.264+, H.264H, H.265+ ou similares), com alta relação de compressão, permitindo uma economia de tráfego de transmissão e maior capacidade de armazenamento.
- 4.4. Deverá suportar os protocolos: IPv4, TCP/IP, UDP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X e IPv6.

5. Conectividade e Segurança

- 5.1. Deverá permitir 20 (vinte) acessos simultâneos para exibição remota em tempo real.
- 5.2. Deverá possuir função de área de interesse com capacidade de delimitar, no mínimo, 03 (três) regiões.
- 5.3. Deverá permitir operar com, no mínimo, 03 (três) streams simultaneamente.

- 5.4. Deverá possuir proteção por senha.
- 5.5. Deverá possuir criptografia HTTPS.
- 5.6. Deverá possuir autenticação baseada em porta 802.1x.
- 5.7. Deverá possuir filtro de endereço de IP.

6. Funções Inteligentes de Análise de Vídeo

- 6.1. Detecção de intrusão.
- 6.2. Detecção de cruzamento de linha.
- 6.3. Detecção de entrada e saída de região virtual.
- 6.4. Detecção de objeto abandonado e removido.
- 6.5. Contagem de pessoas.
- 6.6. Detecção de faces.
- 6.7. Mapa de calor.
- 6.8. Violação de vídeo.
- 6.9. Rede desconectada.
- 6.10. Deverá suportar recurso que permita seguir pessoas ou objetos.
- 6.11. Deverá ser fornecida com algoritmo que permita estabilizar a imagem, permanecendo nítida ao aplicar zoom.

ITEM 08 – PONTO DE CAPTAÇÃO DE IMAGEM – CÂMERA FIXA COM IR

1. Características Gerais

- 1.1. Fornecimento de ponto de captação de imagem.
- 1.2. Será para instalação em torre ou posteamento definidos neste Anexo.
- 1.3. Deverá ser acompanhada de todos os acessórios necessários para sua perfeita instalação.
- 1.4. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.
- 1.5. Deverá ser do mesmo fabricante ou compatível com o Software de Gravação e Monitoramento.

2. Características Físicas

- 2.1. Câmera do tipo Bullet com corpo em alumínio (ou material similar com nível de resistência similar).
- 2.2. Deverá possuir ajuste de posicionamento em 03 (três) eixos, permitindo a regulagem de rotação e posição durante a instalação.
- 2.3. Deverá possuir LEDs infravermelhos integrados com alcance mínimo de 100 metros.
- 2.4. Deverá possuir 02 (duas) entradas e 01 (uma) saída de alarme.
- 2.5. Deverá possuir entrada e saída de áudio.
- 2.6. Deverá possuir porta Ethernet RJ-45 100BASE-TX.
- 2.7. Deverá possuir alimentação PoE (IEEE 802.3af) e 12 VDC.
- 2.8. Deverá possuir slot para Micro SD/SDHC/SDXC de, no mínimo, 128 GB.
- 2.9. Deverá possuir certificações IP67 e IK10.
- 2.10. Deverá possuir caixa de proteção, do mesmo fabricante da câmera, com proteção de impacto equivalente a IK10, para uso externo (IP66), e aquecedor interno para evitar condensação da lente.
- 2.11. Deverá ser fornecida com suportes e acessórios para fixação na torre ou postes definidos neste Anexo.

3. Características Óticas e de Gravação

- 3.1. Deverá possuir sensor de imagem CMOS de varredura progressiva de, no mínimo, 1/2.8" com resolução HD de 2 MP.
- 3.2. Deverá operar na resolução máxima a, no mínimo, 60 fps.
- 3.3. Deverá possuir lente com zoom de 5x, ângulo de abertura máximo de, pelo menos, 37° e ângulo mínimo de 12°, com foco e zoom remotos.
- 3.4. Deverá possuir função de Foco Automático.
- 3.5. Deverá operar com baixa luminosidade, com sensibilidade mínima igual ou inferior a 0.007 lux, no modo colorido, e 0 lux com IR.
- 3.6. Deverá possuir função Dia/Noite com filtro de IR com troca automática.
- 3.7. Deverá suportar faixa dinâmica ampla (WDR) de 120 dB.
- 3.8. Deverá possuir função de compensação de luz de fundo (BLC).
- 3.9. Deverá possuir função de correção de áreas de brilho intenso (HLC).
- 3.10. Deverá possuir função Mirror.
- 3.11. Deverá permitir gravação por detecção de movimento.
- 3.12. Deverá possuir suporte a máscaras de privacidade.
- 3.13. Deverá possuir redução de ruído 3D.

4. Protocolos e Padrões de Conformidade e Codificação

- 4.1. Deverá possuir conformidade com ONVIF.
- 4.2. Deverá possuir compressão H.264 e Motion JPEG.
- 4.3. Deverá suportar padrão compressão de vídeo superior ao padrão H.264 (H.265, H.264B, Zipstream, H.264+, H.264H, H.265+ ou similares), com alta relação de compressão, permitindo uma economia de tráfego de transmissão e maior capacidade de armazenamento.
- 4.4. Deverá suportar os protocolos: IPv4, TCP/IP, UDP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X e IPv6.

5. Conectividade e Segurança

- 5.1. Deverá possuir suporte a NAS para armazenamento na rede.
- 5.2. Deverá permitir 20 (vinte) acessos simultâneos em modo MULTICAST.
- 5.3. Deverá possuir função de área de interesse, com capacidade de delimitar, no mínimo, 03 (três) regiões.
- 5.4. Deverá possuir suporte para, ao menos, 03 (três) streams separados.
- 5.5. Deverá possuir proteção por senha.
- 5.6. Deverá possuir criptografia HTTPS.
- 5.7. Deverá possuir autenticação baseada em porta 802.1x.
- 5.8. Deverá possuir filtro de endereço de IP.

6. Funções Inteligentes de Análise de Vídeo

- 6.1. Detecção de intrusão.
- 6.2. Detecção de cruzamento de linha.
- 6.3. Detecção de entrada e saída de região virtual.
- 6.4. Detecção de objeto abandonado e removido.
- 6.5. Detecção de faces.
- 6.6. Tampering.

ITEM 09 – PONTO DE CAPTAÇÃO DE IMAGEM – CÂMERA FIXA DOME

1. Características Gerais

- 1.1. Fornecimento de ponto de captação de imagem.
- 1.2. Deverá ser instalada em torre ou posteamento definidos neste Anexo.
- 1.3. Deverá ser acompanhada de todos os acessórios necessários para sua perfeita instalação.
- 1.4. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.
- 1.5. Deverá ser do mesmo fabricante ou compatível com o Software de Gravação e Monitoramento.
- 1.6. Deverá atender as características mínimas a seguir.

2. Características Físicas

- 2.1. Câmera do tipo Dome com corpo em alumínio (ou material metálico similar com nível de resistência similar).
- 2.2. Deverá possuir ajuste de posicionamento em 03 (três) eixos, permitindo a regulagem de rotação e posição durante a instalação.
- 2.3. Deverá possuir LEDs infravermelhos integrados com alcance mínimo de 30 metros.
- 2.4. Deverá possuir entradas e saída de alarme.
- 2.5. Deverá possuir entrada e saída de áudio.
- 2.6. Deverá possuir porta Ethernet RJ-45 100BASE-TX.
- 2.7. Deverá possuir alimentação PoE (IEEE 802.3af) e 12 VDC.
- 2.8. Deverá possuir slot para Micro SD/SDHC/SDXC de, no mínimo, 128 GB.
- 2.9. Deverá possuir certificações IP67 e IK10.
- 2.10. Deverá ser fornecida com suportes e acessórios para fixação em torre ou poste, definidos neste Anexo, e, ainda, para teto ou parede.

3. Características Óticas e de Gravação

- 3.1. Deverá possuir sensor de imagem CMOS de varredura progressiva de, no mínimo, 1/2.7" com resolução HD de 2 MP.
- 3.2. Deverá operar na resolução máxima a, no mínimo, 30 fps.
- 3.3. Deverá possuir lente fixa de 2.8 mm com ângulo de abertura máximo de, pelo menos, 112°.
- 3.4. Deverá possuir função de foco automático.
- 3.5. Deverá operar com baixa luminosidade, com sensibilidade mínima igual ou inferior a 0.008 lux, no modo colorido, e 0 lux com IR.
- 3.6. Deverá função Dia/Noite com filtro de IR com troca automática.
- 3.7. Deverá suportar faixa dinâmica ampla (WDR) de 120 dB.
- 3.8. Deverá possuir função de compensação de luz de fundo (BLC).
- 3.9. Deverá possuir função de correção de áreas de brilho intenso (HLC).
- 3.10. Deverá possuir função Mirror.
- 3.11. Deverá possuir gravação por detecção de movimento.
- 3.12. Deverá possuir suporte a máscaras de privacidade.
- 3.13. Deverá permitir redução de ruído 3D.
- 3.14. Deverá possuir função de área de interesse com capacidade de delimitar, no mínimo, 03 (três) regiões.

4. Protocolos e Padrões de Conformidade e Codificação

- 4.1. Deverá possuir conformidade com ONVIF.
- 4.2. Deverá possuir compressão H.264 e Motion JPEG.
- 4.3. Deverá suportar padrão compressão de vídeo superior ao padrão H.264 (H.265, H.264B, Zipstream, H.264+, H.264H, H.265+ ou similares), com alta relação de compressão, permitindo uma economia de tráfego de transmissão e maior capacidade de armazenamento.

4.4. Deverá suportar os protocolos: IPv4, TCP/IP, UDP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X e IPv6.

5. Conectividade e Segurança

- 5.1. Deverá possuir suporte a NAS para armazenamento na rede.
- 5.2. Deverá permitir 20 (vinte) acessos simultâneos em modo MULTICAST.
- 5.3. Deverá possuir suporte para, ao menos, 03 (três) streams separados.
- 5.4. Deverá possuir proteção por senha.
- 5.5. Deverá possuir criptografia HTTPS.
- 5.6. Deverá possuir autenticação baseada em porta 802.1x.
- 5.7. Deverá possuir filtro de endereço de IP.

6. Funções Inteligentes de Análise de Vídeo

- 6.1. Detecção de intrusão.
- 6.2. Detecção de cruzamento de linha.
- 6.3. Detecção de entrada e saída de região virtual.
- 6.4. Detecção de objeto abandonado e removido.
- 6.5. Detecção de faces.
- 6.6. Tampering.

ITEM 10 – DISCO SATA PARA SERVIDOR CFTV

1. Características Gerais

- 1.1. Deverá ser compatível e fornecido com todos os acessórios para instalação nos appliances de videomonitoramento ou appliance de analíticos de vídeo.
- 1.2. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.

2. Características Físicas

- 2.1. Disco Interface SATA 6 GB/s.
- 2.2. Deverá possuir 10 TB de capacidade.
- 2.3. Deverá ser hotswappable.
- 2.4. Deverá ser modelo de 3,5”.
- 2.5. Deverá possuir baixo consumo de energia.
- 2.6. Deverá possuir buffer de 256 MB.
- 2.7. Deverá possuir velocidade de rotação de 7.200 RPM (Idle: 5.0 W, Escrita/Leitura: 6.2 W, Sleep/Standby: 0.5 W).
- 2.8. Deverá possuir as seguintes interfaces de conexão: 1x SATA (Dados – 7 pinos) e 1x SATA (Energia – 15 pinos).

ITEM 11 – EQUIPAMENTO RÁDIO BASE – PTMP

1. Características Gerais

- 1.1. Este equipamento receberá o sinal dos rádios-cliente instalados nas torres e posteamento destinados à hospedagem dos pontos de captação de imagem nos locais definidos pelo PRODETUR.

- 1.2. Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários para a fixação do rádio base no local de instalação.
- 1.3. Todos os equipamentos ofertados na proposta da LICITANTE, no sistema de rádio, deverão obrigatoriamente ser apresentados com a certificação da ANATEL. Fica vedada a apresentação de laudo de laboratório para homologação na ANATEL ou protocolo de homologação junto à ANATEL.
- 1.4. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.
- 1.5. Todos os rádios do projeto deverão ser do mesmo fabricante ou comprovadamente compatíveis.

2. Características Específicas

- 2.1. Faixa de operação: O sistema deverá operar nas faixas de 4.9 GHz a 5.8 GHz, de acordo com os requisitos da resolução da ANATEL.
- 2.2. O equipamento deverá permitir operação em situações de LOS, NLOS e nLOS.
- 2.3. Deverá operar permitindo uma cobertura de, no mínimo, 30 Km, em LOS.
- 2.4. Deverá possuir a opção de utilização com antena integrada ou conectorizada de, no mínimo, 16 dBi. Em caso de antena externa, o rádio deverá possuir 02 (duas) entradas (2xN) para antenas externas.
- 2.5. Deverá utilizar modulação adaptativa e OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing).
- 2.6. Deverá operar nos modos MIMO, MISO e SISO.
- 2.7. Deverá operar com protocolo aéreo proprietário, não sendo permitida a oferta de produtos que usem protocolo padrão Wi-Fi (IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n e 802.11ac).
- 2.8. Deverá suportar as larguras de canais de 40 MHz, 20 MHz, 10 MHz e 5 MHz.
- 2.9. Deverá suportar modulação BPSK, QPSK, 16QAM e 64QAM.
- 2.10. A potência de transmissão deverá, minimamente, atingir 26 dBm.
- 2.11. O equipamento deverá ter sensibilidade entre - 65dBm a - 94dBm.
- 2.12. Deverá ter analisador de espectro integrado. Caso o equipamento não possua esta funcionalidade, será aceito um equipamento externo para esta função, desde que o mesmo faça parte da solução.
- 2.13. Deverá possuir suporte a sincronismo TDD via GPS, habilitando máxima performance e evitando auto interferência em casos de reuso de frequência.
- 2.14. Deverá ter capacidade de throughput mínima de 240 Mbps.
- 2.15. Deverá suportar, no mínimo, 70 (setenta) associações simultâneas, podendo ser utilizada a soma de setores sobrepostos.
- 2.16. O equipamento Ponto-Multiponto deverá contar com recurso de autenticação da interface aérea, baseada no endereço físico da unidade remota (endereço MAC) configurada pelo operador, de forma a restringir e controlar o acesso ao sistema de RF.
- 2.17. O equipamento deverá ter capacidade de identificar automaticamente a distância das unidades remotas.
- 2.18. Deverá possuir consumo máximo de 20 W.
- 2.19. Deverá ter proteção contra descargas de raios.
- 2.20. Deverá ter imunidade à chuva, neblina e poluição, com nível de proteção IP67.
- 2.21. A unidade externa deverá suportar temperaturas de -40°C a +60°C.
- 2.22. Os elementos deverão ser destinados à instalação externa, sem a necessidade de caixas herméticas adicionais ou abrigo, com exceção dos módulos de alimentação, que poderão ser instalados em ambiente interno.
- 2.23. O equipamento deverá permitir o reset para retornar à configuração de fábrica.
- 2.24. Deverá suportar SNMPv1 e SNMPv3.

