



ANEXO VII

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

PREGÃO PRESENCIAL Nº 009/2018

1. DO OBJETO

Contratação de empresa para implantação de sistema de CFTV IP para a DMEE, com fornecimento de materiais e mão de obra, de acordo com as especificações técnicas – ANEXO VII – e demais anexos do Edital de Pregão Presencial 009/2018.

2. DA VISITA TÉCNICA OBRIGATÓRIA

2.1. A licitante interessada deverá realizar VISITA TÉCNICA OBRIGATÓRIA para conhecimento dos serviços e locais de execução. Portanto, precisará entrar em contato com a pregoeira deste edital, até um dia útil antes da data de realização deste pregão, através do e-mail fgeneroso@dmepc.com.br que designará data e horário para tanto.

2.2. Na visita técnica acima citada, o profissional deverá estar devidamente credenciado pela empresa interessada, portando consigo Contrato Social da empresa (onde contenha seu nome como proprietário, sócio proprietário e etc.) ou Procuração que o delegue poderes de representação, firmada por responsável legal da empresa.

2.3. Caso o item 2.2. supracitado não seja cumprido a visita não será realizada.

2.4. O licitante que realizar a visita receberá o ATESTADO TÉCNICO nos moldes do ANEXO XIV deste edital.

3. DA DESCRIÇÃO GERAL

- 3.1. Deverão ser lançados pontos UTP, 4 pares 24 AWG, cat. 6
- 3.2. O cabeamento deverá seguir orientações conforme especificado na norma ANSI/TIA/EIA-568-C
- 3.3. O fabricante deverá atender a norma NBR 14703/2012 que se refere ao isolamento do cabo
- 3.4. Em relação a certificação, todos os pontos devem ser certificados como Link Permanente para Cat.6.
- 3.5. As empresas devem entregar o certificado de calibração do equipamento que foi utilizado.
- 3.6. Todos os componentes que fazem parte do sistema de cabeamento deverão ser do mesmo fabricante (Cabo UTP, Patch Cord, Conectores Jack, Patch Panel).
- 3.7. Todas as Câmeras deverão ser instaladas com protetor de surto Ethernet.
- 3.8. Deverá ser instalado na sala de controle de Antas I softwares de acesso as imagens.
- 3.9. Deverá(ão) ser fornecido(s) NVR's, conforme descrição técnica contida nesse documento. Deverá(ão) ser instalados na sede central da DME, conectados aos sites via rede de dados disponibilizada pela DME.
- 3.10. Deverá ser configurado nos NVR's os alarmes por detecção de movimento em imagens, em câmeras específicas apontadas pela equipe da DME. Estes alarmes devem gerar alertas para os operadores e gravar os alarmes em servidor FTP, fornecido pela DME.



- 3.11. Os Gravadores deveram ter opção de gravação remota via FTP ou SCP.
- 3.12. Deverá ser fornecido software de monitoramento centralizado, que consiga registrar todas as câmeras previstas no projeto em uma única console, conforme descrição técnica contida nesse documento.
- 3.13. Deverá ser fornecido junto com a solução um treinamento completo para os operadores da DME que ficaram responsáveis pelo monitoramento das imagens.
- 3.14. Deverá ser fornecido equipamentos sobressalentes para suprir danos ou falhas, conforme tabela de orçamento.
- 3.15. As fibras ópticas devem ser identificadas com plaquetas próprias em todos os postes e caixas de passagem.

4. DA DESCRIÇÃO E LOCALIZAÇÃO DOS RACK'S

- 4.1. Neste projeto serão utilizados 02 (dois) mini rack's novos conforme identificado na tabela 01. Serão utilizados também os rack já existentes conforme o layout para instalação dos pontos de cabeamento estruturado.
- 4.2. A contratada deverá lançar circuitos elétricos para alimentar os racks novos identificados pela sigla RN com energia elétrica com cabos flexíveis 2,5mm² (F+N+T).

TABELA 01
TIPOS DE RACK E QUANTIDADE POR (LOCAL)

RACKS	QTDE	DESCRIÇÃO	(LOCAL)
NOVOS (RN)	02	Rack de 8U's 19" X 570 mm de profundidade, equipado com porta de acrílico, com fechaduras na porta e nas tampas laterais, (Todas as portas e tampas devem ter dispositivos que facilitem a remoção das mesmas) 02 chaves, 02 ventiladores, 01 bandeja fixa, 01 régua com 08 tomadas 10A, parafusos e porcas gaiola para fixação dos equipamentos ativos (switch's), patch panel e guia de pontos de 1U e tampas cegas de 1U. 1 nobreak de no mínimo 1440VA.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ROLADOR – rack novo 1 (RN-1) ➤ ROLADOR – rack novo 2 (RN-2)
EXISTENTES (RE)		<p>Rack existente na estrutura da DME com link de dados via fibra já ativo na rede da DME.</p> <p>Nestes racks deveram ser instalados o Patch Panel com os pontos cat.6 para as Câmeras IP, e também os Switchs POE para o CFTV.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ROLADOR – Rack Principal(RE-1)

5. DA QUANTIDADE TOTAL DE PONTOS

Lançamento total de 27 (**vinte e sete**) pontos UTP4 pares 24 AWG, CAT 6, conforme identificado na tabela 02:

