

## ANEXO I DO TERMO DE REFERÊNCIA

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DETALHADAS DOS ITENS 1 A 22

#### 1. SOFTWARE DE CONTROLE DE ACESSO

- 1.1. Controle de Acesso de pessoas e veículos nas cancelas, catracas, e portas de acesso ou qualquer barreira física, baseado na leitura de cartões de alta tecnologia com ou sem contato, ou com a leitura biométrica, ou com reconhecimento de placas, ou com reconhecimento facial, ou qualquer outro dispositivo de identificação de usuário, bem como nas informações constantes na base de dados, inclusive com combinação dos recursos de autenticação, a partir de cadastramento previamente executado;
- 1.2. Deverá permitir o controle de múltiplas localidades (sites), dispostas de forma hierárquica, mantendo as funcionalidades de controle e comunicação local entre os equipamentos independentes de conexão com o servidor;
- 1.3. Os softwares, e o banco de dados do sistema de controle de acesso, e seus subsistemas, deverão ser instalados na DTI/PF (Diretoria de Tecnologia e Inovação da Polícia Federal) em Brasília, em infraestrutura de rede virtualizada fornecida pela Contratante;
- 1.4. Todos as Unidades da PF onde o Sistema de Controle de Acesso forem instalados, deverão estar interligados em rede, para permitir um sistema único de autenticação e controle;
- 1.5. Deverá permitir o particionamento lógico do banco de dados, segmentando o acesso dos administradores, operadores, e cadastradores aos elementos do sistema, possibilitando que cada Unidade da PF interligada ao MCA possa ser configurada de forma independente, com gerência local própria e com possibilidade de gerenciar grupos e usuários;
- 1.6. O software deverá ser integrado pela Contratada ao Controlador de domínio da Polícia Federal;
- 1.7. Com Autenticação única para administradores, operadores, e cadastradores, integrada com Microsoft Windows (AD).
- 1.8. O software deverá ser Integrado via OAuth2 ou SAML para autenticação de administradores, operadores e cadastradores;
- 1.9. Deverá ser disponibilizada uma interface WEB com todos os recursos disponíveis na solução, o link de acesso a interface poderá ser integrado e disponibilizado no portal da Intranet da Polícia Federal. O Software de interface Web deve-se integrar à solução de single sign-on da PF. Pode-se utilizar OAuth2 ou SAML. A solução utilizada pela PF é o Keycloak ([keycloak.org](https://keycloak.org));
- 1.10. O software deverá ser integrado pela Contratada aos bancos de dados da Polícia Federal de forma a permitir a verificação, em tempo real e no momento dos cadastros, de informações sobre possíveis restrições no cadastro de pessoas e veículos. Deve permitir que as seguintes informações mínimas possam ser verificadas: nome, CPF, RG, CNH, placa do veículo e foto (para reconhecimento facial);
- 1.11. Serão aceitos os bancos de dados: SQL Server, Oracle Server, PostgreSQL;
- 1.12. O sistema deverá ser capaz de gerenciar uma base de dados de no mínimo 500.000 usuários;
- 1.13. As licenças dos softwares e do banco de dados devem estar inclusas.
  - 1.13.1. Inclusive as licenças para comunicação com as placas controladoras, dispositivos de bloqueio, terminais de leitura facial e termográficos.
- 1.14. Deverá ser permitido ativar, excluir ou reparar a licença sem a intervenção do fabricante;
- 1.15. As licenças deverão ser vitalícias, e ter atualização garantida de versão do software por no mínimo 5 anos;
- 1.16. O Software deverá ter suporte ao sistema operacional Windows Server 2019 ou posterior,

ao Microsoft Windows 10 PRO, também serão aceitas distribuição Linux baseadas em RedHat Linux;

- 1.17. Deverá ser compatível com infraestrutura virtualizada de alta disponibilidade - (VMWare e/ou Hyper-V);
  - 1.17.1. Com recurso de servidores redundantes, onde o software deverá estar instalado e configurado em duas máquinas virtuais distintas, de tal modo que, se um dos servidores falhar o outro servidor assumirá automaticamente a função do servidor que falhou.
- 1.18. O software deverá ter suporte as plataformas de virtualização VMWare e ou Microsoft Hyper-v.
- 1.19. Deverá ser integrado com os sistemas da PF via API (Application Programming Interface) REST (Representational State Transfer);
- 1.20. Com SDK - Software Development Kit (kit de desenvolvimento de aplicativos) ou API (Application Programming Interface), para integração dos sistemas;
- 1.21. Os SDK's e/ou as ferramentas de integração devem ser devidamente documentados, a fim de permitir, se necessário, a integração com outros sistemas sem a necessidade de assistência externa.
- 1.22. Deverá possibilitar a integração com os sistemas SISVIA (Controle de Viaturas) e E-LOG (Controle patrimonial) da Polícia Federal por requisições REST;
- 1.23. Deverá possibilitar a integração com o sistema REF (Registro Eletrônico de Frequência) da Polícia Federal por requisições REST;
- 1.24. Deverá gerar relatório no formato JSON ou XML ou TEXTO, gerar relatórios por unidades e por determinado período que mostrem os eventos de entrada e saída de Pessoas, fornecendo os seguintes dados no mínimo: matrícula, horário do evento, indicação se foi evento de entrada/saída.
- 1.25. O MCA deverá ser a única interface utilizada para cadastro, monitoramento e gerenciamento. Considerando que os demais softwares que venham a compor a solução estarão devidamente integrados;
- 1.26. Com função de impressão de cartões e controle de impressão de crachás de identificação integradas ao software;
- 1.27. Com Idioma em português BR;
- 1.28. Rastreamento de ativos através de TAGs RFID colocadas em equipamentos, gerando alarmes e bloqueios de catracas ou cancelas;
- 1.29. O MCA deverá permitir que o alarme gerado no sistema realize a indicação sonora e abertura de pop-ups de notificação para o operador da central de monitoramento;
- 1.30. Capacidade de supervisionar Centrais de alarme de incêndio, informando o status da central, e os alarmes;
- 1.31. Capacidade de Configuração dos níveis de segurança de acordo com as características da Contratante e em consonância com os padrões mundiais de segurança, que terão flexibilidade para serem alterados a qualquer momento, visto que o sistema será modular, expansível não exigindo a instalação de um novo ou diferente Sistema de gestão de segurança, e apto a realizar diferentes programações, em função das necessidades apresentadas;
- 1.32. Escalável em aplicação cliente/servidor e webserver para integração das operações de segurança integrada de modo a incluir gerenciamento e administração da configuração do sistema, comando e controle, e monitoramento em tempo real, gerenciamento de alarmes, vídeo, credenciamento de visitantes, e interface com subsistemas e aplicações de bancos de dados;
- 1.33. Com Arquitetura aberta, com banco de dados unificado;
- 1.34. Com Capacidade de detecção e monitoramento on-line de intrusão, violação, incêndio,

- falta de energia, porta aberta, pânico silencioso, falhas dos equipamentos de controle, movimentação de bens, entre outros;
- 1.35. Com Capacidade de cadastramento e customização dos procedimentos a serem utilizados para o tratamento dos alarmes;
  - 1.36. Deverá controlar o reconhecimento e o tratamento dos alarmes efetuados pelos operadores;
  - 1.37. Capacidade de tratamento automático de alarmes tais como: acionamento de sirene/luzes de emergência, liberação dos dispositivos de bloqueio;
  - 1.38. Capacidade de mascarar alarmes em faixas horárias predeterminadas;
  - 1.39. Capacidade de acionamento de saídas digitais de equipamentos. As saídas digitais devem possibilitar a utilização de módulos de potência (Ex: relé);
  - 1.40. Deverá possibilitar a programação para que um acionamento digital ocorra sempre em um determinado período, a ser configurado pela contratante;
  - 1.41. Capacidade de configurar vínculos onde qualquer evento de entrada/saída pode ser correlacionado a qualquer outro evento de entrada/saída no sistema.
  - 1.42. Capacidade de analisar dados de entrada, que combinados com dados de autorização, possam acionar ou liberar acessos de entrada ou de saída.
  - 1.43. Deverá ser totalmente integrado aos sistemas de biometria facial e impressão digital, possibilitando o cadastramento dos usuários bem como armazenamento das informações de cadastro na mesma base de dados do Sistema de Controle de Acesso ou integrados entre si;
  - 1.44. Deverá permitir a criação e edição de mapas gráficos, hierarquizáveis, que proporcionem uma visualização rápida do status das Interfaces, leitores e entradas supervisionadas de alarme, devendo permitir a importação de arquivos com extensões PNG ou BMP, ou DWG;
  - 1.45. Com recurso de auto verificação capaz de diagnosticar e gerar alarmes dos Módulos de controle e gerenciamento, controladoras, leitoras, acionadores, sensores de fechaduras, catracas, cancelas, baterias, e alimentação da rede pública;
  - 1.46. Deverá impedir a dupla entrada e saída de pessoas e veículos;
  - 1.47. Deverá permitir dupla verificação em áreas predefinidas;
  - 1.48. Com capacidade de gerar alarmes de Pessoas não autorizadas em áreas restritas, inclusive visitantes.
  - 1.49. Com capacidade de gerar alarmes de medição de temperatura corporal dos usuários fora do limite estabelecido, informando o valor medido;
  - 1.50. Com capacidade de gerar alarmes no caso de detecção da falta de uso de máscara facial;
  - 1.51. Capacidade de Criação de usuários, e grupos de usuários com perfis de gerenciamento e/ou monitoramento;
  - 1.52. Capacidade de disponibilizar interface de monitoramento para operador, com alarmes e eventos, a interface poderá ser ajustada e expandida para no mínimo até duas telas;
  - 1.53. Deve permitir buscar e associar eventos indexados no mínimo Por: Nome de usuário ou Matrícula ou Placa veicular ou Número de patrimônio ou Data e horários ou Rosto;
  - 1.54. Com capacidade de apresentar os eventos e permitir a configuração dos níveis de prioridades para os alarmes;
  - 1.55. Deverá permitir a configuração de respostas e instruções padronizadas para reconhecimento de determinados alarmes;
  - 1.56. Capacidade de auditoria para no mínimo as seguintes informações: Data e horário do evento, usuário que fez a alteração, o que foi alterado;
  - 1.57. Deverá possuir ferramenta de relatórios integrada que permita a criação de layouts e consultas customizáveis pelo usuário e com exportação para no mínimo os seguintes formatos de arquivos: pdf, xls, csv, txt;

- 1.58. Deverá permitir a associação e indexação de eventos em forma de relatório para atividades de entradas e saída de veículos e pessoas, alarmes e eventos, e ações tomadas;
- 1.59. Com Capacidade de criação de perfil de emergência, para acionamento em caso de sinistro;
- 1.60. Deve permitir o envio de alertas por e-mail, com texto e formatação customizáveis por meio de tags HTML;
- 1.61. Deve permitir que um usuário de uma Unidade da PF possa acessar os eventos gravados ou em tempo real de outra Unidade, desde que devidamente autorizado e configurado no sistema.

#### **1.62. CONTROLE DE ACESSO DE PESSOAS**

- 1.62.1. Deverá permitir configurar múltiplos tipos de usuários, tais como: servidores, veículos, contratados, terceiros, ativos, visitantes etc.;
- 1.62.2. Deverá permitir que arquivos sejam anexados ao cadastro do usuário;
- 1.62.3. Deverá permitir o registro e bloqueio de pessoas e empresas com restrições de acessos (lista negra);
- 1.62.4. Deverá possuir a possibilidade de criação e edição de campos personalizados nas telas de cadastro de usuários;
- 1.62.5. Deverá permitir o cadastramento de pessoas, com as seguintes informações: Nome, foto, matrícula, carteira de identidade, CPF, Carteira de motorista, e leitura biométrica;
- 1.62.6. Deverá permitir o acesso de pessoas por meio de autenticação por leitor de biometria com e sem contato, leitor de proximidade, leitura facial por meio de terminais autônomos de reconhecimento facial;
- 1.62.7. Deverá ter suporte a autenticação por múltiplos fatores, com configuração feita de forma individual por leitora e por grupos de usuários. No mínimo, as seguintes combinações de autenticação devem ser suportadas: cartão+biometria, cartão+biometria facial;
- 1.62.8. Deverá permitir a confecção de crachás com os dados do usuário;
- 1.62.9. Deverá gerar alarmes de Pessoas em áreas não autorizadas;
- 1.62.10. Deverá possibilitar a criação de grupos de Pessoas para acesso a determinadas áreas;
- 1.62.11. Deverá permitir a gestão de visitantes com as seguintes informações mínimas: nome, foto do rosto, foto do documento, CPF, RG e pessoa visitada;
- 1.62.12. Deverá possibilitar que os registros de visita sejam automaticamente encerrados quando o visitante faz o acesso de saída por meio das leitoras RFID das urnas de catracas e cancelas;
- 1.62.13. Deverá permitir a configuração de campos obrigatórios de preenchimento pelos operadores e cadastradores para autorizar a liberação das visitas;
- 1.62.14. Deverá permitir o agendamento prévio de visitantes;
- 1.62.15. Deverá permitir a associação de cartões provisórios em caso de perda ou roubo do cartão titular. O cartão provisório deve assumir todas as credenciais do cartão titular.

#### **1.63. CONTROLE DE ACESSO DE VEÍCULOS**

- 1.63.1. Deverá possibilitar o controle do acesso da frota de viaturas da Polícia Federal, além de controlar o acesso de veículos particulares nas dependências da Polícia Federal;
- 1.63.2. Deverá ser capaz de analisar e realizar ações a partir de: Leitura de placas e leitura facial fornecidos pelo VMS, leitura de cartão RFID, leitura de biometria de digitais, leitura de TAG RFID instalada na viatura, e leitura de interface de serviço de veículos;
- 1.63.3. Deverá permitir o cadastro do veículo, inclusive com a numeração da placa, e associar o cadastro do veículo aos usuários com autorização para circular. A solução deve confrontar a associação previamente registrada no sistema SisVia entre motorista e

veículo para liberação do acesso;

- 1.63.4. Deverá permitir a abertura da cancela pela leitura da placa, ou pela leitura das digitais, ou leitura de cartão de proximidade, ou de crachá RFID, ou pela combinação dessas leituras. No mínimo, as seguintes combinações de autenticação devem ser suportadas: cartão+biometria+placa, cartão+facial+placa, biometria+facial+placa, cartão+biometria+tag RFID, cartão+facial+ tag RFID, biometria+facial+ tag RFID;
- 1.63.5. Deverá ser capaz de enviar comando para abertura de portão de acesso de veículos, em sincronismo com a cancela.
- 1.63.6. Deverá permitir o cadastro de visitante e do veículo do visitante na guarita da Polícia Federal. O usuário receberá um cartão Smartcard, vinculado à placa do veículo, que poderá ser configurado para que a abertura da cancela possa ser feita pelo leitor de proximidade, ou pela leitura da placa ou pela combinação de ambos
- 1.63.7. Deverá permitir o cadastro de veículos, marcas, modelos, tipos e acessórios;
- 1.63.8. Deverá permitir o Controle on-line da movimentação dos veículos (entrada e saída);
- 1.63.9. Com função de controle dos condutores autorizados;
- 1.63.10. Com função de controle de autorização de uso por condutor, placa e categoria.