- 2.25. Deverá ser gerenciado por SSH, telnet, porta serial e interface web.
- 2.26. A interface de rede da estação rádio base deverá operar em 10/100/1000 Mbps.
- 2.27. O equipamento Ponto-Multiponto deverá implementar priorização de tráfego baseada em IEEE 802.1p, IP ToS, DSCP, tags de VLAN, IP e MAC address.
- 2.28. Deverá possuir servidor DHCP, cliente DHCP e DHCP relay.
- 2.29. Deverá ter a capacidade de ser configurado em modo L2 (bridge puro) e L3 (com funções de roteamento).
- 2.30. Deverá possuir NAT, roteamento L3, OSPFv2, RIPv2 e capacidade de rota estática. Caso o equipamento não possua estas funcionalidades, será aceito um equipamento externo para estas funções, desde que o mesmo faça parte da solução.
- 2.31. Deverá ter proteção automática contra loop na parte de bridge.
- 2.32. Deverá suportar filtros de ARP, Proxy MAC e filtro de IP.
- 2.33. Deverá possuir STP/rSTP e IGMP Snooping. Caso o equipamento não possua estas funcionalidades, será aceito um equipamento externo para estas funções, desde que o mesmo faça parte da solução.
- 2.34. Deverá ser transparente para todo tráfego ethernet, incluindo MPLS.
- 2.35. Deverá suportar VLAN Q-in-Q. Caso o equipamento não possua esta funcionalidade, será aceito um equipamento externo para esta função, desde que o mesmo faça parte da solução.

ITEM 12 – EQUIPAMENTO RÁDIO TERMINAL – PTMP

1. Características Gerais

- 1.1. Este equipamento se comunicará com o rádio base e será instalado nas torres e posteamento destinados à hospedagem dos pontos de captação de imagem nos locais definidos pelo PRODETUR.
- 1.2. Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários para a fixação do rádio terminal no local de instalação.
- 1.3. Todos os equipamentos ofertados na proposta da LICITANTE, no sistema de rádio, deverão obrigatoriamente ser apresentados com a certificação da ANATEL. Fica vedada a apresentação de laudo de laboratório para homologação na ANATEL ou protocolo de homologação junto à ANATEL.
- 1.4. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.
- 1.5. Todos os rádios do projeto deverão ser do mesmo fabricante ou comprovadamente compatíveis.

2. Características Específicas

- 2.1. Faixa de Operação: O equipamento deverá operar nas faixas de 4.9 GHz a 5.8 GHz, de acordo com os requisitos da resolução da ANATEL.
- 2.2. O equipamento deverá permitir operação em situações de LOS, NLOS e nLOS.
- 2.3. Deverá possuir antena integrada de, no mínimo, 19 dBi.
- 2.4. Deverá utilizar modulação adaptativa e OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing).
- 2.5. Deverá ter sensibilidade entre -63 dBm e -91 dBm.
- 2.6. Deverá ter capacidade mínima de throughput de 25 Mbps, com capacidade de expansão até 100 Mbps sem a necessidade de troca de hardware.
- 2.7. A interface de rede da estação rádio terminal deverá operar em 10/100 Mbps.
- 2.8. A potência transmissão deverá, minimamente, atingir 25 dBm.
- 2.9. Deverá possuir consumo máximo de 15 W.
- 2.10. Deverá suportar as larguras de canais de 40 MHz, 20 MHz, 10 MHz e 5 MHz.

- 2.11. Deverá possuir mecanismo/ferramenta de alinhamento de antena integrado ao equipamento, de forma a garantir o melhor apontamento de antena e, conseqüentemente, melhor performance do sistema.
- 2.12. Deverá suportar modulação BPSK, QPSK, 16QAM e 64QAM.
- 2.13. Deverá operar em modo MIMO.
- 2.14. Deverá ter capacidade de transmissão em polarização horizontal e vertical, ao mesmo tempo.
- 2.15. Deverá permitir o reset para retornar à configuração de fábrica.
- 2.16. Deverá ter imunidade à chuva, neblina e poluição, com nível de proteção IP66 ou IP67.
- 2.17. Deverá ter proteção contra descargas de raios.
- 2.18. O sistema Ponto-a-Ponto deverá implementar priorização de tráfego baseada em IEEE 802.1p, IP ToS, DSCP, tags de VLAN, IP e MAC address.
- 2.19. Deverá possuir servidor DHCP, cliente DHCP e DHCP relay.
- 2.20. Deverá suportar SNMPv1 e SNMPv3.
- 2.21. Deverá ser gerenciado por SSH, telnet e interface web.
- 2.22. Deverá ter a capacidade de ser configurado em modo L2 (bridge puro) e L3 (com funções de roteamento).
- 2.23. Deverá ter proteção automática contra loop na parte de bridge.
- 2.24. Deverá suportar filtros de ARP, Proxy MAC e filtro de IP.
- 2.25. Deverá ter analisador de espectro integrado. Caso o equipamento não possua esta funcionalidade, será aceito um equipamento externo para esta função, desde que o mesmo faça parte da solução.
- 2.26. Deverá possuir NAT, roteamento L3, OSPFv2, RIPv2 e capacidade de rota estática. Caso o equipamento não possua estas funcionalidades, será aceito um equipamento externo para estas funções, desde que o mesmo faça parte da solução.
- 2.27. Deverá possuir STP/rSTP e IGMP Snooping. Caso o equipamento não possua estas funcionalidades, será aceito um equipamento externo para estas funções, desde que o mesmo faça parte da solução.
- 2.28. Deverá ser transparente para todo tráfego ethernet, incluindo MPLS.
- 2.29. Deverá suportar VLAN Q-in-Q. Caso o equipamento não possua esta funcionalidade, será aceito um equipamento externo para esta função, desde que o mesmo faça parte da solução.
- 2.30. Os elementos deverão ser destinados à instalação externa, sem a necessidade de caixas herméticas adicionais ou abrigo, com exceção dos módulos de alimentação, que poderão ser instalados em ambiente interno.
- 2.31. O equipamento externo deverá trabalhar dentro da seguinte faixa de temperatura: -40° C a +60° C.

ITEM 13 – EQUIPAMENTO RÁDIO PTP – TIPO I

1. Características Gerais

- 1.1. Este equipamento será utilizado quando a comunicação com o rádio base for de difícil acesso ou em casos onde a utilização do rádio ponto a ponto for mais conveniente tecnicamente e economicamente mais acessível.
- 1.2. Será instalado nas torres e posteamento destinados à hospedagem dos pontos de captação de imagem nos locais definidos pelo PRODETUR.
- 1.3. Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários para a fixação do rádio PTP, tipo I, no local de instalação.
- 1.4. Todos os equipamentos ofertados na proposta da LICITANTE, no sistema de rádio, deverão obrigatoriamente ser apresentados com a certificação da ANATEL. Fica vedada a apresentação de laudo de laboratório para homologação na ANATEL ou protocolo de homologação junto à ANATEL.

1.5. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.

1.6. Todos os rádios do projeto deverão ser do mesmo fabricante ou comprovadamente compatíveis.

2. Características Específicas

2.1. Faixa de Operação: O sistema deverá operar nas faixas de 4.9 GHz a 5.8 GHz, de acordo com os requisitos da resolução da ANATEL.

2.2. O sistema deverá permitir operação em situações de LOS, NLOS e nLOS.

2.3. Deverá possuir a opção de utilização com antena integrada de, no mínimo, 19 dBi.

2.4. Deverá utilizar modulação adaptativa e OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing).

2.5. Deverá operar nos modos MIMO, MISO e SISO.

2.6. Deverá operar com protocolo aéreo proprietário, não sendo permitida a oferta de produtos que usem protocolo padrão Wi-Fi (IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n e 802.11ac).

2.7. Deverá suportar as larguras de canais de 40 MHz, 20 MHz, 10 MHz e 5 MHz.

2.8. Deverá suportar modulação BPSK, QPSK, 16QAM e 64QAM.

2.9. A potência transmissão deverá, minimamente, atingir 25 dBm.

2.10. O equipamento deverá ter sensibilidade entre -69 dBm e -94 dBm.

2.11. Deverá ter analisador de espectro integrado. Caso o equipamento não possua esta funcionalidade, será aceito um equipamento externo para esta função, desde que o mesmo faça parte da solução.

2.12. Deverá possuir mecanismo/ferramenta de alinhamento de antena integrado ao equipamento, de forma a garantir o melhor apontamento de antena e, conseqüentemente, melhor performance do sistema.

2.13. Deverá ter capacidade mínima de throughput de 25 Mbps, com capacidade de expansão até 180 Mbps agregados, sem a necessidade de troca do hardware.

2.14. Deverá possuir consumo máximo de 15 W.

2.15. Deverá ter proteção contra descargas de raios.

2.16. Deverá ter imunidade à chuva, neblina e poluição, com nível de proteção IP67.

2.17. O equipamento externo deverá trabalhar dentro da seguinte faixa de temperatura: -40°C a +60°C.

2.18. Os elementos deverão ser destinados à instalação externa, sem a necessidade de caixas herméticas adicionais ou abrigo, com exceção dos módulos de alimentação, que poderão ser instalados em ambiente interno.

2.19. O equipamento deverá permitir o reset para retornar à configuração de fábrica.

2.20. Deverá suportar SNMPv1 e SNMPv3.

2.21. Deverá ser gerenciado por SSH, telnet e interface web.

2.22. Deverá ter capacidade de, no mínimo, 90.000 pps (pacotes por segundo).

2.23. A interface de rede da estação rádio deverá operar em 10/100 Mbps.

2.24. O equipamento deverá implementar priorização de tráfego baseada em IEEE 802.1p, IP ToS, DSCP, tags de VLAN, IP e MAC address.

2.25. Deverá possuir, minimamente, 08 (oito) filas de priorização de tráfego (QoS).

2.26. Deverá possuir servidor DHCP, cliente DHCP e DHCP relay.

2.27. Deverá ter a capacidade de ser configurado em modo L2 (bridge puro) e L3 (com funções de roteamento).

2.28. Deverá possuir NAT, roteamento L3, OSPFv2, RIPv2 e capacidade de rota estática. Caso o equipamento não possua estas funcionalidades, será aceito um equipamento externo para estas funções, desde que o mesmo faça parte da solução.

2.29. Deverá ter proteção automática contra loop na parte de bridge.

- 2.30. Deverá suportar filtros de ARP, Proxy MAC e filtro de IP.
- 2.31. Deverá possuir suporte a STP/rSTP e IGMP Snooping. Caso o equipamento não possua estas funcionalidades, será aceito um equipamento externo para esta função, desde que o mesmo faça parte da solução.
- 2.32. Deverá ser transparente para todo tráfego ethernet, incluindo MPLS.
- 2.33. Deverá suportar VLAN Q-in-Q. Caso o equipamento não possua esta funcionalidade, será aceito um equipamento externo para esta função, desde que o mesmo faça parte da solução.

ITEM 14 – EQUIPAMENTO RÁDIO PTP – TIPO II

1. Características Gerais

- 1.1. Este equipamento será utilizado quando for necessária a transmissão, em maior capacidade, das imagens coletadas.
- 1.2. Será instalado nas torres e posteamento destinados à hospedagem dos pontos de captação de imagem nos locais definidos pelo PRODETUR.
- 1.3. Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários para a fixação do rádio PTP, tipo II, no local de instalação.
- 1.4. Todos os equipamentos ofertados na proposta da LICITANTE, no sistema de rádio, deverão obrigatoriamente ser apresentados com a certificação da ANATEL. Fica vedada a apresentação de laudo de laboratório para homologação na ANATEL ou protocolo de homologação junto à ANATEL.
- 1.5. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.
- 1.6. Todos os rádios do projeto deverão ser do mesmo fabricante ou comprovadamente compatíveis.

2. Características Específicas

- 2.1. Faixa de Operação: O equipamento deverá operar nas faixas de 4.9 GHz a 5.8 GHz, de acordo com os requisitos da resolução da ANATEL.
- 2.2. O equipamento deverá permitir operação em situações de LOS, NLOS e nLOS.
- 2.3. Deverá possuir antena integrada de, no mínimo, 23 dBi.
- 2.4. Deverá operar em modo MIMO 2x2.
- 2.5. Deverá operar com protocolo aéreo proprietário, não sendo permitida a oferta de produtos que usem protocolo padrão Wi-Fi (IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n e 802.11ac).
- 2.6. Deverá suportar as larguras de canais de 40 MHz, 20 MHz e 10 MHz.
- 2.7. Deverá suportar modulações QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM e 1024QAM.
- 2.8. Deverá utilizar modulação adaptativa.
- 2.9. Deverá possuir potência mínima de transmissão de 26 dBm.
- 2.10. Deverá possuir sensibilidade mínima no receptor de até -95 dBm.
- 2.11. Deverá ter analisador de espectro integrado. Caso o equipamento não possua esta funcionalidade, será aceito um equipamento externo para esta função, desde que o mesmo faça parte da solução.
- 2.12. Deverá possuir mecanismo/ferramenta de alinhamento de antena integrado ao equipamento, de forma a garantir o melhor apontamento de antena e, conseqüentemente, melhor performance do sistema.
- 2.13. Deverá possuir mecanismo de DFS dinâmico, que realize a troca automática de canal de transmissão em função da detecção de interferência. Essa troca automática deverá ocorrer de forma transparente, sem a desconexão dos serviços que estejam sendo atendidos pelo enlace.

- 2.14. Deverá possuir suporte a sincronismo TDD via GPS, habilitando máxima performance e evitando auto interferência em casos de reuso de frequência.
- 2.15. Deverá alcançar um throughput de 500 Mbps, operando em um canal de 40 MHz, ou mais de 120 Mbps, operando em um canal de 10 MHz.
- 2.16. Deverá ter eficiência espectral mínima de 12 bits por segundo/hertz (bps/Hz).
- 2.17. Deverá ter capacidade de identificar automaticamente a distância da unidade remota.
- 2.18. Deverá ter indicador visual externo (barra de LED), indicando o status do link e o nível do sinal.
- 2.19. Deverá ter consumo máximo de 30 W.
- 2.20. Deverá ter proteção contra descargas de raios.
- 2.21. Deverá ter imunidade à chuva, neblina e poluição, com nível de proteção IP67.
- 2.22. O equipamento externo deverá trabalhar dentro da seguinte faixa de temperatura: -40° C a +60° C.
- 2.23. Os elementos deverão ser destinados à instalação externa, sem a necessidade de caixas herméticas adicionais ou abrigo, com exceção dos módulos de alimentação, que poderão ser instalados em ambiente interno.
- 2.24. O equipamento deverá ter a opção de reset para retornar à configuração de fábrica.
- 2.25. Deverá suportar SNMPv1 e SNMPv3.
- 2.26. Deverá ser gerenciado por HTTP (interface web) ou telnet.
- 2.27. Deverá ter capacidade de processamento de, no mínimo, 1.000.000 pps (pacotes por segundo).
- 2.28. Deverá ter, minimamente, 02 (duas) interfaces de rede 10/100/1000 Mbps.
- 2.29. Deverá ter interface tipo SFP.
- 2.30. Deverá permitir, por configuração, o envio de todos os dados pela interface SFP e a alimentação de energia pela interface UTP.
- 2.31. Deverá implementar priorização de tráfego baseada em IEEE 802.1p.
- 2.32. Deverá possuir, minimamente, 04 (quatro) filas de QoS.
- 2.33. Deverá suportar os protocolos VLAN (IEEE 802.1Q) e STP.
- 2.34. Deverá ter a capacidade de fazer limitação de tráfego/banda (Traffic Shaper) em cada uma das portas (Portas GigEth e SFP).
- 2.35. Deverá ter latência entre 0.5 ms e 3 ms.
- 2.36. Deverá possuir servidor DHCP, cliente DHCP e DHCP relay.
- 2.37. Deverá ter proteção automática contra loop na parte de bridge.
- 2.38. Deverá ser transparente para todo tráfego ethernet, incluindo MPLS.