TABELA 02
QTDE. TOTAL DE PONTOS DE DADOS POR RACK

RACK (LOCAL)		QTDE. DE PONTOS ()
01	ROLADOR – rack existente 1 (RE-1)	21
02	ROLADOR – rack novo 1 - Câmara de Carga (RN-1)	2
03	ROLADOR – rack novo 2 - Tomada d´agua (RN-2)	4
Total de pontos UTP		27

6. DA QUANTIDADE DE PONTOS POR RACK

ROLADOR – rack existente 1 (RE-1)

Lançamento, a partir do **ROLADOR – rack existente 1 (RE-1)** existente na sala de controle da casa de força, de 21 pontos UTP4 pares 24 AWG, CAT 6, para atender as 21 Câmeras pontos projetados conforme identificado na tabela 03:

TABELA 03
QTDE. DE PONTOS NO RACK (RE-1)

SALA / LOCAL		QTDE. DE PONTOS
20	CAMERAS CFTV TIPO BULLET	20
01	SWITCH 24 PORTAS POE	1
01	CAMERA CFTV TIPO SPEED DOME	1
Total de Câmeras/ponto UTP		21

ROLADOR – rack novo 1 – Câmara de Carga (RN-1)

Lançamento, a partir do **ROLADOR – rack novo 1 Câmara de Carga (RN-1)** a ser instalado na casa de controle da câmara de carga, de 2 pontos UTP4 pares 24 AWG, CAT 6, para atender os pontos projetados conforme identificado na tabela 04:

TABELA 04
QTDE. DE PONTOS NO RACK (RN-1)

SALA / LOCAL		QTDE. DE PONTOS
02	CAMERAS CFTV TIPO BULLET	2
01	SWITCH 24 PORTAS POE	1
01	BACKBONE FIBRA ORIGEM (RE-1)	1
Total de Câmeras/ponto UTP		2

ROLADOR – rack novo 2 Tomada d´água (RN-2)

Lançamento, a partir do **ROLADOR – rack novo 2 Tomada d´água (RN-2)** a ser instalado na casa de controle da tomada d´água 4 pontos UTP, 4 pares 24 AWG, CAT 6, para atender os pontos projetados conforme identificado na tabela 05:

TABELA 05
QTDE. DE PONTOS NO RACK (RN-2)

SALA / LOCAL		QTDE. DE PONTOS
04	CAMERAS CFTV TIPO BULLET	4
01	SWITCH 24 PORTAS POE	1
01	BACKBONE FIBRA ORIGEM (RE-1)	1

Total de Câmeras/ponto UTP	4
-----------------------------------	----------

7. DO SISTEMA DE CABEAMENTO - BACKBONE

Lançamento a partir do DIO, que será instalado nos Racks, de **cabos de fibra óptica monomodo OUTDOOR** conforme identificado na tabela 06.

TABELA 06

LINK DE FIBRA ÓPTICA A SER INSTALADO (LOCAL)

BLOCO (LOCAL)		DESCRIÇÃO
01	ROLADOR - RE-1 ATÉ RN-1 300 METROS	01 FO – 3 pares, instalada em DIO 1U de 6FO SC nos racks + cordão LC/SC para ligação entre DIO e Mini-Gbic no Switch POE utilizando postes existentes. Incluir instalação de infraestrutura da alça que sustenta a fibra na casa de força até o RE-1. Instalação reserva técnica de 40 metros no meio do percurso com optilooop com aterramento da cordoalha.
02	ROLADOR RE-1 ATÉ RN-2 700 METROS	01 FO – 3 pares, instalada em DIO 1U de 6FO SC nos racks + cordão LC/SC para ligação entre DIO e Mini-Gbic no Switch POE utilizando postes existentes. Incluir instalação de infraestrutura da alça que sustenta a fibra na casa de força até o RE-1. Instalação reserva técnica de 40 metros no meio do percurso com optilooop com aterramento da cordoalha.
03	SWITCHS POE NOS RACKS EXISTENTES	Todos os Switchs POE instalados nos racks existentes devem ser conectados com patch cord cat.6 no Switch da DME já existente dentro rack.

8. DA INFRAESTRUTURA PARA CABEAMENTO DE DADOS E CFTV

- 8.1. É imprescindível que as instruções de trajeto sejam seguidas, a fim de que se possa obter uma quantidade referencial do material utilizado;
- 8.2. Os eletrodutos devem ser fixados com braçadeiras de sustentação a cada 1,5 m de distância;
- 8.3. Todos os furos em parede de alvenaria, piso, laje e outros deverão ser furos técnicos, realizados com equipamento apropriado e recuperado qualquer dano à pintura, paredes, lajes, forros e etc.;
- 8.4. Deverá ser utilizada a mesma infraestrutura de passagem para dados e voz;
- 8.5. A infraestrutura projetada para eletrodutos de aço galvanizado de ¾ até 2" polegadas (eletrodutos, eletrocalhas) não deve ser utilizada para outros fins;
- 8.6. Todas as curvas e derivações das eletrocalhas deverão ser feitas com peças apropriadas segundo as normas;
- 8.7. Utilizar fitas de velcro para organizar os cabos de rede. No caso de eletrocalhas e canaletas de alumínio as fitas de velcro devem ser utilizadas a cada 2,0 m;
- 8.8. No caso de curvas, utilizar curvaturas internas e externas do próprio fabricante do eletroduto / eletrocalha, sendo que para curvaturas de cabos utilizar caixa de passagem de alumínio de, no mínimo, **30 X 30 X 15 cm** para folgas de cabos e identificar os cabos dentro da caixa;
- 8.9. A fixação das eletrocalhas deverá ter espaçamento máximo de 1,5 m;
- 8.10. A empresa deverá instalar e organizar todos os ativos nos rack's e obedecer ao padrão já instalado na DME;
- 8.11. Os patch cords deverão ser identificados em ambas as extremidades;
- 8.12. Utilizar caixa de passagem hermética para interligar o eletroduto à infraestrutura já existente;
- 8.13. Utilizar caixa de passagem hermética na área externa da infraestrutura nova;
- 8.14.
- 8.15. Utilizar caixa de passagem para interligar o eletroduto à infraestrutura já existente;
- 8.16. Instalar tampa nas extremidades das canaletas de alumínio para dar um melhor acabamento;

