



# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

### TERMO DE REFERÊNCIA - TR

**1 - OBJETO: “CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA LOCAÇÃO DE CENTRO DE CONTROLE E OPERAÇÃO – CCO PARA A GUARDA MUNICIPAL DE AMERICANA - GAMA, INCLUINDO TODA A INFRAESTRUTURA E IMPLANTAÇÃO, CONFORME CONSTA NESTE TERMO DE REFERÊNCIA - TR”.**

#### 2 –DESCRITIVO DO OBJETO

Constitui objeto da licitação a contratação de empresa especializada para a locação de Centro de Controle e Operação – CCO para a Guarda Municipal de Americana - GAMA, incluindo toda a infraestrutura e implantação, montagem, instalação, equipamentos e respectivas licenças para a integração ao *software*, bem como toda a infraestrutura necessária relacionada à adequação do espaço físico (elétrica e toda a logística) e áreas de trabalho dos operadores, rede de dados e *videowall*, para a correta e adequada instalação do CCO.

O objeto é composto por um único lote, porém, subdivido em 2 (dois) itens conforme segue:

| Item | Serviços   | Unidade medida | Qtd.     |
|------|--|----------------|----------|
| 1    | IMPLANTAÇÃO, INSTALAÇÃO E ADEQUAÇÕES DO ESPAÇO FÍSICO (INFRAESTRUTURA), CONFORME CONSTA NO TERMO DE REFERÊNCIA - TR  | serviço        | 1        |
| 2    | LOCAÇÃO DE CENTRO DE CONTROLE E OPERAÇÃO – CCO PARA A GUARDA MUNICIPAL DE AMERICANA - GAMA, INCLUINDO EQUIPAMENTOS, SOFTWARE, MANUTENÇÃO E MOBILIÁRIO, CONFORME CONSTA NO TERMO DE REFERÊNCIA - TR | locação        | 30 meses |





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

A subdivisão do lote em dois itens se faz necessária em razão de uma parte do objeto, CCO propriamente dito ser objeto da locação, e a outra parte, adequação do espaço físico, aderir à própria estrutura do imóvel (sala) onde será instalado o CCO.

Ainda, faz-se necessária a manutenção dos dois itens em um único lote em razão de a adequação do espaço físico e a instalação do CCO serem serviços intrínsecos e interdependentes, pois se trata de um mesmo objeto, o qual deve ter como responsável uma única empresa. Caso sejam executados por empresas distintas, e a adequação do espaço físico não ficar exatamente ajustada às necessidades da instalação dos equipamentos (ex. posicionamento de tomadas, localização do quadro de disjuntores, elevação/inclinação do piso etc.), pode gerar consideráveis problemas futuros. Vale destacar que o serviço desenvolvido no CCO é ininterrupto e de crucial importância a todo o serviço desempenhado pela Guarda Municipal, haja vista ser o local onde se concentram todas as informações e de onde saem as ordens e determinações às equipes que estão nas ruas. Neste caso, uma pequena falha no funcionamento pode gerar problemas operacionais graves e até irreversíveis.

Além do exposto, caso ocorra alguma falha com problemas graves, poderá haver dificuldades em se identificar e responsabilizar o agente causador.

Pode-se definir o Centro Controle e Operação – CCO, como o conjunto formado pela infraestrutura para onde serão destinadas as imagens de alta resolução geradas pelas câmeras do sistema de monitoramento, bem como o ambiente tecnológico para abrigar pessoas e equipamentos que operarão e gerenciarão todo o Sistema, e pelos serviços e aplicações que o viabilizam.

O CCO proposto tem como principal objetivo centralizar as informações do sistema de monitoramento, em tempo real, monitorando prédios e vias públicas do município de Americana, incluindo as unidades da Secretaria Municipal de Educação, visando prevenir, identificar e controlar ocorrências, permitindo a análise em tempo real, otimizando assim as medidas e ações que os agentes da Guarda Municipal de Americana - GAMA adotarão de forma imediata, para melhor solução de eventuais problemas detectados.

A interligação lógica da rede de dados envolvida no projeto será de responsabilidade da Contratada.

O presente termo engloba toda a infraestrutura do CCO, garantindo assim a demanda de equipamentos, materiais, serviços e mão de obra, possibilitando a implementação de ferramentas para ações estratégicas nas áreas de segurança pública, tecnologia da informação e inclusão digital que fazem parte de projetos integrados do município de Americana, incluindo vias e prédios públicos municipais e as unidades da Secretaria Municipal de Educação.

Os serviços consistem na locação de equipamentos, com instalação, configuração, licenças para o *Software* de Gerenciamento de Imagens e montagem do CCO, incluindo todo o material, mão de





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

obra e rede de dados para o seu perfeito e adequado funcionamento, bem como as adequações no espaço físico (sala) que será disponibilizada pela GAMA.

A gravação das imagens das câmeras de monitoramento externo deverá ser do tipo Gravação Centralizada, em Servidores que estarão instalados no CCO.

O projeto de Implantação do CCO contempla também a instalação de armários de telecomunicações, servidores de gerenciamento e gravação de imagens e estações de visualização de imagens com o fornecimento de todos os materiais e serviços de infraestrutura, cabeamento de rede e elétrica, consoles de operadores e *VideoWall*, conforme quantitativos e especificações constantes neste TR. A GAMA disponibilizará a área, nas dependências de sua Sede, para instalação de toda a estrutura do CCO.

O **Item 1** se refere à implantação com a instalação e configuração dos equipamentos e também a adequação do espaço físico onde será instalado o CCO, incluindo toda a parte referente à elevação do piso, instalação de conduítes, fiação dentre outros itens e acessórios pertinentes e necessários, seguindo as diretrizes e exigências constantes neste TR. A GAMA possui uma sala recentemente construída onde será instalado o CCO, a qual precisará apenas de adequações para a correta e adequada instalação dos equipamentos, não se tratando de construções ou reformas, mas apenas adequações que podem ser encaixadas no rol de serviços comuns de engenharia.

O **Item 2** se refere à locação do CCO propriamente dito, englobando todos os equipamentos, materiais, *hardware* e *software*, licenças e demais itens e ferramentas necessárias ao adequado funcionamento de todo o sistema, conforme consta no presente TR.

### **3 - QUADROS RESUMIDOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS COM OS REQUISITOS MÍNIMOS QUE OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS QUE COMPÕEM O CCO DEVERÃO TER:**

#### **3.1 – QUADRO RESUMIDO (QUANTIDADES E DESCRIÇÃO):**



# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

### LOTE ÚNICO

| Item | Qtd. | Uni            | Adequação do espaço físico  |
|------|------|----------------|---|
| 1    | 50   | M              | Eletrocalha perfurada 100x100x3000mm, tipo U                        |
|      | 50   | un.            | Duto corrugado Hiperflex de 1", com superfície interna lisa         |
|      | 25   | M              | Duto corrugado Hiperflex de 2", com superfície interna lisa         |
|      | 24   | PC             | Tomada Elétrica Redonda Padrão Brasileiro                           |
|      | 24   | PC             | Luminária 4x16W de Embutir  |
|      | 96   | PC             | Lâmpada LED tubular de 16W  |
|      | 6    | PC             | Luminária de Emergência   |
|      | 1    | Vb             | Acessórios de Elétrica (terminais, fita isolante, conectores e etc) |
|      | 100  | m <sup>2</sup> | Piso Elevado 600x600mm  |
|      | 100  | m <sup>2</sup> | Forro Modular   |
|      | 40   | m <sup>2</sup> | Porta de Vidro Automática e Divisória de Vidro                      |
|      | 1    | PC             | Leitor Facial para Acesso ao CCO                                    |
|      | 100  | PC             | Cartão de Acesso ao CCO   |
|      | 7    | PC             | Ar Condicionado 18.000 BTUs   |
|      | 1    | Vb             | Adequações e Obras Civis  |
|      | 1    | pç             | Quadro Elétrico de Sobrepor   |
|      | 2    | pç             | Disjuntor Tripolar de 80 <sup>a</sup>                               |
|      | 2    | pç             | Disjuntor Tripolar de 40 <sup>a</sup>                               |
|      | 8    | pç             | Disjuntor Bipolar de 25 A   |
|      | 16   | pç             | Disjuntor Unipolar de 16 A  |
|      | 150  | M              | Cabo Elétrico 16mm Preto  |
|      | 50   | M              | Cabo Elétrico 16mm Azul   |
|      | 50   | M              | Cabo Elétrico 16mm Verde  |
|      | 500  | M              | Cabo Elétrico 4mm Preto   |
|      | 250  | M              | Cabo Elétrico 4mm Verde   |
|      | 500  | M              | Cabo Elétrico 2,5mm Preto   |
|      | 500  | M              | Cabo Elétrico 2,5mm Azul  |





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

18

|             |             |            |  |
|-------------|-------------|------------|--|
|             | 500         | M          | Cabo Elétrico 2,5mm Verde  |
|             | 1.440*      | M          | Cabo UTP Categoria 6   |
|             | 24          | pç         | Patch Cord RJ45/RJ45 Categoria 6 - 1,5 mts   |
|             | 24          | pç         | Patch Cord RJ45/RJ45 Categoria 6 - 2,5 mts   |
|             | 24          | pç         | Conector RJ45 Fêmea (jack) Categoria 6   |
|             | 24          | pç         | Caixa de Superfície Categoria 6  |
|             | 10          | pç         | Organizador de Cabos Horizontal 1U   |
|             | 5           | pç         | Fita Velcro  |
|             | 100         | un.        | Abraçadeira de Nylon   |
|             | 120         | un.        | Etiqueta para Identificação de Cabeamento Estruturado                                |
| <b>Item</b> | <b>Qtd.</b> | <b>Uni</b> | <b>Equipamentos (Hardware e Software) e mobiliários que serão objetos da locação</b> |
| 2           | 1           | PC         | Switch   |
|             | 1           | PC         | Rack 44U de Piso   |
|             | 1           | Pç         | Patch Panel Categoria 6 24 portas  |
|             | 1           | PC         | Nobreak 15KVA  |
|             | 8           | PC         | Estação de Operador de Vídeo   |
|             | 24          | PC         | Monitor de Vídeo de 23"  |
|             | 8           | PC         | Joystick / Mesa Operacional para Operador de Vídeo                                   |
|             | 8           | PC         | Mobília para Estação de Visualização e Operação                                      |
|             | 1           | PC         | Solução de <i>VideoWall</i> com 10 telas de 55" LED                                  |
|             | 1           | PC         | Tela 75" LED   |
|             | 1           | PC         | Caixa de Som.  |
|             | 1           | PC         | Firewall para CCO  |
|             | 1           | PC         | Mesa de Reunião - Sala de Crise (com 7 cadeiras acolchoada de encosto grande)        |
|             | 1           | PC         | Servidor Storage de 64TB   |
|             | 1           | SW         | Software VMS de Gerenciamento/Gravação de Imagens                                    |





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

### 3.2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS COM OS REQUISITOS MÍNIMOS QUE OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS QUE COMPÕEM O CCO DEVERÃO TER (Item 1):

#### 3.2.1 - SWITCH, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:

##### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- Computadores Ethernet devem ser novos e sem uso anterior. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.
- Deve possuir no mínimo 24 portas Switch Giga Ethernet 10/100/1000BaseTX PoE, com conectores RJ45 e ativas simultaneamente (não serão aceitas portas do tipo combo);
- Deve possuir 4 portas 1/10 Gigabit Ethernet do tipo SFP+, as portas SFP+ não devem operar em modo COMBO com as portas 10/100/1000 exigidas, totalizando 28 portas ativas simultaneamente;
- Implementar Power Over Ethernet (PoE) de acordo com o padrão IEEE 802.3af e 802.3at em todas as portas ethernet 10/100/1000.
- Todas as portas Ethernet 10/100/1000 devem suportar configuração Half-Duplex (10/100) e Full-Duplex, com a opção de negociação automática;
- As interfaces 10/100/1000 devem obedecer às normas técnicas IEEE802.3 (10BaseT), IEEE802.3u (100BaseTX), 802.3ab (1000BaseT) e IEEE802.3x (FlowControl);
- Todas as portas Ethernet 10/100/1000 devem suportar autoconfiguração de crossover (Auto MDIX);
- \*Deve ser fornecido com no mínimo 02 (dois) transceivers 1000Base Gigabit Ethernet (1000BaseLx) com conectores SC ou LC, os transceivers deve ser do mesmo fabricante do Switch; \*
- Deve possuir capacidade de associação das portas de acesso em grupo de, no mínimo, 8 (oito) portas, formando uma única interface lógica com as mesmas facilidades das interfaces originais, compatível com a norma IEEE 802.3ad LACP. Deve ser possível criar pelo menos 16 (dezesseis) grupos LACP;
- Possibilitar a configuração dinâmica de portas por software, permitindo a definição de portas ativas/inativas;
- Implementar VLANs por porta;
- Implementar VLANs compatíveis com o padrão IEEE 802.1q;
- Implementar mecanismo de seleção de quais vlans serão permitidas através de trunk 802.1q. Deve ser permitida a configuração dessa seleção de forma dinâmica;
- Possuir porta de console para ligação direta de terminal RS-232 para acesso à interface de linha de comando. Poderá opcionalmente ser fornecida porta de console com interface USB;
- Possuir porta Ethernet 10/100/1000 Base-T dedicada para gerenciamento out-of-band;
- Possuir porta USB compatível com flash drives, para cópias de arquivos de configuração e arquivos de sistema operacional.
- Fonte de Alimentação:
- Deve vir acompanhado de uma fonte de alimentação AC bivolt, automática de tensão (na faixa de 100 a 240 Volts) e frequência (de 50/60 Hz);
- Deve suportar fonte de alimentação redundante interna AC bivolt, com seleção automática de tensão (na faixa de 100 a 240 Volts) e frequência (de 50/60 Hz). As fontes deverão possuir alimentação





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

20

independente, a fim de permitir a sua conexão a circuitos elétricos distintos;

- Deve permitir troca da fonte redundante sem interrupção do funcionamento do switch;
- Cada fonte deve possuir potência disponível para POE com, no mínimo, 370 (trezentos e setenta) Watts de potência;
- Em caso de o equipamento reiniciar, deve-se manter a potência POE+ durante o processo de reinício, tal característica é vital para reduzir indisponibilidade de dispositivos do departamento de engenharia de televisão como controladores de câmera, etc;
- Deve possuir mecanismo capaz de energizar dispositivos PoE sem esperar o fim do carregamento do sistema operacional, permitindo uma alimentação mais rápida dos dispositivos conectados;
- Dimensões:
- Permitir ser montado em rack padrão de 19 (dezenove) polegadas, incluindo todos os acessórios necessários.
- Deve possuir no máximo 1 Rack Unit (RU).
- Visualização:
- Possuir LEDs para a indicação do status das portas e atividade, PoE, velocidade, além do modo duplex;
- Gerenciamento:
- Implementar os padrões abertos de gerência de rede SNMPv1 (RFC 1157), SNMPv2 (RFC 1901 a 1907) e SNMPv3 (RFC 2273 a 2275);
- Implementar pelo menos os seguintes níveis de segurança para SNMP versão 3:
- Sem autenticação e sem privacidade (noAuthNoPriv);
- Com autenticação e sem privacidade (authNoPriv);
- Com autenticação e com privacidade (authPriv) utilizando algoritmo de criptografia AES 256-bit.
- Possibilitar a obtenção da configuração do equipamento através do protocolo SNMP;
- Possuir armazenamento interno das mensagens de log geradas pelo equipamento;
- Possuir capacidade de exportar as mensagens de log geradas pelo equipamento para um servidor syslog externo;
- Permitir o controle da geração de traps SNMP, possibilitando definir quais tipos de alarmes geram traps;
- Implementar nativamente pelo menos 2 grupos RMON (Alarms e Events);
- Implementar os protocolos LLDP (IEEE 802.1AB) e LLDP-MED;
- Suportar a coleta de informações de fluxos Layer 2, IPv4 e IPv6 através de IPFIX ou NetFlow. Deve coletar informações referentes a 100% dos pacotes que trafegam no equipamento.
- Facilidades:
- Implementar Telnet e SSH para acesso à interface de linha de comando.
- Permitir a atualização remota do sistema operacional e arquivos de configuração utilizados no equipamento via interfaces ethernet.
- Ser configurável e gerenciável via GUI (graphicaluser interface), CLI (commandline interface), SNMP, Telnet, SSH, HTTP e HTTPS com, no mínimo, 5 sessões simultâneas e independentes.
- Deve permitir a atualização de sistema operacional através do protocolo TFTP ou FTP, e cópia segura e autenticada através de SCP (SecureCopyProtocol).
- Suportar protocolo SSH para gerenciamento remoto, implementando pelo menos o algoritmo de encriptação de dados 3DES.