ITEM 15 – TORRE INTELIGENTE DE MONITORAMENTO INTEGRADO

1. Características Gerais

- 1.1. Fornecimento de material de pórtico para pontos de captação de imagem, envolvendo transporte, montagem e instalação da Torre, incluindo pontos de rede elétrica e lógica, ativação, configuração, limpeza e fechamento seguro do pórtico.
- 1.2. Será utilizada para instalação de pontos de captação de imagem, equipamentos de rádio, equipamentos de proteção elétrica, equipamentos de alimentação e interligação lógica (Switch PoE ou Switch de Acesso), dentre outros equipamentos.
- 1.3. Este pórtico será utilizado em locais definidos pelo PRODETUR para hospedagem de maior número de pontos de captação de imagem, em locais com alta concentração de pessoas e veículos, com resistência física contra maresia, condução elétrica, vandalismo físico e queima, com identidade visual que permita que os habitantes e turistas da cidade reconheçam o ponto de observação e o usem como ponto de referência para apoio.
- 1.4. A torre deverá prever a instalação futura de hotspots wi-fi e deverá permitir intercomunicação com a Central de Monitoramento.

1.5. O produto deverá ser de linha de produção, possuir datasheet do fabricante, e já ter sido comprovadamente utilizado em outros clientes ou projetos.

1.6. Garantia mínima do fabricante de 25 (vinte e cinco) anos comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.

2. Características Específicas

2.1. A Torre Inteligente deverá ser produzida em material não-propagante à chama, não-condutor de energia elétrica e totalmente resistente à maresia e a ações de vandalismo.

2.2. Deverá permitir ajustes de altura e inserção de módulos funcionais, para adequação a diversas realidades de local e necessidades.

2.3. Deverá ser entregue com altura de 12 metros.

2.4. Deverá ser fornecida com identificação visual da Prefeitura da Cidade de Salvador, com aplicação de marca de fácil identificação e prevendo resistência a intempéries e exposição a condições climáticas adversas.

2.5. Deverá ser fornecida com condições de abrigar, com garantia de segurança e funcionalidade, em seu interior, os equipamentos que compõe a solução de monitoramento integrado.

2.6. Deverá possuir capacidade de hospedar equipamento de rádio base, terminal ou PTP, conforme especificado neste Anexo, permitindo o ajuste rotacional do rádio para alinhamento com outro rádio PTP ou rádio base. O local de instalação do rádio deverá preservá-lo de pousos de pássaros no equipamento, a fim de preservar o alinhamento e não causar paradas de transmissão.

2.7. Deverá possuir interface para instalação de, no mínimo, os seguintes equipamentos de monitoramento:

2.7.1. 02 (duas) câmeras móveis, conforme especificação deste Anexo;

2.7.2. 04 (quatro) câmeras fixas, tipo bullet, conforme especificações deste Anexo;

2.7.3. 02 (duas) câmeras, tipo dome, conforme especificações deste Anexo.

2.8. Deverá possuir interface para câmeras e sensores de auto monitoramento integrada ao software instalado no Appliance de Videomonitoramento.

2.9. Deverá ser fornecida com funcionalidade de geração de alarmes em casos de tentativa de arrombamento ou vandalismo do equipamento.

2.10. Deverá ser fornecida com sistema de iluminação LED, sirene, giroflex e sonofletor de alta potência para alerta de crise ou comunicação bidirecional.

2.11. Deverá ser fornecida com intercomunicador com áudio e vídeo, permitindo a comunicação direta com a Central de Monitoramento, totalmente integrado com o software instalado no Appliance de Videomonitoramento, permitindo áudio bidirecional.

2.12. Deverá possuir capacidade de proteger, hospedar e manter operacional material de primeiros socorros médicos, contendo, no mínimo, kit portátil de oxigênio e desfibrilador externo automático, com liberação de acesso remoto pela Central de Monitoramento.

2.13. Deverá ser entregue com quantidade suficiente de pontos de energia elétrica estabilizada para alimentar todos os equipamentos instalados.

2.14. Deverá ser entregue com quantidade suficiente de pontos de rede com alimentação PoE compatível com os equipamentos instalados.

2.15. Deverá possuir nobreak para suportar até 60 minutos de alimentação de todo o sistema, em caso de interrupção de fornecimento de energia elétrica.

2.16. Deverá possuir capacidade de hospedar hotspot (tecnologia Wi-Fi).

2.17. Deverá ser entregue com base de sustentação sólida para fixação em piso, com capacidade de suportar todo o peso de sua estrutura e dos equipamentos previstos.

2.18. Deverá possuir capacidade para hospedar tela multisserviço touchscreen incorporada.

ITEM 16 – POSTE INTELIGENTE DE MONITORAMENTO INTEGRADO

1. Características Gerais

- 1.1. Fornecimento de material de pórtico para pontos de captação de imagem, envolvendo transporte, montagem e instalação do Poste, incluindo pontos de rede elétrica e lógica, ativação, configuração, limpeza e fechamento seguro do pórtico.
- 1.2. Será utilizado para instalação de pontos de captação de imagem, equipamentos de rádio, equipamentos de proteção elétrica, equipamentos de alimentação e interligação lógica (Switch PoE ou Switch de Acesso), dentre outros equipamentos.
- 1.3. Este pórtico será utilizado em locais definidos pelo PRODETUR para hospedagem de pontos de captação de imagem, em locais com alta concentração de pessoas e veículos, com resistência física contra maresia, condução elétrica, vandalismo físico e queima, com identidade visual que permita que os habitantes e turistas da cidade reconheçam o ponto de observação e o usem como ponto de referência para apoio.
- 1.4. O produto deverá ser de linha de produção, possuir datasheet do fabricante, e já ter sido comprovadamente utilizado em outros clientes ou projetos.
- 1.5. Os serviços de ativação, fixação, conectorização ou qualquer outro serviço que se fizer necessário para o pleno funcionamento da solução deverá estar incluso no fornecimento desta solução pela LICITANTE.
- 1.6. Garantia mínima do fabricante de 25 (vinte e cinco) anos comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.

2. Características Específicas

- 2.1. O Poste Inteligente deverá ser produzido em material não propagante à chama, não condutor de energia elétrica e totalmente resistente à maresia e a ações de vandalismo.
- 2.2. Deverá ser entregue com altura de 6 metros, a partir do nível do chão.
- 2.3. Deverá ser fornecido com identificação visual da Prefeitura da Cidade de Salvador, com aplicação de marca de fácil identificação e prevendo resistência a intempéries e exposição a condições climáticas adversas.
- 2.4. Deverá ser fornecido com condições de abrigar, com garantia de segurança e funcionalidade, em seu interior, os equipamentos que compõe a solução de conectividade de rede, incluindo Switch PoE ou Switch de Acesso, nobreak e fonte dos rádios.
- 2.5. Deverá possuir capacidade de hospedar equipamento de rádio base, terminal ou PTP, conforme especificado neste Anexo, permitindo o ajuste rotacional do rádio para alinhamento com outro rádio PTP ou rádio base. O local de instalação do rádio deverá preservá-lo de pousos de pássaros no equipamento, a fim de preservar o alinhamento e não causar paradas de transmissão.
- 2.6. Deverá ser resistente a intempéries, garantindo a segurança dos equipamentos instalados.
- 2.7. Deverá possuir interface para instalação de, no mínimo, os seguintes equipamentos de monitoramento:
 - 2.7.1. 01 (uma) câmera PTZ, conforme especificação deste Anexo;
 - 2.7.2. 02 (duas) câmeras fixas bullet, conforme especificação deste Anexo.
- 2.8. Deverá ser entregue com quantidade suficiente de pontos de energia elétrica estabilizada para alimentar o Switch PoE ou Switch de Acesso e fonte do rádio a serem instalados na estrutura do Poste.
- 2.9. Deverá ser entregue com quantidade suficiente de pontos de rede com alimentação PoE para interligação e alimentação dos equipamentos instalados.

2.10. Deverá ser entregue com base de sustentação sólida para fixação em piso, com capacidade de suportar todo o peso de sua estrutura e dos equipamentos previstos.

ITEM 17 – RACK PRINCIPAL DE MONITORAMENTO INTEGRADO

1. Características Gerais

1.1. Fornecimento de material de rack de 44 U's, com 02 (dois) patch-panels e régua de 12 (doze) posições 110 V / 220 V

– 2.000 W (mínimo), no padrão NBR 14136, para instalação de equipamentos servidores do sistema de monitoramento integrado e/ou do sistema de videowall.

1.2. Deverá ser previsto transporte, montagem, instalação dos patch-panels, Switch Core, appliances de videomonitoramento, conectorização de cabos elétricos, de rede metálica e óptica, além de organização e identificação de cabos, conforme norma TIA/EIA 606.

1.3. O produto deverá ser de linha de produção, possuir datasheet do fabricante, e já ter sido comprovadamente utilizado em outros clientes ou projetos.

1.4. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.

2. Características do Rack

2.1. Deverá ser rack desmontável.

2.2. Deverá possuir traseira bi-partida.

2.3. Deverá possuir porta frontal arredondada.

2.4. Deverá ter a opção de fornecimento com fingers.

2.5. Deverá ser fornecido com 44 U's de altura.

2.6. Deverá ter profundidade de 1.000 mm.

2.7. Deverá suportar carga estática de 1.000 Kg.

2.8. Deverá possuir laterais removíveis.

2.9. Deverá possuir teto perfurado ou com ventiladores.

2.10. Deverá possuir frame 19" (dezenove polegadas).

2.11. Deverá possuir largura de 600 mm.

2.12. Deverá ser fornecido na cor RAL 9005.

2.13. Deverá possuir ponto único de aterramento.

2.14. Deverá atender as normas IEC 297-3 e DIN41494.

2.15. Deverá ser construído em estrutura com quadro frontal e traseiro em chapa de aço #14 (1.9 mm).

2.16. Deverá ser construído com laterais removíveis em chapa de #18 (1.2 mm).

2.17. O teto deverá possuir recorte para passagem de cabos.

2.18. A porta frontal deverá ser perfurada com 78% de ventilação e fecho escamoteável.

2.19. A porta traseira deverá ser perfurada com 78% de ventilação e fecho escamoteável.

2.20. Deverá ser do mesmo fabricante do cabo U/UTP – Categoria 6, especificado neste Anexo.

3. Características do Patch Panel Carregado Categoria 6

3.1. Deverá possuir 24 (vinte e quatro) conectores tipo Jack RJ-45, Categoria 6.

3.2. Deverá ser equipado com sistema "Snap In" opcional, para montagem de sistema de segurança por codificação de cores.

3.3. Deverá, obrigatoriamente, estar equipado com bandeja porta-cabos integrada, ocupando 1 U de altura.

3.4. Deverá vir acompanhado de kit de montagem para rack padrão 19".

- 3.5. Deverá possuir etiquetas para porta-etiquetas integrado.
- 3.6. Deverá ser construído com material livre de halogêneos, cor RAL 7035.
- 3.7. Deverá cumprir os requisitos de Categoria 6 da norma ISO/IEC 11801:2002.
- 3.8. Deverá cumprir os requisitos das normas EN 50173 1:2002, DIN EN 50173 1:2003 06 e ANSI/TIA/EIA 568 B.2 1.
- 3.9. Deverá ser testado Re-Embedded, de acordo com a norma IEC 60603-7-5, “Interoperabilidade” e “Retro- compatibilidade” com a categoria 5E e a categoria 5.
- 3.10. Deverá cumprir os requisitos de durabilidade "GHMT PREMIUM Verification Program", com certificado e resultado do teste de acordo com a norma DIN EN ISO/IEC 17025.
- 3.11. Deverá ser compatível com os conectores standard RJ (RJ-11, RJ-12 e RJ-45).
- 3.12. Deverá possuir tecnologia lead-frame de construção e modo de ligação sem ferramentas “tool-less”, através do mecanismo “Easy Lock”.
- 3.13. Deverá suportar cabos de instalação rígidos de secção AWG 24 – 22 (0.5 mm – 0.65 mm).
- 3.14. Deverá suportar cabos flexíveis AWG 26/7 – AWG 22/7.
- 3.15. A ligação dos condutores deverá ser em paralelo, sem cruzamento de pares, de acordo com a norma EIA/TIA 568 A/B.
- 3.16. Os terminais deverão ser de bronze, banhados a ouro, com durabilidade superior a 1.000 (mil) ciclos de ligação.
- 3.17. Deverá possuir terminais com conexão IDC (Insulation Displacement Contact).
- 3.18. Deverá possuir sistema de retenção de cabo integrado no conector jack, para evitar tensões nas ligações.
- 3.19. O sistema de ligação dos condutores deverá suportar, pelo menos, 20 (vinte) ciclos de inserção.
- 3.20. Deverá possuir resistência de transição inferior a 50 mΩ.
- 3.21. Deverá possuir tensão de pico testada, superior a 1.000 Veff.
- 3.22. Deverá ser construído com material livre de halogêneos e de chumbo, de acordo com as diretivas europeias RHOS e WEEE.
- 3.23. O conector jack deverá possuir uma braçadeira para a fixação do cabo ao retentor.
- 3.24. Deverá possuir tampa anti-pó, para garantir a limpeza dos contatos, e instruções detalhadas para a sua conectorização.
- 3.25. Deverá ser do mesmo fabricante do sistema de cabeamentos estruturado.
- 3.26. O fabricante deverá possuir garantia estendida de 25 (vinte e cinco) anos de todo o sistema de cabeamento estruturado.
- 3.27. O fabricante deverá possuir certificação ISO 9000.7.

ITEM 18 – PONTO DE REDE CATEGORIA 6

1. Características Gerais

- 1.1. Fornecimento de material para Ponto de Rede Estruturado Categoria 6.
- 1.2. Para fins de composição de custos, deverá ser compreendido que a “unidade de ponto”, para os cabos das redes horizontais UTP (categoria 6), terão um comprimento estimado de 60 metros. Não caberá às partes solicitarem revisão de valores devido à variação da metragem de cada ponto, seja para maior ou para menor.
- 1.3. O ponto de rede deverá ser composto de 02 (dois) cordões de conexão patch-cord, cabo UTP categoria 6 e conector RJ-45 fêmea categoria 6. Além do cabo UTP, deverão constar as miscelâneas (abraçadeiras plásticas, etiquetas para identificação de cabo e caixa de sobrepor ou tampa com furação para conector fêmea) e todo o material de consumo necessário para instalação de cada ponto correspondente.
- 1.4. Toda a identificação do cabeamento deverá seguir o padrão da norma EIA/TIA 606. As etiquetas de identificação deverão ser autocolantes e possuir uma proteção de plástico resistente autocolante fixada sobre a etiqueta. Deverão receber identificação: o armário de

telecomunicações (rack), os patch-panels, os espelhos de tomadas modulares e os cabos do cabeamento horizontal.

1.5. O conjunto da instalação deverá preservar e dar condições à obtenção de garantia estendida de 25 (vinte e cinco) anos. Portanto, deverá seguir as recomendações de melhores práticas dos fabricantes, normas aplicáveis e ser do mesmo fabricante do cabo UTP.