- 8.17. Todas as conexões de eletroduto na eletrocalha deverão conter flange de saída e, nesta, deverão ser montados boxes cônicos, devendo ser fixado na flange através de bucha com arruela;
- 8.18. Todos os eletrodutos a serem instalados deverão ter no mínimo 0,75 mm de espessura;
- 8.19. No caso de lançamento de fibra ÓPTICA em caixas de passagem subterrânea, a empresa deverá instalar nas paredes laterais, a 20 cm da tampa, 4 ganchos para suporte das folgas de fibras;
- 8.20. A empresa poderá utilizar a infraestrutura de CFTV e Dados existente desde que a mesma se encontre com espaço e em perfeita condição, sem marcas de ferrugens ou amassados.
- 8.21. A infra de CFTV antiga que não for utilizada deverá ser retirada, todos os eletrodutos, eletrocalhas, acessórios e cabos antigos, deixando-os à disposição do DME;
- 8.22. A empresa deverá reconstituir piso, parede de alvenaria, forro de gesso, gramados e outros, conforme o ambiente existente;
- 8.23. Não utilizar condutores para contornos de parede (curvaturas);
- 8.24. Lançar circuitos elétricos nos racks novos com cabos flexíveis 2,5mm² (F+N+T) na proporção de 01 circuito para cada rack de dados novo;
- 8.25. Em áreas externas os eletrodutos deverão ser galvanizados à fogo;
- 8.26. Nos trechos de instalação subterrânea as valas devem ter, pelo menos, 60 cm de profundidade;
- 8.27. Com o objetivo de preservação da estética da unidade, a infraestrutura (eletrocalhas, eletrodutos, condutores e acessórios), sempre que possível, deverá ser instalada no entre forro;
- 8.28. A infraestrutura a ser montada deverá abrigar todos os cabos lógicos de forma que os mesmos não fiquem aparentes e sem proteção;
- 8.29. A empresa deverá fornecer nobreak para todos os novos racks conforme descrito na tabela 1;
- 8.30. Todos conectores de câmeras devem estar abrigados e protegidos de forma que os mesmos não fiquem aparentes.

9. DA DESCRIÇÃO DE MATERIAL

9.1. CABO UTP CAT.6

9.1.1. Cabo U/UTP - Categoria 6 – CM

9.1.2. Especificações da norma ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6;

9.1.3. Possuir certificado para flamabilidade CM;

9.1.4. O cabo deverá ter diâmetro externo máximo de 5,8 mm;

9.1.5. O cabo não pode possuir elementos de separação entre os pares binados (crossfiller, crossweb, cruzeta);

9.1.6. O cabo deverá ser fornecido em bobinas do tipo RIB (reel in a box);

9.1.7. O produto deve cumprir com os requisitos quanto ao percentual máximo de elementos na composição do produto, que não agridam ao meio ambiente conforme a diretiva RoHS;

9.1.8. Deve ser composto por condutores de cobre sólido 23 AWG;

9.1.9. Deve atender ao código de cores especificado abaixo:

9.1.9.1. Par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;

9.1.9.2. Par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;

9.1.9.3. Par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;

9.1.9.4. Par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco.

9.1.10. Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos;

9.1.11. Gravação sequencial métrica (metros), decrescente, no revestimento externo, para permitir o reconhecimento imediato do comprimento restante do cabo na bobina ou caixa.

9.2. PATCH PANEL DESCARREGADO

9.2.1. Painel frontal em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama com porta Etiquetas de identificação em acrílico para proteção;

9.2.2. Possuir certificação UL Listed;

9.2.3. Fabricado em aço e termoplástico de alto impacto;

- 9.2.4. Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta resistente e protegido contra corrosão;
- 9.2.5. Apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310E;
- 9.2.6. Compatível com Conectores RJ-45 (Fêmea) Categorias 5e e/ou 6 e/ou 6A FTP;