#### **1.64. RASTREAMENTO DE ATIVOS**

- 1.64.1. Deverá ler e interpretar informações de etiquetas RFID fixadas em ativos de informática e outros equipamentos de interesse da Polícia Federal;
- 1.64.2. Deverá captar as informações dos ativos e, de acordo com a política definida pela Polícia Federal, permitir ao Módulo de Controle de Acesso - MCA o monitoramento das movimentações, inclusive gerando alarmes de movimentação indevida.

#### **1.65. INTEGRAÇÃO COM O VMS DO ITEM 2**

- 1.65.1. Deverá permitir a utilização de webcams ou câmeras ligadas ao sistema de CFTV nas estações para registro de fotos de rosto e documentos. As fotos devem ser armazenadas no servidor a fim de disponibilizar sua visualização a partir de qualquer estação de cadastramento;
- 1.65.2. Deverá ser capaz de utilizar informações como leitura de placas veiculares e de rostos combinadas com leitores de acesso, para permitir ou negar o acesso através de catracas, cancelas e portas, e gerar alarmes;
- 1.65.3. Deverá permitir a associação de câmeras a equipamentos do controle de acesso, possibilitando a visualização de imagens associadas aos eventos desses equipamentos. O operador poderá visualizar as imagens armazenadas no sistema de CFTV nos horários da ocorrência de eventos por meio da interface do MCA;
- 1.65.4. Deverá permitir que todos os eventos e alarmes sejam enviados em tempo real para o sistema de VMS;
- 1.65.5. Deverá ser capaz de receber informações de câmeras termográficas, gerar alarmes, e impedir a abertura de catracas e cancelas por Pessoas com temperatura corporal acima do normal.

### **2. SOFTWARE DE VIDEOMONITORAMENTO (VMS) COM LICENCIAMENTO POR CÂMERA**

- 2.1. Software de sistema de vídeo segurança multiusuário e multisite, com suporte a múltiplos servidores de gravação, função de visualização, gerencia de câmeras IP, suporte a codificadores de vídeo IP, análise de vídeo e tratamento de alarmes;
- 2.2. Deverá ser integrado ao MCA de maneira bi-direcional, e permitir uma gestão unificada e federada dos VMS's adquiridos pelas Unidades da Polícia Federal;
- 2.3. Deverá permitir personalização de interface de acordo com os direitos de cada usuário, concedendo permissões, restringindo funções, ocultando, e desabilitando partes da interface;
- 2.4. Deverá fornecer informações de alarmes e status, para o MCA - Sistema de Controle de

Acesso;

- 2.5. Deverá ser fornecido todos os softwares associados, inclusive software de banco de dados, com as respectivas licenças;
- 2.6. Deverá ser permitido a Polícia Federal a capacidade de ativar, excluir ou reparar a licença sem a intervenção do fabricante;
- 2.7. O Software deverá ter suporte no mínimo aos sistemas operacional Windows Server 2019 ou posterior, e ao Microsoft Windows 10 PRO ou superior;
- 2.8. O software deverá ser compatível com o VMWare, e com o Microsoft Hyper-v;
- 2.9. As licenças deveram abranger a instalação de um número ilimitado de servidores, por Unidade Contratante da PF, usando a mesma licença do software de código e a designação de servidores como Master ou Slave.;
- 2.10. As licenças deveram contemplar um número ilimitado de servidores de gravação, softwares clientes, webclients, mobile Server, mobile clientes, softwares de matriz virtual, e licença de operador;
- 2.11. As licenças devem ser sem limite de validade;
- 2.12. O VMS deverá licenciado por dispositivo IP conectado ao mesmo, sem necessidade de licenciamento para servidores;
- 2.13. O VMS deve permitir que as licenças sejam ativadas e atualizadas em modo offline, sem necessidade de conexão à internet;
- 2.14. As licenças devem garantir a atualização do software pelo período de 5 anos;
- 2.15. Deverá ser integrado pela Contratada, com o MCA, usando os eventos de I/O, eventos internos, eventos TCP/IP ou por OPC DA;
- 2.16. Deverá permitir integração com dispositivos de controle de acesso, sem a necessidade de trocar a interface principal do usuário, isto é, sem a necessidade de utilização da interface de outro fabricante;
- 2.17. Deverá permitir a Integração com sistemas de monitoramento de vídeo analógicas ou IP, através de codificadores IP, para possibilitar a visualização dentro do VMS;
- 2.18. Com capacidade de integração com software supervisorio de alarmes e estado de dispositivos para grandes instalações;
- 2.19. Com SDK para integração do vídeo em outros produtos usando a API para exibir imagens ao vivo, reprodução de atividades gravadas, mostrar imagens de determinado período, e buscar por movimento;
- 2.20. Deverá permitir Integração nativa de todos os dispositivos compatíveis com os fóruns de compatibilidade Onvif Profile Q, T, G e S;
- 2.21. Deverá permitir que funções do MCA possam ser integradas às câmeras do VMS para: Permitir a abertura de catracas através de reconhecimento facial, gerar alarmes de pessoas tentando acessar áreas não autorizadas através do reconhecimento facial, permitir a abertura de cancelas através de reconhecimento facial e de leitura de placas, e associar imagens a eventos do MCA;
- 2.22. Com capacidade de integrar sensores de alarme externos e relés através de recursos de entrada e saída;
- 2.23. Com API / SDK, para integração com hardware ou aplicativos de terceiros;
- 2.24. Deve suportar integração de Entradas e Saídas de dispositivos IP suportados;
- 2.25. Deverá permitir logs de acesso e auditoria de todas as ações do usuário;
- 2.26. Deverá permitir que vários servidores em instalações multisites, estações de trabalho, câmeras e contas de usuários sejam configurados em uma implementação corporativa lógica com uma única interface gráfica de usuário;
- 2.27. Deverá permitir personalização de interface de acordo com os direitos de cada usuário, concedendo permissões, restringindo funções, ocultando, e desabilitando partes da

interface;

- 2.28. Com autenticação de ponto único, para permitir aos usuários que através desse login possa ter acesso a todos os sites que compõem a solução;
- 2.29. Com assistente de configuração para guiar o usuário através do processo de adição de câmeras, e da configuração dos parâmetros de gravação;
- 2.30. Com suporte a vários clientes remotos e administradores conforme necessário;
- 2.31. Controle de Entradas e Saídas de Alarme de câmeras ou dispositivos de I/O, de forma a criar botões/eventos manuais, ou receber sinais de sistemas de intrusão ou controle de acesso;
- 2.32. Com controle de perfis de usuários para: Administração, operação, manutenção e visualização;
- 2.33. Com recurso que previna o fechamento ou saída do usuário (log out) da aplicação de monitoramento;
- 2.34. Com suporte a gerenciamento remoto de todo o conjunto de recursos do servidor e das ferramentas de administração;
- 2.35. Com suporte a controle remoto do alarme do servidor e o gerenciamento de dispositivos de E / S;
- 2.36. Com recurso para configuração em massa de dispositivos: Adicionar vários dispositivos ao mesmo tempo, independentemente de estarem no mesmo site ou em sites remotos;
- 2.37. Permitir que cada servidor de gerenciamento possa armazenar uma cópia local do banco de dados de configuração do sistema para adicionar um nível de redundância;
- 2.38. Com capacidade de federar vários sistemas em uma gerência federada, com cada servidor de gerenciamento sendo capaz de se comunicar com os outros servidores de mesmo nível. Vídeos e eventos de qualquer servidor devem ser transparentes e visíveis para os operadores de monitoramento em cada unidade da PF;
- 2.39. Com capacidade de otimização da largura de banda devido ao multi-streaming, dividindo o fluxo de vídeo da câmera para fluxos diferenciados para ver vídeo ao vivo e gravado;
- 2.40. Deverá permitir que vários sites e câmeras apareçam como um único site para o usuário final;
- 2.41. Com arquitetura Cliente-Servidor;
- 2.42. Com capacidade de detecção automática de modelo de câmeras IP, utilizando métodos como a Universal Plug and Play, Broadcast, varredura manual e varredura por faixa de IP;
- 2.43. Com suporte a multi-streaming usando métodos de compressão: MPEG4, H.264, H.265 além MJPEG e MPEG4;
- 2.44. Com suporte ao formato de compressão de áudio G.711 ou G.726;
- 2.45. Deverá suportar 3 fluxos simultâneos da mesma câmera IP (se a câmera suportar múltiplos fluxos); cada fluxo pode ser atribuído para gravação, visualização e detecção de movimento;
- 2.46. Deverá ser executado como um serviço do Windows;
- 2.47. Com recursos para imprimir imagens;
- 2.48. Com capacidade de Exportação e importação de dados de configuração de sistema e de usuários, inclusive em modo off-line;
- 2.49. Com capacidade de criação de pontos de restauração ou backup automático da base de dados, para permitir reversão de pontos de configuração previamente definidos, permitir cancelamento de mudanças de configuração indesejados, e permitir a restauração de configurações anteriores válidas;
- 2.50. Com suporte para conectividade de câmeras, codificadores de vídeo e DVRs suportando compressões como MJPEG, MPEG4, H.264 e MxPEG, H.265;
- 2.51. Com recurso de monitoramento do sistema de imagens com disponibilização de

relatórios;

- 2.52. Com recurso de monitoramento de Status para gerar alertas em tempo real, caso surjam determinados problemas no sistema;
- 2.53. Deverá utilizar banco de dados, sendo qualquer informação do VMS armazenada no banco de dados do servidor do VMS, a informação desse banco de dados poderá ser compartilhada com o Sistema de Controle de Acesso, e com outros sistemas da Polícia Federal;
  - 2.53.1. Serão aceitos os bancos de dados: SQL Server, Oracle Server, PostgreSQL;
- 2.54. Com recurso de monitoramento Centralizado, onde câmeras de múltiplos locais independentes poderão ser visualizadas em conjunto a partir de uma estação de monitoramento central;
- 2.55. Com capacidade de transmissão de áudio bidirecional do microfone do cliente para alto-falantes remotos.;
- 2.56. Com capacidade de visualização de no mínimo 16 câmeras por estação de monitoramento com resolução 3840x2160; 30FPS;
- 2.57. Com capacidade de visualização ao vivo e reprodução em clientes de dispositivos móveis e computadores com suporte para visualizar, no mínimo, 16 câmeras de vários servidores simultaneamente;
- 2.58. Com visualização otimizada para os formatos 4:3, 16:9;
- 2.59. Com visualização de layouts de 1x1 até 10x10 layouts, além de exibições assimétrica;
- 2.60. Com visualização otimizada para os formatos 4:3 e 16:9;
- 2.61. Permitir a criação de layout customizados;
- 2.62. Com recurso de Multi-streams para vídeo ao vivo para diferentes clientes;
- 2.63. Com recurso de Exibição de Janelas/Layouts com exibições de 10x10 câmeras, hot spot, Matriz, sequencial, imagens estáticas e ativas, vídeos ao vivo ou gravados, mapas HTML, distribuídos em todos os monitores do computador;
- 2.64. PTZ inteligente com controle manual de presets, macros (vá à preset quando evento), patrulhamento com esquemas múltiplos (pattern), comandos para limpador (palheta) e esguicho de água, controle por joystick e teclado/mouse;
- 2.65. Varredura PTZ em dispositivos suportados: visualização ou gravação enquanto se move lentamente a partir de uma posição para outra;
- 2.66. Com visualização ao vivo para controle PTZ, presets PTZ, controle de saídas, eventos, ouça o microfone, fale com a caixa de som remota, gravação manual; reprodução, exportação AVI, exportação JPG, exportação de banco de dados, sequências, pesquisa inteligente e áudio, assim como definir as vistas e editar vistas particulares e públicas;
- 2.67. Função de Pan Tilt Zoom (PTZ) com presets armazenados pelo sistema;
- 2.68. Com recurso de Zoom digital ativado por padrão para câmeras fixas em exibição ao vivo e por câmeras fixas e PTZ no modo de reprodução;
- 2.69. O Software Cliente deverá ter suporte a vários monitores num mesmo computador;
- 2.70. Com suporte a áudio multicanal bidirecional ao vivo/gravado com reprodução instantânea no PC cliente, transmitindo voz pelo microfone a alto-falantes remotos;
- 2.71. Com suporte para exibição de desktops virtuais;
- 2.72. Com capacidade de enviar notificações para um sistema de terceiro;
- 2.73. Com capacidade de ativação de presets e patterns quando acontecem determinados eventos;
- 2.74. Com recurso de programação para ativação do pattern em períodos diferentes: isto é, diferente para dia e noite / semana;
- 2.75. Recurso de correção da perspectiva de uma imagem em tempo real e no modo de arquivamento, para reverter os efeitos das distorções geométricas causadas pela lente da



- câmera ultra grande angular;
- 2.76. Com suporte a função de ImmerVision;
  - 2.77. Com recurso de agendamentos para programar eventos e reações do sistema;
  - 2.78. Com capacidade de chamar aplicativos externos de dentro de sua interface;
  - 2.79. Com capacidade de notificar o administrador se uma câmera falhar, ocorrer cegueira ou se ocorrer um problema de conectividade do servidor;
  - 2.80. Com recurso de registro de eventos com opções de filtragem;
  - 2.81. Com Módulo Visualizador de Eventos que exibirá os eventos do sistema em tempo real em uma interface do operador;
  - 2.82. Com capacidade de visualizar câmeras de todos os servidores no sistema a partir de uma única estação de trabalho;
  - 2.83. Com capacidade de exibição do alerta gerado pelos dispositivos, através do processamento dos metadados recebido das câmeras / encoders, mostrando os quadros (overlay) nos formatos e cores gerados pelos dispositivos, através do dispositivo integrado via Onvif;
  - 2.84. Deverá ter um botão na visão da câmera para iniciar / parar facilmente a gravação de cada câmera de forma independente;
  - 2.85. A qualidade do vídeo deve ser otimizada quando a tela é maximizada;
  - 2.86. Com capacidade de transmissão de áudio do microfone para uma ou todas as caixas de som remotas associadas a dispositivos IP;
  - 2.87. Com capacidade de disparar presets diretamente da câmera;
  - 2.88. Com recurso de Função Sequencial que permita que um quadrante especificado mostre de tempos em tempos um número selecionado de câmeras em tempos diferentes ou configuráveis;
  - 2.89. Com função de dewarping para suportar câmeras de 360 ° e 180 °, a função de dewarping pode ser feito via mouse, ou através de um painel PTZ designado na GUI do cliente do sistema;
  - 2.90. A expansão do sistema não deve ser atrelada a quantidade atual de servidores ou de câmeras;
  - 2.91. O número de servidores de gravação deve permitir ser ampliado a qualquer momento, sem necessidade de licenciamento adicional, seja local ou remoto;
  - 2.92. O número de câmeras pode ser ampliado independentemente da quantidade de servidores de gravação ou estações de operação do sistema;
  - 2.93. O software deverá ter função de failover e deverá ter a capacidade de ser configurado de tal modo que, se um dos servidores falhar o servidor failover assumirá automaticamente a função do servidor que falhou, sendo que o licenciamento de failover deverá acontecer uma única vez.