2. Características do Cabo de Rede

2.1. O cabo deverá ser U/UTP, Categoria 6, 250 MHz, 4P x AWG 24 – 23, CM.

2.2. A capa externa deverá ser em PVC e retardante à chama.

2.3. Deverá ser fornecido na cor cinza.

2.4. Deverá atender as seguintes normas:

2.4.1. IEEE 802.3an: 10Base-T, 100Base-TX e 1000Base-T;

2.4.2. IEEE 802.5 16 MB;

2.4.3. ISDN;

2.4.4. TPDDI;

2.4.5. ATM;

2.4.6. IEEE 802.3af-2002;

2.4.7. PoE;

2.4.8. IEEE802.3at: PoE+;

2.4.9. ANSI/TIA-568-C.2;

2.4.10. UL444;

2.4.11. IEC 61156-5 2nd ed.;

2.4.12. EN 50288-3-1;

2.4.13. ISO/IEC 11801 2nd ed.;

2.4.14. EN 50173-1;

2.4.15. NBR 14705;

2.4.16. IEC 60332-1;

2.4.17. IEC60332-3-25 (cat D);

2.4.18. UL1865.

2.5. Deverá ser fornecido com Classe CM.

2.6. Deverá possuir diâmetro externo máximo nominal de 8.5 mm.

2.7. Deverá apresentar bitola do condutor em AWG 24 – 23.

2.8. Deverá apresentar temperatura máxima durante operação de -20°C a + 60°C.

2.9. Deverá possuir desequilíbrio resistivo $\leq 2\%$.

2.10. Deverá apresentar impedância característica $100 \pm 15 \Omega$.

2.11. Deverá possuir velocidade de propagação mínima aproximada de 65%.

2.12. Deverá apresentar diferença de atraso $\leq 45 \text{ ns} / 100 \text{ m}$.

2.13. Deverá ser do mesmo fabricante do sistema de cabeamentos estruturado.

2.14. O fabricante deverá possuir garantia estendida de 25 (vinte e cinco) anos de todo o sistema de cabeamento estruturado.

2.15. O fabricante deverá possuir certificação ISO 9000.

3. Características do Conector Fêmea

3.1. Deverá atender a implementação de ligações permanentes e de canal Classe E até 04 (quatro) ligações.

3.2. Deverá atender os requisitos de Categoria 6 da norma ISO/IEC 11801:2002.

3.3. Deverá atender os requisitos das seguintes normas: EN 50173 1:2002, DIN EN 50173 1:2003 06 e ANSI/TIA/EIA 568 B.2 1.

3.4. Deverá suportar os testes Re-Embedded, de acordo com a norma IEC 60603-7-5, "Interoperabilidade" e "Retro-compatibilidade" com a categoria 5e e a categoria 5.

3.5. Deverá ser fabricado para cumprir os requisitos de durabilidade "GHMT PREMIUM Verification Program", com certificado e resultado do teste de acordo com a norma DIN EN ISO/IEC 17025.

- 3.6. Deverá ser compatível com os conectores standard RJ (RJ-11, RJ-12 e RJ-45).
- 3.7. Deverá apresentar tecnologia lead-frame de construção.
- 3.8. Deverá ser do tipo tool-less (sem uso de ferramentas), através do mecanismo "Easy Lock".
- 3.9. Deverá suportar cabos de instalação rígidos de secção AWG 24 – 22 (0.5 mm – 0.65 mm).
- 3.10. Deverá suportar cabos de instalação flexíveis AWG 26/7 – AWG 22/7.
- 3.11. A ligação dos condutores deverá ser em paralelo, sem cruzamento de pares, de acordo com a norma EIA/TIA 568 A/B.
- 3.12. Deverá possuir terminais de bronze, banhados a ouro, com durabilidade superior a 1.000 (mil) ciclos de ligação.
- 3.13. Deverá possuir terminais IDC (Insulation Displacement Contact).
- 3.14. Deverá apresentar sistema de retenção de cabo integrado no conector jack, para evitar tensões nas ligações.
- 3.15. O sistema de ligação dos condutores deverá suportar, pelo menos, 20 (vinte) ciclos de inserção.
- 3.16. Deverá ser construído com material livre de halogêneos e de chumbo, de acordo com as diretivas europeias RHOS e WEEE.
- 3.17. O conector RJ-45, obrigatoriamente, terá que possuir uma braçadeira para a fixação do cabo ao retentor.
- 3.18. Deverá possuir tampa anti-pó, para garantir a limpeza dos contatos, e instruções detalhadas para a sua conectorização.
- 3.19. Deverá ser fornecido na cor azul.
- 3.20. Deverá ser do mesmo fabricante do sistema de cabeamentos estruturado.
- 3.21. O fabricante deverá possuir garantia estendida de 25 (vinte e cinco) anos de todo o sistema de cabeamento estruturado.
- 3.22. O fabricante deverá possuir certificação ISO 9000.
4. Características do Patch Cord
 - 4.1. O patch cord deverá ter uma construção em cabo flexível U/UTP, 4 x 2 x 0,18.
 - 4.2. Deverá ser fornecido na cor cinza.
 - 4.3. Deverá ser construído com conectores RJ-45, tipo IDC em ambas as extremidades, de acordo com a norma da Categoria 6 de componentes.
 - 4.4. Deverá atender a norma IEC 60603-7, RJ-45, Categoria 6.
 - 4.5. Deverá atender a norma IEC 60603-7-1 a 5.
 - 4.6. Deverá atender a norma EN 50173, de agosto de 2001 (ligação terminada).
 - 4.7. Deverá atender as normas da categoria 6 e/ou classe E, de acordo com as normas ISO/IEC 11801, 2ª edição, e EN 50173-1.
 - 4.8. Deverá ter uma baixa emissão de fumaça, segundo a norma IEC 61034.
 - 4.9. Deverá ser livre de halogêneos, segundo as normas IEC 60754-1 e IEC 60332-1.
 - 4.10. Deverá possibilitar a codificação mecânica e visual, mediante a montagem de "Data Safe Lock" e "Safe Tie-Clip", como opcional.
 - 4.11. Deverá possuir retentor de cabo, de acordo com a norma TIA/EIA 568-B.1-1.
 - 4.12. Deverá ser fornecido no tamanho de 2.5 m.
 - 4.13. Os conectores deverão possuir altura garantida do terminal de 6 mm (terminal fixo).
 - 4.14. Deverá possuir ligação tipo IDC (terminal de deslocamento do isolamento).
 - 4.15. Deverá possuir resistência a uma torção excessiva do boot em até 90°.
 - 4.16. Não deverá ser blindado.
 - 4.17. Deverá ter impedância de 100 Ω.
 - 4.18. Deverá ser livre de halogêneos e chumbo, de acordo com a diretiva da União Europeia.
 - 4.19. Deverá ser terminado em fábrica com plugues modulares confeccionados em peça única.
 - 4.20. Os plugues deverão ser projetados com botas de alívio de tensão transparentes, que permitam rápidos deslocamentos, acréscimos e trocas.
 - 4.21. O patch cord deverá possuir pinagem T568A.
 - 4.22. Deverá ser montado com cabo UTP flexível de categoria 6.

- 4.23. Cada patch cord deverá ser 100% testado em fábrica quanto ao desempenho em um teste de canal, de acordo com o padrão de categoria 6, proposto pela TIA/EIA 568-C.2, com compatibilidade com categoria 5e.
- 4.24. Deverá possuir certificação ANATEL.
- 4.25. Deverá ser do mesmo fabricante do sistema de cabeamentos estruturado.
- 4.26. O fabricante deverá possuir garantia estendida de 25 (vinte e cinco) anos de todo o sistema de cabeamento estruturado.
- 4.27. O fabricante deverá possuir certificação ISO 9000.

ITEM 19 – SERVIÇO DE LANÇAMENTO DE CABO ÓPTICO

1. Características Gerais

- 1.1. Serviço com fornecimento de material para lançamento de cabo óptico com 06 (seis) FO, anti-roedor.
- 1.2. Este item deverá ser cotado por UNIDADE POR METRO.
- 1.3. O serviço consiste no lançamento de cabo óptico em tubulação subterrânea ou infraestrutura predial, e sua conectorização em roseta óptica ou mini-DIO, utilizando terminador, extensões e cordões ópticos do mesmo fabricante e características compatíveis com a fibra óptica especificada.
- 1.4. Além do cabo óptico, deverão constar as miscelâneas (abraçadeiras plásticas, etiquetas para identificação de cabo e caixa de sobrepor ou tampa com furação para conector fêmea) e todo o material de consumo necessário para instalação de cada ponto correspondente.
- 1.5. Toda a identificação do cabeamento deverá seguir o padrão da norma EIA/TIA 606. As etiquetas de identificação deverão ser autocolantes e possuir uma proteção de plástico resistente autocolante fixada sobre a etiqueta.
- 1.6. Todo material de cabeamento estruturado utilizado para instalação do cabo óptico deverá ser do mesmo fabricante, exceto acessórios de instalação, tais como: parafusos, abraçadeiras e similares.
- 1.7. O conjunto da instalação deverá preservar e dar condições à obtenção de garantia estendida de 25 (vinte e cinco) anos. Portanto, deverá seguir as recomendações de melhores práticas dos fabricantes, normas aplicáveis e ser do mesmo fabricante do cabo óptico.

2. Características do Cabo Óptico

- 2.1. O cabo óptico deverá ser do mesmo fabricante do Cabo U/UTP, Categoria 6, conforme especificado neste Anexo.
- 2.2. Deverá apresentar desempenho em todo o espectro do comprimento de onda de 1.260 nm a 1.625 nm.
- 2.3. Deverá apresentar baixa atenuação a 1.383 nm, na região water-peak.
- 2.4. O desenho da fibra deverá ser do tipo Match Clading.
- 2.5. Deverá atender as seguintes normas:
 - 2.5.1. IEC 60793-2-50 Category B.1.3; 2.5.2. EN 60793-2-50: Class B1.3;
 - 2.5.3. ITU Recommendation G.652.D; 2.5.4. EN 50 173-1: 2002, cat. OS1 + OS2;
 - 2.5.5. ISO/IEC 11801: 2002, cat. OS1 + OS2; 2.5.6. IEEE 802.3 – 2002 incl. 802.3ae.
- 2.6. Deverá atender as designações ITU mais antigas A, B e C.
- 2.7. Os métodos de ensaio deverão estar em conformidade com as normas IEC 60793-1-XX: 2002 e EN 60793-1-XX: 2002.
- 2.8. O núcleo deverá ser de germânio.
- 2.9. Deverá ser composto por fibras monomodo com núcleo de 9/125 µm de diâmetro.
- 2.10. Deverá possuir revestimento contra roedores.

- 2.11. O cabo deverá ser 100% dielétrico.
- 2.12. O revestimento da fibra deverá possuir uma camada dupla de acrilato anti-UV.
- 2.13. As propriedades ópticas de atenuação da fibra deverão ser na janela de 1.310 nm – 1.625 nm: ≤ 0.39 dB/Km.
- 2.14. As propriedades ópticas de atenuação da fibra deverão ser na janela de 1.550nm: ≤ 0.25 dB/Km.
- 2.15. Deverá apresentar em homogeneidade do gráfico do OTDR, para 02 (dois) comprimentos de 1.000 m de fibra, Max.:
0.1 dB/Km e grupo de índice de refração: A 1.310 / 1.550 / 1.625nm 1.467.
- 2.16. Deverá estar em conformidade com as seguintes normas: 2.16.1. IEC/EN 60793-1-20;
 - 2.16.2. IEC/EN 60793-1-21;
 - 2.16.3. IEC/EN 60793-1-30;
 - 2.16.4. IEC/EN 60793-1-32;
 - 2.16.5. IEC/EN 60793-1-42;
 - 2.16.6. IEC/EN 60793-1-44;
 - 2.16.7. IEC/EN 60793-1-45;
 - 2.16.8. IEC/EN 60793-1-47;
 - 2.16.9. IEC/EN 60793-1-48;
 - 2.16.10. IEC/EN 60794-3.
- 2.17. Deverá apresentar marcação sequencial de metragem no corpo do cabo.
- 2.18. Deverá apresentar marca do fabricante impressa no corpo do cabo.
- 2.19. Deverá possuir certificação ANATEL.
- 2.20. Deverá ser do mesmo fabricante do sistema de cabeamentos estruturado.
- 2.21. O fabricante deverá possuir garantia estendida de 25 (vinte e cinco) anos de todo o sistema de cabeamento estruturado.
- 2.22. O fabricante deverá possuir certificação ISO 9000.

ITEM 20 – SERVIÇO DE LANÇAMENTO DE INFRAESTRUTURA PREDIAL

1. Características Gerais

- 1.1. Serviço com fornecimento de material para lançamento de infraestrutura predial, com comprimento estimado de 60 metros, para acomodar cabeamento metálico, elétrico ou fibra óptica dentro de edificações, conforme descrito a seguir. Esta infraestrutura visará a instalação de pontos de rede, elétricos e ópticos na Central de Monitoramento ou em edificações onde haja instalação de pontos de captação de imagem definidos pelo PRODETUR.
- 1.2. Deverá ser composto, proporcionalmente, por todos os itens necessários à construção de infraestrutura seca, visando a instalação de pontos de rede, elétricos, ópticos para instalação de estações, servidores, pontos de captação de imagem, seguindo o caminho entre o rack ou quadro elétrico até o ponto de ativação, respeitando as normas aplicáveis.

2. Materiais Aplicáveis

- 2.1. Eletrocalha de dimensões 100 mm x 100 mm.
- 2.2. Suportes de fixação, 100 mm, tipo U.
- 2.3. Tirante de fixação de 14/4”.
- 2.4. Chumbadores para tirante.
- 2.5. Curva de 90°, 100 mm.
- 2.6. Curva de inversão de 100 mm.
- 2.7. Talas de emenda.

- 2.8. Parafusos sextavados de ¼" com porca e arruela lisa de ¼".
- 2.9. Eletroduto galvanizado de ¾".
- 2.10. Condulete de ¾", tipo C.
- 2.11. Condulete de ¾", tipo E.
- 2.12. Tirante de ¼".
- 2.13. Abraçadeiras tipo D.
- 2.14. Curva de 90° de eletroduto galvanizado de ¾".
- 2.15. Condulete galvanizado de ¾", com tampa tipo X.
- 2.16. Parafusos S-8, incluso buchas.
- 2.17. Fitas velcro.
- 2.18. Parafusos e porcas gaiolas.
- 2.19. Brocas.
- 2.20. Materiais de identificação.

ITEM 21 – SERVIÇO DE LANÇAMENTO DE INFRAESTRUTURA EXTERNA SUBTERRÂNEA

1. Características Gerais

- 1.1. Serviço com fornecimento de material para lançamento de infraestrutura externa subterrânea.
- 1.2. Este item deverá ser cotado por UNIDADE POR METRO.
- 1.3. Destina-se à interligação de pontos por fibra óptica, quando houver proximidades dos pórticos, descritos neste Anexo, que não justifique a utilização de novo conjunto de equipamentos de rádio.
- 1.4. O serviço consistirá na abertura e fechamento de vala, conforme descrito a seguir.

2. Características Específicas

- 2.1. Abertura de vala por método destrutivo (MD), em solo natural, com, no mínimo, 15 cm de largura e 80 cm de profundidade, lançamento de dutos e fechamento de vala, com recomposição do solo.
- 2.2. Após a abertura das valas, deverá ser nivelado o fundo para um correto assentamento dos dutos.
- 2.3. No processo de fechamento da vala, deverão ser executadas compactações intermediárias.
- 2.4. O acabamento deverá ser feito de modo a deixar o local nas mesmas condições originais.
- 2.5. Deverá ser considerada a instalação da tubulação subterrânea Tipo PEAD (Polietileno de Alta Densidade), 40 mm.
- 2.6. Deverá ser considerada a caixa de passagem a cada 50 m de distância, em concreto, com tampa. Dimensões: comprimento de 55 cm, largura de 35 cm e profundidade de 55 cm.

ITEM 22 – SOLUÇÃO COMPLETA DE VIDEOWALL

1. Características Gerais

- 1.1. Fornecimento, instalação e configuração de painel LCD Wall, composto por 06 (seis) módulos profissionais LCD de 46 polegadas na diagonal ou superior, no arranjo de 03 (três) módulos na horizontal por 02 (dois) módulos na vertical.
- 1.2. A instalação deverá envolver transporte, montagem, instalação de equipamentos em parede (suportes, telas e qualquer outro acessório), instalação de equipamentos no rack (controladoras, receptores e cabeamentos), conectorização em patch panel ou qualquer outra estrutura de conectorização elétrica, lógica ou óptica), conectorização na placa controladora ou

switch, configuração de rede e da aplicação, interligação com nobreak, organização do rack, certificação e identificação de cabos, conforme norma TIA/EIA 606.