9.3. CONECTOR RJ45 FEMEA CAT.6

- 9.3.1. Possuir Certificação UL ou ETL LISTED;
- 9.3.2. Possuir Certificação ETL VERIFIED;
- 9.3.3. Ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade);
- 9.3.4. Possuir protetores 110IDC traseiros para as conexões;
- 9.3.5. Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de níquel e 1,27 mm de ouro;
- 9.3.6. O keystone deve ser compatível para as terminações T568A e T568B, segundo a
- 9.3.7. ANSI/TIA/EIA-568-C.2;
- 9.3.8. Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- 9.3.9. Deve ser compatível com ferramenta de crimpagem rápida e possibilitar a crimpagem dos 8 condutores ao mesmo tempo proporcionando deste modo uma conectorização homogênea;
- 9.3.10. Deve permitir a conectorização do cabo em um ângulo de 90° ou 180° com o mesmo
- 9.3.11. partnumber;
- 9.3.12. Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45;
- 9.3.13. Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- 9.3.14. Deve garantir desempenho do canal para até 4 conexões em canal de 100 metros
- 9.3.15. Identificação da Categoria gravada na parte frontal do conector;
- 9.3.16. Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6;

9.3.17. O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a diretiva RoHS.

9.4. PATCH CORD CAT.6

- 9.4.1. Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica” e a “estação de trabalho” ou para manobra na Sala de Telecomunicações;
- 9.4.2. Possui Certificação UL ou ETL LISTED;
- 9.4.3. Possui Certificação ETL VERIFIED;
- 9.4.4. Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível conforme classe de flamabilidade e do cordão de manobra;
- 9.4.5. Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a diretiva RoHS;
- 9.4.6. Deve possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- 9.4.7. Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
- 9.4.8. O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6
- 9.4.9. (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em material não propagante a chama tipo LSZH, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de níquel e 1,27 mm de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- 9.4.10. Deve possuir classe de flamabilidade LSZH;
- 9.4.11. O Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma
- 9.4.12. ANSI/TIA/EIA-568-C.2 CATEGORIA 6 (stranded cable);
- 9.4.13. Deve possuir capa protetora (boot) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingueta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura

excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;

9.4.14. Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6.

9.5. DISTRIBUIDOR INTERNO OPTICO

9.5.1. Deverá ser entregue completo com pigtails e acopladores

9.5.2. DIO para rack de 19"

9.5.3. Altura – 1U (44,45mm) – para até 24 fibras

9.5.4. Largura – 440mm

9.5.5. Profundidade – 330mm

9.5.6. Capacidade de até 48 fibras para conectores SC

9.5.7. Material: Aço Carbono - SAE 1020

9.5.8. Pintura epóxi texturizado nas cores bege e preto.

9.6. CORDÃO ÓPTICO SM SC/LC

9.6.1. Cordão Óptico SM LC/SC comprimento 2,5m

9.6.2. Montado em fábrica, em condições de processo controlado, com cabos ópticos do tipo "tight" (Zip-Cord ou Cordão Monofibra) e com os principais tipos de conectores ópticos.

9.6.3. Cabo composto por duas fibras ópticas monomodo (SM)

9.6.4. CABO OPTICO AS120 06FO CFOA-SM-ASU-120-06FO-NR AS 120

9.6.5. Aderente à norma ABNT NBR 14160

9.6.6. Cabo óptico dielétrico aéreo auto-sustentado para vão de 120 metros

9.6.7. Aderente às normas ITU-T Recomendación G.652: "Characteristics of a single-mode optical fibre and cable", ITU-T Recomendación G.651: "Characteristics of a 50/125µm multimode graded index optical fibre cable" e ITU-T Recomendación G.655: "Characteristics of a non-zero dispersion-shifted single-mode optical fibre and cable"

9.7. CAIXA DE EMENDA OPTICA

- 9.7.1. Fechamento mecânico entre a cúpula e base através de conjunto de abraçadeiras plásticas;
- 9.7.2. Base, cúpula e conjunto abraçadeira aditivados com Anti-UV;
- 9.7.3. Com válvula de pressurização;
- 9.7.4. Com suporte galvanizado para fixação em cordoalha ou abraçadeira BAP;
- 9.7.5. Bandejas plásticas com capacidade de acomodar até 24 emendas;
- 9.7.6. Possuir 6 pontos para ancoragem do elemento de tração do cabo óptico;
- 9.7.7. Grau de proteção (IP 68);

9.8. CAIXA DE TERMINAÇÃO OPTICA

- 9.8.1. Com tampa e suporte para conectores
- 9.8.2. Fixação em parede

9.9. CONVERSOR MINI GBIC

- 9.9.1. Os conversores de mídia (transceivers) deverão ser compatíveis com o Switch entregues no projeto.
- 9.9.2. Plug & Play e Hot swap
- 9.9.3. Padrão SFP (Small Form Factor Pluggable) com baixo consumo de energia (1,2 W)
- 9.9.4. Compatibilidade com o padrão IEEE 802.3z (1000BASE-LX)
- 9.9.5. Conector padrão LC
- 9.9.6. Suporte ao modo de operação Full Duplex e tecnologia Gigabit Ethernet
- 9.9.7. Distância máxima de transmissão de 10 km
- 9.9.8. Utilização de fibra óptica Monomodo (SMF)

9.10. SWITCH 24 PORTAS POE

- 9.10.1. Switch gerenciável
- 9.10.2. Segmentação da rede em VLANs;
- 9.10.3. Spanning Tree 802.1d, Spanning Tree Protocol (STP) 802.1w, Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) 802.1s, Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP);