**2.94. COM RECURSO DE DETECÇÃO DE MOVIMENTO:**

- 2.94.1. Função de detecção de movimento em tempo real, com sensibilidade completamente ajustáveis e com zonas de exclusão. Permitindo ativar a gravação com velocidade de frames superior quando é detectado movimento ou quando surge um evento;
- 2.94.2. Deve emitir alertas audíveis ativados por detecção de movimento ou a ocorrência de eventos.;
- 2.94.3. O recurso deve ser Independente do modelo da câmera, seja pelo servidor ou pela câmera, ou simultaneamente.

**2.95. COM RECURSO DE ZONAS DE DETECÇÃO DE MOVIMENTO POR CÂMERA:**

- 2.95.1. Permitir que a zona de detecção seja configurada em sua sensibilidade e tamanho do bloco de detecção;

2.95.2. Permitir que sejam criadas múltiplas zona de exclusão de movimento numa mesma imagem de câmara.

**2.96. COM FUNÇÃO DE VIDEO WALL INTEGRADO E DISPONIBILIZADO NO SOFTWARE DO VMS:**

- 2.96.1. Deve suportar integração com vídeo wall compatível com no mínimo 8 telas Full HD;
- 2.96.2. Cada saída de vídeo pode ser escalonada por meio do modo "vídeo wall" suportado pelo fornecedor do monitor de vídeo;
- 2.96.3. Deve suportar a exibição de no mínimo 32 câmeras Full HD simultâneas em 30 fps;
- 2.96.4. Deverá ser disponibilizado no mínimo uma licença de vídeo wall por Unidade Contratante.

**2.97. COM RECURSO DE MATRIZ VIRTUAL:**

- 2.97.1. Suporte a exibição de múltiplas câmeras;
- 2.97.2. Exibição de controle de câmara ao vivo em computadores remotos para visualização distribuída;
- 2.97.3. Suporte a Layouts de câmara personalizados;

**2.98. COM RECURSO DE GRAVAÇÃO E REPRODUÇÃO:**

- 2.98.1. Suporte a múltiplos servidores de gravação;
- 2.98.2. Suporte a redundância de servidores de gravação de vídeo, onde em caso de falha na gravação dos vídeos, outro servidor assuma, sem a adição de licença para essa função, podendo ser em um (ou vários) N:N storage exclusivos para essa função ou nos mesmos gravadores do sistema;
- 2.98.3. Com suporte a hardware de armazenamento de PC não proprietário que não deve limitar a capacidade de armazenamento e deve permitir futuras atualizações da capacidade de gravação;
- 2.98.4. Suporte a gravação de áudio e vídeo sincronizados;
- 2.98.5. Suporte a triggers de alarme de áudio e gravação;
- 2.98.6. Gravação digital simultânea de vários canais de vídeo e áudio.;
- 2.98.7. Gravação em banco de dados das imagens JPEG ou fluxos MPEG4 e H264 incluindo áudio;
- 2.98.8. Capacidade de configurar o número mínimo e máximo de dias de retenção de vídeo por servidor de gravação;
- 2.98.9. Capacidade de gravação pré e pós-movimento;
- 2.98.10. Gerenciamento de armazenamento de vídeo com arquivamento único;
- 2.98.11. Capacidade de manter uma reserva de espaço livre no disco rígido;
- 2.98.12. Gravação manual baseada em privilégios de acesso definido pelo administrador;
- 2.98.13. Gravação manual com início do tempo baseada em critérios predefinidos e privilégios de acesso;
- 2.98.14. Gravação manual de câmeras por um prazo predeterminado;
- 2.98.15. Velocidade de gravação mínima de 30 fps por câmara, limitado apenas pelo hardware e rede;
- 2.98.16. Gravação ilimitada, dependendo apenas da capacidade do servidor de armazenamento;
- 2.98.17. Gravação em multi estágios, permitindo configurar o sistema para gravar em locais, tempo e taxa de frames diferentes até a redução da taxa de frames automática para atender a demanda de tempo de configuração;
- 2.98.18. Assinatura digital no banco de dados para garantir a integridade do vídeo;
- 2.98.19. No caso de falha de comunicação entre a câmara e o servidor, após restabelecer-se a conexão, o software deve transferir automaticamente as imagens que não armazenou da câmara para o servidor de gravação. O procedimento deve ser feito

- pelo software de forma automática, sem intervenção de nenhum operador, desde que a câmera possua recurso de armazenamento interno;
- 2.98.20. Capacidade de gravar vídeo de câmeras analógicas (através de codificadores de IP) e câmeras IP no mesmo servidor;
  - 2.98.21. A função de gravação deve ser executada como um serviço do Windows;
  - 2.98.22. Assinatura digital no banco de dados da gravação, garantindo integridade do vídeo.;
  - 2.98.23. Deve possibilitar mover dispositivos (câmeras ou grupo de câmeras) entre diferentes servidores de gravação;
  - 2.98.24. Função para iniciar e interromper o serviço de gravação;
  - 2.98.25. Acesso a configuração de gravação;
  - 2.98.26. Informação de status do sistema de visualização e de registro;
  - 2.98.27. Não possuir banco de dados proprietário local no cliente, devendo qualquer informação inerente ao sistema ser armazenada somente no banco de dados do servidor de gerenciamento banco de dados;
  - 2.98.28. Proteção de evidência: O sistema deve permitir que a trilha física do disco utilizado seja logicamente bloqueada a fim de proteger uma evidência gravada naquele espaço, impedindo assim que os trechos de vídeo sejam apagados ou alterados;
  - 2.98.29. Processamento de gravação: Através da busca de movimento acima do vídeo gravado, PTZ digital com suavização de imagem opcional.
  - 2.98.30. Reprodução de arquivos gravados Com Recurso de Linha do tempo;
  - 2.98.31. Possibilidade de reprodução de gravações de vídeo e áudio localmente no servidor de gravação;
  - 2.98.32. Reprodução de gravações de vídeo e áudio em clientes remotos;
  - 2.98.33. Visualização de no mínimo 16 câmeras com tempo sincronizado durante a reprodução;
  - 2.98.34. Função lupa;
  - 2.98.35. Com botões de Zoom para alterar o intervalo de tempo da linha de tempo;
  - 2.98.36. Com pesquisa com base na data, hora e atividade do alarme;
  - 2.98.37. Deve diferenciar visualmente entre gravação baseada em movimento e gravação não baseada em movimento;
  - 2.98.38. Deve fornecer um calendário para pesquisar facilmente o vídeo gravado, as datas das gravações devem ser designadas no calendário;
  - 2.98.39. Deve possuir controles digitais do tipo VCR para controlar a reprodução de vídeo;
  - 2.98.40. Com opção de acelerar e desacelerar a velocidade de reprodução com o clique manual do mouse;
  - 2.98.41. Deverá suportar a reprodução regressiva do vídeo, em que os quadros de vídeo serão reproduzidos em ordem inversa;
  - 2.98.42. Com capacidade de salvar e procurar por marcadores com texto (bookmark) com base na hora de início do vídeo ou no intervalo de tempo integral;
  - 2.98.43. Deverá possuir múltiplos métodos de busca, por movimento, evento ou período;
  - 2.98.44. Deverá possuir recurso de pesquisa inteligente para procurar eventos de movimento em uma região de interesse designada no campo de visão da câmera, localizar detecção de movimento acima do vídeo gravado, e pesquisar gravação por nome de câmera.

## **2.99. COM RECURSO DE BACKUP DE VÍDEO:**

- 2.99.1. Agendamento de rotinas de backup com data e hora;
- 2.99.2. Backup contínuo;
- 2.99.3. Backups por demanda;
- 2.99.4. Redundância de backup;

- 2.99.5. Capacidade de executar o backup em vários servidores ao mesmo tempo;
- 2.99.6. Capacidade para selecionar arquivos específicos para backup;
- 2.99.7. Deve suportar armazenamento local e armazenamentos de rede conectados via iSCSI e SMB (CIFS);
- 2.99.8. Backup de Evidência nos formatos JPEG, AVI, WAV, e formatos de dados nativos com software visualizador stand-alone, criptografia, registros, notas de usuários e impressão de relatórios;
- 2.99.9. Possuir recuperação configurável de trechos de vídeo perdidos diretamente da câmera que possui a função de gravação local (seja através de cartão de memória removível ou memória fixa embutida na câmera);
- 2.99.10. Capacidade de fazer backup de arquivos mais antigos, utilizando redução da qualidade da imagem.

#### **2.100. COM RECURSO PARA EXPORTAÇÃO DE DADOS DE EVIDÊNCIAS:**

- 2.100.1. Exportar vídeo e áudios nos seguintes formatos: AVI/WAV, e nativo;
- 2.100.2. Exportar sequências de vídeo com e sem transcodificação do vídeo de origem;
- 2.100.3. Fornecer junto os codecs de compressão ao exportar sequências de vídeo;
- 2.100.4. Fornecer pelo menos 3 níveis de qualidade de compressão: Alto, Médio, Baixo;
- 2.100.5. Exportação de vídeo em um único arquivo ou dividir em vários arquivos menores;
- 2.100.6. Exportação de vídeo a uma taxa de quadros menor do que a registrada no vídeo gravado;
- 2.100.7. Capacidade de exportar vídeo de várias câmeras ao mesmo tempo;
- 2.100.8. Capacidade de incorporar o player ao vídeo exportado;
- 2.100.9. Com criptografia e opção de senha de proteção para gravações e arquivos exportados;
- 2.100.10. Capacidade para adicionar uma marca d'água de sobreposição ao vídeo exportado;
- 2.100.11. Capacidade de salvar quadros individuais (instantâneos) no formato: JPEG, ou PNG, ou BMP;
- 2.100.12. Opção para imprimir um único Quadro (instantâneo) da exibição;
- 2.100.13. Capacidade para exportar vídeo e áudio sincronizados para o mesmo arquivo;
- 2.100.14. Exportação de vídeo digital, com opção de zoom para visualizar área de interesse;
- 2.100.15. Exportação de vídeo digital com zoom para visualizar área de interesse;
- 2.100.16. A exportação de arquivo AVI deve incluir o áudio;
- 2.100.17. Capacidade de Geração de Provas circunstâncias com relatório impresso, imagem JPEG, AVI ou formato proprietário (com visualizador incluso);
- 2.100.18. Recurso para adicionar comentários a provas exportadas, inclusive criptografadas;
- 2.100.19. Exportação de "dados de Evidência" deve conter dados nativos e o software de visualização para uso por parte das autoridades, sendo que a exportação de AVI inclui automaticamente o áudio;
- 2.100.20. Capacidade de exportação de "CD de Evidência" contendo dados nativos e o visualizador;
- 2.100.21. Capacidade de adicionar comentários às provas exportadas, também criptografadas.

#### **2.101. COM SUPORTE A MAPAS:**

- 2.101.1. Mapas multicamadas nos formatos JPEG, PNG;
- 2.101.2. Mapas no formato CAD/GIS;
- 2.101.3. Mapas online;
- 2.101.4. Importação de mapas estáticos / ativos para navegação rápida entre câmeras;
- 2.101.5. Deverá ser suportado na interface do operador;
- 2.101.6. Deverá ser capaz de exibir e fornecer controle para todas as câmeras do sistema;

- 2.101.7. Deverá ser capaz de exibir e fornecer controle para dispositivos de áudio, E / S e controle de acesso;
- 2.101.8. Recurso de zoom em mapas;
- 2.101.9. Deverá ser compatível coma função de matriz virtual;
- 2.101.10. Recurso "Filtro" para filtrar certos tipos de dispositivos de serem exibidos.

**2.102.COM RECURSO DE ACESSO WEB BROWSER:**

- 2.102.1. Visualização em web browsers, com opção de conexão segura no acesso à câmera (HTTPS);
- 2.102.2. Visualização de vídeo ao vivo ou reprodução de gravações para no mínimo 8 câmeras simultaneamente, advindos do mesmo ou diferentes servidores;
- 2.102.3. Navegação de vídeo incluindo: Reprodução lenta ou rápida, salto a data/hora e pesquisa de movimento no vídeo;
- 2.102.4. Visão geral de eventos e alertas;
- 2.102.5. Controle de câmeras PTZ remotamente;
- 2.102.6. Controle remoto de zoom;
- 2.102.7. Deve ser baseado em HTML5.

**2.103.COM RECURSO DE ANÁLISE DE IMAGEM - ANALÍTICO:**

- 2.103.1. Integrado ou incorporado ao VMS, e instalado junto com o VMS;
- 2.103.2. Capacidade para reconhecer as câmeras licenciadas para reconhecimento de leitura de placas veiculares e reconhecimento de rosto;
- 2.103.3. Detecção e Reconhecimento de Placas - LPR;
- 2.103.4. Detecção e reconhecimento de faces;
- 2.103.5. Detecção de movimento;
- 2.103.6. Detecção de passagem de linha;
- 2.103.7. Detecção de eventos em tempo real com predefinição de potenciais eventos de interesse, receber alertas no VMS por sinal de alarme visual e sonoro, permitir visualização da imagem da ocorrência em tempo real, indicar restrição, indicar tipo de intervenção necessária, e permitir acionamento de equipes;
- 2.103.8. Compatível com os dispositivos listados nos fóruns de compatibilidade Onvif, Profile S e G;
- 2.103.9. Não deve exigir o uso de nenhuma câmera proprietária;
- 2.103.10. Deverá identificar e informar ocorrências independentemente da presença do operador, eliminando a necessidade de vigilância constante do operador do sistema;
- 2.103.11. Capacidade de Inserção e pesquisa manual de dados, de maneira que o sistema instalado deverá criar um banco de dados próprio de acordo com as necessidades dos operadores;
- 2.103.12. Com função de Auditoria ou análise estatística das ocorrências verificadas pelo sistema, possibilitando registrar, no mínimo, as seguintes informações: local, data (d/m/a), hora (h/m/s), características, identificação e sentido de pista, operador que atendeu a ocorrência, quantidade de ocorrências, câmera e fotos;
- 2.103.13. Deverá apresentar gráficos que mostram os resultados, obtido pela pesquisa, por câmera e / ou por período;
- 2.103.14. Permitir tomada de decisões informadas sobre os pontos de vista operacional e na gestão de recursos humanos, além do cruzamento de dados para futuras investigações que sirvam como prova.