1.3. As telas, suportes e acabamentos deverão ser instalados em local definido pelo PRODETUR. Os equipamentos, controladoras e terminação de acabamentos deverão ser instalados em rack de 44 U's, conforme especificado neste Anexo, utilizando patch panels e régua elétrica, conforme especificações.

1.4. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.

2. Painel do Videowall

2.1. Largura mínima da área de visualização: 3 m.

2.2. Altura mínima da área de visualização: 1 m.

2.3. Profundidade máxima do módulo (suporte da parede): 30 cm.

2.4. Deverá possuir bordas ultrafinas que permitam encaixes perfeitos na montagem de sistemas de "painéis visuais" (videowall), com espaçamento máximo entre telas de 7,2 mm.

2.5. A operação dos módulos deverá ser livre de ventiladores, para maior robustez do sistema e baixíssimo nível de ruído.

2.6. Em caso de necessidade de manutenção, os monitores de LED deverão ser extraíveis individualmente e frontalmente da matriz.

2.7. A monitoração local ou remota dos parâmetros de saúde do sistema visual deverá ser realizada por ferramentas de software.

2.8. Deverá ser previsto acabamento de acordo com o layout da sala onde serão instalados os equipamentos, independente do seu modo de fixação.

2.9. Deverá ser prevista solução adequada para futuras manutenções e atualizações do sistema, independente do seu modo de fixação.

2.10. O sistema visual deverá atender ao requisito mínimo de uso profissional e intermitente, ou seja, 24 horas por dia x 7 dias por semana x 365 dias por ano, por período não menor que 50.000 horas.

2.11. O controlador gráfico e o software de controle do videowall deverão ser do mesmo fabricante.

3. Características do Controlador Gráfico

3.1. Hardware com software de gerenciamento do controlador, responsável pelo processamento e administração das entradas e saídas das imagens para os grupos de monitores, permitindo que várias imagens possam ser inseridas simultaneamente, podendo ser agrupadas e sobrepostas, criando, desta maneira, o sistema de videowall.

3.2. Deverá ter um gerenciador IP com as seguintes capacidades:

3.2.1. Processador de, no mínimo, 04 (quatro) núcleos reais;

3.2.2. Memória de 4 GB de RAM por processador;

3.2.3. SSD com, no mínimo, 30 GB, instalado por processador;

3.2.4. Placa com 02 (duas) interfaces de Rede Ethernet 100/1000 Mbps, conector RJ-45;

3.2.5. 02 (dois) inputs DVI-D com capacidade de decodificar em H.264, com resolução mínima de 1.920 x 1.200 pixels.

3.3. O hardware do controlador deverá possuir placas gráficas com 02 (duas) saídas DVI-D, com resolução mínima de 2.560 x 1.600 pixels (4 megapixels), e todo o cabeamento necessário para conexão ao videowall.

3.4. Cada equipamento deverá ser capaz de processar até 02 (duas) entradas de vídeo digital, na resolução de 1.920 x

1.080 pixels, disponibilizando o conteúdo na rede Gigabit em protocolo de compressão H.264, garantindo baixo consumo de banda, baixa latência e alta qualidade de exibição.

3.5. Deverá permitir a exibição simultânea de múltiplos aplicativos via rede TCP/IP e pelas entradas em DVI.

3.6. O hardware deverá possuir capacidade de processamento, memória, placas gráficas e discos compatíveis com a exibição de imagens em tempo real, na resolução nativa, sem atrasos de atualização e exibição, e permitir o gerenciamento de múltiplas fontes de informações simultaneamente.

3.7. O controlador gráfico deverá possuir placa de som para integração de alarmes sonoros, devendo possuir recurso de entrada e saída de áudio estéreo.

3.8. Deverá possuir processamento completamente digitalizado de 1080p Full channelHD.

3.9. Deverá possuir solução com gerenciamento descentralizado.

3.10. Deverá possuir capacidade de processamento de imagens.

3.11. Padrões de comunicação de entrada:

3.11.1. O protocolo de comunicação utilizado para o ambiente de rede deverá ser o TCP/IP. Todas as conexões com outras máquinas, como microcomputadores tipo PC e Workstations, deverão utilizar este protocolo de comunicação, salvo as aplicações com entrada através das placas DVI;

3.11.2. Compatibilidade com alguns formatos de vídeo H.264, RTSP, RDP e VNC;

3.11.3. Compatibilidade com alguns protocolos de rede: Unicast Streaming, Multicast Streaming (IGMP v3), MultipleUnicast Streaming; MPEG Transport Stream over UDP/RTP e Direct RTP – H.264 over RTP (RFC 3984);

3.11.4. O sistema deverá contar com codificadores de vídeo de alta resolução para a inserção de sinais gráficos de televisão digital brasileira (HDTV) em todos os painéis de videowall em uma resolução Full HD a 30 fps.

3.12. O software de gerenciamento do controlador, do próprio fabricante, deverá possuir as seguintes funcionalidades:

3.12.1. As ferramentas de software deverão ser compatíveis com o sistema operacional Microsoft Windows;

3.12.2. Deverá ser permitida a configuração de níveis de usuários, onde haverá administradores para controle total do videowall e usuários com acesso segmentado por área dentro do videowall;

3.12.3. O sistema deverá trabalhar numa estrutura cliente-servidor, com suporte a múltiplos clientes e operação integral através de rede TCP/IP, preferencialmente, em ambientes com sistemas operacionais Microsoft Windows 10 ou superior;

3.12.4. O acesso à ferramenta deverá ser controlado por senha, e os níveis de acesso às funcionalidades deverão ser definidos pelo administrador/supervisor na ferramenta de gerenciamento;

3.12.5. A solução de videowall deverá contar com ferramentas de software que permitam a captura de imagens de aplicativos;

3.12.6. As ferramentas de software deverão permitir a captura de imagens de aplicativos sendo executados, no mínimo, nos sistemas operacionais Microsoft Windows e Linux;

3.12.7. Cada monitor do videowall deverá processar 02 (duas) janelas distintas em Full HD (1.920 x 1.080 pixels) a 30 fps e exibir em full HD no respectivo monitor;

3.12.8. Cada janela deverá processar a resolução e a taxa de atualização do item anterior de qualquer combinação nos formatos RTSP (remote desktop), VNC, Virtual Machine (máquina virtual), H.264 ou das entradas de vídeo DVI-D;

- 3.12.9. Deverá ser permitida visualização de imagens com a utilização de subconjuntos de módulos (continuidade das imagens em módulos circunvizinhos), utilizando os módulos total ou parcialmente;
 - 3.12.10. Através das funcionalidades deste software, deverá ser possível a criação automática de layouts e presets de aplicativos, as operações de controle de janelas, o posicionamento e redimensionamento dos conteúdos, o controle das entradas físicas de vídeo dos displays e o controle remoto de estações conectadas ao sistema;
 - 3.12.11. Deverá permitir, em tempo real, o controle do equipamento e, através do protocolo IP, gerenciar outros controladores. O sistema de gerenciamento do painel gráfico poderá ser composto de módulos, mas deverá permitir o controle único do sistema por somente um acesso e/ou controle, se comportando como um único elemento ou sistema;
 - 3.12.12. Deverá possuir funcionalidade que permita o deslocamento da imagem nas posições horizontal e vertical, possibilitando otimizar a apresentação entre telas e minimizar o impacto causado pela junção das bordas das telas;
 - 3.12.13. Deverá ter todo processamento digitalizado;
 - 3.12.14. Deverá ter a capacidade de processamento de imagem avançado;
 - 3.12.15. O sistema deverá ter controle de operação flexível;
 - 3.12.16. Deverá poder inserir caracteres em camada sobreposta e customizáveis no sinal de entrada, através de uma anotação sobre a imagem veiculada. Os usuários deverão poder, através desta ferramenta, realizar anotações colaborativas sobre imagens veiculadas na plataforma integrada de colaboração privada, facilitando, desta forma, a colaboração;
 - 3.12.17. Deverá ter os canais de entrada selecionáveis;
 - 3.12.18. Deverá permitir a captura de regiões de múltiplas de janelas de cada aplicativo, bem como de regiões específicas da área de trabalho, permitindo que as regiões capturadas sejam exibidas em qualquer área, em qualquer tamanho, no painel do videowall;
 - 3.12.19. Deverá possuir funcionalidades para criação, alteração e exclusão de layouts;
 - 3.12.20. Deverá possuir funcionalidades para controle das entradas de vídeo e alternância de fontes de informações;
 - 3.12.21. Deverá permitir o posicionamento e o redimensionamento dos conteúdos;
 - 3.12.22. Deverá poder alterar a distância das bordas da imagem.
- 3.13. Deverá possuir tecnologia de entrada de múltiplos formatos de vídeo em uma única porta.
- 3.14. Deverá possuir fonte de alimentação bivolt, automática (100-240 VAC).
- 3.15. O equipamento deverá possuir consumo máximo de 230 W.
- 3.16. O tamanho do chassi deverá ser de, no máximo, 1 U.
- 3.17. Cada porta de entrada do controlador de videowall deverá ser capaz de processar e apresentar as imagens distribuídas pelos computadores a elas ligados.
- 3.18. O hardware do controlador gráfico deverá ser fornecido em gabinete industrial, com possibilidade de fixação na estrutura dos pórticos dos cubos de projeção ou padrão rack 19”, com ventilação forçada redundante para uso 24x7.
- 3.19. Juntamente com o controlador gráfico, deverá ser fornecido receptor de TV Digital com as seguintes características:
- 3.19.1. Formatos de tela: 4:3 e 16:9;
 - 3.19.2. Resoluções de vídeo: 480i, 480p e 720p;
 - 3.19.3. Saída HDMI;
 - 3.19.4. Entrada de antena;
 - 3.19.5. Bloqueio de canais;
 - 3.19.6. Programação automática de canais;

- 3.19.7. Ajustes de imagem, brilho, contraste, cor e matiz;
- 3.19.8. Deverá ser acompanhado de antena e acessórios.

4. Características da Tela e Acabamentos

- 4.1. Cada monitor deverá possuir, no mínimo, 46 polegadas.
- 4.2. Deverá possuir largura máxima de borda inferior direita de 2 mm por tela.
- 4.3. Resolução nativa mínima em Full HD (1.920 x 1.080 pixels).
- 4.4. Taxa de aspecto de 16:9.
- 4.5. Taxa mínima de contraste de 1.200:1, no contraste típico, e 500.000:1, no contraste dinâmico.
- 4.6. Ângulo mínimo de visão horizontal e vertical de 178°.
- 4.7. Brilho mínimo de 450 cd/m².
- 4.8. Tempo máximo de resposta de 8 ms.
- 4.9. Peso máximo de cada monitor de 24 Kg.
- 4.10. Compatível com padrão VESA (suporte de fixação).
- 4.11. Cada monitor deverá ter consumo máximo de 110 W.
- 4.12. Cada monitor deverá ter fonte de energia interna.
- 4.13. Cada monitor deverá possuir autofalantes embutidos de 20 W ou 10 W + 10 W.
- 4.14. Cada monitor deverá possuir, no mínimo, as seguintes entradas:
 - 4.14.1. HDMI;
 - 4.14.2. DVI-D;
 - 4.14.3. VGA;
 - 4.14.4. DisplayPort;
 - 4.14.5. Áudio estéreo;
 - 4.14.6. RS-232C;
 - 4.14.7. RJ-45.
- 4.15. Cada monitor deverá possuir, no mínimo, 02 (duas) das seguintes saídas:
 - 4.15.1. RS-232C;
 - 4.15.2. DVI-D;
 - 4.15.3. VGA;
 - 4.15.4. HDMI;
 - 4.15.5. DisplayPort.
- 4.16. Deverá ser projetado para uso 24x7.
- 4.17. Todos os produtos ofertados deverão ser novos e de primeiro uso.
- 4.18. Juntamente com a comprovação das especificações, deverá ser comprovado pelo fabricante de que o monitor está em plena linha de fabricação.
- 4.19. Deverá acompanhar estrutura autoportante para instalação e suporte adequado dos módulos de vídeo, organização de cabos e fontes de fornecimento elétrico, bem como todo o acabamento estético para o painel de vídeo.
- 4.20. O estudo e posicionamento dos painéis serão de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser apresentado e aprovado pela CONTRATANTE.
- 4.21. A estrutura física do painel deverá permitir o alinhamento e empilhamento dos módulos, com vedação que impeça a contaminação interna dos equipamentos.
- 4.22. Na montagem do painel, deverão estar incluídos os acabamentos laterais, superiores e inferiores, bem como os da parte traseira, caso estes se façam necessários.
- 4.23. Deverão compor a solução quaisquer acessórios requeridos para o funcionamento pleno, tais como:

- 4.23.1. Cabos de alimentação elétrica;
- 4.23.2. Conectores;
- 4.23.3. Dutos para acomodação de cabos;
- 4.23.4. Abraçadeiras.

4.24. A definição da melhor solução de estrutura quanto à fixação na parede ou com estrutura de pedestal deverá ser apresentada pela CONTRATADA no Projeto Executivo para o melhor atendimento da solução e para atender as necessidades da CONTRATANTE.

4.25. A estrutura deverá ter capacidade de suportar carga mínima de 150 Kg.

4.26. Deverá ser fornecido relógio digital, com display digital, funcionamento em rede, a ser instalado no painel do Videowall ou próximo a ele.

ITEM 23 – SWITCH CORE

1. Características Gerais

1.1. Fornecimento, instalação e configuração de Switch Core, responsável pela interligação de sistemas, ativação dos appliances de videomonitoramento, interligação com solução completa de videowall, dentre outras aplicações.

1.2. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.

1.3. A instalação deverá envolver transporte, montagem em rack, instalação de patch cords, organização do cabeamento elétrico, alimentação, configuração completa e identificação de cabos, conforme norma TIA/EIA 606.

2. Características do Switch Core L3

2.1. Deverá possuir fonte interna de alimentação com operação em 100 – 240 VAC, frequência de 50 Hz, com chaveamento automático de tensão.

2.2. Deverá possuir altura de 1 U, padrão de instalação em racks de 19 polegadas.

2.3. Deverá possuir fonte de alimentação redundante interna.

2.4. Deverá suportar a instalação de fonte DC redundante entre -36V ~ -72V.

2.5. Deverá possuir, no mínimo, 24 (vinte e quatro) interfaces 10/100/1000BASE-T com conectores RJ-45, não sendo permitido o fornecimento de conectores RJ-21, harmônicos ou similares.

2.6. Deverá possuir 24 (vinte e quatro) portas SFP 100/1000X.

2.7. Deverá possuir, no mínimo, 08 (oito) portas SFP+.

2.8. Deverá operar com 56 (cinquenta e seis) portas simultâneas.

2.9. Deverá possuir arquitetura hot-swap.

2.10. Deverá possuir a capacidade de aprendizagem automática de, no mínimo, 64.000 (sessenta e quatro mil) endereços MAC.

2.11. Deverá possuir capacidade de switching de, no mínimo, 256 Gbps.

2.12. Deverá possuir capacidade de encaminhamento de pacotes de, no mínimo, 192 Mpps (medidos com pacotes de 64 bytes).

2.13. Deverá suportar temperatura de 0°C até 50°C, 10% – 90 % não condensado.

2.14. Deverá possuir mecanismo de cluster virtual de vários switches físicos em um único. O mecanismo deverá funcionar em planos de controles separados, permitindo o roteamento contínuo em camada 3, evitando a interrupção do serviço como resultado de um único ponto de falha.