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

21

- Permitir que a sua configuração seja feita através de terminal assíncrono.
- Permitir o armazenamento de sua configuração em memória não volátil, podendo, numa queda e posterior restabelecimento da alimentação, voltar à operação normalmente na mesma configuração anterior à queda de alimentação.
- Possuir ferramentas para depuração e gerenciamento em primeiro nível, tais como debug, trace, log de eventos.
- Permitir o espelhamento da totalidade do tráfego de uma porta, de um grupo de portas e de VLANs para outra porta localizada no mesmo switch e em outro switch do mesmo tipo conectado à mesma rede local. Deve ser possível definir o sentido do tráfego a ser espelhado: somente tráfego de entrada, somente tráfego de saída e ambos simultaneamente.
- Permitir o espelhamento do tráfego de portas que residem em um dado módulo para uma porta que reside em módulo diferente do switch.
- Devem ser suportadas pelo menos duas sessões simultâneas de espelhamento.
- O espelhamento não pode interferir no funcionamento normal do equipamento
- Deve ser fornecido com documentação técnica e manuais que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização do equipamento.
- Implementar funcionalidade de separação do tráfego de voz e dados em uma mesma porta de acesso (Voice VLAN), sem a necessidade de utilização de 802.1q.
- Deve responder a pacotes para teste da implementação dos níveis de serviço especificados (SLA). Deveram ser suportadas no mínimo as seguintes operações de teste:
- ICMP echo;
- TCP connect (em qualquer porta TCP do intervalo 1-50000 que o administrador especifique).
- UDP echo (em qualquer porta UDP do intervalo 1-50000 que o administrador especifique).
- O switch deve suportar pelo menos 5 (cinco) destas operações de testes simultaneamente.
- Permitir a atualização de software sem perda de pacotes;
- Suportar facilidades de programabilidade através de NETCONF/YANG;
- Suportar scripts de configuração em Python;
- Protocolos:
- Implementar o protocolo NTPv3 e NTP v4 (Network Time Protocol, versão 3 e versão 4). Deve ser suportada autenticação entre os peers.
- Implementar DHCP Client, DHCP Relay, DHCP Server em múltiplas VLANs.
- Roteamento:
- Deve implementar roteamento estático;
- Deve implementar roteamento dinâmico RIPv1 (RFC 1058), RIPv2 (RFC 2453).
- Deve implementar protocolo de roteamento dinâmico OSPF;
- Deve implementar o protocolo EIGRP;
- Deve implementar o protocolo VXLAN;
- Deve implementar o protocolo IP SLA;
- Implementar o roteamento nível 3 entre VLANs.
- Deve possuir o protocolo VRRP (RFC 2338) ou HSRP de redundância de gateway.
- Deve suportar roteamento baseado em origem, com possibilidade de definição do próximo salto camada 3, baseado em uma condição de origem.
- Capacidade e Desempenho:





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

- Possuir capacidade para pelo menos 16.000 endereços MAC na tabela de comutação.
- Implementar no mínimo 1024 VLAN IDs simultâneas conforme definições do padrão IEEE 802.1Q;
- Implementar, no mínimo, 512 vlans simultaneamente.
- Implementar, no mínimo, 3.000 entradas de roteamento IPv4;
- Implementar, no mínimo, 1.500 entradas de roteamento IPv6;
- Possuir capacidade de comutação de, no mínimo, 128 Gbps (Gigabits por segundo)
- Possuir uma taxa de encaminhamento de no mínimo 95 de Mpps (Milhões de pacotes por segundo).
- Suportar Jumbo frames de, no mínimo, 9198 Bytes.
- Deve possuir Gerenciamento de Patch;
- Deve possuir automação baseada em políticas para Rede com fio e sem fio;
- Empilhamento:
  - Deve possuir porta dedicada de empilhamento com capacidade de 80 (oitenta) Gbps (Gigabits por segundo) de banda agregada de empilhamento. Este valor deve ser adicional à capacidade de comutação do switch.
  - As portas de empilhamento devem ser projetadas especificamente para essa função e não serão aceitas portas que permitam dupla função, tais como, uplink ou cascadeamento.
  - Deve possuir empilhamento através da porta dedicada, com capacidade de empilhamento de no mínimo 8 (oito) switches;
  - Deve possuir atualização automática de versão do sistema operacional dos switches que participam do empilhamento através da porta dedicada.
- Segurança:
  - Implementar mecanismo de autenticação para acesso local ou remoto ao equipamento baseada em um Servidor de Autenticação/Autorização do tipo TACACS+ e RADIUS.
  - Suportar filtragem de pacotes (ACL - Access ControlList) para IPv4 e IPv6.
  - Proteger a interface de comando do equipamento através de senha.
  - Implementar o protocolo SSH V2 para acesso à interface de linha de comando.
  - Suportar a criação de listas de acesso baseadas em endereço IP para limitar o acesso ao switch via Telnet, SSH e SNMP. Deve ser possível definir os endereços IP de origem das sessões Telnet e SSH.
  - Possibilitar o estabelecimento do número máximo de MACs que podem estar associados a uma dada porta do switch. Deve ser possível bloquear o tráfego excedente e enviar um trap SNMP caso o número de endereços MAC configurados para a porta seja excedido.
  - Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e flags TCP.
  - Permitir a associação de um endereço MAC específico a uma dada porta do switch, de modo que somente a estação que tenha tal endereço possa usar a referida porta para conexão.
  - Implementar mecanismos de AAA (Authentication, Authorization e Accounting) com garantia de entrega.
  - Implementar a criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes à senha.
  - Permitir controlar e auditar quais comandos os usuários e grupos de usuários podem emitir em cada elementos de rede, independentemente do método de gerenciamento.
  - Possuir suporte a mecanismo de proteção da "Root Bridge" do algoritmo "Spanning-Tree" para defesa contra ataques do tipo "Denialof Service" no ambiente nível 2.





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

- Possuir suporte à suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta do switch esteja colocada no modo “FastForwarding” (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w).
- Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta, podendo definir uma porcentagem limite de banda e pacotes por segundo.
- Possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC.
- Possuir método de segurança que utilize uma tabela criada pelo mecanismo de análise do protocolo DHCP, para filtragem de tráfego IP que possua origem diferente do endereço IP atribuído pelo Servidor de DHCP, essa filtragem deve ser por porta.
- Padrões:
  - Implementar padrão IEEE 802.1d (SpanningTreeProtocol) por VLAN.
  - Implementar padrão IEEE 802.1q (Vlan Frame Tagging).
  - Implementar padrão IEEE 802.1p (Classof Service) para cada porta.
  - Implementar padrão IEEE 802.3ad.
  - Implementar o protocolo de negociação Link AggregationControlProtocol (LACP).
  - Implementar padrão IEEE 802.1w (RapidspanningTreeProtocol).
  - Implementar padrão IEEE 802.1s (Multi-InstanceSpanning-Tree);
- Os processos de Autenticação, Autorização e Accounting associados a controle de acesso administrativo ao equipamento, TACACS+, devem ser completamente independentes dos processos AAA no contexto 802.1x, RADIUS.
- Implementar controle de acesso por porta, usando o padrão IEEE 802.1x (PortBased Network Access Control). Devem ser atendidos, no mínimo, os seguintes requisitos:
  - Implementar funcionalidade que designe VLAN específica para o usuário, nos seguintes casos:
    - A estação não tem cliente 802.1x (suplicante);
    - As credenciais do usuário não estão corretas (falha de autenticação).
  - Implementar associação automática de VLAN da porta do switch através da qual o usuário requisitou acesso à rede (Assinalamento de Vlan).
  - Implementar associação automática de ACL da porta do switch através da qual o usuário requisitou acesso à rede (Downloadable ACL).
- Implementar “accounting” das conexões IEEE 802.1x. O switch (cliente AAA) deve ser capaz de enviar, ao servidor AAA, pelo menos as seguintes informações sobre a conexão:
  - Nome do usuário;
  - Switch em que o computador do usuário está conectado;
  - Porta do switch utilizada par acesso;
  - Endereço MAC da máquina utilizada pelo usuário;
  - Endereço IP do usuário; vi. Horários de início e término da conexão;
  - Bytes transmitidos e recebidos durante a conexão.
- Deve ser possível definir, por porta, o intervalo de tempo para obrigar o cliente a se reautenticar (reautenticação periódica).
- Deve ser possível forçar manualmente a reautenticação de um usuário conectado a uma porta do switch habilitada para 802.1x.
- Suportar a autenticação 802.1x via endereço MAC em substituição à identificação de usuário, para





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

24

equipamentos que não disponham de suplicantes.

- Suportar a configuração de 802.1x utilizando autenticação via usuário e MAC simultaneamente na mesma porta do switch.
- Deve suportar a autenticação 802.1x através do protocolo EAPOL
- Implementar o serviço de DHCP Server em múltiplas VLANS simultaneamente, para que possa atribuir endereços IP aos clientes 802.1x autenticados e autorizados.
- Deve ser suportada a autenticação de múltiplos usuários em uma mesma porta.
- Deve ter tratamento de autenticação 802.1x diferenciado entre "VoiceVlan" e "Data LAN", na mesma porta para que um erro de autenticação em uma Vlan não interfira na outra.
- Deve ser suportada a atribuição de autenticação através do navegador (Web Authentication) caso a máquina que esteja utilizando para acesso à Rede não tenha cliente 802.1x operacional, o portal de autenticação local do switch deve utilizar protocolo seguro tal como HTTPS.
- Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinamica, Radius "ChangeofAuthorization", conforme descrito na RFC 5176.
- Deve implementar autenticação e encriptação MACSEc através dos algoritmo 128-bit AdvancedEncryption Standard (AES) em todas as portas e velocidades.
- Multicast:
- Implementar mecanismo de controle de multicast através de IGMP Snooping de IGMPv1 (RFC 1112), IGMPv2 (RFC 2236) e IGMPv3 (RFC 3376).
- Implementar em todas as interfaces do switch o protocolo IGMP Snooping (v1, v2 e v3), não permitindo que o tráfego multicast seja tratado como broadcast no switch.
- Suportar roteamento multicast PIM (ProtocolIndependentMulticast) nos modos "sparse- mode" (RFC 2362).
- Suportar no mínimo 512 grupos multicast para IPv4.
- Qualidade de Serviço (QoS):
- Implementar priorização de tráfego através do protocolo IEEE 802.1p.
- Possuir suporte a uma fila com prioridade estrita (prioridade absoluta em relação às demais classes dentro do limite de banda que lhe foi atribuído) para tratamento do tráfego "real-time" (voz e vídeo).
- Classificação e Reclassificação baseadas em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino.
- Classificação, Marcação e Remarcação baseadas em CoS ("Classof Service" - nível 2) e DSCP ("Differentiated Services Code Point"- nível 3), conforme definições do IETF (Internet EngineeringTask Force).
- Suportar funcionalidades de QoS de "TrafficShaping" e "TrafficPolicing".
- Deve ser possível a especificação de banda por classe de serviço.
- Para os pacotes que excederem a especificação, deve ser possível configurar ações tais como:
- Transmissão do pacote sem modificação;
- Transmissão com remarcação do valor de DSCP;
- Descarte do pacote.
- Suportar mapeamento de prioridades nível 2, definidas pelo padrão IEEE 802.1p, em prioridades nível 3 (IETF DSCP – Differentiated Services Code Point definido pela Internet EngineeringTask Force) e vice-versa.
- Suporte aos mecanismos de QoS WRR (Weighted Round Robin) ou SRR (Shaped Round Robin).

11/99

Praça Tiradentes, s/nº - Bairro Colina – Fone/Fax (019) 3408-8220 – CEP 13478-049





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

- Suporte aos mecanismos de QoS WRED (WeightedRandomEarlyDetection) ou WTD (WeightedTailDrop)
- Implementar pelo menos oito filas de prioridade por porta de saída (egressport).
- Internet Protocol Versão 6 (Ipv6):
- Implementar IPv6.
- Permitir a configuração de endereços IPv6 para gerenciamento.
- Permitir consultas de DNS com resolução de nomes em endereços IPv6.
- Implementar ICMPv6 com as seguintes funcionalidades:
- ICMP request
- ICMP Reply
- ICMP Neighbor Discovery Protocol (NDP)
- ICMP MTU Discovery"
- Implementar protocolos de gerenciamento Ping, Traceroute, Telnet, SSH, TFTP, SNMP, SYSLOG, HTTP, HTTPS e DNS sobre IPv6.
- Implementar mecanismo de Dual Stack (IPv4 e IPv6), para permitir migração de IPv4 para IPv6.
- Implementar roteamento estático para IPv6.
- Possuir roteamento dinâmico RIPng para IPv6.
- Possuir protocolo de roteamento dinâmico OSPFv3 para IPv6.
- REQUISITOS DO SERVIÇO DE MANUTENÇÃO E SUPORTE
- Os serviços de Suporte e Manutenção deste item deverão ser realizados em regime 8x5xNBD (8 horas x 5 dias da semana com prazo para resolução do problema até o dia útil subsequente à abertura do chamado técnico) pelo prazo mínimo de 01 (um) ano.
- A CONTRATANTE poderá abrir chamados de manutenção diretamente no Fabricante do item sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte da CONTRATADA. Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas/configurações e/ou resolução de problemas de hardware ou software.
- Deverá ser garantido à CONTRATANTE o pleno acesso ao site do Fabricante dos equipamentos e softwares. Esse acesso deve permitir consultas a quaisquer bases de dados disponíveis para usuários relacionadas aos equipamentos e softwares especificados, além de permitir downloads de quaisquer atualizações de software ou documentação deste produto.
- Apresentar catálogo do equipamento junto a proposta comercial

### **3.2.2 - RACK 44U'S, COM AS SEGUINTEs CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Possuir altura de 44U padrão 19";
- Possuir profundidade de 1070 mm;
- Estrutura soldada composta de 4 colunas, base e teto;
- 1 par de planos de montagem;
- 1 par de perfis verticais traseiros;
- Teto com flange removível;
- Porta de aço/vidro cristal com fecho e chave;





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

- Laterais removíveis com fecho rápido;
- Acabamento padrão 100% bege;
- Kit de Ventilação duplo construído em chapa de aço;
- Régua de 8 tomadas 2P+T capacidade de 20A construído em chapa de aço.
- Apresentar catálogo do produto ofertado na proposta comercial;

### **3.2.3 - PATCH PANEL MODULAR DE 24 POSIÇÕES, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, uso interno, para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) para distribuição de serviços em sistemas horizontais e em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações como Gigabit Ethernet 1000 Mbps (em modo half ou full-duplex e ATM CBIG).
- Possuir Certificação UL ou ETL LISTED
- Possuir Certificação ETL VERIFIED;
- O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.
- Possuir certificação de canal para 4 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- Pannel frontal em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;
- Apresentar largura de 19 “, e altura de 1 U ou 44,5mm para os Patch Panels de 24 portas;
- Ser disponibilizado em 24 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor performance elétrica);
- Os conectores fêmea RJ-45 devem possuir as seguintes características: Atender a ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro, possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- Identificação do fabricante no corpo do produto;
- Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação);
- Fornecido de fábrica com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha);
- Ser fornecido com guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade) com possibilidade fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;
- Ser fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração);
- Possuir estrutura metálica ou aço;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

- Ser fornecido em módulos de 6 posições ou 8 posições;
- Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;
- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
- Compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2, sem a necessidade de tro-cas de etiqueta;
- Apresentar catálogo junto a proposta comercial.

### 3.2.4 - NOBREAK 15KVA, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:

- Deve possuir potência de 15 KVA;
- Deve apresentar configuração Trifásica (3F + N + T) com entrada e saída de 220V;
- Deve possuir forma de onda senoidal;
- Regulação Estática:  $\pm 1\%$  nominal
- Frequência: 50 ou 60 Hz
- Variação de Frequência:  $\pm 0,05\%$  em modo bateria
- Sincronismo com a Rede: Sim
- Configuração: monofásica F + N + T ou F + F + T
- Distorção Harmônica THD: inferior a 1%, total
- Fator de Crista: 3:1
- Capacidade de Sobrecarga: 125% durante 25s
- Proteção de Curto-Circuito: Sim
- Forma de Onda: senoidal
- Corrente de Curto-Circuito: 2 x I nominal
- Rendimento: 90%
- Características de Operação
- MTBF (Mean Time Between Failures): 50 mil horas
- MTTR (Mean Time To Repair): 30 minutos
- Temperatura Ambiente:
  - No-Break: 0°C a 40°C
- Baterias: 0°C a 30°C
- Recomendada: 20°C a 25°C
- Umidade Relativa:
  - 0% a 95% sem condensação
  - Recomendada: 45% a 55%
- Altitude: até 1.000m
- Tipo de Ambiente Recomendado:
  - Interno, instalação abrigada
  - Atmosfera: limpa, livre de partículas condutivas, gases tóxicos, líquidos e inflamáveis.
- Grau de Proteção: IP-20





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

28

- Proteções Elétricas:
- Sub e Sobre Tensão de Entrada e Saída
- Sub e Sobre Tensão DC e Bateria
- Sobrecarga e Curto-Circuito
- Mínima Descarga de Bateria
- Sobre Temperatura
- Deve ter a possibilidade de apresentar software ou aplicação que permita automatizar o shutdown de servidores, podendo desligar automática e simultaneamente vários servidores e estações;
- Deve ter a possibilidade de integração do Nobreak á Sistemas de Automação por meio de uma por meio de uma RS485;
- Apresentar catálogo do produto ofertado na proposta comercial;

### **3.2.5 - ESTAÇÃO DE OPERADOR DE VÍDEO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Deve apresentar Intel I7-10700K, e clocking de no mínimo 3.80GHz ou superior;
- Deve apresentar Memória de Cachê de no mínimo 16MB;
- Deve apresentar Memória RAM de no mínimo 8GB, DDR4;
- Deve possuir no mínimo SSD de 480GB SATA;
- Deverá vir acompanhado por Placa de Rede com no mínimo 2 portas 10GBase-T RJ45;
- Deve apresentar fonte de alimentação com consumo máximo de 500W;
- Chassi deve apresentar Temperatura de Operação entre 10°C a 35°C;
- Chassi deve ser Padrão Torre na cor preta;
- Deverá vir acompanhado por Sistema Operacional Sistema Operacional Microsoft Windows 10 PRO;
- Cada Workstation deverá vir acompanhada por Mouse e Teclado padrão de mercado;
- Fabricante deverá dar garantia do tipo Balcão, com 36 meses contra defeito de manufatura e Suporte Técnico Remoto incluso em horário comercial 8x5;
- Deve ser apresentado catálogo junto a proposta comercial.

### **3.2.6 - MONITOR DE VÍDEO DE 23", COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Deve possuir display de led com tamanho de 23";

15/99

Praça Tiradentes, s/nº - Bairro Colina – Fone/Fax (019) 3408-8220 – CEP 13478-049





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

- Deve apresentar resolução de no mínimo 1920 x 1080;
- Deve apresentar formato de imagem 16:9;
- Deve apresentar brilho de tela 250cd/m<sup>2</sup>;
- Deve apresentar tempo de resposta máximo 8ms;
- Deve possuir conectores VGA, HDMI e Display Port;
- Deve vir com base / suporte de mesa;
- Deve vir com cabos e adaptadores necessários para ligação na Estação Gráfica;
- Deve ser apresentado catálogo junto a proposta comercial.