**2.104.COM RECURSO PARA DETECTAR PESSOAS E VEICULOS CRUZANDO UMA ÁREA PRÉ DEFINIDA:**

- 2.104.1. Registrar e arquivar a imagem, data, horário e câmera;

- 2.104.2. Emitir alarme pré-programado;
- 2.104.3. Possuir eficiência de acerto maior que 90%;
- 2.104.4. Possuir diferentes métodos de pesquisa, por local, câmera, data, horário;
- 2.104.5. Permitir adicionar pessoa e / ou veículo;
- 2.104.6. Possuir a emissão de relatórios, tais como: listagem de pessoas e / ou veículos que passaram por locais com acesso negado ou em determinado período.

**2.105.COM RECURSO DE DETECÇÃO DE PASSAGEM DE LINHA:**

- 2.105.1. Detectar uma pessoa ou veículo cruzando uma linha predefinida;
- 2.105.2. Registrar e arquivar a imagem, data, horário e câmera;
- 2.105.3. Emitir alarme pré-programado;
- 2.105.4. Possuir eficiência de acerto maior que 90%;
- 2.105.5. Possuir diferentes métodos de pesquisa, por local, câmera, data, horário.

**2.106.COM FUNÇÃO DE DETECÇÃO E RECONHECIMENTO DE PLACAS VEICULARES:**

- 2.106.1. Identificação e reconhecimento automático de placas de licenciamento de caminhões, automóveis e motocicletas permitindo identificar, em tempo real, restrições tais como: veículos roubados, multas não pagas etc., emitindo alertas;
- 2.106.2. Detectar, capturar e identificar automaticamente diversas placas do Brasil e países da América do sul;
- 2.106.3. Permitir a integração com banco de dados externos;
- 2.106.4. Banco de dados interno para registro de informações complementares;
- 2.106.5. O banco de dados deve ser integrado ao banco de dados do VMS;
- 2.106.6. Integração com equipamentos de controle de acesso;
- 2.106.7. Não possuir limite no banco de dados para registro das placas;
- 2.106.8. Leitura de placa veicular em velocidades de 0 (zero) a 50 Km/h;
- 2.106.9. Deverá possuir algoritmo de reconhecimento baseado em modelo e não depender apenas de reconhecimentos individuais de caracteres;
- 2.106.10. Recurso de compensação de posição incorreta da placa capturada do veículo;
- 2.106.11. Eficiência de acerto na detecção, captura e identificação de placas maior que 90%;
- 2.106.12. Deverá fornecer um índice de qualidade das placas capturadas;
- 2.106.13. Recurso de pesquisas por: Data, hora, placa, conjunto de caracteres, final da placa, câmera utilizada e outros.
- 2.106.14. Permitir a pesquisa de periodicidade de passagens;
- 2.106.15. Deverá permitir a emissão de relatórios;
- 2.106.16. Deverá registrar e arquivar em banco de dados a imagem do vídeo, data, hora, número da placa, país/estado da placa;
- 2.106.17. Deverá fornecer três modos para armazenar as imagens capturadas pelo reconhecimento da placa: foto de cena inteira, apenas o veículo ou apenas a imagem da placa.;
- 2.106.18. Deverá suportar pelo menos três opções de gravação de vídeo associadas a eventos: Gravação constante, gravar todo o veículo passando. Registrar o melhor quadro.
- 2.106.19. Deverá ser capaz de armazenar toda uma sequência de vídeo associada ao resultado do reconhecimento da placa;
- 2.106.20. Deverá ter a seguinte precisão: Diurno - mínimo de 95%, Noturno com iluminação - mínimo de 95%.
- 2.106.21. Capacidade de gerar alarme quando uma placa não estiver cadastrada;
- 2.106.22. Capacidade de gerar alarme quando nenhuma placa for reconhecida ou a placa estiver faltando;
- 2.106.23. Deve ter também a possibilidade de bloqueio do recurso.

- 2.106.24. Deverá suportar unidade de medição de velocidade no mínimo em Km/H;
- 2.106.25. Capacidade de vários métodos de pesquisa por placa capturada como data e/ou hora, e associar os resultados da pesquisa às imagens e vídeos das placas;
- 2.106.26. A API deve suportar o envio de eventos, quadros únicos de vídeo, sequências de vídeo.

#### **2.107. COM RECURSO DE DETECÇÃO E RECONHECIMENTO FACIAL:**

- 2.107.1. Identificação e reconhecimento de pessoas através de reconhecimento facial dentro de um perímetro estabelecido;
- 2.107.2. Registro em tempo real das faces identificadas em banco de dados, para classificação e pós-processamento;
- 2.107.3. A sistema de reconhecimento facial deve permitir integração para gerar eventos, alarmes no VMS e serem registrados em sua base de dados;
- 2.107.4. O banco de dados deve ser integrado ao banco de dados do VMS;
- 2.107.5. Capacidade de detectar e capturar simultaneamente múltiplas faces da mesma visão da câmera;
- 2.107.6. Não deve exigir o uso de câmera proprietária;
- 2.107.7. Deverá selecionar automaticamente o quadro de vídeo otimizado para localização de face;
- 2.107.8. Recurso para ajustar parâmetros e limiares de reconhecimento;
- 2.107.9. Capacidade para registrar um evento e gerar alarme se programado para uma pessoa reconhecida;
- 2.107.10. Recurso de clicar no rosto de uma pessoa a partir da interface do usuário e exibir o vídeo associado à imagem facial capturada;
- 2.107.11. Capacidade de localizar e capturar faces de múltiplos canais de vídeo em tempo real;
- 2.107.12. Nível de precisão de 90%;
- 2.107.13. Deverá fornecer um índice de qualidade das faces reconhecidas;
- 2.107.14. Deverá permitir a criação de vários perfis de cadastros;
- 2.107.15. Cada perfil de pessoa deve permitir várias fotos dessa pessoa.;
- 2.107.16. Cada perfil de pessoa deve ter um nome, nome do meio e sobrenome;
- 2.107.17. Cada perfil de pessoa deve ter um campo de comentários opcional;
- 2.107.18. Cada perfil de pessoa deve ter a opção de ser adicionado a uma "lista negra";
- 2.107.19. Capacidade de reconhecer uma pessoa com pêlos faciais, mesmo que sua foto registrada não tenha pêlos faciais;
- 2.107.20. capacidade de reconhecer uma pessoa usando óculos graduados, mesmo que em sua foto registrada eles não estejam usando óculos;
- 2.107.21. Todas as faces identificadas devem ser capturadas e analisadas, comparando com as listas pré-definidas;
- 2.107.22. Deverá permitir a catalogação de gênero e idade;
- 2.107.23. Deverá funcionar mesmo com apenas uma imagem de face registrada;
- 2.107.24. Deverá permitir a captura de face mesmo em movimento e diversos ângulos, diferentes etnias e idades e com tentativas de camuflagem (chapéu, barba, peruca);
- 2.107.25. Deverá funcionar tanto em ambientes externos como internos;
- 2.107.26. Deverá permitir a busca de faces selecionadas em outras fontes de vídeo e pós-processamento (playback);
- 2.107.27. Registrar e arquivar a imagem, data, horário e canal de captura;
- 2.107.28. Possuir diferentes métodos de pesquisa, por face, câmera, data, horário e nome da pessoa, face oculta por máscara/adereço ou característica demográfica;

- 2.107.29. Capacidade de criação de grupos de indivíduos;
- 2.107.30. Permitir a utilização de faces (fotos) já cadastradas e a captura manual das fotos com associação em tempo real às demais informações da pessoa;
- 2.107.31. Permitir a emissão de relatórios, tais como: listagem de pessoas que passaram por locais com acesso negado ou em determinado período, contagem, presença e frequência entre outros analíticos necessários.

**3. LICENÇA POR CÂMERA - DETECÇÃO E RECONHECIMENTO DE PLACA VEICULAR:**

- 3.1. Fornecimento e instalação de licença de software por câmera habilitada, compatível e homologada com o VMS, a licença deve ser sem limite de tempo de validade.
- 3.2. Deverá ser fornecida ainda, e caso necessário a licença para as funções de Detecção de Pessoas e veículos cruzando uma área pré-definida (Item 2.104), e para a função de Detecção de passagem de linha (Item 2.105).

**4. LICENÇA POR CÂMERA - DETECÇÃO E RECONHECIMENTO FACIAL:**

- 4.1. Fornecimento e instalação de licença de software por câmera habilitada, compatível e homologada com o VMS, a licença deve ser sem limite de tempo de validade.
- 4.2. Deverá ser fornecida ainda, e caso necessário a licença para as funções de Detecção de Pessoas e veículos cruzando uma área pré-definida (Item 2.104), e para a função de Detecção de passagem de linha (Item 2.105).

**5. CONTROLADORA PARA SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO - TIPO 1:**

- 5.1. Deverá possuir processador dedicado e memória de armazenamento, que possibilitem o funcionamento da controladora com todas as características solicitadas pelo Sistema de Controle de Acesso;
- 5.2. Deverá ser totalmente compatível com o Sistema de Controle de Acesso, objeto da licitação;
- 5.3. Deverá manter a base de dados completa dos usuários e faixas horárias de forma a suportar a operação do sistema em modo off-line mantendo a conferência cadastral, incluindo níveis de acesso e faixas horárias e controle de dupla entrada. Não será admitido mecanismos de listas brancas ou negras;
- 5.4. Deverá permitir o arquivamento de no mínimo 50.000 eventos;
- 5.5. Deverá permitir o Registro de no mínimo 100.000 cartões para funcionamento em modo offline;
- 5.6. Configuração via acesso WEB ou por software fornecido junto com a solução e com licenças ilimitadas;
- 5.7. Com capacidade de se comunicar e gerenciar no mínimo 32 Controladoras, como as previstas para uso nas Catracas, Cancelas, e controle de portas;
- 5.8. Deverá suportar módulos adicionais que suportem o gerenciamento de mínimo 8 portas de entradas de relés para aplicações diversas;
- 5.9. Deverá suportar módulos adicionais que suportem o gerenciamento de mínimo 8 portas de saídas de relés para aplicações diversas;
- 5.10. Deverá suportar RTC (Real Time Clock) através de bateria instalada na placa do dispositivo;
- 5.11. Deverá suportar montagem em qualquer superfície ou em caixas padrão NEMA-4 ou em trilho do tipo "DIM";
- 5.12. Com LED ou Display para indicação de atividades;
- 5.13. Com no mínimo uma porta ethernet RJ45 com velocidades 10/100;
- 5.14. Deverá ser fornecida com fonte de alimentação compatível;
- 5.15. Deverá suportar temperatura de operação entre 0° e 50° C;
- 5.16. Deverá utilizar protocolo de transporte seguro SSH ou criptografia na comunicação com o servidor para que ocorra a transferência segura de dados;
- 5.17. Deverá ser instalada e configurada pela contratada, considerado uma distância de até 20 metros para o ponto de alimentação elétrica mais próximo, e considerado uma distância



de até 20 metros para o ponto de rede mais próximo;

- 5.18. A contratada deverá fornecer a Controladora com todos os acessórios necessários, tais como: Conectores, fios, fonte de alimentação, e caixa de proteção.

## **6. CATRACA PEDESTAL**

- 6.1. Catraca de três braços, com layout tipo pedestal oferecendo corredores de passagem identificados, e passagem segura e confortável aos usuários;

- 6.2. **COM LICENÇAS DE USO DE SOFTWARE:** Deverá ser entregue com todas as licenças de software necessárias para o seu completo funcionamento integrada ao MÓDULO DE CONTROLE DE ACESSO, atendendo a todos os requisitos aplicáveis do referido módulo.

### **6.3. MECANISMO DE GIRO E BLOQUEIO:**

- 6.3.1. Mecanismo rotativo bidirecional de três braços que deverá ser localizado na parte central do eixo longitudinal do equipamento, para atender a usuários vindos de ambos os lados da catraca;
- 6.3.2. Na situação de repouso, onde um dos três braços se encontra na posição horizontal e perpendicular ao corpo da catraca, os outros dois braços devem permanecer a uma posição nominal de 89°;
- 6.3.3. A fixação dos braços ao mecanismo de giro deverá ser efetuada de tal maneira que evite o seu desprendimento em uso normal, devendo a fixação ser com parafuso central de alta resistência. Não serão aceitos sistemas de fixação por roscar o braço diretamente no mecanismo de giro, sem a utilização de parafusos;
- 6.3.4. Deverá garantir que a aplicação de pequena força permita o giro completo do mecanismo, realizando a individualização do usuário em sua passagem, mantendo a segurança e impedindo que passagens de carona sejam realizadas com os braços em posições intermediárias. Caso exista a tentativa de retorno, o mecanismo deverá bloquear e emitir um sinal para a controladora onde a mesma deverá disparar um alarme sonoro indicativo;
- 6.3.5. Deverá manter o posicionamento original de bloqueio após o giro, garantindo que o sistema funcione de forma uniforme. Sua parada deverá ser por amortecimento crítico ou supercrítico, sem ocasionar solavancos, vibrações ou efeitos pendulares na passagem, não resultando em contragolpe nos usuários;
- 6.3.6. Funcionamento do mecanismo na forma aberta - na eventualidade de queda de energia, o braço que realiza o bloqueio deverá pivotar para baixo, liberando a passagem para os usuários - o mesmo deverá ocorrer em emergências. Após a restauração de energia ou solução da emergência, os braços deverão retornar a posição inicial automaticamente sem a necessidade de intervenção humana;
- 6.3.7. Funcionamento do mecanismo na forma fechada - em caso de falha de energia, a catraca continuará bloqueando a via, porém seu giro deverá estar livre sem bloqueio eletromecânico permitindo a passagem dos usuários de forma ordenada, ou poderá liberar a passagem através da queda do braço da catraca;
- 6.3.8. Será aceito mecanismo do Tipo BQC (Braço Que Cai), com capacidade de rearme automático do braço sem intervenção humana;
- 6.3.9. O mecanismo de travamento deve ser acionado quando é iniciado um giro, em qualquer sentido, quando não é autorizado. O mecanismo de travamento deverá possuir sensores de giro sem contato para identificar a movimentação do mecanismo de giro e o sentido de atuação;
- 6.3.10. O mecanismo de travamento deverá ser acionado por dispositivo ELETROIMÃ. A parte mecânica do dispositivo de travamento deverá ser fisicamente separado da parte elétrica;
- 6.3.11. O mecanismo de giro e travamento deverá possuir um MCBF (ciclos médios entre

falhas) mínimo de 1 (um) milhão de ciclos, sendo um giro completo contabilizado como um ciclo.