- 9.10.4. Link Aggregation com suporte a Agregação de Link dinâmica (LACP) com até 8 grupos de 8 portas por grupo e Agregação de Link estática Agregação de Link dinâmica (LACP) com até 6 grupos de 4 portas por grupo;
 - 9.10.5. Regras de Qualidade de Serviço (QoS): 4 filas de prioridade CoS baseado em Portas; CoS baseado em 802.1p, CoS baseado em DSCP;
 - 9.10.6. Monitoramento remoto dos dispositivos conectados via protocolo SNMP;
 - 9.10.7. POE em todas as portas: suporte aos protocolos IEEE 802.3af, 802.3at, LLDP e LLDP-MED com 180 W de potência máxima total e 30 W de potência máxima por porta;
 - 9.10.8. Suporte para instalação em rack padrão EIA 19" (1 U de altura);
 - 9.10.9. Configuração de portas Autonegociação MDI/MDI-X;
 - 9.10.10. Controle de fluxo (flow control);
 - 9.10.11. Espelhamento de portas (port mirroring);
 - 9.10.12. Filtro de endereço MAC (MAC Filter);
 - 9.10.13. Endereço MAC Estático (Static MAC Adress);
 - 9.10.14. Endereço MAC Dinâmico (Dynamic MAC Adress);
 - 9.10.15. VLAN baseada em endereço MAC;
 - 9.10.16. VLAN baseada em protocolo;
 - 9.10.17. VLAN baseada em TAG (802.1Q);
 - 9.10.18. Filter Multicast 256 grupos IGMP v1/v2/v3;
 - 9.10.19. Storm Control (Broadcast, Multicast e Unicast desconhecido);
 - 9.10.20. Controle de banda por porta;
 - 9.10.21. ACL (Acess Control List);
 - 9.10.22. Garantia de 3 anos
- 9.11. PROTETOR DE SURTO POE
 - 9.11.1. Conectores RJ45;
 - 9.11.2. Suporte a IEEE 802.3af PoE;
 - 9.11.3. Classe de proteção adequada para aplicação CFTV;
 - 9.12. CÂMERA IP POE TIPO BULLET

- 9.12.1. Resolução 3 megapixels
- 9.12.2. Lente de 3,6 mm
- 9.12.3. IR inteligente com alcance de 30 metros
- 9.12.4. Índice de proteção IP66
- 9.12.5. Suporte a PoE
- 9.12.6. Acesso remoto via iSIC
- 9.12.7. Sensor de imagem: 1/3" 3 Megapixel Progressive Scan CMOS
- 9.12.8. Obturador eletrônico Automático e Manual (1/3 s ~ 1/100.000 s)
- 9.12.9. Iluminação mínima: 0,1 lux colorido (IR desligado), 0,01 lux preto & branco (IR desligado) e 0 lux preto & branco (IR ligado)
- 9.12.10. Relação sinal ruído: >50 dB
- 9.12.11. Controle de ganho: Automático/Manual
- 9.12.12. Balanço do branco: Automático/Manual
- 9.12.13. Compensação de luz de fundo: BLC/WDR (60 dB)
- 9.12.14. Perfil dia & noite : Automático/Cor/Preto & Branco
- 9.12.15. Modos de vídeo: Auto (ICR)/Colorido/Preto & Branco
- 9.12.16. Detecção de vídeo: Até 4 regiões de detecção
- 9.12.17. Lentes
 - 9.12.17.1. Distância focal: 3,6 mm
 - 9.12.17.2. Abertura máxima: F2.1
 - 9.12.17.3. Controle do foco: Fixa
 - 9.12.17.4. Ângulo de visão: H: 65° / V: 48°
 - 9.12.17.5. Tipo de lente: Fixa
- 9.12.18. Vídeo
 - 9.12.18.1. Compressão de vídeo: H.264/H.264H/H.264B/MJPEG
 - 9.12.18.2. Resolução de imagem/ proporção de tela: 3 M (2.048 x 1.536)/4:3
 - 9.12.18.2.1. 1.080p (1.920 x 1.080)/16:9
 - 9.12.18.2.2. SXGA (1.280 x 1.024)/5:4
 - 9.12.18.2.3. 1.3 M (1.280 x 960)/4:3
 - 9.12.18.2.4. 720p (1.280 x 720)/16:9
 - 9.12.18.2.5. D1 (704 x 480)/22:15
 - 9.12.18.2.6. CIF (352 x 240)/22:15
 - 9.12.18.3. Formato do vídeo: NTSC
 - 9.12.18.4. Throughput: TCP: 32 Mbps e UDP: 32 Mbps
 - 9.12.18.5. Taxa de bit: H.264: 2 kbps ~ 8.192 kbps, MJPEG: 32 kbps ~ 24.576 kbps
 - 9.12.18.6. Taxa de frames: 3 M de 1 a 20 FPS, 1.080p de 1 a 30 FPS
- 9.12.19. Rede