### **3.2.7 - MESA OPERACIONAL, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Mesa Operacional
- Possibilitar a operação de todo o sistema, através de mesa operacional USB totalmente compatível com o fabricante do software, sem necessidade de aquisição de licenças. Fornecer manuais em português do Brasil. Esta mesa deve conter minimamente as seguintes funções:
  - Funções Gerais:
    - Atalho de câmera, matriz virtual, retroceder estilo de tela, avançar estilo de tela, tela cheia, ocultar barra de ferramentas, atualizar, detecção de movimento, alterar mosaico, foto da tela, eventos, mouse virtual, botão esquerdo do mouse, botão direito do mouse, teclado virtual, abertura de íris, fechamento de íris, foco perto, foco longe, bloqueio ptz, presets, vigilância ptz, ptz virtual, ptz simples, menos zoom, mais zoom, reproduzidor de mídia, play & pause, visor para identificação da câmera, Joystick.
  - Modo ao Vivo:
    - Navegação por objetos, chamada de câmera por atalho, matriz virtual, navegação por estilos de tela, modo tela cheia no objeto, ocultar barra de ferramentas, atualizar cliente de monitoramento, detecção de movimento, alterar mosaico, foto da tela, disparando eventos, mouse virtual, teclado virtual, ajuste de íris, ajuste de foco, ptz, bloqueio ptz, presets, vigilância ptz, ptz virtual, ptz simples.
  - Modo Reprodução:
    - Iniciar reprodução, seleção de horário, avançar gravação, retroceder gravação, iniciar e pausar reprodução.
- Deve ser compatível com o Software de Gerenciamento de Imagens a ser ofertado

16/99

Praça Tiradentes, s/nº - Bairro Colina – Fone/Fax (019) 3408-8220 – CEP 13478-049





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

- O equipamento descrito acima trata-se apenas de um hardware e não deverá existir licença de software para que esta funcione no sistema de monitoramento.
- Apresentar catálogo do produto ofertado na proposta comercial;

### **3.2.8 - MOBILIA PARA ESTAÇÃO DE VISUALIZAÇÃO E OPERAÇÃO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- A mesa deve apresentar profundidade de no máximo 800mm e largura de no máximo 1000mm;
- Deve apresentar Montagem totalmente modular com design para acoplamentos laterais;
- Deve apresentar revestimento em laminado melamínico baixa pressão(BP);
- Deve possuir Pés estruturais retangulares em chapa de aço de 2,0mm com reforço interno e parafusos niveladores;
- Deve possuir Calhas de cabeamento unificadas no compartimento inferior;
- Deve vir acompanhada por Painel Perfurado de Aço;
- A mesa deve apresentar altura máxima de 800mm;
- No Painel deverá ser fornecido e instalado suporte para no mínimo 2 (dois) Monitores
- A Mesa deverá vir acompanhada por 1 (um) Painel PDU com no mínimo 4 (quatro) Tomadas Elétricas NBR 10A 250V;
- Cada Mesa deverá vir acompanhada por Gaveteiro com no mínimo 3 (três) Gavetas;
- Apresentar catálogo do produto ofertado na proposta comercial;

### **3.2.9 - SISTEMA DE VIDEO-WALL, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Videowall composto de monitores no formato 2x5, composto por 10 (dez) monitores;
- Monitores:
- Tamanho na diagonal de 55 polegadas;
- Tipo de monitor LED;
- Tipo de luz de fundo direct LED
- Resolução 1920\*1080 (full HD)
- Brilho de 500 cd/m<sup>2</sup>
- Relação de contraste 1400:1
- Ângulo de visão (h / v) 178/178
- Tempo de resposta 8ms





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

- Núcleos 8bit +-16.7m
- Temperatura de cores 10.000K
- MTBF de 50.000 h
- Densidade de pixel de 40 dpi
- Entrada de sinal: VGA (D-Sub), BNC, DVI-D, HDMI, USB×2, Áudio
- Saída de sinal: HDMI, VGA e Áudio
- Borda de no Máximo 3,5mm
- Possuir consumo igual ou inferior a 150W
- Controlador de videowall:
- Sistema Operacional Linux;
- Permitir fonte de vídeo nos padrões H.265, H.264, MJPEG e MPEG4;
- Permitir o controle através de pc cliente por página web ou software;
- Possuir 2 interfaces de rede RJ-45 10/100/1000M;
- Possuir ao menos uma interface USB;
- Suportar decodificação de vídeo das câmeras de rede nas resoluções de 5 Mega pixel, a 1 Mega pixel;
- Capacidade de decodificar no mínimo o total de 100 canais de vídeo de câmeras de rede em resolução de 720p;
- Possuir 12 portas de saída de vídeo em HDMI;
- Resolução compatível, no mínimo, com os padrões 4K UHD, WQXVGA e Full HD;
- Possuir ao menos 2 portas de entrada HDMI;
- Fonte de alimentação de energia auto adaptável de 100 ~240Vca, 50 ~ 60 Hz;
- Consumo máximo de 200W;
- Tamanho do chassi de, no mínimo, 3U;
- Deve possuir porta serial RS-232;
- O gerenciamento deve permitir, no mínimo:
- Adicionar os monitores de exibição de imagens;
- Adicionar janelas;
- Adicionar sinal de rede para câmeras de rede;
- Permitir a configuração de sequenciamento de canais por intervalo de tempo;
- Toda a solução deve ser acessada por meio de usuário e senha.
- Estrutura de Instalação:
- O videowall deverá vir acompanhado de qualquer cabo, conexão, adaptador, ferramenta ou qualquer outro equipamento ou acessório necessário para a instalação, conexão dos diferentes componentes do videowall e seu perfeito funcionamento;

18/99

Praça Tiradentes, s/nº - Bairro Colina – Fone/Fax (019) 3408-8220 – CEP 13478-049





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

- As telas deverão ser fixadas em parede através de suportes que deverão acompanhar o produto;
- Apresentar catálogo do produto ofertado na proposta comercial;

### 3.2.10 - TELA 75", COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:

- Característica da Tela:
- Deve possuir tela de no mínimo 75 polegadas. A tela LED deve ser do tipo a-Si TFT, ou o equivalente, com iluminação por LED;
- Deve aceitar resolução em UltraHD (4K), ou superior, com proporção de 16:9;
- Deve possuir capacidade de iluminação de no mínimo 350 Nits e variação de contraste mínima de 4000:1;
- Deve possuir profundidade de cores de no mínimo 10 bits (1,07 bilhões de cores);
- Deve permitir um ângulo de visão mínimo de 175°;
- Deve possuir um tempo de vida útil (MTBF) mínimo de 120.000 horas;
- Deve possuir tela de vídeo temperado com espessura mínima de 4mm e dureza aproximada Mohs 7, com refletividade menor que 1%;
- Recursos de TV:
- Deve possuir dois alto-falantes internos de 20W potência cada, ou superior
- Deve permitir compatibilidade com os seguintes sinais analógicos de vídeo: VGA, SVGA, XGA, WXGA, SXGA e WUXGA
- Deve suportar dispositivo de desbloqueio de tela (fingerprint), de no mínimo 80(oitenta) impressões digitais
- Alimentação:
- Deve permitir alimentação elétrica AC bivolt automática na faixa de 100 a 240 volts e frequência de 50 e 60 Hz
- Deve ter um consumo máximo em operação de até 340W e em standby menor que 0,5W
- Sistema Android:
- Deve possuir sistema Android embarcado, versão 8.0 ou superior
- Deve possuir CPU Quad Core de no mínimo 1,5 GHz
- Deve possuir processador gráfico otimizado para realidade virtual em resolução UltraHD
- Deve possuir memória RAM de no mínimo 4GB e memória ROM de no mínimo 32GB
- Deve possuir conectividade de rede Ethernet com suporte a 10/100/1000Mbps
- Deve possuir conectividade de rede WiFi no padrão 802.11 a/b/g/n/ac ou superior, podendo trabalhar nas frequências de 2,4 ou 5 GHz





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

33

- Deve possuir conectividade Bluetooth versão 4.2 ou superior
- Conexões Traseiras:
- Deve possuir dois conectores de rede RJ45
- Deve possuir conectores para antenas WiFi e Bluetooth
- Deve possuir uma porta de comunicação serial RS232
  
- Deve possuir no mínimo 5 (cinco) portas USB, sendo duas portas USB 3.0 tipo A, duas portas USB 2.0 tipo A e uma porta USB tipo C
- Deve possuir no mínimo 2 (duas) portas HDMI, versão 2.0 ou superior, sendo uma de entrada e uma de saída
- Deve possuir uma entrada VGA para vídeo e uma entrada P2 para áudio VGA
- Deve possuir uma entrada DisplayPort versão 1.2 ou superior
- Deve possuir um conector óptico de áudio (Spdif)
- Deve possuir uma entrada de vídeo AV
- Deve possuir um conector P2 para fone de ouvido
- Conexões Frontais:
- Deve possuir no mínimo cinco portas USB, sendo três portas USB 3.0 tipo A, uma porta USB 2.0 tipo A, uma porta USB tipo C
- Deve possuir no mínimo uma entrada HDMI, versão 2.0, ou superior
- Botões Frontais de Acesso Rápido:
- Deve possuir um botão específico para troca de Sistemas Android/Windows
- Deve possuir botões para ajuste de Volume +/- e para mudança de Canal +/-
- Deve possuir botão para acesso ao menu de Configuração do Equipamento
- Deve possuir botão de seleção de Fonte (Source) de entrada
- WebCam:
- Deve possuir Webcam integrada a Tela Interativa com resolução mínima de 2MP (1080P) com sensor CMOS
- Deve possuir ModeScan Progressivo
- Deverá ter ângulo de visão de 90º(horizontal) e 60º(vertical) graus (ou superior)
- Deve possuir balanceamento de branco de forma automática, manual e preset
- Deve possuir redução de ruído digital 2D e 3D
- Deve possuir o recurso de compensação de luz de fundo
- Deverá permitir uma taxa de captura - frame rate de no mínimo 30fps em formato 1080p
- Deverá ter microfone embutido de alta qualidade, com redução de ruído e suporte distância mínima de 5m





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

34

- Deverá permitir uso em modo UVC (Universal VideoClass), assim como ser compatível com Sistema Operacional Microsoft Windows 7 ou superior, macOS, Google Chromebook e Linux
- Características CPU OPS:
- Deve possuir sistema informatizado com Computador OPS acoplado
- Deve permitir fácil acesso para manutenção
- Deve possuir processador Intel Core i5, ou superior
- Deve possuir memória RAM de no mínimo 4GB DDR4
- Deve possuir espaço de armazenamento SSD de no mínimo 128GB
- Deve possuir no mínimo uma interface de rede Ethernet 10/100/1000 Mbps
- Deve possuir conectividade WiFi no padrão 802.11 b/g/n/ac (2.4 e 5 GHz) ou superior
- Deve possuir no mínimo as seguintes conexões:
- 3x USB3.0
- 3x USB2.0
- 2x Antenas WiFi
- 1x RJ45
- 1x Mic in
- 1x Phone
- 1x HDMI
- 1x DisplayPort
- Deve possuir sistema operacional Microsoft Windows 10 Professional ou superior
- Recursos da tela Multi-Toque:
- Deve possuir todos os recursos de tela touchscreen integrados, sem a necessidade de instalação de qualquer dispositivo adicional
- Deve permitir, de forma simultânea, no mínimo 30 pontos de toque e no mínimo 20 pontos de escrita com até 2 cores simultâneas
- Deve permitir o uso dos seguintes objetos para toque: Dedo, caneta de escrita e outros objetos sem transparência
- Deve possuir durabilidade superior a 60.000.000 de toques
- Deve oferecer um tempo de resposta ao toque menos que 6ms, e tempo de resposta ao toque duplo menos que 9ms
- Deve permitir escrita e desenho de forma fluente sem quebrar ou parar durante a execução destas atividades
- Deve possuir precisão do toque de 1mm
- Deve possuir velocidade do cursor de no mínimo 100 pontos/segundo
- Deve possuir compatibilidade com os seguintes sistemas operacionais: Windows XP/7/8/10, Mac OS, Android, Chrome OS e Linux

21/99

Praça Tiradentes, s/nº - Bairro Colina – Fone/Fax (019) 3408-8220 – CEP 13478-049





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

- Deve permitir operar sem necessidade de calibração nem instalação de drivers
- Deve ser à prova d'água e de poeira
- Deve ter um consumo de energia de no máximo 2W, com tensão de 5V e corrente elétrica menor que 500mA
- Deve ter peso líquido máximo de 60Kg e peso bruto máximo de 75Kg
- Instalação com Mobilidade:
- Deve possuir carrinho móvel em aço, em pintura eletrostática, com 4 rodízios para locomoção sendo no mínimo 2 com travas
- Deve permitir ajustes de posições de altura do painel
- Deve suportar opção de montagem em parede
- Softwares, documentação e conteúdo pedagógico
- Deve possuir software para quadro branco com interface em língua portuguesa e diversos recursos de ensino, com simulação de experimentos para um aprendizado interativo, e ferramentas para anotações em apresentações
- Deve possuir aplicativo para smartphone para controle da tela via conexão wireless, e permitir interagir no conteúdo apresentado
- Deve possuir software compatível com Android, Windows e Apple, para compartilhamento da tela ou de dados do dispositivo conectado
- Sistema Operacional e Aplicativos
- O Sistema Operacional da solução deve ser baseado em Windows para o hardware computador/tela interativa
- Sistema operacional para o hardware do equipamento deverá ser feita de modo que haja perfeita integração dos drivers e dos dispositivos. Não serão aceitos drivers genéricos e todos eles deverão dar suporte integral às funcionalidades dos dispositivos
- A área de trabalho (desktop) deverá assemelhar-se a utilização de um dispositivo móvel, smartphone ou Tablet, pois esse layout é mais simples, além de facilitar a utilização e aceitabilidade dos usuários
- Interface gráfica deverá proporcionar navegação entre os ambientes e a identificação rápida do professor ao aplicativo desejado
- Na área de trabalho, a barra de menu, que normalmente tem como finalidade acessar rápido a aplicações determinadas, servirá para abrigar as aplicações que, porventura estejam ativas no Sistema e também configurações como: Internet, Conexões USB e configurações gerenciais
- O sistema Operacional deverá ser atualizado de forma automática ou programável
- O Sistema Operacional deverá possuir as características, retornando ao modo de fábrica quando solicitado
- A CONTRATADA deverá manter a atualização do sistema operacional do Computador Interativo durante o período de garantia
- Esta atualização deve refletir a correção de erros e possíveis melhorias de

22/99

Praça Tiradentes, s/nº - Bairro Colina – Fone/Fax (019) 3408-8220 – CEP 13478-049





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

funcionamento do sistema operacional

- O Sistema Operacional e seus respectivos aplicativos não poderão ocupar mais que 50% do armazenamento total do Computador Interativo
- Sistema de Arquivos deverá possuir pelo menos as seguintes partições:
- Sistema
- Usuário com permissão de escrita e persistente (não volátil)
- Configuração para armazenamento das configurações de rede e outras que se fizerem necessárias
- Possuir aplicativo para configuração assistida de conexão à rede Wireless. Deve ser de uso fácil e intuitivo
- Possuir pelo menos os seguintes CODECs: MP3, WMA, MOV, WMV, MPEG
- Arquivos devem ter suas extensões mapeadas de modo a executarem diretamente nos aplicativos adequados
- Acessórios complementares:
- Deverá acompanhar carrinho móvel em aço, em pintura eletrostática, com 4 rodízios para locomoção sendo no mínimo 2 com travas
- Deve permitir ajustes de posições de altura do painel
- Manual contendo:
- Apresentação das características com enfoque técnico
- Apresentação das características com enfoque de usuário
- Procedimentos para a operação dos equipamentos
- Cuidados no uso
- O uso de ferramentas básicas
- O uso de ferramentas avançadas
- Cabos e adaptadores
- Garantia: Mínimo 36 meses in loco, oferecida pelo fabricante para o equipamento
- Deve ser apresentado catálogo junto a proposta comercial.

### **3.2.11 - CAIXA DE SOM, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- O sistema de coluna portátil deve ser um sistema de alto-falantes de três componentes alimentado por um amplificador "classe D" de 1000 W
- O subwoofer deve ser de 12 polegadas e sua caixa deve ser de madeira, deve ser capaz de oferecer saída de frequência funcional de 38 Hz





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

37

- Deve possuir uma haste leve em alumínio com encaixe preciso e destacável ao subwoofer e à coluna matriz de autofalantes. Toda fiação deverá percorrer o interior desta haste removível, com intuito de facilitar a montagem, desmontagem e armazenamento com o mínimo de partes móveis
- A conexão da haste de alumínio ao subwoofer deverá ser protegida, e a coluna matriz deverá ser fixada nesta mesma haste da mesma forma com que será fixada no Subwoofer, ou seja, a conectividade elétrica se dará através da pressão que a coluna matriz exercerá sobre a haste, mantendo todas as conexões elétricas estáveis, com o sinal sendo roteado internamente entre todos os componentes do sistema
- Deve possuir tecnologia com pelo menos 8 autofalantes de neodímio de 3,5" a 4" na coluna matriz, com objetivo de reduzir tamanho e peso do conjunto e facilitar o transporte manual. O conjunto todo deve oferecer pelo menos 127dB de SPL
- O sistema de som da coluna matriz deve oferecer cobertura horizontal de pelo menos 120° e cobertura vertical assimétrica (para baixo) de pelo menos 40° para garantir a saída adequada tanto para o público sentado quanto em pé
- A caixa do subwoofer deve abrigar a tecnologia de amplificador, fonte de alimentação, entrada de saídas de áudio. Deve ser de fácil configuração e possuir display integrado para visualização dos parâmetros e configurações do sistema. Deve possuir ao menos quatro predefinições de áudio, sendo elas: Música, A vivo, Fala e Clube, e ainda um equalizador integrado de pelo menos três faixas (baixa, média e alta). Deve possibilitar a criação de pelo menos 4 (quatro) predefinições programáveis de equalização feita pelo usuário do tipo "Armazenar e Recuperar". Deve possuir um mixer digital de 8 canais configuráveis integrado com DSP e efeitos sonoros
- A caixa do subwoofer deve possuir controle de atraso de saída, alimentação phantom, monitoramento visual do status do limitador, medidores e controle de nível de entrada e controle do volume principal para garantir a estrutura de ganho ideal
- O sistema deve permitir o controle de volume separadamente entre subwoofer e coluna matriz
- O sistema deve possuir de forma integrada conectividade Bluetooth que permita a transferência de áudio entre um dispositivo sem fio a ele conectado como um celular ou tablet. Deve também possibilitar configuração e controle através desta mesma interface Bluetooth, além de permitir a integração com outros sistemas iguais, com objetivo de reduzir infraestrutura, flexibilizar a aplicação da cobertura de som e manter controle único do sistema
- O sistema deve permitir ampliação com conexão de áudio e controle com pelo menos outros 4 sistemas adicionais com as mesmas configurações
- Deve ser fornecida uma bolsa apropriada para acondicionar a haste e a coluna matriz, proporcionando facilidade e comodidade durante o transporte
- A tela perfurada de proteção do subwoofer e dos alto-falantes da coluna matriz deverá ser de aço com revestimento em pó na cor preta
- Deve conter no mínimo as seguintes especificações técnicas:
- Resposta de frequência (-3dB): 43 Hz-20 KHz
- Faixa de frequência (-10 dB): 38 Hz-20 KHz





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

38

- SPL: 127 dB medido em 1m com uso do ruído rosa de banda larga na saída máxima
- Cobertura (H x V): 120° x 40°
- Classificação do amplificador: 1000 W
- Classificação do canal do Subwoofer (LF): 500 W
- Classificação do canal da Coluna Matriz (HF): 500 W
- Frequência de crossover: 200 Hz
- Deve conter no mínimo os seguintes conectores:
- 4 entradas conector combo XLR/TRS para Line-in e Mic
- 2 entradas conector combo XLR/TRS para Line-in estéreo
- 1 entrada 1/4" TRS Hi-Z
- 1 entrada estéreo de 3,5mm
- 1 entrada estéreo RCA
- 1x entrada 1/4" Foot Switch
- Entrada de áudio via Bluetooth
- 1 saída XLR THRU
- 1 saída XLR MIX OUT
- 1 conector para interligação cabeada entre duas unidades do mesmo sistema com comunicação de áudio e controle em único cabo de forma que possibilite o estabelecimento de uma unidade para controlar todos os sistemas interligados
- Dimensões
- Subwoofer: Máximo 550 x 380 x 500 (A x L x P) mm
- Haste e Coluna Matriz: o conjunto não poderá ter medida maior que 2000 x 200 (A x L)mm
- Deve possuir fonte de alimentação 100 - 240 VCA, 50 - 60 Hz
- Deve ser disponibilizado sem custo aplicativo móvel para pelo menos 10 dispositivos diferentes para conectividade Bluetooth com o sistema de som
- Deve acompanhar o equipamento: Manuais, cabos e adaptadores, mídias e drivers necessários a correta instalação do equipamento nas unidades da Secretaria de Educação
- Garantia: Mínimo 36 meses in loco, oferecida pelo fabricante para o equipamento
- Deve ser apresentado catálogo junto a proposta comercial

### **3.2.12 - FIREWAL PARA CCO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Para proteção da rede de dados do CCO, a empresa Contratada deverá fornecer e instalar um equipamento tipo Firewall, com objetivo de aplicar uma política de segurança a rede TCP/IP.