- 6.4. Construção em Aço Inox, o revestimento superficial do chassi poderá ser em pintura ou outro acabamento que evite a sua corrosão;
- 6.5. Devera possuir estrutura interna reforçada e que o equipamento, se forçado, não apresente torção;
- 6.6. O revestimento externo da catraca deverá ser em aço inoxidável AISI 304, espessura mínima de 1,2 mm, com acabamento escovado, sendo o mesmo para evitar corrosão;
- 6.7. Para evitar danos corporais ou materiais, todos os cantos e bordas externas do equipamento deverão possuir raios mínimos de 2,5 mm;
- 6.8. O revestimento externo da catraca não poderá ter parafusos ou outros elementos de fixação que possam causar danos materiais ou corporais aos usuários. O uso de fechaduras para acesso interno ao equipamento é permitido na parte externa da catraca desde que possuam segredo especial e formas arredondadas para evitar danos corporais ou materiais aos usuários;
- 6.9. Os braços da catraca deverão ser de Aço Inox AISI 304 ou superior, para garantir robustez contra vandalismo, proteção térmica e anti-corrosão do gabinete, a ponta externa dos braços poderá ser acabada em aço inoxidável AISI 304 ou Plástico de alta resistência respeitando as dimensões e raios de no mínimo 2,5 mm;
- 6.10. A catraca deverá possuir uma porta de acesso superior (tampa). E só poderá ser acessada por fechadura com segredo e chave.
- 6.11. A catraca deverá possuir um painel interno ou gaveta onde ficarão instaladas as placas de controle de acesso. Esta gaveta ou painel deverá separar a parte eletrônica (inteligência) da parte de dispositivo de movimentação da catraca e permitirá efetuar uma rápida manutenção através de substituição do módulo eletrônico. O acesso à gaveta deve ser feito por chave com segredo;
- 6.12. A catraca deverá ser fixada ao chão através da base do chassi de sua coluna. A fixação deverá ser efetuada pela parte interna do equipamento cujo acesso será através da coluna por meio de chave com segredo;
- 6.13. A fixação deverá ser feita por dispositivo âncora que permite a fixação homogênea e resistente do equipamento como um todo, deverá ser capaz de suportar as forças de passagem, e tensões vindas de todas as direções, bem como absorver vibrações.

#### **6.14. PICTOGRAMAS DE ORIENTAÇÃO AOS USUÁRIOS:**

- 6.14.1. Cada lado deverá possuir na sua face externa um pictograma lateral que possa identificar que a Catraca está liberada para uso (verde) ou não está disponível para funcionamento naquela direção (vermelho);
- 6.14.2. Ambas as extremidades do equipamento deverão possuir, na sua parte superior, alvos de fácil reconhecimento e com pictogramas adequados para que o usuário possa apresentar a sua credencial. O material a ser empregado deverá ser plástico ou semelhante para não interferir com a comunicação entre a credencial e a leitora a ser montada no equipamento.;
- 6.14.3. Após o usuário ser validado, o pictograma altera para verde, indicando a passagem por um sentido, após completar a passagem pelo usuário, o bloqueio realizará sua confirmação de passagem e liberação de ambos os sentidos para validação do próximo usuário.

#### **6.15. CONTROLE ELETRÔNICO EMBARCADO NA CATRACA COM CAPACIDADE DE EFETUAR AS SEGUINTE FUNÇÕES:**

- 6.15.1. Monitorar os sensores de giro e enviar para a eletrônica de controle de acesso informações sobre o sentido de giro e avanço do giro, bem como tentativas de giro

reverso;

- 6.15.2. Acionar o mecanismo de travamento em conformidade com o modo de operação programado pela eletrônica de controle de acesso;
- 6.15.3. Acionar os pictogramas laterais em conformidade com o modo de operação programado pela eletrônica de controle de acesso;
- 6.15.4. Deverá permitir facilmente a alteração entre os modos de programa;
- 6.15.5. Deverá ser capaz de enviar feedbacks de passagem por meio de contato seco afim de confirmar uma passagem bem-sucedida;
- 6.15.6. Deverá receber as informações de validações de passagens e realizará todo o processo de passagem, após isso a mesma retornará com o feedback para a controladora que deverá por si só entender que a passagem foi bem-sucedida, ou em casos de falha, invalidar a passagem daquela tentativa de acesso;
- 6.15.7. A catraca deverá permitir a passagem e liberação de ambos os sentidos para validação do próximo usuário.

#### **6.16. COM FONTE DE ALIMENTAÇÃO:**

- 6.16.1. Fonte de Alimentação do tipo chaveada, Full Range, com alimentação de 115/240Vac, frequência de 50~60Hz. Deve estar de acordo com as normas para de instalações elétricas NBR 5410.
- 6.16.2. A fonte de alimentação deverá possuir proteção contra curto-circuito e sobrecarga, sem uso de fusíveis;
- 6.16.3. Deverá ser fixada interno ao gabinete junto ao chassi ou esqueleto da catraca para garantir boa fixação e manter a organização do cabeamento estruturado conforme a norma ANSI/TIA/EIA 568B;
- 6.16.4. Deverá manter todo o corpo do equipamento devidamente aterrado e protegido contra cargas eletrostáticas;
- 6.16.5. Deverá ser equipada com bateria capaz de manter o equipamento, as placas e os leitores, funcionando por no mínimo 4 horas no caso de falta de energia.

#### **6.17. COM URNA COLETORA DE SAIDA PARA CATRACA, COM AS SEGUINTE**

##### **CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS:**

- 6.17.1. A catraca deve possuir cofre e guia de recolhimento de crachás, que será utilizado para crachás de uso corrente, onde após seu uso, o mesmo deve ser recolhido na saída do usuário;
- 6.17.2. O bocal e guia de recebimento de crachás deve estar dentro dos padrões ISO, com dimensionamentos mínimos para recebimento dos crachás da norma ISO 10536, no qual suas dimensões dos crachás são cabíveis a norma (de 3 a 4 mm), o bocal deve permitir a inserção na posição vertical dos crachás, e deve possuir uma fenda de abertura própria para os grampos do tipo "jacaré" serem recolhidos e não interferir sua passagem na guia;
- 6.17.3. O sistema de guia de crachás deve possuir um suporte físico para a fixação de antenas e/ou leitoras de proximidade para os crachás apropriados;
- 6.17.4. O sistema de guia de crachás também deve possuir um bloqueio eletromecânico para manter os crachás em posição de leitura plena, após a leitura ser válida, o dispositivo eletromecânico irá acionar e liberar a queda do crachá para o cofre;
- 6.17.5. O cofre deve garantir uma quantidade mínima de 100 unidades de crachás de capacidade;
- 6.17.6. O cofre de crachás não deve possuir cantos com ângulos acima de 2,5 mm, e sua estrutura não deve projetar pontas que possam causar danos físicos ou materiais aos usuários. O cofre deve ser acessado por chave com segredo, e só deverá ser realizada a retirada da chave se a mesma estiver na posição "fechada".

#### **6.17.7. LEITOR DE PROXIMIDADE DA URNA DE RECOLHIMENTO DE CRACHÁS:**

- 6.17.7.1. Deverá possuir interface para instalação de equipamentos auxiliares, como inserção de leitor de proximidade;
- 6.17.7.2. Deve ser entregue um leitor de proximidade compatível com a solução, com tecnologia IClass em 13,56Mhz, compatível com a solução de Controle de Acesso e que permita o uso de cartão.

#### **6.18. COM PLACAS CONTROLADORAS PARA INTEGRAÇÃO COM O SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:**

- 6.18.1. Devem ser instaladas placas suficientes para o funcionamento de todo o conjunto da catraca;
- 6.18.2. Suportar no mínimo 50.000 (Cinquenta mil) registros de transações para funcionamento em modo offline;
- 6.18.3. Suportar armazenamento de registros de no mínimo 50.000 (cinquenta mil) titulares de cartão;
- 6.18.4. Suportar montagem em parede ou fixação em superfícies diversas;
- 6.18.5. Com LED ou Display para indicação de atividades;
- 6.18.6. Possuir entrada de contato seco para instalação de alarmes externos, com o sensor de porta, sensor de presença ou fumaça;
- 6.18.7. Com conexões para no mínimo 02 leitoras com suporte a Protocolo Wiegand, com formatos de leitura de código editável, permitindo a identificação de diversos formatos de cartões;
- 6.18.8. Com no mínimo 04 entradas digitais supervisionáveis contra interrupção ou curto-circuito na fiação;
- 6.18.9. Com no mínimo 02 entradas digitais auxiliares (supervisionadas ou não);
- 6.18.10. Com 02 Saídas a Relés;
- 6.18.11. Com 02 saídas auxiliares adicionais;
- 6.18.12. De suportar pelo menos 16 diferentes níveis de acesso para titulares dos cartões;
- 6.18.13. Deve suportar alimentação 12VDC e PoE (Power over Ethernet) segundo o padrão IEEE802.3af;
- 6.18.14. Com proteção para curto-circuito na conexão de alimentação elétrica das leitoras.
- 6.18.15. Possuir módulos ou acessórios necessários para conexão de leitores com padrão Wiegand, dispositivos de porta de mercado, como fechaduras, sensores, etc.;
- 6.18.16. Deve possuir porta ethernet 10/100Mbps;
- 6.18.17. Deverá utilizar protocolo de transporte seguro SSH ou criptografia AES-128 ou superior na comunicação com o controlador Tipo 1 para que ocorra a transferência segura de dados;
- 6.18.18. Deve suportar temperatura de operação no mínimo 0 a 50C;
- 6.18.19. Suportar operação com umidade de entre a faixa de 10 a 95%, não condensada;
- 6.18.20. Ser fornecido com todos os manuais e acessórios de instalação e fonte de alimentação segundo o padrão IEEE802.3af.

#### **6.19. COM KIT DE LEITURA SEM CONTATO COMPOSTO DE**

- 6.19.1. LEITORES BIOMÉTRICOS DE ENTRADA E SAÍDA, COM PELO MENOS DOIS TIPOS DE BIOMETRIA SEM CONTATO, COM CAPACIDADE DE DETECÇÃO DO USO DE EPI INDIVIDUAL (USO DE MÁSCARA FACIAL), O LEITOR DE ENTRADA DEVE SUPORTAR AINDA MEDIÇÃO INDIVIDUAL E IDENTIFICADA DE TEMPERATURA, O KIT DEVERÁ POSSUIR AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS:**

##### **6.19.1.1. FUNCIONALIDADES:**

- 6.19.1.1.1. Deverá possuir sistema operacional Linux ou Android, a fim de facilitar as integrações presentes neste documento e integrações futuras;

#### **6.19.1.2. CARACTERISTICAS GERAIS:**

- 6.19.1.2.1. Deverá possuir capacidade para pelo menos 1.000.000 (um milhão) de transações;
- 6.19.1.2.2. Deverá possuir câmera com capacidade de operação em baixa luminosidade e tela com no mínimo 350 lux para realização de suas funções mesmo com incidência de luz;
- 6.19.1.2.3. Deverá possuir display colorido sensível ao toque (touch screen) de no mínimo 07 (sete) polegadas ou superior;
- 6.19.1.2.4. Deverá possuir comunicação TCP/IP, wiegand ajustável (para utilização com placas controladoras especificadas) e RS485;
- 6.19.1.2.5. Deverá possuir função de atualização de data e hora pelo servidor web e possuir capacidade de implementação de criptografia HTTPS;
- 6.19.1.2.6. Deverá possuir verificação 1:1 e 1:N;
- 6.19.1.2.7. Deverá possuir sensor de sabotagem magnético (magnetic tamper switch);
- 6.19.1.2.8. Deverá possuir pelo menos duas câmeras, uma para reconhecimento facial/ reconhecimento de palma e outra para a imagem de luz visível;
- 6.19.1.2.9. Deverá possuir recurso de WDR para aprimoramento da captura das imagens;
- 6.19.1.2.10. Deverá possuir ponto de luz visível para iluminação do ambiente;
- 6.19.1.2.11. Deverá possuir saída para conexão de dispositivos externos como alarmes audiovisuais;
- 6.19.1.2.12. Deverá possuir função de configuração da qualidade/assertividade de leitura, reconhecimento e cadastro da face;
- 6.19.1.2.13. Deve possuir tecnologia inteligente para tela de descanso, com uso de detecção para acionar o dispositivo na aproximação do usuário;
- 6.19.1.2.14. Deverá possuir suporte para fixação em parede e catraca do mesmo fabricante, que devem ser fornecidos;
- 6.19.1.2.15. Deverá possuir confirmação de reconhecimento luminosa e sonora por voz em língua portuguesa;
- 6.19.1.2.16. Deverá possuir capacidade de combinar informações como medição de temperatura, reconhecimento de face, reconhecimento de palma de mão e uso de máscara para liberar/negar acesso de modo combinado;
- 6.19.1.2.17. Deverá possuir capacidade de operação em temperaturas do ambiente de 16 a 35°C;
- 6.19.1.2.18. Deverá possuir fonte de alimentação bivolt;
- 6.19.1.2.19. Deverá vir acompanhado de manual de instruções a respeito do modo de operação do equipamento e da realização dos cadastros;
- 6.19.1.2.20. Deverá possuir grau de proteção mínimo IP66.