- 9.12.19.1. Interface: RJ45 (10/100BASE-T)
 - 9.12.19.2. Protocolos e serviços suportados: TCP/IP, UDP, IPv4, IPv6, DHCP, ARP, ICMP, DNS, RTSP, HTTPS, Filtro IP, PPPoE, DDNS, SMTP, SSL, TLS, UPnP®, Bonjour, IGMP, Multicast, QoS, FTP, NTP
 - 9.12.19.3. ONVIF Perfil S
 - 9.12.20. Operação remota: Monitoramento, configuração total do sistema, informações sobre registros da câmera, atualização de firmware
 - 9.12.21. Configuração de nível de acesso: Acesso a múltiplos usuários (máximo 10) com proteção por senha;
 - 9.12.22. Distância máxima do infravermelho 30 metros
 - 9.12.23. Alimentação: 12 Vdc, PoE (802.3af)
 - 9.12.24. Proteção: Contra surtos e ondas eletromagnéticas
 - 9.12.25. Nível de proteção: IP66
 - 9.12.26. Consumos Máximo de energia: 4,7 W (IR On)
 - 9.12.27. Temperatura de operação: -15 °C ~ +60 °C
 - 9.12.28. Umidade relativa: <95%
 - 9.12.29. Garantia de 01 ano
- 9.13. CÂMERA IP POE TIPO SPEED DOME
- 9.13.1. Sensor de imagem: 1/28" Starvis CMOS
 - 9.13.2. Pixels efetivos (H x V): 1920 x 1080
 - 9.13.3. Sistema de digitalização: Progressivo
 - 9.13.4. Velocidade do obturador: 1/1 s a 1/30.000 s
 - 9.13.5. Sensibilidade
 - 9.13.5.1. Modo Dia – Colorido: 0,005 lux
 - 9.13.5.2. Modo Noite – Preto e branco: 0,0005 lux
 - 9.13.6. Perfil Dia/Noite: Auto (ICR) / Colorido / Preto e branco
 - 9.13.7. Compensação de luz de fundo: BLC / HLC / WDR (120db)
 - 9.13.8. Balanço de branco: Auto / ATW / Interno / Externo / Manual
 - 9.13.9. Controle de Ganho (AGC): Auto / Manual
 - 9.13.10. Redução de ruído: 2D / 3D
 - 9.13.11. Máscara de privacidade: Até 24 áreas
 - 9.13.12. Zoom óptico: 30x
 - 9.13.13. Zoom digital: 4x
 - 9.13.14. Lente
 - 9.13.14.1. Distância focal: 4,5 a 135 mm
 - 9.13.14.2. Controle de foco: Auto / Manual
 - 9.13.14.3. Ângulo de visão horizontal: H: 58,5° a 2,3°
 - 9.13.15. PTZ
 - 9.13.15.1. Alcance do Pan/Tilt: Pan: 0° a 360°; Tilt: -20° a 90°; autoflip: 180°
 - 9.13.15.2. Controle manual de velocidade: Pan: 0,1° a 300°/s; Tilt: 0,1° a 150°/s
 - 9.13.15.3. Velocidade do preset Pan: 650°/s; Tilt: 500°/s
 - 9.13.15.4. Modo PTZ: 5 Patrulhas; 8 Tours; 5 Auto Scan; Auto Pan
 - 9.13.16. Análise inteligente de vídeo : Linha virtual, Cerca virtual, Abandono/Retirada de objetos, Auto-tracking, Mapa de calor e Detecção de face.

- 9.13.17. Vídeo
 - 9.13.17.1. Compressão: H.265 / H.264H / H.264 / H.264B / MJPEG
 - 9.13.17.2. Resolução: 1080p (1920 x 1080) / 720p (1280 x 720) / D1 (704 x 576/ 704 x 480) / VGA(640 x 480) / CIF (352 x 288 / 352 x 240)
 - 9.13.17.3. Taxa de bits:
 - 9.13.17.3.1. H.265: 16 K a 6144 Kbps
 - 9.13.17.3.2. H.264: 32 K a 8192 kbps
 - 9.13.17.3.3. MJPEG: 56 K a 30720 kbps
 - 9.13.17.4. Taxa de frames
 - 9.13.17.4.1. Stream principal: 1080p (1 a 60 FPS) / 720p (1 a 30 FPS) / D1 (1 a 30 FPS)
 - 9.13.17.4.2. Stream extra 1: D1/CIF (1 a 30 FPS)
 - 9.13.17.4.3. Stream extra 2: 720p / D1 / CIF (1 a 30 FPS)
 - 9.13.18. Áudio: Compressão G.711a / G.711Mu / AAC / G.722 / G.726 / G.729 / MPEG2-L2
 - 9.13.19. Rede
 - 9.13.19.1. Ethernet RJ45 (10/100Base-Tx)
 - 9.13.19.2. Throughput máximo: 30 Mbps
 - 9.13.19.3. Protocolos: IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, Filtro de IP, QoS, Bonjour, SIP
 - 9.13.19.4. Compatibilidade: ONVIF – Perfil S;
 - 9.13.20. Máximo acesso de usuários: 20 usuários
 - 9.13.21. Interface auxiliar
 - 9.13.21.1. Alarme: 7 entradas (NA ou NF)
 - 9.13.21.2. 2 saídas (NA)
 - 9.13.22. Alimentação: 24 Vac / 3 A (\pm 25%) PoE+ (802.3at)
 - 9.13.23. Potência total consumida: 20 W
 - 9.13.24. Ambiente de funcionamento: -10 a 60 °C / umidade inferior a 90%
 - 9.13.25. Proteção contra infiltração: IP67
 - 9.13.26. Resistência a vandalismo: IK10
 - 9.13.27. Garantia de 01 ano
- 9.14. NETWORK VIDEO RECORD (NVR)
- 9.14.1. Entradas de câmera IP: 32 canais
 - 9.14.2. Protocolos suportados: INTELBRAS-1, ONVIF perfil S, Sony, Panasonic, Samsung, Axis
 - 9.14.3. Visualização do dispositivo
 - 9.14.3.1. Interfaces de conexão: 1 HDMI, 1 VGA e 1 BNC
 - 9.14.3.2. Resolução da saída de vídeo: 3840 x 2160, 1.920 x 1.080, 1.280 x 1.024, 1.280 x 720,
 - 9.14.3.3. Quantidade de canais exibidos na tela: 1, 4, 8, 9, 16, 25 e 32 canais simultaneamente.
 - 9.14.3.4. Ícones exibidos no OSD: Nome da câmera, data e hora, detecção de movimento, gravação, bloqueio da câmera e perda de vídeo