25/99

Praça Tiradentes, s/nº - Bairro Colina - Fone/Fax (019) 3408-8220 - CEP 13478-049





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

- Deve integrar prevenção avançada contra ameaças, segurança completa sem comprometer o desempenho e criptografia para proteção do tráfego.
- Este equipamento deve aprimorar continuamente as tecnologias de prevenção contra ameaças avançadas, desconhecidas e de dia-zero incluindo ransomware.
- O equipamento Firewall deve possuir as seguintes especificações mínimas:
  - Deve possuir no mínimo 8 portas 10/100/1000BaseT RJ45;
  - Deve possuir uma porta de gerenciamento out-of-band 10/100/1000BaseT RJ45 para o firewall;
  - Deve possuir porta console serial padrão RS232 com opção de conectores RJ45 e micro USB;
  - Deve possuir no mínimo duas portas USB 3.0;
- Deve possuir display LCD frontal e teclado de navegação para permitir o monitoramento e configuração básica do sistema;
- Deve possuir interface web para gerenciamento e manutenção do appliance, acessível por uma porta dedicada 10/100/1000BaseT RJ45;
- Deve possuir no mínimo dois slots para expansão de cartões de rede com opções de módulos SPF+ e QSFP+;
- Deve suportar módulo para expansão de 8 portas 10/100/1000BaseT RJ45;
- Deve suportar módulo para expansão de 4 portas 1000BaseF SFP;
- Deve suportar módulo para expansão de 4 portas 10GBaseF SFP+;
- Deve suportar módulo para expansão de 2 portas 40GBaseF QSFP;
- Deve suportar módulo para expansão de 4 portas 10/100/1000BaseT RJ45 para by-pass de rede (fail-open);
- Deve suportar módulo para expansão de 2 portas 10GBaseSR SFP+ para by-pass de rede (fail-open);
- Deve oferecer opção de expansão de memória para 16GB e 32GB;
- Deve possuir fonte de alimentação de no mínimo 500W com opção para duas fontes de alimentação redundantes;
- Deve suportar alimentação CA na seguinte faixa: 110-240V (47-63HZ);
- Deve possuir um HDD ou SSD para o sistema do firewall com opção para dois discos redundantes em RAID1;
- Deve possuir no mínimo as seguintes soluções de segurança: firewall, controle de aplicação, filtro de URL, IPS, antivírus, anti-bot e segurança de email;
- Deve permitir desempenho igual ou superior a 26 Gbps para Firewall, 2.8 Gbps para Next Generation Firewall, incluindo firewall, controle de aplicação e IPS, e 1.6 Gbps para Prevenção de Ameaças, incluindo firewall, controle de aplicação, filtro de URL, IPS, antivírus, anti-bot e proteção





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

avançada de endpoint;

- Deve permitir integração com Microsoft AD, LDAP, RADIUS, Cisco pxGrid, Terminal Server
- e possui API;
- Deve possuir recursos para aplicar uma política consistente para usuários locais e remotos nas plataformas Windows, macOS, Linux, Android e Apple iOS;
- Deve suportar no mínimo 1024 vlans por appliance;
- Deve suportar o padrão 802.3ad para agregação de link nos modos passivo e ativo;
- Deve suportar configurações em Layer 2 e Layer 3;
- Deve suportar a configuração em alta disponibilidade nos modos ativo/ativo e ativo/passivo em Layer 2, e Layer 3;
- Deve suportar o recurso de sessionfailover para mudança de rota, e falha em dispositivo ou link;
- Deve suportar balanceamento de carga e VRRP;
- Deve suportar os mecanismos NAT66 e NAT64;
- Deve suportar HA e VRRP3 em IPv6;
- Deve suportar no mínimo os protocolos de roteamento OSPFv2 e v3, BGP e RIP;
- Deve suportar rotas estáticas e rotas multicast;
- Deve suportar roteamento policy-based;
- Deve suportar PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM, IGMP v2 e v3;
- Deve permitir condição ambiental de operação entre 0° e 40°C e humidade entre 5% e 95%;
- Deve possuir as seguintes certificações de segurança: UL, CB, CE, TUV GS;
- Deve possuir as seguintes certificações de emissões: FCC, CE, VCCI, RCM/C-Tick;
- Deve possuir as seguintes certificações ambientais: RoHS, WEEE, REACH1, ISO14001;
- Deve ser apresentado catálogo junto a proposta comercial;

### **3.2.13 - MESA DE REUNIÃO, COM AS SEGUINTEs CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Mesa de Reunião. Tampo produzido em mdp (partículas de média densidade) com 25 mm de espessura, revestido em laminado melamínico (baixa pressão), acabamento das bordas em fita de poliestireno de alto impacto, de 2,5mm de espessura com acabamentos em cor branca opaco; Pé painel produzido em mdp (partículas de média densidade) com 25 mm de espessura, revestido em laminado melamínico (baixa pressão), acabamento das bordas em fita de poliestireno de alto impacto, de 2,5mm de espessura, com acabamentos em cor branca opaco;





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

- Dimensões: Largura 3000 mm Profundidade 1200 mm Altura 760 mm.
- Deve possuir CAIXA DE PLUGAGEM: Produzido em chapa de aço 1,5mm com pintura epóxi na cor prata apresenta tampa basculante permitindo fácil acesso as conexões. Possui 02 alojamentos cada um contendo 03 tomadas elétricas e 02 tomadas de dados de conectores rj45.

### **3.2.14 - SERVIDOR E STORAGE, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Deve apresentar processador Intel Xeon Processor E-2288G com clocking de no mínimo 3.7 GHZ ou superior;
- Deve apresentar memória de cachê de no mínimo 16MB;
- Deve vir acompanhado com memória RAM por no mínimo 2 pentes de 16GB DDR4;
- Deve possuir no mínimo SSD de 480GB SATA;
- Deverá possuir no mínimo 3(três) slots padrão PCI Express 3.0, sendo 1 slot x16 e 2 slots x4;
- Possuir leds frontais para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, Led de atividade de disco, Led de status de energia, Led de falha de energia, Led de informação do sistema, 2 Leds de atividade de rede;
- Deve possuir suporte de no mínimo 08 (oito) baias para instalação de discos rígidos de 3.5 polegadas
- Deverá vir acompanhado por no mínimo 8 (oito) HD's SATA com capacidade mínima de 8TB;
- Deverá vir acompanhado por Controladora Raid;
- Deverá suportar RAID 0,1,10,5,6,50,60;
- Deverá vir acompanhado por Placa de Rede com no mínimo 2 portas 10GBase-T RJ45;
- Deve possuir ventilação adequada para a refrigeração do sistema interno do equipamento na sua configuração máxima e dentro dos limites de temperatura adequados para operação;
- Deve possuir fontes de alimentação redundantes e hot-Swap com potência suficiente para o funcionamento do equipamento em sua configuração máxima, ou seja, as fontes devem

suportar o equipamento em sua configuração máxima suportada de processadores, memória, discos e placas;

- Deve vir acompanhado por Sistema Operacional, Windows Server 2019;
- Fabricante deverá oferecer Garantia em Balcão por 36 meses contra defeito de manufatura com Troca de partes e peças em avanço e suporte remoto e telefônico;

28/99

Praça Tiradentes, s/nº - Bairro Colina – Fone/Fax (019) 3408-8220 – CEP 13478-049





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

- Deve ser apresentado catálogo junto a proposta comercial.

### **3.2.15 - SOFTWARE VMS DE GERENCIAMENTO/GRAVAÇÃO DE IMAGENS, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Software de monitoramento e gravação para circuito fechado de TV baseado em redes TCP/IP com capacidade de controlar e visualizar imagens de câmeras IP ou analógicas conectadas por servidores de vídeo ou codificadores, bem como gravar as imagens para posterior pesquisa e recuperação seletiva. O software deverá possuir interface gráfica a em Windows e exibição de tela, funções, cardápio, janelas de auxílio, estar todo em português Brasil, assim como todos os seus manuais.
- O software VMS deverá possuir licenciamento permanente para no mínimo 55 (cinquenta e cinco) câmeras, prevendo já uma ampliação do sistema de videomonitoramento.
- Arquitetura do Software:
- Trabalhar com câmeras IP e câmeras analógicas simultaneamente desde que estejam conectadas à rede TCP/IP diretamente ou através de um Vídeo Server (Servidor de Vídeo TCP/IP).
- Sistema deverá ser baseado na arquitetura cliente/servidor que permite que o servidor realize as gravações e gerenciamento das câmeras e os clientes (Não deverá haver limite de clientes) monitore as câmeras. As funções de gravação e monitoramento poderão eventualmente estar no mesmo equipamento PC/servidor.
- Permitir operações simultâneas como gravação, reprodução de vídeo, configuração do sistema, monitoramento ao vivo, consulta de eventos, pesquisa de imagens, monitoramento do servidor e diversas outras tarefas, sendo que a execução de uma tarefa não poderá afetar na execução da outra.
- Suportar gravação e monitoramento de imagens em Motion-JPEG, MPEG-4, H.263, H.264 e H.265.
- Possibilitar a decodificação de vídeo (H.264 e H.265) via QuickSync ou equivalente.
- Possuir sistema de Multi-Streaming, permitindo que a gravação seja realizada em uma determinada configuração de vídeo e o monitoramento seja feito com outra configuração, através de Perfis de Vídeo. (Ex: Gravação em 4CIF com 7FPS e Monitoramento em 1CIF com 15FPS).
- Estar preparado para trabalhar com dois ou mais processadores, dividindo as tarefas do software em ambos processadores a fim de aumentar o desempenho do sistema.
- Permitir utilizar qualquer resolução de imagem (Mesmo acima de 1280x1024). Importante ressaltar que resolução de imagem aqui informada refere-se à resolução da imagem gerada pela câmera e não resolução de vídeo do computador.
- Possuir teclado virtual no Cliente de Monitoramento, facilitando a operação do sistema quando um teclado físico não estiver presente.





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

- Possuir recurso de Filtro de IP, liberando acesso ao servidor apenas aos IPs autorizados.
- Possuir compatibilidade com Caracteres Unicode.
- Trabalhar com sistema de licenciamento por câmeras, permitindo a expansão do sistema com licenças adicionais.
- Permitir que, nas atualizações de upgrades, os clientes de monitoramento sejam atualizados automaticamente quando o servidor for atualizado, sem a necessidade de reinstalação dos clientes, tornando esses, totalmente compatíveis com o servidor.
- Possuir arquitetura de servidores Mestre e Escravo, permitindo que o sistema compartilhe uma mesma base de usuários com todos os servidores, facilitando a administração do sistema, quando o mestre cair os escravos assumem as configurações do mestre.
- Suportar no mínimo 10 fabricantes de câmeras IP incluindo a ofertada para este processo.
- Suportar vídeos e áudio de câmeras ONVIF.
- Deverá ter suporte a protocolos TCP-IP e UDP (Unicast e Multicast).
- Deverá permitir a distribuição de vídeos através de um sistema de multicast por demanda.
- Deverá permitir que e-mails enviados por SMTP possam utilizar-se de servidores com autenticação SSL.
- Possuir um gerenciador de serviços automático onde são apresentados os status de cada serviço disponível no sistema.
- Suportar áudio bidirecional e unidirecional sincronizado com vídeo, ao vivo, gravado e setorizado.
- Possuir um servidor RTSP de mídia integrado que poderá ser utilizado para fornecer mídia para qualquer player que suporte o protocolo RTSP, além de poder ser utilizado também para enviar mídia para servidores de broadcast.
- Permitir que o servidor RTSP de mídia possa ser integrado com sistemas de terceiros.
- Servidor RTSP de mídia deverá suportar os formatos de vídeo: H.264, H.265, MPEG4 e Motion JPEG.
- Servidor RTSP de mídia deverá suportar os formatos de áudio: PCM, G.711, G.726 e AAC.
- Servidor RTSP deverá suportar envio de mídia em TCP e por UDP.
- Possuir módulo de gerenciamento de banco de dados onde o administrador poderá efetuar um backup do banco de dados do sistema, restaurar esse banco e reparar um arquivo corrompido.
- Software deverá ter um sistema seguro de acesso através de usuário e senha, acesso ao AD (Active Directory Windows), restringindo por data e hora e o computador que poderá ser acessado e possibilitar confirmação por biometria.





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

- Permitir o bloqueio e a expiração de contas de usuários importados do Active Directory.
- Permitir capturar câmeras analógicas de DVR's integrados ao sistema e visualizá-las nos mesmos mosaicos utilizados pelas câmeras IPs, em conjunto ou separadas.
- Possuir matriz que permite criar e salvar diferentes mosaicos personalizados para visualização no cliente de monitoramento. Estes mosaicos são diferentes dos pré-definidos que acompanham os sistemas de CFTV.
- Possuir a facilidade de bookmark para marcação rápida de eventos.
- Possibilitar dentro do bookmark, a escolha de títulos, cores, data inicial, data final e observações dos eventos.
- Permitir a pesquisa e reprodução do vídeo, através do bookmark, que são apresentados na linha do tempo.
- Permitir a criação automática de bookmark quando houver uma detecção de movimento.
- Permitir a criação automática de um bookmark, sempre que um evento ocorrer.
- Possibilitar a gravação de borda (Edge recording).
- Ser compatível com protocolos ONVIF V1.02 ou superior e ONVIF Profile S e G.
- Deve estar integrado nativamente com os softwares CMS de fabricantes de vídeo wall.
- Senhas de acesso a dispositivos de alarmes e de computadores cliente de monitoramento devem ser armazenadas com criptografia.
- Suportar o protocolo SNMP para envio de TRAPs para notificar a ocorrência de algum evento do sistema.
- Suportar IPv4 e IPv6.
- Permitir cadastrar automaticamente dispositivos multicanal como DVR's, NVR's e câmeras com múltiplas lentes.
- Possibilitar, ao cadastrar uma nova câmera, acionar, dentro do próprio cadastro, o preview imediato das imagens para garantia do funcionamento do dispositivo.
- Operar com servidores e estações de monitoramento em 32bit e 64bit.
- Permitir o cadastramento de comandos auxiliares de câmeras que possuam essa função, para facilitar o acesso a algumas funções específicas dessas câmeras.
- Permitir a exclusão simultânea de múltiplos objetos selecionados em uma lista de objetos do sistema, como câmeras, usuários, dispositivos de I/O, mapas e outros.
- No cadastro de equipamentos, permitir o cadastramento do nome do fabricante e modelo do dispositivo para facilitar a pesquisa dos mesmos, tendo a possibilidade de informar apenas parte do nome.
- Gravação:





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

- Suportar velocidade de gravação e visualização ao vivo de até 30 FPS por câmera.
- Suportar gravação de N câmeras por servidor, sendo que o limite máximo de câmeras deve ser de acordo com a capacidade de disco e de processamento do servidor. O Software não deverá ter limite de câmeras por Servidor.
- Suportar gravação por detecção de movimento e Eventos (Sendo estes, Eventos Manuais ou Alarmes Externos).
- O sensor de movimento para gravação deverá permitir que sejam selecionadas ilimitadas áreas sensíveis ou não, ao movimento.
- Permitir gravação de Banco de Dados redundante, permitindo que o segundo Servidor assuma os controles no caso de queda do primeiro, sem intervenção humana. (Failover).
- Permitir a configuração de Failover 1 para 1, 1 para N e N para N.
- Permitir a configuração de Failback, onde quando o servidor principal retornar suas operações, automaticamente as operações do sistema voltam a ser processadas pelo servidor principal sem intervenção humana.
- Suportar agendamento de gravação por hora e dia da semana, sendo que o agendamento deve permitir a que o administrador especifique para cada faixa de hora o modo de gravação das imagens (Sempre Gravar, Por Movimento, Por Evento, Por Movimento e Evento) de cada câmera.
- Possuir recurso para aumentar a taxa de quadros da gravação se reconhecer movimento nas imagens. (Ex: Gravação padrão em 4FPS, se reconhecer movimento, gravar em 15FPS e quando parar o movimento, voltar a gravação para 4FPS).
- Possuir sistema de certificado digital que cria uma assinatura digital para cada foto gravada, garantindo a autenticidade da imagem.
- Possuir sistema de gravação que não tenha limite de gravação diário, ou seja, deve suportar mais de 600.000 imagens por dia, por câmera sem a necessidade de mover as gravações para outro disco ou outra pasta de gravação.
- Permitir a visualização simultânea das gravações de mais de uma câmera, através de mosaicos, permitindo assim a reprodução de várias câmeras ao mesmo tempo, durante um mesmo período de tempo, facilitando a consulta e análise das imagens gravadas.
- Trabalhar com gravação no formado JPEG, MPEG-4, H.263, H.264 e H.265
- Possuir controle de buffer para pré e pós-alarme.

Possuir sistema de arquivamento de imagens e áudio.

- Possuir sistema avançado para gerenciamento de disco, onde o sistema deve alocar automaticamente a quantidade de espaço em disco necessário para a gravação de cada câmera, baseando-se em uma especificação de número de dias ou horas que o usuário deseja manter as gravações. O sistema de gerenciamento de disco também deve oferecer um sistema de cotas de disco, sendo que o administrador poderá limitar uma quantidade de disco que deseja utilizar,





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

compartilhando essa cota com todas as câmeras.

- Permitir a reprodução das imagens que foram armazenadas através do processo de backup com o próprio reprodutor de imagens do sistema.
- Permitir a gravação automática de imagens em SD-Card quando uma falha na rede ocorrer.
- Permitir que imagens gravadas em SD-Card, possam ser baixadas automaticamente na ocorrência de qualquer evento programado ou não e com opção de resoluções diferenciadas via rede.
- Permitir que toda vez que uma gravação em borda for transferida para o servidor principal, seja criado um bookmark automático para uma identificação clara na linha do tempo, diferenciando assim as gravações originais das gravações baixadas dos Sd-Cards.
- Possibilitar o log de atividades da gravação de borda ( EdgeRecording ).
- Permitir a impressão de uma ou de várias imagens recuperadas ou mesmo relatórios
- Permitir a criação de um servidor de mídia com a finalidade de disponibilizar imagens para a internet sem que os acessos sejam feitos no servidor principal. Essas imagens devem ser disponibilizadas via Relay para evitar duplicidade de conexão com as câmeras.
- Permite capturar tela, teclado e mouse de qualquer computador Windows existente na rede e gravar suas telas no mesmo storage de CFTV para posterior pesquisa.
- Permite a gravação das telas de computadores em jpeg, Mpeg4 ou H.264 ou superior.
- Permite escolher quantos frames por segundo deseja-se gravar as telas dos computadores.
- Permite zoom digital e PTZ virtual sobre as imagens capturadas ao vivo e gravadas, dos computadores da rede.
- Permite a operação remota dos computadores capturados na rede.
- Permitir a gravação de áudio nos formatos: PCM, G.711, G.726 e AAC.
- Permitir a gravação de imagens geradas por lentes 360 graus.
- Permitir a gravação de metadados com informação de detecção de movimento ou gravação de evento para possibilitar a fácil identificação, na linha de tempo, de movimento ou evento gravado através de uma linha especial com cores identificando o movimento ou evento.
- Permitir a gravação de áudio apenas quando houver movimento em câmeras que estejam cadastradas gravações por movimento, para manter a sincronia das trilhas de áudio e vídeo.
- Monitoramento ao Vivo:
  - Suportar monitoramento ao vivo de ilimitadas câmeras por cliente com diversos estilos de tela, oferecendo no mínimo sete formatos padrões de tela.
  - Suportar a criação de novos formatos de tela para monitoramento.
- Permitir o funcionamento via Matriz Virtual completa, através de uma lista de monitores





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

definidos para este fim, podendo o operador escolher o monitor desejado e enviar sequência ilimitada de imagens, mapas e mosaicos, juntamente com todas suas configurações.