#### **6.19.1.3. INTEGRAÇÃO**

- 6.19.1.3.1. Deverá ser integrado com o Sistema de Controle de Acesso e prever o uso dos recursos de reconhecimento facial e do segundo tipo de biometria sem contato;
- 6.19.1.3.2. No caso do leitor de entrada, as informações de leituras de temperatura e uso da máscara facial devem ser reportadas em tempo real para o Sistema de Controle de Acesso - MCA e para o Sistema de Video Monitoramento - VMS

#### **6.19.1.4. TIPO DE BIOMÉTRIA**

- 6.19.1.4.1. Deverá possuir capacidade de funcionar sem a necessidade de contato

físico com o equipamento contendo no mínimo dois tipos de biometria sem contato, uma delas, necessariamente reconhecimento facial;

6.19.1.4.2. Com o uso da máscara, pelo fato de esconder uma parte da área do rosto para reconhecimento facial, para uso em áreas com maior criticidade de segurança no acesso, o leitor deverá possuir uma segunda forma de biometria sem contato, através da leitura de íris ou leitura de palma de mão, com capacidade para no mínimo 4000 templates da 2ª. Biometria, para maior segurança;

**6.19.1.5. RECONHECIMENTO FACIAL:**

6.19.1.5.1. Deverá possuir capacidade e estar licenciado para leitura e identificação de pelo menos 40.000 (quarenta mil) faces em 1:N;

6.19.1.5.2. Deverá realizar a detecção de uso de máscara facial, do tipo EPI para a totalidade de usuários cadastrados;

6.19.1.5.3. Deve possuir tecnologia que anti-fraude que permita a detecção de face viva, impedindo o acesso por fotos ou vídeos;

6.19.1.5.4. Deverá possuir tempo de identificação menor que 0,3 (zero vírgula três) segundos;

**6.19.1.6. MEDIÇÃO DE TEMPERATURA:**

6.19.1.6.1. Deverá realizar a medição de temperatura corporal na totalidade de usuários cadastrados, com tecnologia de alta velocidade com tempo de medição inferior a 0,3 segundos para não ocorrência de demora nos acessos, com alta precisão de medição, inferior a 0,4º C, com capacidade de realizar a medição em distâncias de no mínimo 1 metro do leitor;

6.19.1.6.2. Deverá registrar a medição de temperatura de forma identificada, ou seja, deverá realizar a medição de temperatura e o reconhecimento facial, para vincular a medição ao usuário;

**6.19.1.7. LEITOR DE PROXIMIDADE:**

6.19.1.7.1. Deverá possuir interface ou vir acompanhado no corpo do equipamento para instalação de equipamentos auxiliares, como inserção de leitor de proximidade ou leitor de QRCode;

6.19.1.7.2. Deve ser entregue um leitor de proximidade compatível com a solução, com tecnologia IClass em 13,56Mhz, compatível com a solução de Controle de Acesso e que permita o uso de cartão.

**6.20. COM MÓDULO DE FECHAMENTO LATERAL**

6.20.1. Deverá ser instalado caso necessário um modulo de fechamento lateral de no máximo 90Cm;

6.20.2. Com material compatível com a catraca, e da mesma cor;

6.20.3. Com painel de vidro temperado de no mínimo 8mm de espessura;

6.20.4. Com fechadura convencional;

6.20.5. Deverá ser previsto a adequação do tamanho do painel de vidro para adaptação ao espaço próximo a catraca.

**6.21. COM INSTALAÇÃO:**

6.21.1. A catraca deverá ser instalada e configurada pela contratada;

6.21.2. A Contratada deverá fazer a integração com o sistema de Controle de Acesso;

6.21.3. Deve ser considerado uma distância de até 20 metros para o ponto de alimentação elétrica mais próximo;

6.21.4. Deve ser considerado uma distância de até 20 metros para o ponto de rede mais próximo.

**7. CATRACA PIVOTANTE OU FLAP**

- 7.1. LICENÇAS DE USO DE SOFTWARE:** Deverá ser entregue com todas as licenças de software necessárias para o seu completo funcionamento integrada ao **MÓDULO DE CONTROLE DE ACESSO**, atendendo a todos os requisitos aplicáveis do referido módulo.
- 7.2. Deverá ser montada em gabinetes balcão de forma a criar passagens corredores por onde os usuários poderão acessar;
- 7.3. Deve possuir abertura e capacidade de passagem para usuários pedestres e para usuários de cadeira de rodas de acordo com a ABNT NBR 9050, mantendo conforto e acessibilidade para todos os usuários. Sua montagem e fechamento longitudinal deve permitir o fácil acesso de ambos os lados, tornando o equipamento viável para acessos multi-passagens de rápido fluxo;
- 7.4. Deve possuir robustez para suportar folhas em policarbonato cristal (acrílico) de diferentes alturas ou vidros temperados incolor de 12mm, com garantia de uniformidade e resistência a impactos. Deve ser entregue com duas folhas para fechamento eficiente do bloqueio, em largura suficiente para usuários pedestres ou usuários de cadeira de rodas conforme normas aplicáveis;
- 7.5. O mecanismo deverá atuar de forma normalmente fechada, e em caso de falha de energia, as folhas de fechamento deverão se retrair liberando a passagem, o mesmo acontece em casos de emergência. Este mecanismo deve possuir alta resistência e durabilidade, todos os seus componentes devem de ser desenvolvidos para suportar altas tensões e forças de cisalhamento;
- 7.6. Deverá possuir MCBF mínimo de 4.000.000 (quatro milhões) de ciclos de acionamentos, sendo um ciclo considerado uma abertura e um fechamento completo;
- 7.7. Deverá funcionar de forma suave e sem ruídos, garantindo que o mecanismo não esteja atuando de forma rústica para assim aumentar sua longevidade e garantir conforto e segurança aos usuários;
- 7.8. Deverá possuir em sua estrutura, um chassi ou esqueleto interno de aço, o mesmo realiza um revestimento estrutural do mecanismo garantindo que em seu trabalho de abertura e fechamento não cause deformações que prejudique o seu funcionamento ou quaisquer alterações que possa trazer riscos aos usuários, todo o corpo deve ser confeccionado em aço inoxidável;
- 7.9. O corpo do gabinete externo deverá ser confeccionado em aço inoxidável AISI 304 ou superior com chapa de no mínimo 2mm, seu acabamento escovado com baixa rugosidade, garantindo um aspecto visual e mantendo a superfície do material lisa. Com o intuito de evitar danos e abrasivos diversos aos usuários e/ou materiais, todo o corpo é construído de forma a não possuir pontas ou cantos com projeções abaixo de 2,5mm de raio, garantindo segurança e conforto aos usuários;
- 7.10. Todo o corpo do gabinete deve possuir estrutura totalmente lisa, ou seja, sem quaisquer parafusos de fixação para fora de sua carcaça. O gabinete deverá possuir portas de acesso com fechaduras de segredo, estas fechaduras não devem ser projetadas para fora do gabinete e devem possuir cantos arredondados garantindo a segurança dos usuários e evitando quaisquer danos;
- 7.11. O gabinete deverá possuir no mínimo duas portas de acesso, totalizando no mínimo quatro portas de acesso por passagem, estas por sua vez, devem permitir ser abertas por completo respeitando o vão de passagem;
- 7.12. Sua fixação deverá ser realizada diretamente ao chão através da base do gabinete;
- 7.13. Sua estrutura deverá ser resistente de modo a garantir a segurança em caso de vandalismo e/ou má utilização por parte dos usuários;
- 7.14. Seu gabinete deverá comportar a adição de componentes de acesso, como fontes, placas, e módulos controladores bem como leitoras e validadores de acesso diversos respeitando

seu espaço interno;

- 7.15. Deverá permitir passagens unidirecionais e bidirecionais, funcionando de acordo com a configuração do ambiente, com os pictogramas atuando de forma ao controle definido;
- 7.16. No ato de acesso, o bloqueio deverá possuir capacidade de emissão de feedbacks sonoros em caso de uma validação bem-sucedida, uma validação malsucedida, tentativa de invasão, caminho contrário e caronas. A catraca tipo pivotante ou flap deverá permitir a emissão de sons característicos para cada situação, permitindo rapidamente a identificação da situação para que se tome as ações necessárias;
- 7.17. O controle de pictogramas e demais facilidades da catraca devem ser realizados pela controladora interna da catraca tipo pivotante ou flap, sem adição de quaisquer elementos;
- 7.18. Deverá ser entregue com espaço montado em acrílico com suporte para leitoras, pictogramas, monitores de acesso, entre outros dispositivos de integração e controle. O suporte em acrílico deverá permitir a comunicação de proximidade RF para casos de leitoras de proximidade, garantindo que não tenha interferência entre a leitora e o crachá. Pode ser confeccionado de forma transparente para permitir a leitura de códigos de barras diversos, entre outras aplicações;
- 7.19. Seu funcionamento principal deverá consistir na utilização de um sistema de validação, que permitirá ao usuário com direitos de acesso que seja possível sua validação. Após este ser validado, o lado oposto do bloqueio deve se tornar inacessível alterando o pictograma para luz vermelha, indicando a passagem por um sentido. Após completar a passagem pelo usuário, o bloqueio deverá realizar seu fechamento e liberação de ambos os sentidos para validação do próximo usuário;
- 7.20. Com recurso que impeça que duas pessoas lado a lado passem com o mesmo crédito de validação e que duas ou mais pessoas em fila e muito próximas passem com o mesmo crédito (tailgating);
- 7.21. Deverá possuir sistema de amortecimento de impacto no sistema de transmissão do motor, reduzindo assim o ruído do conjunto.

#### **7.22. PICTOGRAMAS:**

- 7.22.1. Deve possuir pictogramas indicativos em ambos os lados de acesso, permitindo facilmente a identificação das passagens disponíveis para o usuário na direção em que o mesmo irá acessar o bloqueio;
- 7.22.2. A identificação deverá ser feita por pictograma de duplo display sendo em cor verde ou em cor vermelha. Quando um usuário for validado em uma das direções, deverá possuir recurso onde o pictograma do lado oposto automaticamente se torna vermelho para orientar os usuários em casos de acessos bidirecionais, reduzindo a incidência de dupla validação e tentativa de acessos contrários;
- 7.22.3. Deverá permitir a inserção de pictogramas superiores assim garantindo também o feedback visual para uma validação bem-sucedida com indicação na cor verde;
- 7.22.4. Os pictogramas devem ser confeccionados em LED de alto brilho, com uma proteção acrílica fumê ou vidro de diversas tonalidades, e um dispositivo de feedback sonoro (Buser) com volume ajustável e suficiente para sua identificação em ambientes abertos a uma distância mínima de até 2 metros da passagem atendendo as normas NBR10151 de acústica.

#### **7.23. MODOS DE OPERAÇÃO:**

- 7.23.1. **Modo fechado:** o bloqueio deverá permanecer com a via bloqueada pela folha e realiza sua abertura após uma validação bem-sucedida do usuário. Neste modo o bloqueio trabalha com os seguintes programas:
  - 7.23.1.1. Entrada e Saída controlada;
  - 7.23.1.2. Entrada Livre;



- 7.23.1.3. Saída Livre;
- 7.23.1.4. Entrada e Saída Livre;
- 7.23.1.5. Entrada Controlada, Saída Livre;
- 7.23.1.6. Saída Controlada, Entrada Livre.

**7.23.2. Modo aberto:** o bloqueio permanece com a via livre, a folha mantém-se retraída e volta a bloquear a via em caso de um acesso sem validação, e permite a passagem direta em caso de validação bem-sucedida. Neste modo o bloqueio trabalha com os seguintes programas:

- 7.23.2.1. Entrada controlada;
- 7.23.2.2. Entrada e Saída controlada;
- 7.23.2.3. Entrada Livre;
- 7.23.2.4. Saída Livre;
- 7.23.2.5. Entrada e Saída Livre;
- 7.23.2.6. Entrada Controlada, Saída Livre;
- 7.23.2.7. Saída Controlada, Entrada Livre.

**7.23.3. Cada modo de operação deverá possuir uma característica de acesso:**

- 7.23.3.1. Entrada e Saída controlada: O bloqueio deverá aceitar validação de ambos os lados;
- 7.23.3.2. Entrada Livre: O bloqueio deverá abrir automaticamente no lado de entrada ao detectar um usuário;
- 7.23.3.3. Saída Livre: O bloqueio deverá abrir automaticamente no lado de saída ao detectar um usuário;
- 7.23.3.4. Entrada e Saída Livre: O bloqueio deverá abrir automaticamente em ambos os lados ao detectar um usuário;
- 7.23.3.5. Entrada controlada, Saída Livre: O bloqueio deverá aceitar validação de entrada e ao detectar um usuário no lado de saída, abrirá automaticamente;
- 7.23.3.6. Saída controlada, Entrada Livre: O bloqueio deverá aceitar validação de saída e ao detectar um usuário no lado de entrada, abrirá automaticamente;
- 7.23.3.7. Entrada Controlada (apenas modo aberto): O bloqueio deverá permitir a validação do lado de entrada apenas;
- 7.23.3.8. Dentro destes perfis de programas deverá ser possível escolher lados de operação como unidirecional ou bidirecional, de acordo com a necessidade do controle.

#### **7.24. URNA COM GUIA DE RECOLHIMENTO DE CRACHÁS:**

- 7.24.1. A catraca deve possuir cofre e guia de recolhimento de crachás, que será utilizado para crachás de uso corrente, onde após seu uso, o mesmo deve ser recolhido na saída do usuário;
- 7.24.2. O bocal e guia de recebimento de crachás deve estar dentro dos padrões ISO, com dimensionamentos mínimos para recebimento dos crachás da norma ISO 10536, no qual suas dimensões dos crachás são cabíveis a norma (de 3 a 4 mm), o bocal deve permitir a inserção na posição vertical dos crachás, e deve possuir uma fenda de abertura própria para os grampos do tipo "jacaré" serem recolhidos e não interferir sua passagem na guia;
- 7.24.3. O sistema de guia de crachás deve possuir um suporte físico para a fixação de antenas e/ou leitoras de proximidade para os crachás apropriados;
- 7.24.4. O sistema de guia de crachás também deve possuir um bloqueio eletromecânico para manter os crachás em posição de leitura plena, após a leitura ser válida, o dispositivo eletromecânico irá acionar e liberar a queda do crachá para o cofre;
- 7.24.5. O cofre deve garantir uma quantidade mínima de 100 unidades de crachás de

capacidade;

- 7.24.6. O cofre de crachás não deve possuir cantos com ângulos acima de 2,5 mm, e sua estrutura não deve projetar pontas que possam causar danos físicos ou materiais aos usuários. O cofre deve ser acessado por chave com segredo, e só deverá ser realizada a retirada da chave se a mesma estiver na posição "fechada".

**7.24.7. LEITOR DE PROXIMIDADE DE RECOLHIMENTO DE CRACHÁS:**

- 7.24.7.1. Deverá possuir interface para instalação de equipamentos auxiliares, como inserção de leitor de proximidade;
- 7.24.7.2. Deve ser entregue um leitor de proximidade compatível com a solução, com tecnologia IClass em 13,56Mhz, compatível com a solução de Controle de Acesso e que permita o uso de cartão.