- 9.14.3.5. Máscara de privacidade: até 4 máscaras distintas por canal.
- 9.14.3.6. Possibilidade de ocultar determinadas câmeras para determinados usuários.
- 9.14.3.7. Zoom digital: A zona selecionada pode ser submetida ao zoom em tela cheia durante a reprodução das gravações e a visualização em tempo real.
- 9.14.4. Gravação
 - 9.14.4.1. Formato de compressão dos arquivos: H.264/MPEG4
 - 9.14.4.2. Resoluções de gravação suportadas: 8MP, 6 MP, 5 MP (2560 x 2048), 4 MP (2560 x 1600), 3 MP (2.048 x 1.536), 1080p (1.920 x 1.080), 720p (1.280 x 720), D1 (704 x 576), CIF (352 x 240)
 - 9.14.4.3. Taxa de frames total para gravação
 - 9.14.4.3.1. 5 MP em até 8 fps
 - 9.14.4.3.2. 4 MP em até 15 fps
 - 9.14.4.3.3. 3 MP em até 20 fps
 - 9.14.4.3.4. 1080 P em até 30 fps
 - 9.14.4.3.5. 720 P em até 30 fps
 - 9.14.4.4. Gravação por configuração manual, gravação por agenda (modo contínuo e detecção de movimento)
 - 9.14.4.5. Configuração de duração, pré e pós-gravação: 1-120 minutos por arquivo, pré gravação de 4 segundos por e pós gravação de até 5 minutos
- 9.14.5. No evento de detecção de movimento possibilitar backup da gravação
- 9.14.6. Playback simultâneo: 1, 4 ou 8 canais
- 9.14.7. Modos de busca: Data e hora, com precisão de segundo e detecção de movimento
- 9.14.8. Funções no playback: Reproduzir, Parar, Voltar, Sincronizar, Quadro anterior, Próximo quadro, Avançar lento, Avançar rápido, Foto, Marcar evento, Volume, Editar vídeo
- 9.14.9. Modos de backup: Dispositivo USB (com sistema de arquivos em FAT32), FTP ou SSH, drive de DVD;
- 9.14.10. Rede
 - 9.14.10.1. Porta Ethernet: 2 portas RJ45, (10/100/1.000 Mbps)
 - 9.14.10.2. Throughput de rede: 300 Mbps
 - 9.14.10.3. Funções de rede: HTTP, TCP/IP, IPV4/IPV6, UPNP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, Filtro IP, PPPoE, DDNS, FTP, Servidor de Alarme;
- 9.14.11. Número máximo de usuários: 10 usuários
- 9.14.12. Operação remota: Monitoramento, configuração do sistema, reprodução, download de arquivos gravados, informações sobre registros, atualização de firmware do NVR;
- 9.14.13. Armazenamento
 - 9.14.13.1. Disco rígido: suporte para 8 HDs SATA 2
 - 9.14.13.2. Gerenciamento de espaço em disco, Tecnologia de hibernação do HD, alarme de falha e alarme de espaço insuficiente ;
- 9.14.14. Conexões auxiliares
 - 9.14.14.1. 3 porta USB: 1 USB 3.0 e 2 USB 2.0
 - 9.14.14.2. 1 porta RS232
 - 9.14.14.3. 1 porta e-Sata

- 9.14.15. Áudio
 - 9.14.15.1. Entrada de áudio bidirecional: 1 canal (RCA)
 - 9.14.15.2. Saída de áudio: 1 canal (RCA)
- 9.14.16. Alimentação do dispositivo: Fonte interna, 100-240 VAC. 50/60 Hz
- 9.14.17. Consumo: 12W (sem HD)
- 9.14.18. Condições de ambiente: 0 a 55 °C/10 a 90% umidade
- 9.14.19. Suporte a controle PTZ através da rede TCP/IP para speed domes IP
- 9.14.20. Garantia de 01 ano

- 9.15. DISCO RÍGIDO
 - 9.15.1. Capacidade: 8 TB
 - 9.15.2. Específico para uso em CFTV (WD Purple)
 - 9.15.3. Suporte para operação 24 x 7
 - 9.15.4. Garantia de 03 anos