- Possibilitar que o operador, ao enviar um objeto para a Matriz Virtual, possa escolher a posição do objeto, em um quadrante do mosaico atual desejado em exibição no monitor de destino.
- Possuir sistema de sequenciamento de câmeras, onde o sistema troca automaticamente um grupo de câmeras em tela por um outro grupo de câmeras ou câmera em um tempo específico para cada grupo ou câmera, permitindo também a troca manual no sequenciamento através de botões de avançar e voltar.
- Possuir mosaico automatizado de modo que o sistema deverá ajustar o formato de visualização da tela automaticamente, dependendo do número de câmeras em tela.
- Permitir que os usuários criem mosaicos públicos que poderão ser compartilhados com todos os usuários do sistema.
- Permitir que os mosaicos de monitoramento sejam atualizados dinamicamente em tempo real quando criados, atualizados ou apagados em todos os clientes de monitoramento, sem a necessidade de reconexão com o servidor.
- Permitir que o usuário faça um filtro dos objetos da lista de objetos constantes na tela do cliente de monitoramento. O filtro é aplicado a todos os objetos da lista, procurando por nome e descrição do objeto.
- Permitir aumentar a taxa de quadros de uma determinada câmera no monitoramento, quando selecionada (Ex: Monitoramento normal em 4FPS, se o usuário selecionar a câmera, aumentar para 30FPS, quando o usuário desselecionara câmera, sua taxa de quadros deve retornar para 4FPS).
- Possuir sistema de perfil de usuários, de forma que de qualquer lugar que o usuário se conectar ele tenha o seu perfil de posicionamento das câmeras.
- Possuir detecção de movimento em tempo real no monitoramento ao vivo, independente da câmera possuir ou não essa função. Esta função deverá fazer com que o movimento seja marcado com uma cor específica na tela.
- Permitir que o usuário que esteja visualizando remotamente as imagens tenha a possibilidade de realizar uma gravação local de emergência, gravando assim as imagens que estão sendo monitoradas, em seu disco local.
- No monitoramento ao vivo, o sistema deve permitir que seja feito zoom (Digital) de diferentes partes da tela, abrindo assim uma tela para cada zoom digital realizado.
- Possuir sistema de zoom com tratamento bi linear para evitar que a imagem fique quadriculada.
- Possibilitar a visualização de câmeras de vários servidores (Pode ser vários locais diferentes) em uma mesma tela.
- Possibilitar a criação de diversos mosaicos de monitoramento cada qual com configuração independente de posicionamento de câmeras.





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

- Suportar dois ou mais monitores de vídeo por estação cliente para o monitoramento ao vivo.
- Possibilitar informações das câmeras como resolução da imagem, Frames por segundo "FPS", Taxa de Transferência e Decoder.
- Deve ser identificado automaticamente na tela do cliente de monitoramento, o status de funcionamento das câmeras através de diferentes ícones da lista de objetos, ex: câmera gravando por movimento, por evento, por evento e movimento, parada, em funcionamento, etc.
- Possuir recurso de privacidade das câmeras. Com este recurso de modo de privacidade, o administrador poderá determinar uma lista de usuários que irão perder o acesso à câmera quando o operador ativar o modo de privacidade pelo cliente de monitoramento. Este recurso é muito útil quando as câmeras de uma instalação estiverem disponíveis externamente, com isto, o operador poderá bloquear temporariamente o acesso externo à câmera no momento que desejar.
- Permitir limitar o acesso simultâneo de câmeras. Com esta opção, o administrador poderá limitar a quantidade de câmeras simultâneas que um usuário ou grupo de usuários poderá visualizar simultaneamente por estação de trabalho
- Permitir que o usuário, no cliente de monitoramento, configure o modo de exibição dos nomes e dos objetos nas listas de objetos do sistema. O usuário poderá escolher entre exibir apenas o nome dos objetos, apenas a descrição ou ambos no formato "Nome (Descrição)".
- Permitir o monitoramento do áudio ao vivo e setorizado, onde o operador poderá escolher a câmera desejada ou um grupo de câmeras que receberão ao mesmo tempo o áudio desejado, utilizando-se de microfones e auto-falantes.
- Permitir que o áudio seja transmitido de forma ininterrupta sem a necessidade de ficar apertando e segurando qualquer botão.
- Permitir o monitoramento das imagens geradas pelas lentes panorâmicas de 360 graus ao vivo ou gravadas com controles em áreas virtuais e PTZ virtual.
- Possuir Mapa Sinótico para monitoramento ao vivo com os seguintes recursos:
- Exibir informações sobre os dispositivos, informando através de indicadores visuais o status do dispositivo.
- Permitir criar um único mapa com diversos objetos de múltiplos servidores.
- Permitir abrir as câmeras clicando diretamente no seu ícone do mapa.
- Permitir abrir outro mapa através de um link, tornando-o assim um mapa de níveis.
- Permitir que ao passar o mouse sobre uma câmera no mapa sinótico, possa se ter um preview das imagens ao vivo junto com as informações das câmeras.
- Permitir imagens JPEG, WMF, BMP, GIF e PNG.
- Permitir a visualização em tempo real do status dos eventos de alarmes associados ao mapa, provocando a animação do ícone para alertar o operador.





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

- Permitir que o sistema informa automaticamente se a câmera está ou não em operação.
- Controle de Pan / Tilt / Zoom:
- Possuir controle para câmeras PTZ.
- Possuir interface de joystick para controle das câmeras PTZ homologados pelo fabricante do software.
- Possuir joystick visual, onde o usuário clica na imagem e arrasta o mouse para a direção que ele deseja que a câmera se mova. Também deve suportar o zoom através da roda do mouse.
- Possuir joystick visual com controle de zoom através de botões.
- Possuir bloqueio de PTZ por prioridade, ou seja, permitir a configuração de uma pessoa responsável pelo monitoramento, que quando necessitar utilizar o recurso de PTZ terá prioridade no manuseio, quando qualquer outra pessoa estiver manuseando a câmera, a sua movimentação é pausada para que o responsável com maior prioridade obtenha o controle no momento.
- Possuir sistema de Vigilância PTZ, onde o sistema irá seguir uma lista de presets para o posicionamento da câmera, alternando entre os presets no tempo específico para cada preset. O sistema de Vigilância PTZ também deverá permitir criar diversos esquemas de vigilância, com o devido agendamento dos esquemas baseando-se em dia e hora do dia.
- Sistema de PTZ deverá permitir controle sobre Foco, Íris, Auto-Foco e Auto-Íris além de também permitir controle do PTZ das câmeras com estas funcionalidades.
- Possuir PTZ Virtual para câmeras fixas e móveis.
- Permitir que a vigilância PTZ possa ser configurada para executar automaticamente através de agendamento ou manualmente pelo cliente de monitoramento e mesa operadora homologada, permitindo que o operador ative, desative e troque a vigilância.
- Permitir que no esquema de vigilância PTZ possa ser aplicado um número, além do nome. O número será utilizado para chamar o esquema através de uma mesa controladora homologada.
- Possibilitar que o operador identifique qual a pessoa que se utilizou do bloqueio de PTZ.
- Permitir especificar direitos de controle de PTZ individualmente para cada usuário e desta maneira cada câmera poderá ter direitos de controle de PTZ para diferentes usuários e grupos de usuários.
- Permitir informar o registro do último usuário que movimentou uma câmera pelo PTZ.
- Possibilitar adicionar múltiplos presets simultaneamente a um perfil de vigilância PTZ .
- Reprodução, pesquisa e exportação de vídeo:
- Sistema de reprodução de imagens deve ser baseado por recuperação utilizando uma faixa de data e hora, especificados pelo usuário.
- Permitir a reprodução sincronizada de diversas câmeras simultâneas.
- Permitir, em um único cliente de monitoramento, a reprodução de vídeos de ilimitadas câmeras ao mesmo tempo.





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

- Permitir exportação de vídeo sincronizada de diversas câmeras simultâneas
  - Permitir o processo de exportação e reprodução de vídeo simultaneamente
  - Possuir linha de tempo das imagens gravadas que deve mostrar os pontos onde existem gravação e/ou movimento, bem como permitir a seleção do horário corrente através da linha de tempo
  - Possuir sistema de desentrelaçamento de imagens para a reprodução de vídeo
  - Na reprodução de vídeo, o sistema deve permitir que seja feito zoom (Digital) de diferentes partes da tela, abrindo assim uma tela para cada zoom digital realizado, cada qual com independência de controle sobre a imagem principal, podendo ser impresso ou salvo em arquivos (JPG).
- 
- Possibilitar Pesquisa por Movimento nas imagens gravadas, recuperando um vídeo com movimento apenas nas áreas selecionadas da imagem.
  - Exportar para meio removível o vídeo gravado nos formatos AVI e CD de Ocorrência, que no segundo caso, deverá acompanhar um reprodutor de vídeo nativo do sistema, possibilitando anexar o nome e a descrição da câmera.
  - O sistema deverá, na exportação e pesquisa de movimento em vídeos gravados, exibir o tempo restante para o término da operação
  - Possibilitar imprimir uma determinada foto da reprodução de vídeo com um descritivo, data e hora do ocorrido.
  - Vídeos exportados em AVI e imagens em JPEG deverão conter marca d'água com nome da câmera, data e hora,
  - Possibilitar a reprodução instantânea de vídeos a partir de eventos.
  - Software deverá ter a capacidade de limitar, dentro das políticas de usuário e grupos de usuários, a reprodução e exportação de vídeos, impedindo que uma reprodução ou exportação por mais de X minutos (configurável) possa ser feita.
  - Permitir adicionar marca d'água por usuário para identificação de propriedade de imagem. Com este recurso, o administrador poderá adicionar uma marca d'água por usuário que será adicionada nas imagens ao vivo e reprodução de vídeo. Esta marca d'água tem o objetivo de identificar o proprietário das imagens quando as imagens do sistema forem fornecidas para usuários externos.





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

- Permitir adicionar marca d'água de texto em imagens exportadas. Esta opção permite que o operador adicione um texto nas imagens exportadas como prova de propriedade e origem das imagens.
- Permitir que na pesquisa de eventos pelo cliente de monitoramento, a reprodução de vídeo das câmeras ligadas ao evento possam reproduzir o vídeo das câmeras associadas com aquele evento, emitidos através do pop-up de alarmes.
- O software deverá permitir na reprodução, acelerar o vídeo em: 2x, 4x, 8x, 16x, 32x e 64x.
- Permitir a reprodução de áudio e vídeo sincronizado no formato proprietário e em AVI. Exportação em MP4.
- Possibilitar a reprodução das imagens gravadas através de lentes de 360 graus, fornecendo alguns controles como visualização em visualização de áreas virtuais e PTZ virtual.
- Permitir que o usuário possa escolha o intervalo que deseja pular (X minutos) para frente ou para traz no vídeo gravado, facilitando assim a análise do vídeo gravado.
- Permitir o redimensionamento de vídeo na exportação em AVI para garantir melhor compatibilidade com os codecs existentes.
- Permitir avançar e retroceder o vídeo frame a frame.
- Permite avançar e retroceder o vídeo ao próximo bookmark.
- Permite pesquisas pelo código de originalidade, de uma imagem gerada em um relatório.
- A exportação de mídia deverá ser auditável permitindo futura pesquisa no banco de auditoria tais como: período exportado, diretório onde o arquivo foi exportado, tamanho total da exportação, etc..
- Na exportação de vídeo, possibilitar que nome da empresa e dados do operador sejam preenchidos automaticamente pelo sistema, gravando-os na mídia exportada.
- Permitir o playback de eventos no exato momento em que ele aconteceu e disponibilizar as imagens até uma hora antes do ocorrido.
- Possibilitar a pesquisa de movimento acelerada através de frames chaves.
- Exportação de vídeo deverá ser feito com senha de proteção e criptografia para evitar acessos indevidos.
- Permitir a pesquisa por nome de objeto para a devida reprodução.
- Permitir exportar para meio removível o vídeo gravado nos formatos AVI, ASF, H.264, JPEG, PNG, PDF, BITMAP, WMF, GIF, TIFF, MJPEG, MPEG1, MPEG2, MP4.
- Deve permitir exportar snapshot em JPEG, PNG, Bitmap, WMF e GIF de vídeos ao vivo e gravados.
- Permitir a utilização dos codecsXviD MPEG-4 e X264 ou superior para exportação em AVI.
- Alertas e Eventos:





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

57

- O sistema deverá ter um completo gerenciamento de alarmes e eventos, sendo que ele deve reconhecer alarme de qualquer dispositivo com contato seco que esteja ligado nas câmeras ou servidores de vídeo. Este gerenciamento de alarmes deve contemplar as seguintes funcionalidades:
- Na ocorrência de um alarme externo (Qualquer sensor de alarme conectado nas câmeras ou servidores de vídeo) o sistema deverá tomar ações proativas para alertar os operadores, sendo que o sistema deve fornecer a possibilidade de: Enviar um E-mail e/ou SMS para um grupo de pessoas alertando sobre o ocorrido, abrir em telas do tipo Popup imagens de câmeras, mapas. Emitir sons de alarme, Enviar Mensagens Instantâneas ao operador através de telas do tipo Popup, posicionar câmeras com Movimento (PTZ) em Presets definidos e acionar saídas de alarmes das câmeras onde nestas saídas podem estar conectadas sirenes. Todas estas ações de alarme devem ser configuradas independentemente para cada câmera e todas devem ter um agendamento de operação, sendo que apenas serão chamadas se o agendamento permitir.
- Sistema deverá tomar ações proativas na detecção de movimento das câmeras em horários pré-definidos, ou seja, se em determinado horário que não pode haver movimento em determinada câmera o sistema reconhecer um movimento, então este deverá ter a possibilidade de tomar todas as ações de alarme descritas anteriormente.
- Sistema também deverá ter a possibilidade de tomar estas mesmas ações pró-ativas caso a câmera ou servidor de vídeo venha a ficar fora de funcionamento e / ou ocorrer algum erro na gravação das imagens.
- Sistema deverá fornecer ações de alarme manual, onde o operador poderá através de um clique em uma lista de ações, disparar as ações proativas.
- Sistema deverá fornecer um agendamento de reconhecimento de alarmes externos por câmera, ou seja, ter a possibilidade de reconhecer os alarmes apenas em horários específicos.
- Sistema deverá ter a capacidade de gravar as imagens na ocorrência de um evento e também fornecer um agendamento de transmissão de imagens onde forneça a possibilidade de transmitir as imagens apenas na ocorrência de um alarme.
- Sistema deve permitir que o acionamento do alarme de uma câmera possa iniciar a gravação e/ou transmissão de imagens de quaisquer outras câmeras.
- Sistema deverá ter diversos sons de alarme para que os operadores possam diferenciar cada alarme através de um som diferente.
- Sistema deverá ter eventos de alarme direcionados apenas para Usuários ou Grupos de Usuários específicos.
- Sistema deverá permitir o agendamento de um ou mais eventos para que eles ocorram em qualquer dia do mês e ano desejado.
- O software deverá permitir utilizar um perfil de vídeo alternativo para detecção de movimento no servidor. Com este recurso, a utilização de processador para detecção de movimento no servidor cairá drasticamente, aumentando significativamente a quantidade de câmeras que um

39/99





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

53

servidor poderá processar.

- Permitir pesquisar no banco de dados de eventos, através do tipo de evento, filtro por datas, objetos e outros, as ocorrências internas e externas ao software, relacionadas aos alarmes do sistema.
- Permitir que no sistema de análise de imagens, os objetos que estiverem alarmados por alguma regra de analítico tenham o seu contorno alterado para uma determinada cor, por exemplo vermelho. O usuário ainda deverá ter a opção de apenas exibir os objetos alarmados.
- Permitir o agendamento personalizados de dias (Feriados, fins de semana, datas importantes).
- Permitir a configuração de agendamentos independentes para cada evento de entrada de alarme.
- Permitir que no próprio POP-UP de alarmes e eventos, possa ser reproduzido o vídeo do acontecido imediatamente, com a informação do servidor que gerou tal alarme.
- Permitir gerar evento de falha de comunicação se o dispositivo permanecer fora de funcionamento por mais de X segundos.
- Permitir o fechamento automático do pop-up de alarmes em um tempo determinado pelo administrador do sistema.
- Permitir o cancelamento automático do fechamento da tela de pop-up no caso de movimentação pelo operador.
- Permitir limitar a quantidade de janelas de pop-ups abertas simultaneamente e quando o limite for atingido a janela mais antiga será fechada automaticamente.
- Permitir criar uma fila de pop-up de alarmes que podem ser definidos em um único monitor ou em vários monitores, podendo ser arrastados de uma tela para outra.
- Permitir estipular um valor máximo de pop-ups por monitor.
- Possuir botão de reprodução rápida nos pop-ups para agilizar os eventos de câmeras e analíticos.
- O pop-up de alarme deverá fornecer o horário local do servidor e do cliente de monitoramento.
- Os pop-ups de alarmes deverão ter a opção de não serem abertos novamente no caso de ocorrer o mesmo evento.
- Possuir evento de restauração de conexão de câmeras e dispositivos de I/Os.
- Permitir que registre o tempo total que o equipamento ficou fora de funcionamento e que esses registros possam ser pesquisados na lista de eventos.
- Permitir que sejam extraídos relatórios das falhas dos equipamentos.
- Permitir extração de múltiplos relatórios com configuração de filtros individuais.
- Permite que usuário autorizado receba todos os controles para operação do sistema.





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

54

- Permitir eventos de timer e possibilitar cancelá-lo antes que o evento ocorra.
- Permitir enviar um e-mail na ocorrência de qualquer evento anexando um arquivo script que ao executá-lo irá abrir o cliente de monitoramento e reproduzir automaticamente o vídeo das câmeras selecionadas.
- Possibilitar enviar e-mails com alertas de eventos de analíticos, anexando a foto com os metadados do objeto do ambiente invadido.
- Administração:
- Possuir recurso para envio automático por e-mail de relatórios do servidor, contendo informações como status das gravações e últimos acessos ao servidor.
- O sistema deve possuir ferramenta de configurações globais de câmeras, onde o administrador pode aplicar a mesma configuração para um grupo de câmeras ao mesmo tempo, facilitando assim a sua administração.
- Possuir controle de usuário e senha com direitos diferenciados para cada usuário.
- Possuir e ser integrado com o Active Directory (Microsoft) em utilização no município, facilitando assim, a integração com usuários cadastrados no sistema.
- Possuir grupo de usuários que permite a aplicação das mesmas configurações de permissão para todos os usuários pertencentes ao grupo. Um usuário poderá fazer parte de mais de um grupo, recebendo as permissões referentes a todos os grupos de que fizer parte.
- Trabalhar com conceito de grupos de alerta onde na ocorrência de um determinado evento, apenas o grupo configurado para receber o alerta deve ser notificado.
- Possuir log de eventos do sistema que deverá registrar todas as atividades dos usuários bem como as atividades do próprio sistema.
- Possuir servidor web embutido no sistema para monitoramento ao vivo e reprodução de vídeo remoto.
- Possuir suporte a HTTPS e SSL.
- Fornecer ferramenta de monitoramento de desempenho do servidor através de gráficos históricos com informações como: Consumo de processador, Consumo de memória, Usuários conectados, Tráfego de Entrada em KB/s e Tráfego de Saída em KB/s.
- Permitir que as modificações em objetos do sistema como câmera, mapa, configurações de analítico e estilos de tela sejam refletidos automaticamente no cliente de monitoramento, sem a necessidade de atualizar o cliente, assim quando uma câmera é adicionada ou alterada, o cliente de monitoramento já recebe as alterações automaticamente.
- Permitir configurar diretório padrão para exportação de mídia e fotos de tela do cliente de monitoramento. Através desta configuração, as exportações de mídia ou fotos de tela irão utilizar, por padrão, o caminho definido nas configurações do cliente de monitoramento.
- Os clientes de administração e monitoramento devem localizar automaticamente todos os servidores de gravação de vídeo disponíveis na rede local.