2.15. O gerenciamento do cluster deverá ser realizado por um único IP.

2.16. Deverá suportar STP, RSTP, MSTP, VLAN e LACP.

2.17. Deverá suportar VRRP.

- 2.18. Deverá suportar ISSU (In-Service Software Upgrade).
- 2.19. Deverá suportar o mecanismo BFD.
- 2.20. Deverá suportar os mecanismos Ethernet OAM, 802.3ah, 802.1ag e ITU-Y.1731.
- 2.21. Deverá suportar protocolo de roteamento multicast em camada 2 e camada 3.
- 2.22. Deverá suportar protocolo de roteamento de layer 3 e capacidade de tabela de roteamento em grande escala.
- 2.23. Deverá suportar MPLS VPN em camada 2 e camada 3.
- 2.24. Deverá suportar IPV6 com as seguintes funcionalidades:
 - 2.24.1. IPV6 Neighbor Discovery, ICMPv6, path MTU Discovery, DHCPv6;
 - 2.24.2. Ping, Traceroute, Telnet, SSH, ACL;
 - 2.24.3. MLD, MLD Snooping, IPV6 static routing, RIPng, OSPFv3, BGP4+;
 - 2.24.4. IPV6 Tunnel: manual tunnel, automatic tunnel, GRE tunnel, 6to4, ISATAP;
 - 2.24.5. Transição IPV4 para IPv6: IPV6 manual tunnel, automatic tunnel, 6to4 tunnel, ISATAP tunnel.
- 2.25. O Equipamento deverá possuir mecanismo de prevenção contra:
 - 2.25.1. DoS/TCP relacionado a SYN Flood;
 - 2.25.2. UDP Flood;
 - 2.25.3. Broadcast Storm.
- 2.26. Deverá suportar os mecanismos de autenticação IEEE 802.1X, Radius, TACACS+ e autenticação MD5 nos protocolos de roteamento.
- 2.27. Deverá realizar inspeção profunda de pacote de hardware, pacote de controle e pacote de dados.
- 2.28. Deverá possuir mecanismo para economia de energia.
- 2.29. Deverá estar de acordo com o padrão internacional IEEE 802.3a.
- 2.30. Deverá permitir a configuração estática e dinâmica de MACs.
- 2.31. Deverá permitir a configuração de aging time dos endereços MACs.
- 2.32. Deverá permitir limitar o número máximo de endereços MACs aprendidos.
- 2.33. Deverá permitir a filtragem de endereços MACs.
- 2.34. Deverá permitir a entrada de endereço MAC específico.
- 2.35. Deverá permitir 4K VLAN.
- 2.36. Deverá implementar GVRP.
- 2.37. Deverá implementar mapeamento de VLAN 1:1 e N:1.
- 2.38. Deverá implementar QinQ e QinQ flexível.
- 2.39. Deverá implementar PVLAN.
- 2.40. Deverá implementar BPDU protection, root protection e loopback protection.
- 2.41. Deverá implementar IGMPv1, v2 e v3.
- 2.42. Deverá implementar IGMP Snooping.
- 2.43. Deverá implementar IGMP Fast Leave.
- 2.44. Deverá implementar grupos multicast e limitação de quantidade.
- 2.45. Deverá copiar fluxos Multicast sobre VLAN.
- 2.46. Deverá implementar PIM-SM e PIM-DM.
- 2.47. Deverá implementar roteamento estático, RIP v1/v2, OSPF e BGP em redes IPV4.
- 2.48. Deverá implementar balanceamento de carga em redes IPV4.
- 2.49. Deverá implementar BFD para OSPF e BGP em redes IPV4.
- 2.50. Deverá implementar ICMPv6, DHCPv6, ACLv6 e IPv6 Telnet.
- 2.51. Deverá implementar IPv6 Neighbor Discovery.
- 2.52. Deverá implementar Path MTU Discovery.
- 2.53. Deverá implementar MLD v1 e v2.

- 2.54. Deverá implementar IGMP Snooping para redes IPv6.
- 2.55. Deverá implementar roteamento estático, RIPng, OSPVv3 e BGP4+ para redes IPv6.
- 2.56. Deverá implementar manual tunnel, Isatap tunnel e 6to4 tunnel para redes IPV6.
- 2.57. Deverá implementar MCE.
- 2.58. Deverá implementar LDP protocol, MCE, P/PE, MPLS TE e MPLS OAM para MPLS VPN.
- 2.59. Deverá implementar QoS nas camadas 2, 3 e 4.
- 2.60. Deverá implementar limite de fluxo CAR.
- 2.61. Deverá implementar 802.1P, DSCP.
- 2.62. Deverá implementar os métodos SP. WRR e SP + WRR.
- 2.63. Deverá implementar os métodos de congestão, como TAIL-DROP e WRED.
- 2.64. Deverá suportar flow monitoring e flow shaping.
- 2.65. Deverá implementar os métodos de segurança broadcast, multicast e unknown unicast storm-control.
- 2.66. Deverá implementar port isolation, port security e binding de IP MAC e porta.
- 2.67. Deverá implementar DHCP snooping e DHCP option 82.
- 2.68. Deverá suportar URPF.
- 2.69. Deverá implementar EAPS.
- 2.70. Deverá implementar GR para OSPF e BGP.
- 2.71. Deverá implementar BFD para OSPF e BGP.
- 2.72. Deverá permitir gerenciamento através de Console, Telnet, SSH e WEB.
- 2.73. Deverá implementar SNMP v1, v2 e v3.
- 2.74. Deverá suportar TFTP, RMON e SFLOW.
- 2.75. Deverá estar aderente ao padrão IEEE 802.3az.
- 2.76. Deverá vir acompanhado dos cabos de ligação elétrica necessários à instalação e ao seu perfeito funcionamento.
- 2.77. Deverá vir acompanhado de serial ou USB para ligação da porta console a computador padrão IBM PC ou compatível.
- 2.78. Deverão ser fornecidos módulos, portas, cabos ou qualquer outro acessório fundamental para o correto funcionamento do empilhamento.

ITEM 24 – SWITCH POE

1. Características Gerais

- 1.1. Fornecimento, instalação e configuração de Switch PoE, responsável pela interligação e alimentação de pontos de captação de imagem instalados em estruturas prediais, tais como a Central de Monitoramento.
- 1.2. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.
- 1.3. A instalação deverá envolver transporte, montagem em rack, instalação de patch cords, organização do cabeamento elétrico, alimentação, configuração completa e identificação de cabos, conforme norma TIA/EIA 606.

2. Características do Switch PoE

- 2.1. Deverá possuir fonte interna de alimentação com operação em 100 – 240 VAC, frequência de 50 Hz, com chaveamento automático de tensão.
- 2.2. Deverá possuir altura de 1 U, padrão de instalação em racks de 19 polegadas.

- 2.3. Deverá possuir, no mínimo, 24 (vinte e quatro) interfaces 10/100/1000BASE-T com conectores RJ-45, não sendo permitido o fornecimento de conectores RJ-21, harmônicos ou similares.
- 2.4. Deverá possuir, no mínimo, 04 (quatro) portas SFP.
- 2.5. Deverá operar com 28 (vinte e oito) portas simultâneas.
- 2.6. Deverá possuir capacidade de fonte de alimentação PoE, no mínimo, a 400 W.
- 2.7. Deverá permitir os padrões IEEE 802.3AF e IEEE 802.3AT em todas as 24 (vinte e quatro) portas interfaces.
- 2.8. Deverá permitir o fornecimento de energia no modo non-stop PoE.
- 2.9. As portas e fonte de alimentação deverão suportar, no mínimo, 2 KV.
- 2.10. Deverá possuir capacidade de switching de, no mínimo, 64 Gbps.
- 2.11. Deverá possuir a capacidade de encaminhamento de pacotes de, no mínimo, 42 Mpps (medidos com pacotes de 64 bytes).
- 2.12. Deverá suportar temperatura de 0°C até 50°C, 10% – 90% não condensado.
- 2.13. Deverá suportar STP, RSTP, MSTP, VLAN e LACP.
- 2.14. Deverá suportar protocolo de controle de anel, com convergência de até 50 ms.
- 2.15. Deverá suportar EAPS.
- 2.16. Deverá suportar ISSU (In-Service Software Upgrade).
- 2.17. Deverá implementar ACL nas camadas 2, 3 e 4.
- 2.18. Deverá suportar protocolo de roteamento multicast em camada 2.
- 2.19. Deverá suportar protocolo de roteamento de layer 3.
- 2.20. Deverá possuir mecanismo de prevenção contra: DoS/TCP relacionado a SYN Flood, UDP Flood e Broadcast storm.
- 2.21. Deverá suportar os mecanismos de autenticação IEEE 802.1X, Radius e TACACS+.
- 2.22. Deverá permitir a configuração estática e dinâmica de MACs.
- 2.23. Deverá permitir a configuração de aging time dos endereços MACs.
- 2.24. Deverá permitir limitar o número máximo de endereços MACs aprendidos.
- 2.25. Deverá permitir a filtragem de endereços MACs.
- 2.26. Deverá permitir 4K VLAN.
- 2.27. Deverá implementar GVRP.
- 2.28. Deverá implementar QinQ.
- 2.29. Deverá implementar PVLAN.
- 2.30. Deverá implementar BPDU protection, root protection e loopback protection.
- 2.31. Deverá implementar IGMP v1, v2 e v3.
- 2.32. Deverá implementar IGMP Snooping.
- 2.33. Deverá implementar IGMP Fast Leave.
- 2.34. Deverá implementar grupos multicast e limitação de quantidade.
- 2.35. Deverá copiar fluxos Multicast sobre VLAN.
- 2.36. Deverá implementar roteamento estático, RIP v1/v2, OSPF e BGP em redes IPV4.
- 2.37. Deverá implementar QoS nas camadas 2, 3 e 4.
- 2.38. Deverá implementar limite de fluxo CAR.
- 2.39. Deverá implementar 802.1P, DSCP.
- 2.40. Deverá implementar os métodos SP, WRR e SP + WRR.
- 2.41. Deverá implementar os métodos de congestão, como TAIL-DROP e WRED.
- 2.42. Deverá suportar flow monitoring e flow shaping.
- 2.43. Deverá implementar os métodos de segurança broadcast, multicast e unknown unicast storm-control.
- 2.44. Deverá implementar port isolation, port security e binding de IP MAC e porta.
- 2.45. Deverá implementar DHCP snooping e DHCP option 82.
- 2.46. Deverá implementar autenticação IEEE 802.1x.
- 2.47. Deverá implementar Radius.
- 2.48. Deverá implementar Tacacs+.

- 2.49. Deverá implementar agregação e link estático e automático.
- 2.50. Deverá permitir gerenciamento através de Console, Telnet, SSH 2.0 e WEB.
- 2.51. Deverá implementar SNMP v1, v2 e v3.
- 2.52. Deverá suportar TFTP, RMON.
- 2.53. Deverá vir acompanhado dos cabos de ligação elétrica necessários à instalação e ao seu perfeito funcionamento.
- 2.54. Deverá vir acompanhado de serial ou USB para ligação da porta console a computador padrão IBM PC ou compatível.
- 2.55. Deverão ser fornecidos módulos, portas, cabos ou qualquer outro acessório fundamental para o correto funcionamento do empilhamento.
- 2.56. Deverá ser do mesmo fabricante do Switch Core a ser fornecido nesta Licitação.

ITEM 25 – PONTO ELÉTRICO

1. Características Gerais

- 1.1. Serviço com fornecimento de material para Ponto Elétrico.
- 1.2. Este serviço destina-se à alimentação elétrica das caixas herméticas e racks (parede ou outdoor para poste), além de fornecer alimentação elétrica para Torre e Poste Inteligente, descritos neste Anexo.
- 1.3. Deverá ser composto por cabo elétrico, protetor de surto por fase, disjuntor monopolar de 16 A, tomada 2P+T e a própria instalação de todos esses componentes.
- 1.4. Deverá ser fornecido cabo elétrico, por ponto, com espessura mínima 2.5 mm² por condutor, 03 (três) vias, PP, para ativação de tomada elétrica 2P+T.
- 1.5. Deverá estar previsto o fornecimento de materiais de identificação.
- 1.6. Para fins de composição de custos, deverá ser compreendido que a “unidade de ponto” para os cabos elétricos das redes, terá um lance estimado de 120 metros. Caso a metragem de fio usada seja inferior ou superior a essa metragem estipulada, somente será pago uma unidade de ponto no preço cotado pela LICITANTE, independente da distância entre o quadro de distribuição e o ponto físico instalado na extremidade do cabo (tomada).
- 1.7. Será de responsabilidade da CONTRATANTE disponibilizar o acesso à rede elétrica para construção de ponto elétrico até a caixa hermética, rack (parede ou outdoor para poste), torre ou posteamento.
- 1.8. Durante o serviço, será de responsabilidade da CONTRATADA, a recomposição total dos ambientes, deixando os locais totalmente limpos e arrumados, inclusive com relação a algum dano a eles causado quando na execução das atividades. Os locais de trabalho deverão ser mantidos desobstruídos e bem sinalizados, quando for o caso, de maneira a não comprometer a segurança daqueles que ali trafegam.
- 1.9. Para facilitar os procedimentos da CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá apresentar planilhas específicas, para cada local que foi objeto de intervenção, constando relação detalhada dos produtos efetivamente instalados, dos desempenhos esperados e especificação dos procedimentos técnicos e, se couber, dos instrumentos usualmente adotados para se efetuar os testes.

2. Instalação

- 2.1. Deverá ser realizado o lançamento de cabo de energia do ponto de concentração (quadro geral ou ponto de derivação elétrica em poste da concessionária local de energia elétrica) até o ponto de instalação do equipamento remoto.
- 2.2. Deverão ser instalados terminadores.
- 2.3. Deverão ser instalados disjuntores.
- 2.4. Deverá ser instalada tomada 2P+T.

- 2.5. Deverá ocorrer a identificação dos componentes do cabeamento com etiqueta adesiva.
- 2.6. Deverá ser fornecido com todos os acessórios para fixação e identificação, tais como: velcro para amarração, etiquetas e anilhas.
- 2.7. Os serviços de instalação deverão compreender a construção de infraestrutura seca para o lançamento do cabo e a terminação de ambas as extremidades do cabo.
- 2.8. Ficará sob responsabilidade da CONTRATADA a limpeza do local de trabalho, bem como todo e qualquer acabamento necessário.
- 2.9. Toda a infraestrutura necessária para instalação do ponto de energia elétrica será responsabilidade da CONTRATADA, devendo a mesma obter todas as aprovações necessárias para a implantação, além do fornecimento dos materiais adequados a cada tipo de instalação.
- 2.10. A rede elétrica deverá ser testada em todos os pontos instalados para verificação da tensão e pinagem da tomada.
- 2.11. Todo o cabeamento deverá ser protegido fisicamente em toda a sua extensão, utilizando-se de um ou mais materiais de instalação e nunca deverão ser instalados de forma exposta.
- 2.12. Todos os cabos deverão ser identificados junto às respectivas tomadas, utilizando-se anilhas.
- 2.13. Todas as conexões entre cabos e barramentos, deverão ser feitas com terminais pré-isolados, apropriados, devidamente apertados com ferramentas adequadas, de maneira a que se tenha a menor resistência elétrica de contato possível.
- 2.14. Todas as partes sobre tensão deverão ser isoladas das demais por isoladores apropriados.
- 2.15. As tomadas utilizadas deverão ser todas do tipo C7311 da norma ANSI.
- 2.16. Todas as ligações dos condutores aos bornes e demais dispositivos deverão ser feitos, de modo que seja assegurada a resistência mecânica adequada, contato elétrico com a menor resistência e maior durabilidade possível.
- 2.17. As instalações deverão seguir as normas da ABNT, NBR 5410 e NBR 5419, e os materiais apresentarem certificados do INMETRO.
- 2.18. Os disjuntores de baixa tensão, destes circuitos elétricos, deverão estar de acordo com as normas brasileiras NBR 5361, NBR-IEC 60947-2 e NBR-IEC 60898.