**7.25. CONTROLE ELETRÔNICO EMBARCADO NA CATRACA COM CAPACIDADE PARA EFETUAR AS SEGUINTE FUNÇÕES:**

- 7.25.1. A catraca tipo pivotante ou flap deve possuir controladora eletrônica capaz de realizar o monitoramento de sensores e identificar os diversos tipos de usuários, bem como direção de passagem, caronas, caminhos contrários e acessos indevidos;
- 7.25.2. A controladora deverá possuir capacidade de identificar os diversos objetos de passagem como "Macas", "Mochilas", "Bolsas", "Malas com rodízio", entre outros objetos;
- 7.25.3. A controladora deverá possuir capacidade de enviar feedbacks de passagem por meio de contato seco afim de confirmar uma passagem bem-sucedida e/ou por meio de comunicação via software por conexões TCP/IP ou Serial RS-485/RS-232;
- 7.25.4. A controladora deverá controlar os pictogramas e seus acionamentos, as mudanças de status devem ocorrer por meio de controle interno a eletrônica;
- 7.25.5. O acionamento de pictogramas adicionais deve ser feito pelo sistema de integração externo ao equipamento, bem como a adição de leitoras, monitores e afins. Ou seja, o controle de acesso deve ser realizado por dispositivos adicionais e não serão controlados pela eletrônica padrão do bloqueio;
- 7.25.6. A controladora deverá possuir 3 saídas de alimentação 24Vdc de no mínimo 500mA, para acionamentos de dispositivos externos;
- 7.25.7. A comunicação padrão entre a controladora do bloqueio e os dispositivos de integração deverá ser realizada por meio de contato seco, e/ou, comunicação serial RS-232/485, TCP/IP por meio de software específico;
- 7.25.8. A controladora receberá as informações de validações de passagens e realizará todo o processo de passagem. Após este processo, a mesma retornará com o feedback para a controladora que deverá entender que a passagem foi bem-sucedida, ou em casos de falha, invalidar a passagem daquela tentativa de acesso;
- 7.25.9. A controladora interna deverá suportar alteração entre os modos de programa de forma prática e rápida.
- 7.25.10. A catraca tipo pivotante deverá possuir para controle e segurança de passagem o mínimo de 10 pares de sensores infravermelhos, sendo expansíveis para no mínimo 32 sensores. Deverá ser entregue com no mínimo 10 pares de sensores infravermelhos.
- 7.25.11. Os sensores devem possuir proteção contra acionamentos espontâneos indevidos, e sua velocidade de acionamento deve ser suficiente para a detecção de objetos até 5m/s.

**7.26. COM FONTE DE ALIMENTAÇÃO:**

- 7.26.1. Fonte de Alimentação do tipo chaveada, Full Range, com alimentação de 115/240Vac, frequência de 50~60Hz. Deve estar de acordo com as normas para instalações elétricas NBR 5410;

- 7.26.2. A fonte de alimentação deverá possuir proteção contra curto-circuito e sobrecarga, sem uso de fusíveis;
- 7.26.3. Deverá ser fixada interno ao gabinete junto ao chassi ou esqueleto da catraca para garantir boa fixação e manter a organização do cabeamento estruturado conforme a norma ANSI/TIA/EIA 568B;
- 7.26.4. Deverá manter todo o corpo do equipamento devidamente aterrado e protegido contra cargas eletrostáticas;
- 7.26.5. Deverá ser equipada com bateria capaz de manter o equipamento, as placas e os leitores, funcionando por no mínimo 4 horas no caso de falta de energia.

**7.27. COM PLACAS CONTROLADORAS PARA INEGRACÃO COM O SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:**

- 7.27.1. Devem ser instaladas placas suficientes para o funcionamento de todo o conjunto da catraca;
- 7.27.2. Suportar no mínimo 50.000 (Cinquenta mil) registros de transações para funcionamento em modo offline;
- 7.27.3. Suportar armazenamento de registros de no mínimo 50.000 (cinquenta mil) titulares de cartão;
- 7.27.4. Suportar montagem em parede ou fixação em superfícies diversas;
- 7.27.5. Com LED ou Display para indicação de atividades;
- 7.27.6. Possuir entrada de contato seco para instalação de alarmes externos, com o sensor de porta, sensor de presença ou fumaça;
- 7.27.7. Com conexões para no mínimo 02 leitoras com suporte a Protocolo Wiegand , com formatos de leitura de código editável, permitindo a identificação de diversos formatos de cartões;
- 7.27.8. Com no mínimo 04 entradas digitais supervisionáveis contra interrupção ou curto-circuito na fiação;
- 7.27.9. Com no mínimo 02 entradas digitais auxiliares (supervisionadas ou não);
- 7.27.10. Com 02 Saídas a Relés;
- 7.27.11. Com 02 saídas auxiliares adicionais;
- 7.27.12. De suportar pelo menos 16 diferentes níveis de acesso para titulares dos cartões;
- 7.27.13. Deve suportar alimentação 12VDC e PoE (Power over Ethernet) segundo o padrão IEEE802.3af;
- 7.27.14. Com proteção para curto-circuito na conexão de alimentação elétrica das leitoras.
- 7.27.15. Possuir módulos ou acessórios necessários para conexão de leitores com padrão Wiegand, dispositivos de porta de mercado, como fechaduras, sensores, etc.;
- 7.27.16. Deve possuir porta ethernet 10/100Mbps;
- 7.27.17. Deverá utilizar protocolo de transporte seguro SSH ou criptografia AES-128 ou superior na comunicação com o controlador Tipo 1 para que ocorra a transferência segura de dados;
- 7.27.18. Deve suportar temperatura de operação no mínimo 0 a 50C;
- 7.27.19. Suportar operação com umidade de entre a faixa de 10 a 95%, não condensada;
- 7.27.20. Ser fornecido com todos os manuais e acessórios de instalação e fonte de alimentação segundo o padrão IEEE802.3af.

**7.28. COM KIT DE LEITURA SEM CONTATO COMPOSTO DE**

- 7.28.1. LEITORES BIOMÉTRICOS DE ENTRADA E SAÍDA, COM PELO MENOS DOIS TIPOS DE BIOMETRIA SEM CONTATO, COM CAPACIDADE DE DETECÇÃO DO USO DE EPI INDIVIDUAL (USO DE MÁSCARA FACIAL), O LEITOR DE ENTRADA DEVE SUPORTAR AINDA MEDIÇÃO INDIVIDUAL E IDENTIFICADA DE TEMPERATURA, O KIT DEVERÀ POSSUIR AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS:**

#### **7.28.1.1. FUNCIONALIDADES:**

7.28.1.2. Deverá possuir sistema operacional Linux ou Android, a fim de facilitar as integrações presentes neste documento e integrações futuras.

#### **7.28.1.3. CARACTERISTICAS GERAIS:**

- 7.28.1.3.1. Deverá possuir capacidade para pelo menos 1.000.000 (um milhão) de transações;
- 7.28.1.3.2. Deverá possuir câmera com capacidade de operação em baixa luminosidade e tela com no mínimo 350 luxes para realização de suas funções mesmo com incidência de luz;
- 7.28.1.3.3. Deverá possuir display colorido sensível ao toque (touch screen) de no mínimo 07 (sete) polegadas ou superior;
- 7.28.1.3.4. Deverá possuir comunicação TCP/IP, wiegand ajustável (para utilização com placas controladoras especificadas) e RS485;
- 7.28.1.3.5. Deverá possuir função de atualização de data e hora pelo servidor web e possuir capacidade de implementação de criptografia HTTPS;
- 7.28.1.3.6. Deverá possuir verificação 1:1 e 1:N;
- 7.28.1.3.7. Deverá possuir sensor de sabotagem magnético (magnetic tamper switch);
- 7.28.1.3.8. Deverá possuir pelo menos duas câmeras, uma para reconhecimento facial/ reconhecimento de palma e outra para a imagem de luz visível;
- 7.28.1.3.9. Deverá possuir recurso de WDR para aprimoramento da captura das imagens;
- 7.28.1.3.10. Deverá possuir ponto de luz visível para iluminação do ambiente;
- 7.28.1.3.11. Deverá possuir saída para conexão de dispositivos externos como alarmes audiovisuais;
- 7.28.1.3.12. Deverá possuir função de configuração da qualidade/assertividade de leitura, reconhecimento e cadastro da face;
- 7.28.1.3.13. Deve possuir tecnologia inteligente para tela de descanso, com uso de detecção para acionar o dispositivo na aproximação do usuário;
- 7.28.1.3.14. Deverá possuir suporte para fixação em parede e catraca do mesmo fabricante, que devem ser fornecidos;
- 7.28.1.3.15. Deverá possuir confirmação de reconhecimento luminosa e sonora por voz em língua portuguesa;
- 7.28.1.3.16. Deverá possuir capacidade de combinar informações como medição de temperatura, reconhecimento de face, reconhecimento de palma de mão e uso de máscara para liberar/negar acesso de modo combinado;
- 7.28.1.3.17. Deverá possuir capacidade de operação em temperaturas do ambiente de 16 a 35°C;
- 7.28.1.3.18. Deverá possuir fonte de alimentação bivolt;
- 7.28.1.3.19. Deverá vir acompanhado de manual de instruções a respeito do modo de operação do equipamento e da realização dos cadastros.
- 7.28.1.3.20. Deverá possuir grau de proteção mínimo IP66.

#### **7.28.1.4. INTEGRAÇÃO**

- 7.28.1.4.1. Deverá ser integrado com o Sistema de Controle de Acesso e prever o uso dos recursos de reconhecimento facial e do segundo tipo de biometria sem contato;
- 7.28.1.4.2. No caso do leitor de entrada, as informações de leituras de temperatura e uso da máscara facial devem ser reportadas em tempo real para o Sistema de Controle de Acesso - MCA e para o Sistema de Video Monitoramento -

VMS.

#### **7.28.1.5. TIPO DE BIOMÉTRIA**

- 7.28.1.5.1. Deverá possuir capacidade de funcionar sem a necessidade de contato físico com o equipamento contendo no mínimo dois tipos de biometria sem contato, uma delas, necessariamente reconhecimento facial;
- 7.28.1.5.2. Com o uso da máscara, pelo fato de esconder uma parte da área do rosto para reconhecimento facial, para uso em áreas com maior criticidade de segurança no acesso, o leitor deverá possuir uma segunda forma de biometria sem contato, através da leitura de íris ou leitura de palma de mão, com capacidade para no mínimo 4000 templates da 2ª. Biometria, para maior segurança.

#### **7.28.1.6. RECONHECIMENTO FACIAL:**

- 7.28.1.6.1. Deverá possuir capacidade e estar licenciado para leitura e identificação de pelo menos 40.000 (quarenta mil) faces em 1:N;
- 7.28.1.6.2. Deverá realizar a detecção de uso de máscara facial, do tipo EPI para a totalidade de usuários cadastrados;
- 7.28.1.6.3. Deve possuir tecnologia que anti-fraude que permita a detecção de face viva, impedindo o acesso por fotos ou vídeos;
- 7.28.1.6.4. Deverá possuir tempo de identificação menor que 0,3 (zero vírgula três) segundos.

#### **7.28.1.7. MEDIÇÃO DE TEMPERATURA:**

- 7.28.1.7.1. Deverá realizar a medição de temperatura corporal na totalidade de usuários cadastrados, com tecnologia de alta velocidade com tempo de medição inferior a 0,3 segundos para não ocorrência de demora nos acessos, com alta precisão de medição, inferior a 0,4º C, com capacidade de realizar a medição em distâncias de no mínimo 1 metro do leitor;
- 7.28.1.7.2. Deverá registrar a medição de temperatura de forma identificada, ou seja, deverá realizar a medição de temperatura e o reconhecimento facial, para vincular a medição ao usuário.

#### **7.28.1.8. LEITOR DE PROXIMIDADE:**

- 7.28.1.8.1. Deverá possuir interface ou vir acompanhado no corpo do equipamento para instalação de equipamentos auxiliares, como inserção de leitor de proximidade ou leitor de QRCode;
- 7.28.1.8.2. Deve ser entregue um leitor de proximidade compatível com a solução, com tecnologia IClass em 13,56Mhz, compatível com a solução de Controle de Acesso e que permita o uso de cartão.

### **7.29. MÓDULO DE FECHAMENTO LATERAL**

- 7.29.1. Deverá ser instalado caso necessário um modulo de fechamento lateral de no máximo 90Cm;
- 7.29.2. Com material compatível com a catraca, e da mesma cor;
- 7.29.3. Com painel de vidro temperado de no mínimo 8mm de espessura;
- 7.29.4. Com fechadura convencional;
- 7.29.5. Deverá ser previsto a adequação do tamanho do painel de vidro para adaptação ao espaço próximo a catraca.

### **7.30. INSTALAÇÃO:**

- 7.30.1. A catraca deverá ser instalada e configurada pela contratada;
- 7.30.2. A Contratada deverá fazer a integração com o sistema de Controle de Acesso;
- 7.30.3. Deve ser considerado uma distância de até 20 metros para o ponto de alimentação elétrica mais próximo;

7.30.4. Deve ser considerado uma distância de até 20 metros para o ponto de rede mais próximo.

## **8. CANCELA RETA OU ARTICULADA - CANCELA PARA CONTROLE DE ENTRADA E SAÍDA DE VEÍCULOS**

**8.1. LICENÇAS DE USO DE SOFTWARE:** Deverá ser entregue com todas as licenças de software necessárias para o seu completo funcionamento integrada ao **MÓDULO DE CONTROLE DE ACESSO**, atendendo a todos os requisitos aplicáveis do referido módulo.