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

55

- O software deverá permitir a busca automática de câmeras na rede através de protocolo UPnP.
- Permitir a localização automática de câmeras que utilizam protocolo ONVIF.
- Deverá possuir um sistema auditoria de ações de usuários e conexões ao servidor que permitirá pesquisar as atividades dos usuários no sistema.

Deverá possibilitar a exportação de registros de auditoria e os registros de pesquisas de eventos para um arquivo .CSV ou outro.

- Deverá fornecer o tempo de desconexão de cada câmera.
- Deverá garantir que o acesso aos logs de eventos seja feito somente pelo administrador do sistema ou por usuário por ele autorizado.
- Deverá possuir limite de acesso simultâneos de um mesmo usuário. Este recurso deverá limitar a quantidade de logins simultâneos que um determinado usuário ou grupo de usuário pode realizar no sistema.
- Possibilitar a exportação de relatórios e gráficos do sistema nos formatos PDF, TXT, XLS e HTML.
- Possibilitar a troca do logotipo dos relatórios para logotipos próprios dos usuários.
- No cadastro de câmeras, possibilitar que o usuário possa escolher as colunas desejadas para melhor identificação, tais como: nome, descrição, firmware, porta, endereço, usuário, se está ativa ou não, etc.
- Permitir a importação de qualquer objeto de outros servidores com a finalidade de agilizar a configuração de um novo servidor. Permitir a importação de câmeras, dispositivos de alarmes, usuários, configurações de analíticos.
- Permitir que todas as telas de cadastros de objetos do cliente de administração do sistema, possam ser exportadas em tela e com isso possa o administrador gerar relatórios com as informações desejadas.
- Permitir pesquisas por data e hora inicial e final, palavra exata ou parte da palavra no sistema de auditoria.
- Permitir enviar via e-mail, relatórios sobre o funcionamento do servidor.
- Permitir bloquear acesso ao sistema após x tentativas de senha inválida.
- Permitir bloquear totalmente o acesso do operador para qualquer operação a não ser visualização ao vivo.
- A Estação de monitoramento deverá em todo o tempo, fornecer o nome do operador a ela conectado.
- Permitir a configuração de buffer de áudio com a finalidade de oferecer uma reprodução contínua e limpa.





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

- Deve oferecer a opção de corte de imagens (CROP) com a finalidade de selecionar uma área da imagem que deseja manter visível para os usuários.
- Permitir a impressão de uma imagem feita em zoom digital das câmeras de monitoramento.
- Permitir configurar buffer de vídeo para câmeras fixas e PTZ com a finalidade de aumentar a fluidez na visualização da imagem.
- Permitir a execução em sistemas com resolução de fonte maior que 96DPI.
- Ao enviar um objeto para a Matriz Virtual o sistema deverá exibir o nome dos objetos que estão sendo exibidos atualmente no monitor selecionado da matriz.
- Deve permitir ativar e desativar mapas.
- Permitir a alteração dos dados de conexão (Endereço, Autenticação e Timeout) de múltiplas câmeras simultaneamente.
- Possibilitar extrair relatório periódico de funcionamento do servidor com a quantidade de dias gravados e estimativa de gravação de cada câmera do sistema.
- Permitir pesquisar dispositivos através de filtro de IPs.
- Acesso via Browser:
- Deve possibilitar acesso remoto, permitindo o acesso às imagens ao vivo e à reprodução de vídeo remotamente através de um servidor WEB integrado ou do cliente do sistema.
- O monitoramento via web browser deve permitir que o usuário visualize as câmeras através de mosaicos, criados previamente.
- Acesso Dispositivo Móvel:
- Possuir visualização das imagens via celular ou por qualquer dispositivo móvel compatível com Android e IOS.
- Permitir conectar-se com múltiplos servidores.
- Permitir visualização de câmeras individualmente.
- Permitir salvar Screenshot (Foto) da imagem no dispositivo móvel.
- Permitir visualização da imagem em tela cheia e em mosaicos.
- Permitir controle de PTZ.
- Outros Recursos:
- Possuir recurso de máscara de privacidade com possibilidades de embaçamento (Inibe determinadas áreas da tela para que seja ocultado algum detalhe da imagem para o operador) para câmeras fixas.
- Possuir filtros para controle da imagem (Blur, GaussianBlur, Sharpen, Emboss, Flip, Flop, Grayscale e Invert) por câmera (Reprodução de vídeo e Monitoramento ao Vivo) com configurações





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

pré definidas.

- Possuir controle sobre as tonalidades de imagem (Vermelho, Verde, Azul, Contraste, Brilho e Nível de cor) por câmera (Reprodução de Vídeo e Monitoramento ao Vivo) com configurações pré definidas.
- Deverá permitir a integração com qualquer sistema de mercado, entre eles controle de acesso, proteção perimetral, vídeo-porteiro eletrônico, Psim, e outros, através do fornecimento das API's.
- Deverá ser previsto durante todo o período de contrato, a atualizações de versão do softwares, seja por correção de eventuais problemas ou novas facilidades implementadas, sem custos ao município.
- Apresentar catálogo do produto ofertado na proposta comercial;

### **3.3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS COM OS REQUISITOS MÍNIMOS QUE OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DE ADEQUAÇÃO DO ESPAÇO FÍSICO DEVERÃO TER (Item 2):**

#### **3.3.1 - ELETROCALHA PERFURADA 100X100X3000MM, TIPO U, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Eletrocalha perfurada 100x100mm tipo U – Chapa 20 awg com Tampa de encaixe para eletrocalha perfurada e Acessórios (Curvas, Emendas, Parafusos e etc);

#### **3.3.2 - DUTO CORRUGADO HIPERFLEX DE 1", COM SUPERFÍCIE INTERNA LISA, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Duto Hiper flexível Anti-Chama com diâmetro mínimo de 1".

#### **3.3.3 - DUTO CORRUGADO HIPERFLEX DE 2", COM SUPERFÍCIE INTERNA LISA, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Duto Hiper flexível Anti-Chama com diâmetro mínimo de 2".





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

58

### **3.3.4 - TOMADA ELÉTRICA REDONDA PADRÃO BRASILEIRO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Deve ser fornecido na cor preta e com capacidade de 10A;
- Deve ser redonda e com haste para fixação;
- Deve ser compatível com a norma NBR 14136

### **3.3.5 - LUMINÁRIA 4X16W DE EMBUTIR, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Deve permitir a instalação de 4 (quatro) Lâmpadas de 16W;
- Deve permitir a instalação de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T" de aba 25mm;
- Deve possuir Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca;
- Deve possuir Refletor parabólico e aletas côncavas em alumínio anodizado nas opções: altíssimo brilho (reflexão total de 95%), alto brilho (reflexão total de 86%) e acetinado (reflexão total de 82%);
- Deve apresentar porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos.
- Deve vir acompanhado por 1 conector macho e outro fêmea 3P em linha.

### **3.3.6 - LÂMPADA LED TUBULAR DE 16W, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Deverão ser fornecidas 01 (uma) Lâmpadas LED tipo Tubular de T8 de 10 ou 16W por luminária;
- Temperatura de cor: 6000K branco frio;
- Tensão: bivolt;
- Vida útil mínima de 40.000 horas;
- Possibilidade de colocar em luminárias existentes substituindo lâmpadas T5 fluorescentes;
- Deve funcionar sem a necessidade de reatores e ou drivers adicionais;
- Deverá ser compatível com as luminárias a serem fornecidas.





## Guarda Municipal de Americana

### Estado de São Paulo

#### 3.3.7 - LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:

- Deve possuir 2x lâmpadas de LED;
- Deve possuir bateria com autonomia para 7 horas.
- Deve ser do tipo sobrepor.

#### 3.3.8 - ACESSÓRIOS DE ELÉTRICA (TERMINAIS, FITA ISOLANTE, CONECTORES ETC., COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:

- Deve ser contemplado todos os materiais necessários de elétrica para a perfeita instalação dos circuitos e equipamentos elétricos, tais como terminais, fita isolante, conectores etc.

#### 3.3.9 - PISO ELEVADO 600X600MM, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:

- O piso deverá ser do tipo modular com utilização de placas 600x600mm preenchidas internamente com concreto celular e revestimento em laminado melamínico.
- A base de sustentação deverá suportar o piso com uma altura acabada/útil de 20cm em relação ao contrapiso.
- O sistema deverá possuir reforço através da aplicação de longarinas compostas por tubo de aço carbono SAE 1010/20 retangular (Componente do piso utilizado para travamento do conjunto a partir de 600mm acabado) para garantir maior resistência.
- A estrutura de piso elevado a ser instalada deverá ser devidamente aterrada.
- O sistema do piso deverá ser composto por painéis removíveis de aço, suportados diretamente por bases ajustáveis de aço.
- Resistência requerida do sistema:
- Carga Estática Concentrada mín: 490 kg;
- Carga Estática Distribuída mín: 1290 kg/m<sup>2</sup>;
- Carga Rolante min. 350 kg;
- Carga de Impacto min. 45 kg;
- Peso do Sistema máx. 42 kg/m;
- Os painéis devem ter tamanho aproximado de 0,6x0,6m.
- O revestimento dos painéis deve ser laminado melamínico com capacidade dissipativa de cargas eletrostáticas dentro da norma ASTM-D257. A cor deverá ser clara, com padrão mesclado que tolere danos por uso pesado. As bordas devem ser chanfradas para proteção do canto e estética





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

das juntas.

- As placas do corredor frio deverão ser perfuradas em toda sua área do módulo de 600x600mm. Deverão possuir dumper de regulagem da vazão do ar possibilitando otimizar o fluxo de ar refrigerado para as células do Data Center com maior demanda de cargas térmicas.
- A tolerância máxima da planicidade é 0,7mm.
- A proteção antioxidante exigida é de fosforização através de banho de imersão e pintura à base de tinta epóxi/poliéster em pó.
- As placas deverão ser preenchidas com composto de argamassa especial de cimento leve mais reagentes químicos. O enchimento deve ser executado com alta densidade para evitar falhas de enchimento.
- A sustentação e o nivelamento do piso deverão ser dados por pedestais inteiramente de aço galvanizado, composto por base e cruzeta.
- A base deve ter uma área de apoio superior a 100cm<sup>2</sup> de chapa com nervuras para maior resistência a torções e um dispositivo para facilitar o aterramento.
- A estrutura deve obrigatoriamente utilizar longarinas para maior segurança ao sistema.
- Para pontos sujeitos a cargas extrapesadas, deverá haver pedestais adequados para reforço com estabilidade.
- As aberturas para passagem de cabos devem ser feitas conforme projeto executivo, ao menos uma abaixo de cada um dos Racks, às quais devem receber escovas de proteção, especialmente desenvolvidas para uso em sistemas de piso elevado, visando proteger o cabeamento e evitar a passagem de ar quente ou frio para baixo do piso.
- Suportes para leitos, quadros etc., devem ser integrados ao sistema de piso técnico de modo a evitar obstrução no entrepiso.
- Todo piso elevado deverá estar em conformidade com a norma ABNT NBR 11.802:1991.
- O piso deve ser instalado a uma distância de 30 centímetros do contrapiso, conforme definido em projeto.
- Deve ser fornecido, junto com o piso elevado, 02(duas) ferramentas de sucção apropriadas, de forma a evitar danos às placas durante seu manuseio futuro.

### **3.3.10 - FORRO MODULAR, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- O forro deverá ser aplicado na sala do CCO e Datacenter.
- O sistema deverá ser constituído por forro em lâ de vidro com revestimento em PVC micro perfurado proporcionando alto índice de absorção sonora e isolamento térmica.
- Performance Acústica: Frequência 125-4000Hz = Coeficiente de Absorção: 0,08-0,58.  
Performance Térmica: Resistência Térmica de 0,81m<sup>2</sup>°C/W / Coeficiente de condutividade térmica de 0,030 W/m °C.





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

61

- Deverá ser confeccionado com a utilização de materiais incombustíveis proporcionando as seguintes classificações de reação ao fogo: ABNT – NBR 9442 – Classe A, IT 10 Classe II A (Instrução Técnica nº. 10 do Corpo de Bombeiros da PMSP).
- O sistema adotado será modular com placas de 25mm de espessura nas medidas de 1250x625mm.

### **3.3.11 - PORTA DE VIDRO AUTOMÁTICA E DIVISÓRIA DE VIDRO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Devem ser modulares com perfis estruturais de alumínio. Deverá ser do tipo modular composta por módulos de painéis de vidros duplos (2x8mm) encaixilhados. Cada módulo deverá possuir medidas de 0,90x2,70m (LxA);
- Devem possuir vidros laminados incolores duplos (externo e interno à face dos perfis de alumínio) com espessura de 8mm. As instalações de vidros duplos visam garantir a eficiência acústica do conjunto;
- Os perfis de alumínio deverão ser em cor alumínio fosco;
- Divisória de vidro dupla folha para fechamento de parede com vista para o corredor frio (frente dos racks) no Data Center conforme indicado em planta de layout;
- Deverá permitir a passagem de cabeamento em compartimentos internos da divisória;
- Dever permitir o saque frontal e individual de cada módulo/painel.
- Deve ser fornecido com Porta Automática de Vidro para acesso ao CCO.

### **3.3.12 - LEITOR FACIAL PARA ACESSO AO CCO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Terminal de controle de acesso com reconhecimento facial e medidor de temperatura para instalação em superfície;
- Deve ser equipado com tela LCD com dimensão igual ou superior a 6", com resolução mínima de 600 x 1024 pixels, equipada com função touchscreen capacitiva para acesso ao menu de funções e interação com a interface do equipamento;
- Deve possibilitar a leitura de faces dos usuários entre 1 a 2,2 metros de altura ou maior;
- Deve possuir câmera dupla no painel frontal CMOS de no mínimo 2MP;
- Deve dispor de recurso WDR de 120 dB ou superior;
- Deve possibilitar que a velocidade de leitura seja igual ou menor a 0,5 segundos para reconhecimento facial;
- Deve ser capaz de armazenar ao menos 40.000 faces na memória interna;
- Deve ser capaz de armazenar em seu histórico ao menos 100.000 eventos/gravações diversas;





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

- Deve possuir índice de precisão igual ou maior a 99% para reconhecimento facial;
- Deve possuir tecnologia antifraude, que permita a detecção de face viva, impedindo o acesso por fotos ou vídeos;
- Deve possuir função de informação visual e sonora em português;
- Deve possuir suporte de utilização de máscara, com alarme de não utilização;
- Deve possuir medidor de temperatura com as seguintes especificações:
  - Faixa de temperatura de 30° a 45° C;
  - Velocidade da medição menor ou igual a 0,5 segundos;
  - Variação da medição de até +/- 0,5° C;
  - Distância para medição podendo variar entre 30 cm e 180 cm;
  - Deve possuir ao menos 1 porta de integração para cada uma das seguintes tecnologias/serviços:
    - USB;
    - RS-485;
    - Weigand;
    - Ethernet - 100 Mbps;
    - Botão de requisição de saída;
    - Fechadura eletrônica/eletromagnética;
    - Deve possuir alarmes de adulteração e coação;
    - Deve possuir iluminação do ambiente branca e infravermelha;
    - Deve permitir configuração via interface web;
    - Deve possuir suporte aos seguintes protocolos de rede: IPv4, RTSP, RTP, TCP, UDP, P2P;
    - Deve possuir suporte aos protocolos OSDP e Wiegand;
    - Deve possuir capacidade de combinar informações do reconhecimento de face, com senha (ou cartão) para liberar/negar acesso de modo combinado;
    - Deve possuir arquitetura aberta para integração com outros sistemas por meio de API ou SDK ou CGI;
    - Deve possuir função de atualização de data e hora pelo servidor web e possuir capacidade de implementação de criptografia HTTPS ou SSL/TLS;
  - O equipamento deverá ser fornecido com sua respectiva fonte de alimentação compatível com as características elétricas da região de instalação;
  - Possuir minimamente as certificações CE (ou UL) e FCC (ou VCCI);
  - Deve possibilitar operação do leitor no range de temperatura de no mínimo -10° a 50° em ambiente de 10 a 80% de umidade;
  - Deve acompanhar suportes e/ou acessórios para fixação em superfície.





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

63

- Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 3 (três) ano(s) comprovada por carta do fabricante e ou informação constante no site do fabricante.
- Deve possuir relé interno de saída para acionamento do eletroímã;
- Deve vir acompanhado por eletroímã com capacidade para suportar carga de no mínimo 150Kgf
- Apresentar catálogo junto a proposta comercial.

### **3.3.13 - CARTÃO DE ACESSO AO CCO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Cartões de Proximidade;
- Deverão operar com frequência de transmissão de 125KHz;

### **3.3.14 - AR CONDICIONADO 18000BTUS, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Deve possuir Capacidade de Refrigeração [BTU/h] de 18000BTU
- Deve apresentar ciclo Frio
- Deve ser do tipo Inverter;
- Deve apresentar Tensão 220V, Frequência 60hz;
- Deve apresentar Classificação Energética: A
- Deve possuir Faixa de Temperatura Externa para Refrigeração [°C] de 18~48
- Deve ser instalado com todas as tubulações frigorígenas necessárias
- Apresentar catálogo junto a proposta comercial.

### **3.3.15 - ADEQUAÇÕES E OBRAS CIVIS, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Deverá ser previsto as adequações do novo espaço para instalação do CCO (Centro de Controle e Operação) de Americana, contemplando a instalação de divisórias, paredes de Drywall, conforme Layout do memorial descritivo.

### **3.3.16 - QUADRO ELÉTRICO DE SOBREPOR, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Quadro de elétrico de 28 posições.
- Grau de Proteção IP 54 e IK 10;





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

- Flange para passagem de cabos na parte inferior, nos tamanhos com mais de 380mm de largura;
- Corpo e Porta na cor Bege RAL 7032;
- Tireta na porta com ponto de aterramento;
- Placa de Montagem na cor Laranja RAL 2004 com ponto de aterramento;
- Borracha injetada na porta.
- Acompanha barramentos de F + N + T;
- Trilhos DIN;
- Etiquetas para identificação de circuitos e palheta plástica DIN;
- Projetado para todas as marcas de disjuntores DIN existentes no mercado;
- Acompanha Placa de Acrílico Transparente;
- Deve vir com Canaleta Tipo Recorte Aberto de Material PVC;

### **3.3.17 - DISJUNTOR TRIPOLAR DE 80A, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Curva De Disparo C;
- Corrente Nominal: 80A;
- Números De Pólos: 3p.