ITEM 26 – SOLUÇÃO DE GESTÃO DE EVENTOS

1. Características Gerais

- 1.1. Fornecimento, instalação e configuração de Solução de Gestão de Eventos, a qual deverá realizar o monitoramento de grandes eventos, realizar o acompanhamento estatístico e georreferenciado por câmeras, monitoramento de problemas veiculados pela internet, monitoramento de imagem institucional ou de pessoas públicas (notícias veiculadas pela internet e opiniões emitidas em redes sociais), de forma que concentre todas as informações em um único sistema de gestão.
- 1.2. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.

2. Características Específicas

- 2.1. A solução poderá ser embarcada em equipamento dedicado (appliance) composto de uma solução integrada de hardware e software customizada em um único equipamento, com altura máxima de 2 U's, para instalação em rack para servidores padrão 19".
- 2.2. O servidor deverá suportar e processar um quantitativo mínimo de 10.000.000 (dez milhões) de registros/mês no banco de dados.
- 2.3. A solução deverá ser composta de hardware que garanta a alta disponibilidade da ferramenta.
- 2.4. Deverá possuir redundância de alimentação elétrica.

- 2.5. Deverá possuir meio de administração remota via HTML e porta serial (em português do Brasil).
- 2.6. Deverá suportar RAID, promovendo redundância em discos rígidos, prevenindo falhas e aumentando a confiabilidade e disponibilidade.
- 2.7. Deverá possuir interface de administração.
- 2.8. Deverá fornecer estatísticas completas sobre a utilização de cache, atualizações e consultas.
- 2.9. Deverá possuir navegador de esquema interativo, que inclua estatísticas de índice.
- 2.10. Deverá possuir monitoramento de replicação.
- 2.11. Deverá possuir painel gráfico com status de nó de cluster.
- 2.12. Deverá possuir controle de log completo.
- 2.13. Deverá fornecer saída da Web de consultas.
- 2.14. O Appliance de Gestão de Eventos deverá receber e tratar os alarmes por meio de um fluxo de atividades definido entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA. Este appliance, a ser fornecido pela CONTRATADA, deverá ser capaz de reportar por meio de SMS, e-mail ou contatos telefônicos os eventos definidos pela CONTRATANTE às pessoas por ela definidas.

3. Funcionalidades

- 3.1. Deverá possibilitar uma busca avançada com as informações providas pelos vídeos analíticos, bem como utilizando o LPR, se possível.
- 3.2. Deverá possibilitar vincular carros.
- 3.3. Deverá verificar se existem carros que sempre andam juntos.
- 3.4. Deverá verificar em locais de relevância (ruas e avenidas), se passa algum carro em comum próximo ao local, provável carro de apoio.
- 3.5. Deverá informar as prováveis rotas rápidas de saída.
- 3.6. Deverá informar o provável local onde o veículo pernoita.
- 3.7. Deverá verificar congestionamento das rodovias.
- 3.8. Deverá criar alertas para caso, em determinados locais, após determinada hora, passarem mais de x carros seguidos, o sistema gerará um alerta.
- 3.9. Deverá permitir busca e relacionamento de informações por reconhecimento facial (módulo integrado ao sistema de videomonitoramento).
- 3.10. Deverá fornecer gráfico de pessoas frequentes por característica, período e data/hora.
- 3.11. Deverá permitir busca e relacionamento de informações por placa de veículo (módulo integrado ao sistema de videomonitoramento).
- 3.12. Deverá otimizar o planejamento e tempo de resposta a incidentes.
- 3.13. Deverá possuir interface, relatórios e menus em língua portuguesa do Brasil.
- 3.14. Deverá criar mecanismos de escalonamento entre os vários níveis hierárquicos para os diversos tipos de incidentes.
- 3.15. Deverá gerenciar todas as permissões e notificações, de forma centralizada, pelo servidor.
- 3.16. Deverá armazenar os dados administrativos, operacionais e históricos em um banco de dados relacional.
- 3.17. Deverá possuir capacidade de integração com dispositivos e aplicações de intrusão, vídeo, alarme, incêndio e telefonia IP.
- 3.18. Deverá fornecer aos administradores a capacidade de definir o intervalo de tempo de monitoramento e o número de alertas antes de uma notificação ser enviada.
- 3.19. Deverá gerenciar e atualizar todas as ações em logs para registro de tudo que tenha ocorrido.
- 3.20. Deverá fornecer uma visão clara e precisa, e refletir apenas as informações que são relevantes para o usuário que está logado.
- 3.21. Deverá fornecer uma visão com todos os incidentes relevantes ordenados por severidade, refletindo o nível de gravidade dos incidentes.

- 3.22. Deverá atualizar dinamicamente a prioridade de tratamento de incidentes para cada usuário e seu nível de criticidade no momento que a situação evolui.
- 3.23. Deverá recomendar os procedimentos a serem implantados por incidente.
- 3.24. Deverá fornecer a capacidade de agrupar os incidentes por site, proprietário ou categoria.
- 3.25. Deverá possuir a capacidade de adicionar comentários ao incidente, em qualquer formato ou em um formato pré- definido, e adicionar comentários de tarefas.
- 3.26. Deverá permitir aos usuários o envio de relatórios contendo pacotes de conteúdo relacionados com incidentes, como fotos e e-mails.
- 3.27. Deverá exigir um comentário, no encerramento do incidente. A razão para o encerramento do incidente deverá ser registrada e recuperável para colher os relatos do pós- incidente.
- 3.28. Deverá suportar múltiplas camadas de mapas personalizados.
- 3.29. Deverá possuir capacidade para salvar as camadas de um mapa como um modelo e, automaticamente ou manualmente, exibir / ocultar camadas de mapas mais relevantes para um incidente.
- 3.30. Deverá possuir capacidade de georreferenciamento com cadastro e exibição dos dispositivos monitorados em mapas.
- 3.31. Deverá apresentar, em destaque, para os operadores os eventos marcados como críticos, como Pânico Silencioso.
- 3.32. Deverá fornecer mapas do site cliente interativos, para facilitar localização e controle de câmeras, pontos de alarme, entradas e saídas.
- 3.33. Deverá proporcionar um ambiente visual para a definição, acompanhamento e utilização dos fluxos de tarefas e das regras de negócio.
- 3.34. Deverá gerar relatórios de incidentes detalhados, que incluam sumário do incidente, todas as tarefas que foram associadas com o incidente, sensores e atividades relacionadas e mapas. Tais relatórios deverão ser configurados para envio tanto manual, quanto automático.
- 3.35. Deverá permitir a definição de relatórios periódicos.
- 3.36. Deverá possuir mecanismos de comunicação internos, como e-mail e SMS.

4. Tipos de Alertas

- 4.1. Menções feitas nas redes sociais e sites.
- 4.2. Telefones mencionados nas redes sociais e sites.
- 4.3. Por Informações estatísticas: redução ou aumento drástico e repentino de menções nas redes sociais.
- 4.4. Sala de situação para acompanhamento estatístico: acompanhamento estatístico de menções nas redes sociais e sites.
- 4.5. Por período.
- 4.6. Por veículo.
- 4.7. Por gênero.
- 4.8. Por sentimento (opiniões positivas ou negativas).
- 4.9. Por qualquer informação extraída de posts em redes sociais: autor, título, dispositivo, local, georeferência, clima de um local, dentre outras.

ITEM 27 – SWITCH DE ACESSO

1. Características Gerais

- 1.1. Fornecimento, instalação e configuração de Switch de Acesso, responsável pela interligação e alimentação de pontos de captação de imagem instalados em ambientes externos, tais como vias e locais públicos.
- 1.2. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.

1.3. A instalação deverá envolver transporte, montagem em rack ou caixa hermética, instalação de patch cords, organização do cabeamento elétrico, alimentação, configuração completa e identificação de cabos, conforme norma TIA/EIA 606.

2. Características Específicas

2.1. Switch Ethernet de camada 2 com, no mínimo, 08 (oito) portas com conectores UTP RJ-45 10 / 100 / 1000 Mbps.

2.2. As portas UTP deverão ter auto-MDI/MDI-X, funcionando assim tanto com cabos de rede Cat 6 cross ou direto, auto ajustando a pinagem.

2.3. Deverá possuir, no mínimo, 02 (dois) slots para módulos SFP Gigabit para inserção de módulo 1000Base-LX.

2.4. Deverá possuir porta exclusiva (out of band) para gerenciamento com conector DB9 (RS-232) ou RJ-45.

2.5. Deverá permitir gerenciamento via Telnet, Web ou via linha de comando (CLI).

2.6. Deverá suportar acesso seguro por meio de SSH e SSL.

2.7. Deverá suportar syslog.

2.8. Deverá possuir arquitetura non-blocking e tecnologia Store and Forward de switching.

2.9. Deverá possuir backplane de, no mínimo, 16 Gbps.

2.10. Deverá possuir compatibilidade com os seguintes padrões IEEE Standard: IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.1w, IEEE 802.1p, IEEE 802.1s e IEEE 802.1Q.

2.11. Deverá suportar o padrão 802.3ad com LACP.

2.12. Deverá suportar jumbo frames de 9 Kbytes.

2.13. Deverá suportar Spanning Tree e Rapid Spanning Tree.

2.14. Deverá possuir capacidade de fazer controle de qualidade de serviço (QoS) com, pelo menos, 04 (quatro) filas de prioridade.

2.15. Deverá suportar VLAN por porta e VLAN tagging, de acordo com o padrão 802.1q, com, no mínimo, 4.000 (quatro mil) VLAN IDs.

2.16. Deverá suportar IGMP v1, v2 e v3.

2.17. Deverá suportar IPv4 e IPv6.

2.18. Deverá suportar LLDP (Link Layer Discovery Protocol).

2.19. Deverá atender ao padrão 802.1x de autenticação de usuário para bases Radius.

2.20. Deverá permitir gerenciamento via SNMP v1/2/3.

2.21. Deverá permitir espelhamento de portas nos modos TX/RX.

2.22. Deverá permitir o upgrade de firmware, backup e restore, via TFTP e interface Web.

2.23. Deverá possuir tabela de endereços MAC com, no mínimo, 8.000 (oito mil) endereços.

2.24. Deverá suportar DHCP Client.

2.25. Deverá suportar os protocolos NTP.

2.26. Deverá possuir LEDs para Alimentação e Link e Atividade para as portas UTP e de fibra.

2.27. Deverá permitir alimentação de 100-240 VAC.

2.28. Deverá possuir certificação ANATEL.

2.29. Deverá vir acompanhado dos cabos de ligação elétrica necessários à instalação e ao seu perfeito funcionamento.

2.30. Deverá vir acompanhado de serial ou USB para ligação da porta console a computador padrão IBM PC ou compatível.

2.31. Deverão ser fornecidos módulos, portas, cabos ou qualquer outro acessório fundamental para o correto funcionamento do equipamento.

2.32. Deverá implementar Camada 3, rota estática com o mínimo de 512 (quinhentas e doze) rotas.

2.33. Deverá permitir temperaturas de operação entre 0 e 50 °C.

2.34. Deverá permitir os padrões IEEE 802.3af e IEEE 802.3at em todas as portas exigidas no subitem 2.1.

- 2.35. Deverá possuir recurso de QoS, do tipo WRR, SP e WRED.
- 2.36. O switch deverá ser do mesmo fabricante dos equipamentos fornecidos nos itens 23 e 24 deste Anexo.

ITEM 28 – MÓDULO SFP

1. Características Gerais

- 1.1. Para uso no Switch de Acesso (item 27), a ser ofertado nesta Licitação, sendo do mesmo fabricante do equipamento ou homologado pelo mesmo, em conformidade com o padrão IEEE 1000 Base-LX.
- 1.2. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.

2. Características Específicas

- 2.1. Deverá suportar o uso de fibra monomodo para distâncias de até 10 Km (dez quilômetros), conforme o padrão IEEE 1000 Base-LX.
- 2.2. Deverá possuir conector tipo LC.
- 2.3. Deverá permitir a inserção ou a remoção deste conector sem influenciar o funcionamento do equipamento ou módulo (Hot Swappable).

ITEM 29 – NOBREAK 720 VA

1. Características Gerais

- 1.1. Padrão torre, Microprocessado, Estabilizador e Filtro de Linha Integrado, Tecnologia True RMS, Bivolt automático na entrada, Saída de 115 VAC, Potência de 720 VA e atender a Norma Brasileira NBR 14136.
- 1.2. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.

2. Características Específicas

- 2.1. Microprocessador DSP, com função TRUE RMS, padrão torre, com sistema de sinalização das condições de uso (LEDs e alarme sonoro).
- 2.2. Estabilizador e filtro de linha integrado com proteção contra surto.
- 2.3. Tensão de entrada bivolt automático (115-220 VAC), tensão de saída de 115 VAC em frequência nominal de 60 Hz.
- 2.4. Permitir ser ligado na ausência de rede elétrica (DC START).
- 2.5. Atender a Norma Brasileira NBR 14136.
- 2.6. Botão liga/desliga temporizado com função Mute, evitando o acionamento ou desacionamento acidental, além de desabilitar o alarme após a sinalização de algum evento.
- 2.7. Proteção contra curto-circuito no inversor, surtos de tensão entre fase e neutro, sub/sobretensão da rede elétrica, sobreaquecimento no inversor e no transformador, potência excedida com alarme e posterior desligamento e descarga total das baterias.
- 2.8. Porta fusível externo com unidade reserva para fusíveis de 10 A.
- 2.9. Bateria selada, livre de manutenção, à prova de vazamento com recurso de gerenciamento e de recarga automática.
- 2.10. Conector tipo engate rápido para expansão do tempo de autonomia do Nobreak (banco de bateria externa).
- 2.11. Faixa de variação da tensão de entrada para regulação mínima de 6%.

- 2.12. Potência nominal mínima de 720 VA.
- 2.13. Rendimento com carga nominal maior que 90% (para operação rede) e maior que 80% (para operação bateria).
- 2.14. Número mínimo de 04 (quatro) tomadas padrão NBR 14136 de saída bipolar com terra (2PU+T).
- 2.15. Carregamento automático da bateria mesmo que o nobreak esteja desligado.
- 2.16. Deverão ser fornecidos todos os catálogos e demais acessórios que acompanham o equipamento.

ITEM 30 – NOBREAK 1.440 VA

1. Características Gerais

- 1.1. Padrão torre, Microprocessado, Estabilizador e Filtro de Linha Integrado, Tecnologia True RMS, Bivolt automático na entrada, Saída de 115 VAC, Potência de 1.440 VA e atender a Norma Brasileira NBR 14136.
- 1.2. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.