- 9.16. SOFTWARE DE ACESSO AS IMAGENS
 - 9.16.1. Console única para visualização de todas as câmeras previstas no projeto;
 - 9.16.2. Gerenciar dispositivos (DVRs, NVRs e câmeras IP);
 - 9.16.3. Suporte para até 256 dispositivos;
 - 9.16.4. Permitir conexão simultânea de múltiplos dispositivos, monitorando em tempo real e reproduzindo as imagens gravadas;
 - 9.16.5. Gerenciamento de usuários com controle de acesso;
 - 9.16.6. Incorporar controles PTZ, dispositivos de alarmes e gravadores de vídeo;
 - 9.16.7. Suportar múltiplos monitores (no mínimo 4);
 - 9.16.8. Suportar monitoramento em tempo real, simultâneo às gravações, recebimento de alertas de alarme, detecção de movimento e reprodução de vídeo;
 - 9.16.9. Realizar integração entre dispositivos, podendo acionar a saída de alarme de um dispositivo a partir do acionamento da entrada de alarme de outro;
 - 9.16.10. Gravar automaticamente as imagens, regularmente ou por evento, sendo possível configurar o período para a gravação;
 - 9.16.11. Mostrar vídeo de câmera com alarme ativo automaticamente, mesmo que a câmera não esteja na visualização atual;
 - 9.16.12. Suportar Windows 7.

- 9.17. FUSÃO DE FIBRA ÓPTICA
 - 9.17.1. Realização de todas as emendas através do processo de fusão, para atender aos cabos de fibra óptica no DIO e caixas de terminação.

- 9.18. MINI RACK 8U INDOOR
 - 9.18.1. Rack de 8U's 19" X 570 mm de profundidade
 - 9.18.2. Equipado com porta de acrílico
 - 9.18.3. Com fechaduras na porta e nas tampas laterais

- 9.18.4. Todas as portas e tampas devem ter dispositivos que facilitem a remoção das mesmas
 - 9.18.5. 02 chaves
 - 9.18.6. 02 ventiladores
 - 9.18.7. 01 bandeja fixa
 - 9.18.8. 01 régua com 08 tomadas 10ª
 - 9.18.9. Parafusos e porcas gaiola para fixação dos equipamentos
 - 9.18.10. Patch panel, guia de pontos de 1U e tampas cegas de 1U
 - 9.18.11. 1 nobreak de no mínimo 1.440VA
- 9.19. MINI RACK OUTDOOR
- 9.19.1. Gabinete Outdoor 8U X 19 Polegadas X 500mm
 - 9.19.2. Proteção IP54
 - 9.19.3. Porta com fechadura, dobradiças em inox 430 2mm², sistema antivandalismo e preparação para cadeado;
 - 9.19.4. Porta folha simples com feltro de poliéster;
 - 9.19.5. Planos de montagem em Aço SAE 1006/1010 - 1,5mm² pintados;
 - 9.19.6. Colunas e travessas internas 1.9mm² sem pintura;
 - 9.19.7. Preparação para fixação em poste ou torre
 - 9.19.8. Entrada do Cabeamento por baixo com 4 marcações para abertura e instalação para prensa-cabos
 - 9.19.9. Teto tipo "chapéu" com abertura aletada com feltro para saída de ar quente;
 - 9.19.10. Preparação no teto para uso de kit de ventilação com até 2 coolers Universais de 1U e tampas cegas de 1U
 - 9.19.11. 1 nobreak de no mínimo 720VA
- 9.20. NOBREAK 1.4KVA
- 9.20.1. Entrada de 220V
 - 9.20.2. Capacidade mínima de 1440VA
 - 9.20.3. Baterias internas do tipo 12 V 7 Ah
 - 9.20.4. Função DC start
 - 9.20.5. Carregamento automático da bateria mesmo que o nobreak esteja desligado.
 - 9.20.6. Níveis de proteção:
 - 9.20.6.1. Contra sobrecarga nas tomadas de saída;
 - 9.20.6.2. Contra curto-circuito nas tomadas de saída;
 - 9.20.6.3. Contra sobrecarga na entrada de rede;
 - 9.20.6.4. Contra sobreaquecimento no inversor;
 - 9.20.6.5. Contra sub e sobretensão da rede elétrica;
 - 9.20.6.6. Contra descarga total e sobrecarga da bateria
 - 9.20.7. Garantia de 01 ano
- 9.21. NOBREAK 720VA
- 9.21.1. Entrada de 220V
 - 9.21.2. Capacidade mínima de 720VA



- 9.21.3. Baterias internas do tipo 12 V 7 Ah
- 9.21.4. Função DC start
- 9.21.5. Carregamento automático da bateria mesmo que o nobreak esteja desligado
- 9.21.6. Níveis de proteção:
 - 9.21.6.1. Contra sobrecarga nas tomadas de saída;
 - 9.21.6.2. Contra curto-circuito nas tomadas de saída;
 - 9.21.6.3. Contra sobrecarga na entrada de rede;
 - 9.21.6.4. Contra sobreaquecimento no inversor;
 - 9.21.6.5. Contra sub e sobretensão da rede elétrica;
 - 9.21.6.6. Contra descarga total e sobrecarga da bateria
- 9.21.7. Garantia de 01 ano

10. DOS ANEXOS

- 10.1. Anexo A04 – Planta baixa CFTV-IP Site Rolador – Casa de Força
- 10.2. Anexo A05 – Planta baixa CFTV-IP Site Rolador – Demais áreas