### **3.3.18 - DISJUNTOR TRIPOLAR DE 40A, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Curva De Disparo C;
- Corrente Nominal: 40A;
- Corrente Máxima De Interrupção Nbr 60898: 6ka
- Números De Pólos: 3p.

### **3.3.19 - DISJUNTOR BIPOLAR DE 25 A, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Curva De Disparo C;
- Corrente Nominal: 25A;
- Corrente Máxima De Interrupção Nbr 60898: 3ka
- Números De Pólos: 2p.

### **3.3.20 - DISJUNTOR UNIPOLAR DE 16 A, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Curva De Disparo C;
- Corrente Nominal: 16A;
- Corrente Máxima De Interrupção Nbr 60898: 3ka
- Números De Pólos: 1p.





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

### 3.3.21 - CABO ELÉTRICO 16MM PRETO HEPR, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:

- O Cabo elétrico deve ser do tipo HEPR flexível;
- Deve possuir seção nominal de 16 mm<sup>2</sup>.
- Deve ser fornecido na cor: preta.
- Deve suportar tensão nominal de 1KV;

### 3.3.22 - CABO ELÉTRICO 16MM AZUL HEPR, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:

- O Cabo elétrico deve ser do tipo HEPR flexível;
- Deve possuir seção nominal de 16 mm<sup>2</sup>.
- Deve ser fornecido na cor: Azul.
- Deve suportar tensão nominal de 1KV;

### 3.3.23 - CABO ELÉTRICO 16MM VERDE HEPR, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:

- O Cabo elétrico deve ser do tipo HEPR flexível;
- Deve possuir seção nominal de 16 mm<sup>2</sup>.
- Deve ser fornecido na cor: Verde.
- Deve suportar tensão nominal de 1KV;

### 3.3.24 - CABO ELÉTRICO 4MM PRETO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:

- O Cabo elétrico deve ser do tipo flexível;
- Deve possuir seção nominal de 4mm<sup>2</sup>.
- Deve ser fornecido na cor: preta.
- Deve suportar tensão nominal de 750V;

### 3.3.25 - CABO ELÉTRICO 4MM VERDE, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:

- O Cabo elétrico deve ser do tipo flexível;
- Deve possuir seção nominal de 4mm<sup>2</sup>.
- Deve ser fornecido na cor: Verde.
- Deve suportar tensão nominal de 750V;





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

66

### **3.3.26 - CABO ELÉTRICO 2,5MM PRETO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- O Cabo elétrico deve ser do tipo flexível;
- Deve possuir seção nominal de 2,5mm<sup>2</sup>.
- Deve ser fornecido na cor: preto.
- Deve suportar tensão nominal de 750V;

### **3.3.27 - CABO ELÉTRICO 2,5MM AZUL, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- O Cabo elétrico deve ser do tipo flexível;
- Deve possuir seção nominal de 2,5mm<sup>2</sup>.
- Deve ser fornecido na cor: azul.
- Deve suportar tensão nominal de 750V;

### **3.3.28 - CABO ELÉTRICO 2,5MM VERDE, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- O Cabo elétrico deve ser do tipo flexível;
  - Deve possuir seção nominal de 2,5mm<sup>2</sup>.
  - Deve ser fornecido na cor: verde.
- Deve suportar tensão nominal de 750V;

### **3.4 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS COM OS REQUISITOS MÍNIMOS DOS MATERIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DO CCO:**

#### **3.4.1 - CABO UTP CATEGORIA 6, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

##### **APLICABILIDADE:**

- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, para cabeamento primário e secundário entre os painéis de distribuição (Patch Panels) ou conectores nas áreas de trabalho, em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.
- DESCRIÇÃO: Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 CATEGORIA 6 e ISO/IEC 11801 bem como certificado para flamabilidade (UL LISTED ou ETL LISTED) CM conforme UL;
- O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel impressas na capa.
- O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agridam ao

53/99

Praça Tiradentes, s/nº - Bairro Colina – Fone/Fax (019) 3408-8220 – CEP 13478-049





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

67

meio ambiente conforme a norma RoHS.

- Possuir certificação de canal para 4 ou 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL ou UL.
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos.
- Ser composto por condutores de cobre sólido; capa externa em PVC não propagante à chama, com possibilidade de fornecimento nas cores azul, amarelo, preto, verde, branco, bege, marrom, laranja, vermelha ou cinza;
- Deve atender ao código de cores especificado abaixo:
  - par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;
  - par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;
  - par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;
  - par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco.
- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
- Impedância característica de 100 (Ohms);
- Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para frequências de 100, 200, 350 e 550Mhz;
- O fabricante preferencialmente deve possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001, que deve apresentar junto a proposta comercial;
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

### **3.4.2 - PATCH CORD RJ45/RJ45 CATEGORIA 6 - 1,5 MTS, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

#### **APLICABILIDADE:**

- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede nas salas de telecomunicações, para manobras entre os painéis de distribuição (Patch panels) e os equipamentos ativos da rede (hubs, switches, etc.).

#### **DESCRIÇÃO:**

- Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica” e a “estação de trabalho” ou para manobra na Sala de Telecomunicações;
- Deve possuir no mínimo 1,5m de comprimento;
- Possui Certificação UL ou ETL LISTED.
- Possui Certificação ETL VERIFIED.
- Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
- Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.
- Deve possuir certificação de canal para 4 ou 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;

54/99





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

- acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, 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-B.2-1 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 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- Deve possuir classe de flamabilidade no mínimo CM;
- Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 CATEGORIA 6 (stranded cable);
- Deve possuir capa protetora (bota) 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;
- Deve ser disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 7 cores atendendo às especificações da ANSI/TIA/EIA-606-A;
- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
- Fabricante preferencialmente deve possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001, que deve apresentar junto a proposta comercial;
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial

### 3.4.3 - PATCH CORD RJ45/RJ45 CATEGORIA 6 - 2,5 MTS, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:

#### APLICABILIDADE:

- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede nas salas de telecomunicações, para manobras entre os painéis de distribuição (Patch panels) e os equipamentos ativos da rede (hubs, switches, etc.).

#### DESCRIÇÃO:

- Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica” e a “estação de trabalho” ou para manobra na Sala de Telecomunicações;
- Deve possuir no mínimo 2,5m de comprimento;
- Possui Certificação UL ou ETL LISTED.
- Possui Certificação ETL VERIFIED.
- Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
- Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

- Deve possuir certificação de canal para 4 ou 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
- Acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, 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-B.2-1 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 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- Deve possuir classe de flamabilidade no mínimo CM;
- Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 CATEGORIA 6 (stranded cable);
- Deve possuir capa protetora (bota) 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;
- Deve ser disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 7 cores atendendo às especificações da ANSI/TIA/EIA-606-A;
- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
- Fabricante preferencialmente deve possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001, que deve apresentar junto a proposta comercial;
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial

### **3.4.4 - CONECTOR RJ45 FÊMEA (JACK) CATEGORIA 6, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

#### APLICABILIDADE

• Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso na área de trabalho para tomadas de serviços em sistemas estruturados de cabeamento e em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.

#### • DESCRIÇÃO:

- Possuir Certificação UL ou ETL LISTED
- Possuir Certificação ETL VERIFIED;
- Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL, deve ser apresentado certificado ETL 6 conexões junto ao catálogo do conector fêmea;
- Ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade);
- Possuir protetores 110IDC traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (dust





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação;

- Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro;
- Apresentar disponibilidade de fornecimento nas cores (branca, bege, cinza, vermelha, azul, amarela, marrom, laranja, verde e preta);
- Keystone deve ser compatível para as terminações T-568A e T-568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-B.2;
- 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, permitindo ângulos de conexão do cabo, em até 180 graus;
- Conector fêmea deverá possibilitar a crimpagem dos 8 condutores ao mesmo tempo proporcionando deste modo uma conectorização homogênea.
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Identificação do conector como Categoria 6, gravado na parte frontal do conector;
- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
- Produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a diretiva RoHS.
- Fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001.
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

### **3.4.5 - CAIXA DE SUPERFÍCIE CATEGORIA 6, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2, uso interno, para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) para distribuição de serviços em sistemas horizontais e em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas;
- Possuir Certificação UL LISTED e UL VERIFIED;
- Produto deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.
- Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante a chama (UL 94 V-0).
- Possui espaço para etiqueta de identificação na parte suporte.
- Possui janelas autorretrateis para proteção contra poeira das tomadas RJ45 não utilizadas.
- Fornecida com etiqueta de identificação, fita dupla face, parafusos e braçadeira para fixação do cabo U/UTP ou F/UTP;
- Ser fornecido na cor branca;





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

71

- Fabricante preferencialmente deve possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001;
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

### **3.4.6 - ORGANIZADOR DE CABO HORIZONTAL 1U, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Deve possuir estrutura metálica em aço espessura de 1,2 mm;
- Deve possuir largura padrão de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310D;
- Deve possuir altura de 1,75" (1U);
- Deve possuir uma tampa frontal metálica de encaixe;
- Deve possuir pintura em epóxi de alta resistência a riscos;
- Deve possuir no mínimo carga máxima de Cabos Cat5e (40cabos), Cat6 (24 cabos) e Cat6A (12 cabos).
- Deve ser fornecido na cor preta.
- Apresentar Catálogo junto a Proposta Comercial.

### **3.4.7 - FITA VELCRO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Material (Polietileno e Nylon);
- Sistema de amarração recuperável;
- Desenvolvido para aplicações de cabeamento estruturado;
- Não agrida o elemento fixado;
- Dimensões mínimas: comprimento de 203.2 mm e largura de 12.7 mm;
- Fornecido na cor preta.

### **3.4.8 - ABRAÇADEIRA DE NYLON, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:**

- Cor Branca;
- Possuir 200 x 2,5 mm.;
- Temperatura de trabalho: -40°C a +85°C;
- Material nylon;
- Diâmetro de amarração 55mm;
- Material (Nylon 6.6);
- Sistema de amarração não recuperável;
- Não agrida o elemento fixado;
- Desenvolvido para aplicações de cabeamento estruturado.





# Guarda Municipal de Americana

## Estado de São Paulo

### 3.4.9 - ETIQUETA PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS:

- Etiquetas próprias para aderência a tubos, paredes, equipamentos, janelas com superfícies limpas e secas;
- Bom ajuste a superfícies irregulares, curvadas ou porosas;
- Não agrida o elemento fixado;
- Durabilidade média de 5 (cinco) anos em ambientes externos a temperaturas de 180°F a -40°F (82°C a -40°C);
- Dimensões mínimas de (Largura: 24 mm);
- Cor branca.

### 4 - IMPLANTAÇÃO E INTEGRAÇÃO

4.1 - A implantação de todos os equipamentos deverá ser executada pela Contratada, através de equipe técnica especializada, no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias, sendo:

4.2 - PRAZO DE ADEQUAÇÕES DO ESPAÇO FÍSICO: até 90 (noventa) dias, contados da Ordem de Serviço – OS, conforme consta no Cronograma Físico-Financeiro.

4.3 - PRAZO DE IMPLANTAÇÃO DO CCO PROPRIAMENTE DITO: até 90 (noventa) dias, contados da Ordem de Serviço – OS, conforme consta no Cronograma Físico-Financeiro.

4.4 - Entende-se por implantação, os serviços de instalação de todos os equipamentos, os quais deverão ser entregues em plena funcionalidade;

4.5 - A Contratada deverá executar a programação de todos os equipamentos e ativá-los de modo a colocá-los em pleno funcionamento e operação, devendo todo o sistema (*hardware* e *software*) ser compatível com o atualmente existente na Guarda Municipal de Americana - GAMA.

4.6 - O objeto deverá estar disponível em período integral e de forma ininterrupta, 24 horas/dia e 7 dias/semana.

### 5 - DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA

5.1 - A CONTRATADA deverá solucionar todo e qualquer defeito de montagem ou fabricação por conta própria, durante todo o período de vigência do contrato, contados a partir da data de aceitação final do objeto contratado;

5.2 - Deverá ser prestado serviço de suporte e manutenção de todos os equipamentos, acessórios, *softwares* e instalações, mantendo sempre a normalidade no funcionamento;





## Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

**5.3** – Notificadas ocorrências, a contratada deverá prestar suporte com ações para imediata resolução dos problemas apresentados, devendo adotar medidas para evitar novas ocorrências semelhantes e/ou relacionadas;

**5.4** – Deverá ser prestado atendimento presencial ou à distância (via telefone, e-mail ou qualquer outro meio eletrônico válido). Esse serviço poderá ser utilizado para solicitações de informações, reportar incidentes e/ou esclarecer dúvidas;

**5.5** – Após a entrega do objeto, a Contratada deverá iniciar a prestação do serviço de manutenção preventiva e corretiva com assistência técnica assistida, sempre que necessário, 24 horas x 7 dias por semana durante a vigência do Contrato;

**5.6** – Manutenção Corretiva: é a intervenção efetuada após a constatação de uma pane ou desconformidade da funcionalidade de um item (equipamento e/ou subsistema) com o propósito de restabelecer o adequado funcionamento da parte afetada. Em suma, é toda e qualquer intervenção necessária para corrigir falhas em equipamentos, componentes, módulos ou sistemas, visando restabelecer sua adequada funcionalidade;

**5.7** – Manutenção Preventiva: é a intervenção efetuada sem a constatação de uma pane ou desconformidade da funcionalidade de um item, equipamento e/ou subsistema, com o propósito de aferir a conformidade do funcionamento e/ou restabelecê-la através de ajustes e/ou substituição de partes desconformes. Esse tipo de manutenção pode ser efetuado em intervalos predeterminados, ou de acordo com critérios prescritivos, com o propósito de reduzir a possibilidade de falha ou a degradação do funcionamento de itens, equipamentos e/ou sistema;

**5.8** – Na hipótese de extravio ou danos causados pelo uso impróprio ou indevido, imperícia, imprudência ou negligência, ou ainda, decorrentes de tentativas de reparo ou modificação, a Contratada deve elaborar um laudo técnico, o qual será submetido à aprovação da Contratante e, sendo aprovado, serão adotadas as providências para o devido ressarcimento da quantia equivalente ao valor de referência do equipamento ou acessório aos preços de mercado, considerando, inclusive o tempo de uso dos equipamentos. Não haverá ressarcimento à Contratada se o dano ou ineficiência do objeto for decorrente do uso normal ou desgaste natural em razão do tempo de uso.

## 6 - DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO

O critério de julgamento adotado será o de menor preço global.

## 7 - CROQUI DO CCO

**7.1** – Para o ambiente de monitoramento do CCO deverá ser locado 01 (um) Sistema de *Displays Digitais (VideoWall)*, composto por 10 (dez) displays de LED de no mínimo 55” (cinquenta e cinco polegadas) no arranjo de 05 telas na horizontal por 02 telas na vertical em suporte pedestal, com resolução mínima individual por módulo de 1920 x 1080, gerenciador gráfico, pacotes de *software* de operação, ferramentas de captura e de criação

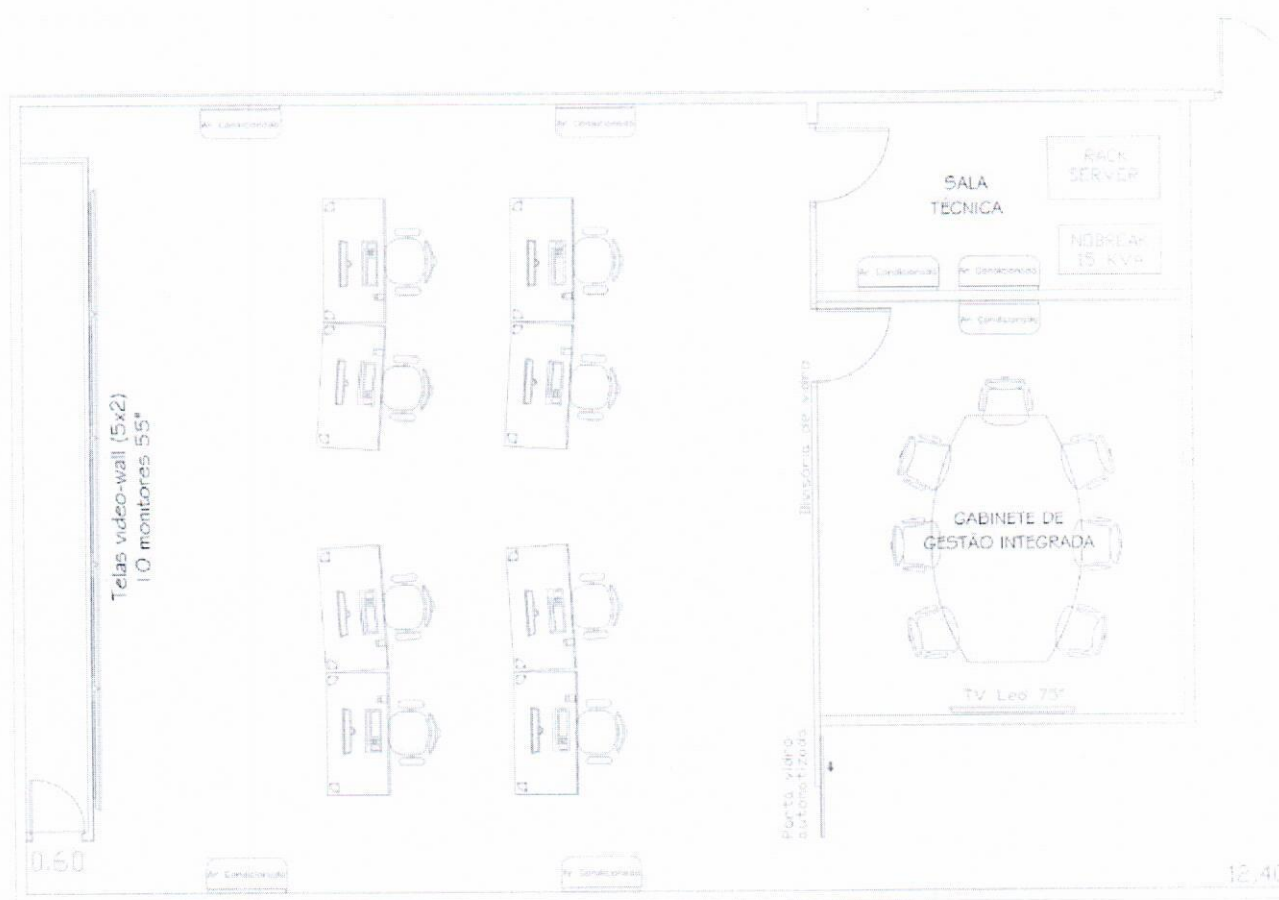




# Guarda Municipal de Americana Estado de São Paulo

de layouts bem como todos os cabos e materiais mecânicos de fixação (base) e acabamento em ACM BOND 25m<sup>2</sup> com Logotipo em aço escovado;

7.2 – No CCO haverá uma sala de reuniões, na qual a contratada fornecerá e instalará 01 (uma) Tela de no mínimo 75” (setenta e cinco polegadas) de LED, sistema de som, mesa e cadeiras, conforme especificações e quantidades constantes neste TR.