2. Características Específicas

- 2.1. Microprocessador DSP, com função TRUE RMS, padrão torre, com sistema de sinalização das condições de uso (LEDs e alarme sonoro).
- 2.2. Estabilizador e filtro de linha integrado com proteção contra surto.
- 2.3. Tensão de entrada bivolt automático (115-220 VAC), tensão de saída de 115 VAC em frequência nominal de 60 Hz.
- 2.4. Permitir ser ligado na ausência de rede elétrica (DC START).
- 2.5. Atender a Norma Brasileira NBR 14136.
- 2.6. Botão liga/desliga temporizado com função Mute, evitando o acionamento ou desacionamento acidental, além de desabilitar o alarme após a sinalização de algum evento.
- 2.7. Proteção contra curto-circuito no inversor, surtos de tensão entre fase e neutro, sub/sobretensão da rede elétrica, sobreaquecimento no inversor e no transformador, potência excedida com alarme e posterior desligamento e descarga total das baterias.
- 2.8. Porta fusível externo com unidade reserva para fusíveis de 15 A.
- 2.9. Bateria selada, livre de manutenção, à prova de vazamento com recurso de gerenciamento e de recarga automática.
- 2.10. Conector tipo engate rápido para expansão do tempo de autonomia do Nobreak (banco de bateria externa).
- 2.11. Faixa de variação da tensão de entrada para regulação mínima de 6%.
- 2.12. Potência nominal mínima de 1.440 VA.
- 2.13. Rendimento com carga nominal maior que 90% (para operação rede) e maior que 80% (para operação bateria).
- 2.14. Número mínimo de 06 (seis) tomadas padrão NBR 14136 de saída bipolar com terra (2PU+T).
- 2.15. Carregamento automático da bateria mesmo que o nobreak esteja desligado.
- 2.16. Deverão ser fornecidos todos os catálogos e demais acessórios que acompanham o equipamento.

ITEM 31 – CAIXA HERMÉTICA COM ACESSÓRIOS

1. Características Gerais

1.1. Caixa hermética para abrigo de elementos para suporte aos equipamentos a serem instalados nos pontos de captação de imagem.

1.2. Deverão ser fornecidos todos os acessórios para montagem e fixação da caixa hermética em postes ou paredes.

1.3. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.

2. Características Específicas

2.1. Compatível com câmeras: fixas ou móveis.

2.2. Meio de transmissão: fibra monomodo ou rádio.

2.3. Gabinete interno feito em chapa de alumínio de, no mínimo, 1 mm.

2.4. Equipamentos compatíveis: conversor de fibra ótica (transition, allied, etc.).

2.5. Régua de tomadas de alimentação elétrica com 04 (quatro) posições, padrão NBR 14136.

2.6. Grau de proteção: IP54.

2.7. Tensão de entrada: 110 / 220 Vac.

2.8. Sinalização externa: LED interior.

2.9. Dimensões internas mínimas suficientes para abrigar todos os elementos previstos acima, além de nobreak 720 VA e acessórios necessários para a instalação de até 05 (cinco) câmeras e 02 (dois) rádios.

2.10. Fechadura com proteção antivandalismo confeccionado em alumínio maciço pintado a pó.

2.11. Sistema de parede dissipativa sem troca de ar com o meio externo composto por quatro ventiladores, sendo dois sistemas trabalhando em paralelo, caso queime um ventilador, o sistema continua funcionando, com menor rendimento.

2.12. Suporte para instalação em poste, parede ou torre, confeccionado em aço carbono galvanizado a fogo.

2.13. Deverão ser fornecidos todos os acessórios que acompanham o equipamento, inclusive os necessários para a perfeita montagem da caixa hermética no local de instalação selecionado.

ITEM 32 – RACK OUTDOOR PARA POSTE

1. Características Gerais

1.1. Abrigo de equipamentos ópticos e eletroeletrônicos em poste de rua.

1.2. Fornecimento e instalação de Rack Outdoor para Poste, grau de proteção IP54, 08 U's, 600 mm x 600 mm, bandeja fixa, calha com tomadas, filtro interno, sistema de fechamento das portas antivandalismo e ventiladores de teto com termostato.

1.3. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.

2. Características Específicas

2.1. Rack outdoor para instalação em poste.

2.2. Grau de proteção: IP54.

2.3. Altura: 08 U's.

2.4. Largura x profundidade: 600 mm x 600 mm.

2.5. Bandeja fixa.

2.6. Tensão de entrada: 110 / 220 Vac.

2.7. Tomada auxiliar: inclusa, padrões NBR 14136 e NBR 5410.

2.8. Régua, padrão 19", de tomadas de alimentação elétrica com 08 (oito) posições, padrão NBR 14136.

- 2.9. Filtro interno de ar.
- 2.10. Sistema de fechamento das portas antivandalismo.
- 2.11. Ventiladores de teto com termostato.
- 2.12. Estrutura de fabricação: perfil de alumínio extrudado.
- 2.13. Fechamentos externos: chapa de alumínio.
- 2.14. Suporte para instalação em poste, confeccionado em aço carbono galvanizado a fogo.
- 2.15. Deverão ser fornecidos todos os acessórios que acompanham o equipamento, inclusive os necessários para a perfeita montagem do rack outdoor no local de instalação selecionado.

ITEM 33 – RACK DE PAREDE

1. Características Gerais

- 1.1. Abrigo de equipamentos ópticos e eletroeletrônicos em ambientes internos.
- 1.2. Garantia mínima do fabricante de 36 (trinta e seis) meses comprovada por carta de fabricante e/ou informação constante no site do fabricante.

2. Características Específicas

- 2.1. Estrutura básica em perfis de aço formando um monobloco.
- 2.2. Perfis de montagem de 19" (dezenove polegadas) em aço, sendo os traseiros fixos e os frontais reguláveis na profundidade.
- 2.3. Tampa traseira em aço sem ventilação.
- 2.4. Tampas laterais em aço, 1,0 mm, removíveis, com fecho rápido, totalmente aletadas.
- 2.5. Tampas superior e inferior em aço, 1,0 mm, sem ventilação.
- 2.6. Abertura para passagem de cabos, sem comprometimento da rigidez da estrutura, atendendo a uma das situações: em ambas as tampas, superior e inferior, na tampa traseira, desde que haja suporte de fixação que permita o acesso à entrada de cabos.
- 2.7. Porta frontal em vidro temperado cristal, com chave.
- 2.8. Acabamento da estrutura: bege RAL 7032 (eletrostática e pó).
- 2.9. Acabamento dos fechamentos (tampas): bege RAL 7032 (eletrostática e pó).
- 2.10. Largura externa: entre 520 e 600 mm.
- 2.11. Profundidade externa: 600 mm.
- 2.12. Profundidade útil: 470 mm.
- 2.13. Altura interna útil: 08 U's.
- 2.14. Fixação à parede incorporada à estrutura do gabinete.
- 2.15. Fixação da calha de tomadas nos perfis traseiros do rack.
- 2.16. Todas as características técnicas do produto deverão ser comprovadas por especificações fornecidas pelo fabricante.
- 2.17. Deverão ser fornecidos os seguintes acessórios:
 - 2.17.1. Disjuntor bipolar incluso, para tensão de entrada 110/220 Vac;
 - 2.17.2. Protetor de surto: incluso, por fase;
 - 2.17.3. Tomada auxiliar: inclusa, padrões NBR 14136 e NBR 5410;
 - 2.17.4. Calha de tomadas com 12 (doze) tomadas, padrão NBR 14136, 250 Vac, 20 A, com cabo flexível PP 3 x 2,5 mm² de 2 m de comprimento, com plug padrão NBR 14136 e com saída lateral ao corpo da calha;
 - 2.17.5. Bandeja fixa, profundidade máxima de 440 mm, ventilação, chapa de aço 1,5 mm e carga admissível de 50 Kg;
 - 2.17.6. Kit de montagem para perfil de aço;
 - 2.17.7. Kit composto de 50 (cinquenta) parafusos, 50 (cinquenta) porcas e 50 (cinquenta) arruelas;

- 2.17.8. Todos os acessórios que acompanham o equipamento, inclusive os necessários para a perfeita montagem do rack de parede no local de instalação selecionado.

ITEM 34 – SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE PONTO MONITORADO

1. Características Gerais

- 1.1. Instalação de ponto monitorado, constituído de até 05 (cinco) câmeras (itens 07, 08 e 09) e 02 (dois) rádios (itens 12, 13 e 14), no mesmo local (Torre ou Poste Inteligente, poste da concessionária local de energia elétrica ou edificação).
- 1.2. Para a execução dessa instalação, deverá estar prevista a mobilização de pessoal e o uso de caminhão adequado, quando necessário, além do fornecimento de todos os materiais e acessórios a serem aplicados para a devida fixação, instalação e alimentação elétrica dos componentes previstos para a plena operação do ponto monitorado.
- 1.3. Quando necessário, deverá ser instalada Caixa Hermética (item 31), com os seus respectivos acessórios, e Rack (Outdoor para Poste ou de Parede, itens 32 e 33, respectivamente).
- 1.4. O Switch de Acesso (com o item 28, caso necessário) e o Nobreak (itens 29 ou 30), os quais serão adquiridos pela CONTRATANTE através dos respectivos itens, também deverão ser instalados durante esse serviço, caso necessário.
- 1.5. Durante o serviço, será de responsabilidade da CONTRATADA, a recomposição total dos ambientes, deixando os locais totalmente limpos e arrumados, inclusive com relação a algum dano a eles causado quando na execução das atividades. Os locais de trabalho deverão ser mantidos desobstruídos e bem sinalizados, quando for o caso, de maneira a não comprometer a segurança daqueles que ali trafegam.
- 1.6. Para facilitar os procedimentos da CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá apresentar planilhas específicas, para cada local que foi objeto de intervenção, constando relação detalhada dos produtos efetivamente instalados, dos desempenhos esperados e especificação dos procedimentos técnicos e, se couber, dos instrumentos usualmente adotados para se efetuar os testes.

ITEM 35 – SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CÂMERA ADICIONAL

1. Características Gerais

- 1.1. Instalação de câmera adicional, dentre as previstas neste Anexo (itens 07, 08 e 09), em Torre Inteligente (item 15), Poste Inteligente (item 16), poste da concessionária local de energia elétrica ou edificação.
- 1.2. Para a execução dessa instalação, deverá estar prevista a mobilização de pessoal e o uso de caminhão adequado, quando necessário, além do fornecimento de todos os materiais e acessórios a serem aplicados para a devida fixação, instalação e alimentação elétrica dos componentes previstos para a plena operação do ponto monitorado.
- 1.3. Durante o serviço, será de responsabilidade da CONTRATADA, a recomposição total dos ambientes, deixando os locais totalmente limpos e arrumados, inclusive com relação a algum dano a eles causado quando na execução das atividades. Os locais de trabalho deverão ser mantidos desobstruídos e bem sinalizados, quando for o caso, de maneira a não comprometer a segurança daqueles que ali trafegam.
- 1.4. Para facilitar os procedimentos da CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá apresentar planilhas específicas, para cada local que foi objeto de intervenção, constando relação detalhada dos produtos efetivamente instalados, dos desempenhos esperados e especificação dos

procedimentos técnicos e, se couber, dos instrumentos usualmente adotados para se efetuar os testes.

ITEM 36 – SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE RÁDIO PTP (ENLACE/PAR DE RÁDIOS)

1. Características Gerais

1.1. Instalação de enlace/par de Rádios PTP (itens 13 ou 14) em Torre Inteligente (item 15), Poste Inteligente (item 16), poste da concessionária local de energia elétrica ou edificação.

1.2. Para a execução dessa instalação, deverá estar prevista a mobilização de pessoal e o uso de caminhão adequado, quando necessário, além do fornecimento de todos os materiais e acessórios a serem aplicados para a devida fixação, instalação e alimentação elétrica dos componentes previstos para a plena operação do ponto monitorado.

1.3. Quando necessário, deverá ser instalada Caixa Hermética (item 31), com os seus respectivos acessórios, ou Rack (Outdoor para Poste ou de Parede, itens 32 e 33, respectivamente).

1.4. O Switch de Acesso (com o item 28, caso necessário) e o Nobreak (itens 29 ou 30), os quais serão adquiridos pela CONTRATANTE através dos respectivos itens, também deverão ser instalados durante esse serviço, caso necessário.

1.5. Durante o serviço, será de responsabilidade da CONTRATADA, a recomposição total dos ambientes, deixando os locais totalmente limpos e arrumados, inclusive com relação a algum dano a eles causado quando na execução das atividades. Os locais de trabalho deverão ser mantidos desobstruídos e bem sinalizados, quando for o caso, de maneira a não comprometer a segurança daqueles que ali trafegam.

1.6. Para facilitar os procedimentos da CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá apresentar planilhas específicas, para cada local que foi objeto de intervenção, constando relação detalhada dos produtos efetivamente instalados, dos desempenhos esperados e especificação dos procedimentos técnicos e, se couber, dos instrumentos usualmente adotados para se efetuar os testes.

ITEM 37 – SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE RÁDIO PTMP ADICIONAL

1. Características Gerais

1.1. Instalação adicional de Rádio PTMP (item 12) em Torre Inteligente (item 15), Poste Inteligente (item 16), poste da concessionária local de energia elétrica ou edificação.

1.2. Para a execução dessa instalação, deverá estar prevista a mobilização de pessoal e o uso de caminhão adequado, quando necessário, além do fornecimento de todos os materiais e acessórios a serem aplicados para a devida fixação, instalação e alimentação elétrica dos componentes previstos para a plena operação do ponto monitorado.

1.3. Quando necessário, deverá ser instalada Caixa Hermética (item 31), com os seus respectivos acessórios, ou Rack (Outdoor para Poste ou de Parede, itens 32 e 33, respectivamente).

1.4. O Switch de Acesso (com o item 28, caso necessário) e o Nobreak (itens 29 ou 30), os quais serão adquiridos pela CONTRATANTE através dos respectivos itens, também deverão ser instalados durante esse serviço, caso necessário.

1.5. Durante o serviço, será de responsabilidade da CONTRATADA, a recomposição total dos ambientes, deixando os locais totalmente limpos e arrumados, inclusive com relação a algum dano a eles causado quando na execução das atividades. Os locais de trabalho deverão ser mantidos desobstruídos e bem sinalizados, quando for o caso, de maneira a não comprometer a segurança daqueles que ali trafegam.

1.6. Para facilitar os procedimentos da CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá apresentar planilhas específicas, para cada local que foi objeto de intervenção, constando relação detalhada dos produtos efetivamente instalados, dos desempenhos esperados e especificação dos procedimentos técnicos e, se couber, dos instrumentos usualmente adotados para se efetuar os testes.

ITEM 38 – SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE RÁDIO BASE (ATÉ 02 SETORES)

1. Características Gerais

1.1. Instalação de Rádio Base (item 11), até 02 (dois) setores, em Torre Inteligente (item 15), Poste Inteligente (item 16), poste da concessionária local de energia elétrica ou edificação.

1.2. Para a execução dessa instalação, deverá estar prevista a mobilização de pessoal e o uso de caminhão adequado, quando necessário, além do fornecimento de todos os materiais e acessórios a serem aplicados para a devida fixação, instalação e alimentação elétrica dos componentes previstos para a plena operação do ponto monitorado.

1.3. Quando necessário, deverá ser instalada Caixa Hermética (item 31), com os seus respectivos acessórios, ou Rack (Outdoor para Poste ou de Parede, itens 32 e 33, respectivamente).

1.4. O Switch de Acesso (com o item 28, caso necessário) e o Nobreak (itens 29 ou 30), os quais serão adquiridos pela CONTRATANTE através dos respectivos itens, também deverão ser instalados durante esse serviço, caso necessário.

1.5. Durante o serviço, será de responsabilidade da CONTRATADA, a recomposição total dos ambientes, deixando os locais totalmente limpos e arrumados, inclusive com relação a algum dano a eles causado quando na execução das atividades. Os locais de trabalho deverão ser mantidos desobstruídos e bem sinalizados, quando for o caso, de maneira a não comprometer a segurança daqueles que ali trafegam.

1.6. Para facilitar os procedimentos da CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá apresentar planilhas específicas, para cada local que foi objeto de intervenção, constando relação detalhada dos produtos efetivamente instalados, dos desempenhos esperados e especificação dos procedimentos técnicos e, se couber, dos instrumentos usualmente adotados para se efetuar os testes.