# GUARDA MUNICIPAL DE AMERICANA

## Estado de São Paulo

75

7.3 – Locação e instalação de *firewall* de próxima geração (NGFW) para proteção do ambiente de acesso a rede de dados do CCO;

7.4 – Instalação de calhas, dutos, demais componentes/materiais e serviços de logística e elétrica para o CCO e demais ambientes;

7.5 – Instalação de forro com sistema de luminárias LED, considerando as dimensões de aproximadamente 100 m<sup>2</sup> para fornecer e instalar em todos os ambientes do novo CCO;

7.6 – Instalação de piso elevado 600x600, considerando as dimensões de aproximadamente 100 m<sup>2</sup> para fornecer e instalar em todos os ambientes do novo CCO;

7.7 – Locação de mobiliário técnico para as estações de visualização dos operadores e Sala de Reunião. Cada estação de visualização será equipada com um computador (*workstation*), 3 (três monitores de no mínimo 23”) e uma mesa *Joystick* para operação das câmeras. Demais especificações e quantitativos encontram-se relacionados no presente TR;

### 8 - DAS NORMAS

Os serviços de instalação deverão atender às normas e determinações abaixo, além de outras específicas, citadas ao longo desse Termo de Referência:

8.1 – EIA/TIA 568-B: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard;

8.2 – EIA/TIA 569-A: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;

8.3 – EIA/TIA 607: Commercial Building Grounding / Bonding Requirements;

8.4 – EIA/TIA BULLETIN TSB-67;

8.5 – Normas da Concessionária de Energia Elétrica local, última revisão em vigor.

### 9 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

9.1 - - A Contratada fornecerá, através do sistema de locação, todos os equipamentos, materiais, hardware, software, licenças, programação, configuração, projeto executivo e serviços, incluindo equipamentos e respectivas licenças para a integração ao *software*, devendo executar todas as operações necessárias para implantar o CCO, o qual deverá ser entregue em perfeito e adequado funcionamento e ser inteiramente compatível com o sistema de videomonitoramento existente no município de Americana, de acordo com as especificações, inclusive *link* de rede de dados suficiente para o sistema, que será de responsabilidade da Contratada. Estão inclusas todas ferramentas e mão de obra necessárias.





## GUARDA MUNICIPAL DE AMERICANA

### Estado de São Paulo

76

**9.2** - A Contratada prestará toda a manutenção preventiva e corretiva necessária, ficando todo o custo por sua conta, incluindo material e mão de obra, assim como a garantia dos equipamentos e da rede de dados. Se necessário deverá substituir equipamentos por outros com características semelhantes e qualidade igual ou superior.

**9.3**- A manutenção preventiva para os equipamentos será feita de forma presencial ou remota, conforme necessidade, e periódica. Ainda, para os equipamentos tipo *switches* deverá ser realizada pela Contratada em “tempo real” através de monitoração dos equipamentos.

**9.4** - A Contratada obriga-se à manutenção corretiva dos equipamentos com a cobertura de todo e qualquer defeito apresentado, com a substituição de peças, partes, mídias, componentes e acessórios, rede de dados sem qualquer ônus à Contratante, inclusive de transporte e despesas acessórias.

**9.5** - O atendimento de *hardware* deverá ser realizado nos locais onde os equipamentos estiverem instalados (*on-site*).

**9.6** - A Contratada deverá prestar serviço de suporte técnico *on site* e remoto, através de um NOC (Centro de Operação de Rede) com Central de Atendimento, através de sistema de abertura de chamados por *TroubleTickets*, para pronto atendimento e gerenciamento de ocorrências na rede, sendo o SLA definido para resolução de problemas em até 06 (seis) horas a contar da abertura de chamados no sistema TT.

**9.7** - A Contratada deverá utilizar *software* comercial, aderente ao ITIL® 2011 ou superior. A forma de comprovação da aderência do *software* de gerenciamento ao ITIL 2011 ou superior será pela sua certificação *PinkVerify* ou equivalente para no mínimo os 4(quatro) processos principais: Gerenciamento de Incidentes, Gerenciamento de Requisições de Serviços, Gerenciamento de Problemas e Gerenciamento de Catálogo de Serviços.

**9.8** - Informações quanto à infraestrutura disponível no NOC da Contratada (Rede, Energia, Climatização, SADCI, Vídeo Wall, *Software* de Gestão) assim como planta de *layout* deverão ser entregues através de declaração junto à proposta comercial.

**9.9** - Prestar os serviços, conforme especificações e previsões constantes neste TR;

**9.10** -Dispor de mão-de-obra qualificada para a realização dos serviços, conforme exige a legislação e normas pertinentes;

**9.11** -Pagar todos os tributos que incidam ou venham incidir, direta ou indiretamente, sobre a prestação dos serviços;





## GUARDA MUNICIPAL DE AMERICANA

### Estado de São Paulo

77

9.12 - Comunicar à GAMA, imediatamente, qualquer ocorrência ou anormalidade que venha interferir na execução do objeto da contratação;

9.13 - Responder por danos materiais e/ou físicos, causados por seus empregados, diretamente à GAMA, ao Município de Americana ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo;

9.14 - Ter seus funcionários identificados e munidos de Equipamentos de Proteção Individual - EPIs necessários quando da prestação dos serviços nas dependências das unidades da GAMA ou em quaisquer outros prédios públicos municipais;

9.15 - Refazer, de acordo com a necessidade, sem quaisquer ônus para a Contratante, qualquer parte do objeto decorrentes de erros que sejam de responsabilidade da **Contratada**.

9.16 - Prestação dos serviços com base nas melhores práticas e na disponibilidade máxima do objeto contratado;

9.17 - Observância da legislação específica e das melhores práticas no tocante à preservação do meio ambiente, especialmente quanto ao descarte de inservíveis;

9.18 - Pronto atendimento às solicitações da Contratante para solução de falhas, substituições de equipamentos e reconfigurações necessárias;

9.19 - Reposição dos componentes sujeitos a desgaste natural pelo uso;

9.20 - Solicitação por escrito de prévia aprovação da Contratante para toda e qualquer alteração de características do objeto contratado.

9.21 - Cumprir, durante a vigência do contrato, todas as exigências constantes no Edital licitatório e também no contrato.

9.22 –

A Contratada deverá prover todos os equipamentos, materiais, mão de obra, ferramentas, licenças, programação, configuração de serviços e executar todas as operações necessárias para implantação e perfeito funcionamento do objeto contratado;

9.23 - Todo o complexo do objeto contratado deverá ser entregue e mantido em perfeito funcionamento durante a vigência do contrato.

9.24 – O Edital poderá exigir que a licitante vencedora possua equipe técnica especializada, com as certificações legais e normativas exigidas, em especial àquelas relativas a trabalho em altura, trabalho com equipamentos elétricos e trabalhos com Equipamentos de Proteção Individual.

9.25 – Além das obrigações já relacionadas, a contratada deverá dispor de equipe técnica com profissionais que possuam as seguintes qualificações:

- a) **Engenheiro Civil:** essa exigência se deve ao fato de que, para a montagem do CCO, haverá serviços relacionados à elevação do piso, instalação de divisórias, instalação de forros dentre outras, sendo pertinente que o profissional responsável detenha conhecimento nessa área;
- b) **Engenheiro em Tecnologia da Informação:** Essa exigência se deve ao fato de que, além da adequação do espaço físico, cabeamento, haverá a instalação e configuração dos equipamentos que comporão o CCO e demais serviços relacionados à manutenção, preventiva e corretiva, durante toda a execução do contrato, exigindo do profissional elevada capacitação, minimizado os riscos de o sistema ficar inoperante por período de tempo além





## GUARDA MUNICIPAL DE AMERICANA Estado de São Paulo

do estritamente necessário, o que pode ocasionar prejuízo ao serviço público prestado pela Guarda Municipal de Americana – GAMA à coletividade.

- c) **Engenheiro Elétrico:** esse profissional é necessário em razão das instalações elétricas necessárias à devida adequação do espaço físico e instalação de toda a parte elétrica do projeto, cabeamentos elétricos etc, tais como a distribuição de uma rede interna na sala onde será instalado o CCO e, considerando que haverá diversos equipamentos elétricos e eletrônicos (Ex. Computadores, monitores, ar-condicionado etc.), faz-se necessária a execução de um serviço de qualidade, o que só é possível se elaborado por um profissional bem qualificado, o que, certamente minimizará os riscos de algum problema elétrico que possa redundar na queima de equipamentos ou até algo mais grave;
- d) **No mínimo 01 (um) técnico** que participará da execução dos serviços, certificado no curso de NR10 - Norma Regulamentadora do ministério do trabalho, relativo à prevenção de acidentes com eletricidade no ambiente de trabalho (anexar atestado que realizou o treinamento).
- e) **No mínimo 01 (um) técnico** que participará da execução dos serviços, certificado no curso de NR35 - Norma Regulamentadora do ministério do trabalho, relativo a trabalho em altura (anexar atestado que realizou o treinamento).
- f) **No mínimo 01 (um) técnico** que participará da execução dos serviços, certificado no curso de NR06 - Norma Regulamentadora do ministério do trabalho, relativo a Equipamento de Proteção Individual (anexar atestado que realizou o treinamento).
- g) **No mínimo 01 (um) técnico** com Certificado na solução de software de gerenciamento de Vídeo (VMS) (anexar atestado que realizou o treinamento).
- h) **No mínimo 01 (um) técnico com Certificado de Curso de Cabeamento Estruturado**, baseado na norma ANSI/TIA/EIA 568 A/ANSI/TIA/EIA 568B/NBR 14565 e ANSI/TIA/EIA 569<sup>a</sup>.

**9.25.1** - Um mesmo profissional poderá possuir uma ou mais das qualificações exigidas acima, desde que devidamente comprovadas através das competentes certificações, para que assim os serviços sejam executados com o máximo de segurança e o mínimo de riscos de acidentes.

**9.25.2** - A comprovação de vínculo dos profissionais para os itens retro citados poderá se dá mediante Contrato Social, registro na Carteira Profissional, Ficha de Empregado ou Contrato de Trabalho, sendo possível a contratação de profissional autônomo que preencha os requisitos e se responsabilize tecnicamente pela execução dos serviços. Condições de execução conforme Termo de Referência.

**9.25.3** - A Comprovação dos vínculos dos profissionais para atendimento dos itens retro citados, será mediante Contrato Social, registro na Carteira Profissional, Ficha de Empregado ou Contrato de Trabalho, sendo possível a contratação de profissional autônomo que preencha os requisitos e se responsabilize tecnicamente pela execução dos serviços.

**9.25.4** - A exigência de que a empresa vencedora do certame licitatório comprove até a data da assinatura do contrato possuir em seu quadro de funcionários os profissionais relacionados acima





# GUARDA MUNICIPAL DE AMERICANA

## Estado de São Paulo

79

se deve ao fato de haver núcleos de especialidades distintas, os quais exigem conhecimentos técnicos específicos em determinadas áreas.

**9.26**– Destacar o Imposto de Renda – IR, conforme dispõe o Decreto Municipal nº 13.280/2023, mantendo a Guarda Municipal de Americana – GAMA isenta de quaisquer reivindicações, demandas, queixas e representações de qualquer natureza, decorrentes de sua ação ou omissão.

### **10 – OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

**10.1**– Disponibilização do espaço físico para implantação e instalação do CCO;

**10.2**– Remuneração mensalmente à Contratada pelo serviço prestado, objeto desta contratação;

**10.3** – Fiscalizar a execução do contrato. Essa fiscalização realizada pela Contratante não exime a Contratada por eventuais falhas de sua responsabilidade.

### **11 - LOCAL DE ENTREGA**

**11.1**- O objeto contratado deverá ser entregue e instalado na Sede da Guarda Municipal de Americana – GAMA, localizada na Praça Tiradentes, s/nº, Jardim Colina, Americana - SP.

### **12 - PRAZO E CONDIÇÕES DE ENTREGA**

**12.1** - O prazo de implantação e instalação do CCO será de 180 (cento e oitenta) dias: sendo até 90 (noventa) dias para adequação do espaço físico e até 90 (noventa) dias para instalação dos equipamentos, contados da emissão da Ordem de Serviço - OS.

### **13 - DO ACOMPANHAMENTO / GESTOR DO CONTRATO**

Acompanhará como gestor do contrato o servidor José Wendeo Nascimento Santos (GCM Wendeo) e como fiscal o servidor Franco Júlio Felipe (Subinspetor GCM Franco).

### **14 - CONDIÇÕES GERAIS DA PROPOSTA:**

**14.1** - A proponente deverá na proposta, apresentar os serviços de acordo com as especificações deste TR.

**14.2** - A proponente vencedora deverá apresentar catálogos, manuais, folhetos, sites impressos da WEB, com suas respectivas URL's para conferência, ou qualquer outro tipo de documento técnico





## GUARDA MUNICIPAL DE AMERICANA

### Estado de São Paulo

80

do fabricante, que efetivamente comprove a existência e aderência ao quesito ou padrão exigido ao longo dessas especificações de todos os Equipamentos e *Softwares*. Deverão estar dentro das normas da ABNT, Anatel, certificados pelo Inmetro, e outros órgãos de fiscalização e controle conforme o caso.

**14.3** - A proponente vencedora deverá, caso solicitado pela equipe técnica da GAMA, apresentar amostra de quaisquer dos itens ofertados, objetivando análise técnica, em caso de dúvidas em relação ao atendimento de qualquer requisito técnico, quando solicitada, a critério da GAMA. A(s) amostra(s) entregue(s) ficará(ão) sob a responsabilidade da equipe técnica da GAMA até a execução dos serviços contratados, visando comparação com o material a ser entregue pela vencedora.

#### **15 - DO TESTE DE ACEITE E AMBIENTE DE REFERÊNCIA**

**15.1** - Encerrada a etapa de lances e habilitação, o Sistema proposto pela licitante vencedora será avaliado mediante teste de aceite, para verificação da conformidade com as especificações técnicas do TR. A licitante vencedora do certame receberá convocação a ser feita pelo pregoeiro para realização do teste.

**15.2** - O teste de aceite será realizado em 05 (cinco) dias úteis, a contar da convocação feita pelo pregoeiro, e será avaliado por equipe técnica da Guarda Municipal de Americana, devendo a licitante vencedora disponibilizar o ambiente de referência para o teste.

**15.3** - No teste, deverão ser utilizados, obrigatoriamente, itens idênticos aos catálogos fornecidos juntamente com a proposta comercial.

**15.4** - O teste servirá para verificação da conformidade da solução com as especificações técnicas constantes no TR.

**15.5**- O ambiente de referência para o teste deverá ser disponibilizado na Sede da Guarda Municipal de Americana, onde será instalado o CCO ou, nas dependências que a licitante vencedora indicar.

**15.5.1** - As despesas relacionadas ao deslocamento da equipe técnica ficarão por conta da licitante vencedora na hipótese do teste ser realizado em local diverso da sede da GAMA.

**15.6**- A licitante será desclassificada se ficar constatado através do teste de aceite que não atende as especificações técnicas do TR; será desclassificada também se for constatado que:

**15.6.1**-O ambiente de referência e as operações nele realizadas não são pertinentes e compatíveis com o objeto licitado;

**15.6.2**-Os produtos em funcionamento não sejam idênticos àqueles ofertados nos catálogos fornecidos juntamente com a proposta comercial.

**15.7** - Será proibida, durante o teste de aceite, qualquer intervenção técnica por parte de programadores nos equipamentos testados.

**15.8** - Caberá à licitante prover todos os recursos necessários para a disponibilização do ambiente de referência para realização do teste, bem como para o cumprimento do prazo estipulado.





# GUARDA MUNICIPAL DE AMERICANA

## Estado de São Paulo

81

**15.9** - O ambiente de referência para o teste deverá possuir as funcionalidades do sistema, na quantidade de itens suficiente para demonstrar de forma fidedigna o perfeito funcionamento do mesmo.

**15.10** - Caso a licitante observe que necessitará de algum item adicional para comprovação da conformidade do sistema com as especificações técnicas constantes do TR, deverá responsabilizar-se pela disponibilização do mesmo dentro do prazo previsto.

**15.11** - A equipe técnica da Guarda Municipal de Americana – GAMA referida no item 10.2, será composta por 3 (três) servidores, sendo eles: **Ademir Dias Oliveira; Júnio Raimundo da Silva; e José Wendeo Nascimento Santos;**

**15.12** - A Equipe Técnica poderá, a qualquer momento durante a apresentação, fazer questionamentos objetivando esclarecer dúvidas a respeito do que está sendo apresentado no Teste de Aceite.

**15.13** - Ao final da apresentação a Equipe Técnica emitirá relatório conclusivo informando se o Teste de Aceite apresentado é compatível com a proposta da empresa e se **atende** ou **não atende** as exigências constantes no TR.

### **16- VIGÊNCIA DO CONTRATO:**

**16.1** - A vigência do contrato será de 30 (trinta) meses, podendo ser renovado nos termos e de acordo com o que a legislação dispõe.

**16.2** - Havendo renovação, o índice de reajuste a ser aplicado é o IPCA/IBGE ou outro que venha a substituí-lo.

### **17 – REQUISITOS DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA (art. 30 da Lei nº 8.666/93)**

**17.1** - Registro ou inscrição, no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, da empresa licitante e de seu(s) responsável(is) técnico(s), da região a que estiverem vinculados.

**17.1.1)** No caso de a empresa licitante ou o responsável técnico não serem registrados ou inscritos no CREA do Estado de São Paulo, deverão ser providenciados os respectivos vistos deste órgão regional por ocasião da assinatura do contrato.

**17.2** - Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico - CAT, expedida pelo CREA da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART relativos à execução de obras ou serviços equivalentes ou semelhantes ao objeto da presente licitação.

**17.2.1** - A comprovação de capacidade técnico profissional deverá demonstrar a execução dos serviços de maior relevância listados a seguir (Sumula nº23 do TCESP):





## GUARDA MUNICIPAL DE AMERICANA Estado de São Paulo

82

---

- Prestação de serviços de instalação e configuração de software de monitoramento de imagens, servidores e storage de armazenamento de imagens;

17.2.2 - No decorrer da execução dos serviços, os profissionais de que trata este subitem poderão ser substituídos, nos termos do artigo 30, § 10, da Lei n.º 8.666, de 1993, por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pela Administração.

17.3 - Atestado(s) de capacidade técnico-operacional, emitido em nome da empresa licitante, compatível(is) em características, quantidades e prazos, com o objeto da licitação, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove estar executando ou ter executado serviços similares e compatíveis em características, complexidade e quantidades, com o objeto licitado.

### **18 - VISITA TÉCNICA FACULTATIVA**

18.1 - As visitas poderão ser agendadas no Setor de Compras da GAMA, através do e-mail [compras@gama.sp.gov.br](mailto:compras@gama.sp.gov.br), com o Sr. Ademir Dias Oliveira (Inspetor GCM Dias) ou Júnio Raimundo da Silva (Subinspetor GCM Júnio), de segunda a sexta-feira, das 8h00 às 11h00 e das 13h00 às 16h00, com antecedência mínima de 01 (um) dia útil da data de abertura da licitação.

18.2 - A visita técnica prevista nesse subitem é facultativa, portanto, a falta de sua realização não resultará inabilitação da licitante. Contudo, a empresa que não realizá-la não poderá alegar, posteriormente, desconhecimento como forma de justificar possíveis inexecuções ou retardamentos.