8.2. Todo o gabinete da cancela deverá ser fabricado em um ou ambos materiais a seguir: Chapa de Aço Inoxidável com pintura eletrostática a pó de alta aderência e resistência, ou chapa de Alumínio com pintura eletrostática a pó de alta aderência e resistência;

8.3. O gabinete deverá ser do tipo autossustentável, com fixação ao piso por meio de uma base chumbada ou com chumbadores, buchas, parafusos em um perfil de aço de alta resistência. Deverá ser resistente à intempéries e grau de proteção mínimo IP54, suportando as seguintes condições climáticas: Ventos de 100Km/h, Humidade de no máximo 95% sem condensação, e Temperaturas entre -30°C a +55°C;

8.4. Proteções contra raios UV, e infravermelho;

8.5. Com grau de proteção IP54 no mínimo;

8.6. Todos os componentes de fixação estruturais (parafusos, porcas e arruelas) expostos ao tempo, deverão ser fabricados em material inoxidável;

8.7. O gabinete só deverá permitir acesso aos componentes internos por meio de chave com segredo padrão;

8.8. O acesso aos componentes internos deverá ser realizado de forma segura, ao lado oposto da via de passagem de veículos;

8.9. O gabinete deve possuir canaletas, suportes, rasgos ou anéis que permitam o cabeamento estruturado internamente;

8.10. Todo o corpo do gabinete deve estar devidamente aterrado e protegido contra descargas elétricas;

8.11. O mecanismo da cancela deverá ser dotado de motor, redutor, bielas, engrenagens, alavancas e molas de contrabalanço. Não serão aceitos motores com transmissão via corrente, correias lisas e polias;

8.12. Não serão aceitas fixações do motor em balanço;

8.13. O motor deverá ser encapsulado, totalmente vedado e devidamente aterrado para garantir segurança e resistência contra intempéries;

8.14. Todos os elementos mecânicos devem trabalhar a seco, sem a necessidade de lubrificação;

8.15. O motor principal deverá possuir duplo sentido de rotação, sem escovas, e com potência não superior a 100W (cem Watts), controlado por Inversor de frequência ou regulador de potência em corrente contínua com velocidade variável, capaz de otimizar os tempos de abertura e fechamento, sem impactos em seus fins de curso. Não serão aceitos sensores mecânicos (exemplo micro switch) para realizar a identificação dos fins de curso;

8.16. Deverá ser dotada de interface para parametrização eletrônica das rampas de aceleração, velocidade nominal e rampa de desaceleração do sistema motriz. Não serão aceitos sistemas com motores de velocidade constante e variações das acelerações realizadas mecanicamente (exemplo braços, alavancas, coxins de impacto ou outros recursos mecânicos);

8.17. Tempos para abertura e fechamento mínimos de 1,3s;

8.18. Os tempos de abertura e fechamento devem ser idênticos, com possibilidade de alteração separadamente (exemplo velocidade de fechamento inferior à de abertura) respeitando os limites para cada ponto de instalação;

8.19. Padrão para alto-fluxo de veículos com desempenho de no mínimo 600 (seiscentos)

ciclos/hora;

- 8.20. Deverá possuir dispositivos mecânicos que permitam o alinhamento e ajuste do balanço do braço garantindo movimento regular sem vibrações prejudiciais ao mecanismo;
- 8.21. Deverá ser capaz de realizar sua abertura automática em caso de emergência ou falta de energia, e permanecer aberta, após o reestabelecimento da emergência, deverá voltar a operação imediatamente sem a necessidade de intervenção manual;
- 8.22. Alimentação do equipamento em tensão elétrica de 127 a 220Vac Full Range (cento e vinte e sete a duzentos e vinte VOLTS em corrente Alternada) e frequência de 60Hz (sessenta Hertz);
- 8.23. Deverá possuir recurso de operação por baterias elétricas instaladas no interior da cancela para casos de falta de energia da rede, a cancela continuar sua operação de forma ininterrupta. O sistema deverá conter carregador elétrico de baterias e deverão operar por no mínimo 250 (duzentos e cinquenta) ciclos durante a falta de energia da rede primária;
- 8.24. Para o controle, a cancela deverá possuir no mínimo 4 saídas digitais e 4 saídas do tipo "contato seco" independentes do tipo "NA" (normalmente aberto) e "NF" (normalmente fechado). Não serão aceitos feedbacks por meio de contatos mecânicos como chaves de fins de curso;
- 8.25. Gerenciamento realizado por módulo eletrônico no qual deverá ser capaz de manter suas configurações e estados de operação mesmo mediante a ausência de energia ou o desligamento do equipamento;
- 8.26. O módulo eletrônico deverá ser capaz de operar com comandos via rede Ethernet atendendo no mínimo um dos protocolos: TCP/IP, HTTP e NetBios;
- 8.27. Interface de acionamento com no mínimo 8 contatos de entrada (Inputs) a transistor com segurança por meio de componentes eletrônicos (exemplo foto acopladores elétricos, diodos e etc.), sendo sua saturação por potencial elétrico positivo (+) ou negativo (-), dedicados separadamente para abertura, fechamento, contato de segurança e outros. O acionamento poderá ser realizado por um dos seguintes meios:
  - 8.27.1. Aplicação de tensão elétrica provida pela cancela em uma das entradas correspondentes em potencial elétrico positivo ou negativo, na forma de degrau constante ou pulso com duração mínima de 100ms (cem milissegundos);
  - 8.27.2. Fechamento tipo contato seco em uma das entradas correspondentes por meio de acoplamento de botoeira direta do tipo "N.A" (normalmente aberta) ou de um relé "N.A";
  - 8.27.3. A cancela deverá possuir lógica de prioridade em seu acionamento, exemplo: O comando de abertura terá prioridade sobre o comando de fechamento, logo as seguintes situações deverão ser atendidas;
  - 8.27.4. Caso a cancela estiver em movimento de fechamento e receber um comando de abertura, deverá imediatamente reverter o sentido do motor para abertura total da cancela;
  - 8.27.5. Se os comandos de abertura e fechamento forem acionados simultaneamente, prevalecerá o comando de abertura;
  - 8.27.6. O sistema de controle deve garantir que a cancela permaneça aberta até que seja enviado um comando de fechamento. Não serão aceitos dispositivos temporizados automáticos para fechamento da cancela.
- 8.28. A cancela deverá ser fornecida com sistema de segurança ante esmagamento como os instalados em praças de pedágio brasileiras, formados pelas seguintes tecnologias:
  - 8.28.1. Laço indutivo fornecido com módulo de controle, instalados internamente a cancela, com sensibilidade mínima para detecção dos mais diversos veículos como

Motocicletas, Veículos de passeio e Caminhões de pequeno e médio porte. Sua instalação deverá ser realizada com corte no piso, inserção do laço magnético e cobertura por massa asfáltica ou resinas especiais contemplando todo o fechamento do perímetro cortado.

- 8.28.2. Sensores micro-ondas ou infravermelho do tipo par transmissor e receptor, fornecidos junto ao equipamento, sua instalação será feita com postes apropriados para sua fixação adequada e sua alimentação elétrica deverá ser realizada pela cancela.
- 8.29. A cancela deverá permitir a instalação de controle remoto por rádio frequência de longo alcance, e deverá operar com distância mínima de 50 (cinquenta) metros do corpo da cancela;
- 8.30. O consumo total da cancela em Watts não deverá ser superior a 130 Watts;
- 8.31. Deverá ser fornecida com braço com fabricação em alumínio tubular, na cor branca, com secção com diâmetro e altura frontal entre 70 e 90mm (setenta e noventa milímetros) inteiriço, rígido e sem articulações intermediárias;
- 8.32. Braço reto de 4 metros de comprimento, ou Braço articulado com tamanhos de 2+2 metros;
- 8.33. Deverá possuir sinalização ao longo de toda a sua extensão com faixas listradas e alternadas nas cores branca e vermelha, refletivo padrão de sinalização veicular de acordo com as normas e deliberações do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), fabricados com materiais resistentes a intempéries de alta qualidade e aderência garantindo a retro-refletividade mínima de 500 candelas/lux/m<sup>2</sup> para cor branca e 100 candelas/lux/m<sup>2</sup> para cor vermelha;
- 8.34. Deverá ser capaz de suportar a instalação de placas de sinalização do tipo "ATENÇÃO" e "PARE" fixadas e centralizadas na metade exposta do braço da cancela, com leitura regular com braço na posição horizontal (fechado);
- 8.35. O curso da haste deverá de 90º (noventa graus), sem oscilações ou vibrações em seus fins de curso, devendo manter a estética dinâmica e paralelismo com o piso na condição fechado e perpendicular ao piso na posição aberto;
- 8.36. O braço deverá conter dispositivo de segurança de escamoteamento, no qual deve ser implementado no elemento de apoio do braço fixo ao corpo da cancela. Mediante a colisão com veículos, o braço deverá articular horizontalmente impondo menor impacto ao veículo;
- 8.36.1. Este dispositivo de escamoteamento ou articulação, deverá ser dotado de elementos mecânicos selados ou com proteção contra intempéries, livre de manutenção e lubrificação;
- 8.37. Os Braços devem cobrir um vão mínimo de 85% da largura da pista;
- 8.38. As extremidades das hastes (braços) não deverão conter rebarbas ou deformações e deverão ser protegidos por tampas plásticas com formato da secção do tubo;
- 8.39. A cancela deve permitir a inversão do lado de operação para esquerda ou direita facilmente em campo, sem a necessidade de devolução do equipamento para inversão em fábrica;
- 8.40. Com laço magnético veicular que deverá possuir as seguintes características:
  - 8.40.1. Deve detectar motocicleta, veículos de passeio ou caminhões;
  - 8.40.2. Tempo de resposta a partir de 2ms;
  - 8.40.3. Seleção de pelo menos 4 frequências de trabalho;
  - 8.40.4. Deve operar em modo de presença na entrada do laço indutivo;
  - 8.40.5. Deve operar em modo pulso de 0,1s na entrada do laço indutivo;
  - 8.40.6. Deve possuir sintonia automática;
  - 8.40.7. Com LED de indicação de detecção de veículo;
  - 8.40.8. Com LED de sinalização de falha de laço indutivo aberto;



- 8.40.9. Com pelo menos 6 níveis de sensibilidade;
- 8.40.10. Com LED de indicação de detecção de veículo;
- 8.40.11. Com chave de reset manual;
- 8.40.12. Com saída de sinal de detecção com contato de relê normalmente aberto ou fechado;
- 8.40.13. Deve operar a temperaturas de pelo menos -10°C até 50°C;
- 8.40.14. Deve possuir instalação em trilho din;
- 8.40.15. Com proteção contra surtos na entrada do laço indutivo;
- 8.40.16. Alimentação 24v dc ou 12v dc;
- 8.40.17. Deve possuir proteção contra inversão de polaridade na entrada de alimentação.

#### **8.41. COM FONTE DE ALIMENTAÇÃO:**

- 8.41.1. Do tipo chaveada, Full Range, com alimentação de 115/240Vac, frequência de 50~60Hz. Deve estar de acordo com as normas para de instalações elétricas NBR 5410;
- 8.41.2. A fonte de alimentação deverá possuir proteção contra curto-circuito e sobrecarga, sem uso de fusíveis;
- 8.41.3. Deverá ser fixada interno ao gabinete junto ao chassi ou esqueleto da catraca para garantir boa fixação e manter a organização do cabeamento estruturado conforme a norma ANSI/TIA/EIA 568B;
- 8.41.4. Deverá manter todo o corpo do equipamento devidamente aterrado e protegido contra cargas eletrostáticas;
- 8.41.5. Deverá ser equipada com bateria capaz de manter o equipamento, as placas e os leitores, funcionando por no mínimo 4 horas no caso de falta de energia.

#### **8.42. COM TOTEM DE SAÍDA COM URNA COLETORA**

- 8.42.1. Serão instalados junto às cancelas veiculares das unidades da Polícia Federal para autenticação dos usuários através de leitores de controle de acesso. Também serão responsáveis por hospedar os leitores para controle de acesso veicular;
- 8.42.2. Deverá ser construído em Aço Carbono com pintura epóxi pó em cor definida pela Polícia Federal, incluindo aplicação de marca;
- 8.42.3. Com índice de proteção IP54, e próprio para uso em ambientes externos;
- 8.42.4. A fixação à base deve ser interna, utilizando o pedestal do equipamento;
- 8.42.5. Deverá possuir bandeja interna para fixação de componentes como: Placa controladoras, mini-switch industrial e fontes de alimentação;
- 8.42.6. Deverá vir equipado com mini switch POE industrial com as seguintes características: Capacidade de operação em temperatura de até 65º C, no mínimo 01 porta SFP de 1Gbps e 4 portas POE de 100Mbps com potência POE de 60W, permitindo a alimentação de até 30W por porta até o limite da potência do equipamento. O mini switch POE industrial é necessário para possibilitar a integração de todos os componentes da cancela agregados na solução de Controle de Acesso de veículos;
- 8.42.7. Deve possuir pictograma superior, indicando entradas e saídas autorizadas e acessos negados;
- 8.42.8. Deve envolver e proteger os equipamentos instalados, do tipo:
- 8.42.9. Leitores de controle de acesso - deverá possuir capacidade para instalação de leitor instalado em altura para uso por motoristas de veículos e SUVs (entre 0,99mts e 1,25mts) com dimensões compatíveis para instalação dos leitores de controle de acesso.

#### **8.42.10. URNA COM GUIA DE RECOLHIMENTO DE CRACHÁS:**

- 8.42.10.1. Com URNA e guia de recolhimento de crachás;
- 8.42.10.2. A catraca deve possuir cofre e guia de recolhimento de crachás, que será

utilizado para crachás de uso corrente, onde após seu uso, o mesmo deve ser recolhido na saída do usuário;

- 8.42.10.3. O bocal e guia de recebimento de crachás deve estar dentro dos padrões ISO, com dimensionamentos mínimos para recebimento dos crachás da norma ISO 10536, no qual suas dimensões dos crachás são cabíveis a norma (de 3 a 4 mm), o bocal deve permitir a inserção na posição vertical dos crachás, e deve possuir uma fenda de abertura própria para os grampos do tipo "jacaré" serem recolhidos e não interferir sua passagem na guia;
- 8.42.10.4. O sistema de guia de crachás deve possuir um suporte físico para a fixação de antenas e/ou leitoras de proximidade para os crachás apropriados;
- 8.42.10.5. O sistema de guia de crachás também deve possuir um bloqueio eletromecânico para manter os crachás em posição de leitura plena, após a leitura ser válida, o dispositivo eletromecânico irá acionar e liberar a queda do crachá para o cofre;
- 8.42.10.6. O cofre deve garantir uma quantidade mínima de 100 unidades de crachás de capacidade;
- 8.42.10.7. O cofre de crachás não deve possuir cantos com ângulos acima de 2,5 mm, e sua estrutura não deve projetar pontas que possam causar danos físicos ou materiais aos usuários. O cofre deve ser acessado por chave com segredo, e só deverá ser realizada a retirada da chave se a mesma estiver na posição "fechada".

**8.42.10.8. LEITOR DE PROXIMIDADE DE RECOLHIMENTO DE CRACHÁS:**

- 8.42.10.8.1. Deverá possuir interface para instalação de equipamentos auxiliares, como inserção de leitor de proximidade;
- 8.42.10.8.2. Deve ser entregue um leitor de proximidade compatível com a solução, com tecnologia IClass em 13,56Mhz, compatível com a solução de Controle de Acesso e que permita o uso de cartão.

**8.42.11. COM PLACAS CONTROLADORAS PARA INEGRACÃO COM O SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:**

- 8.42.11.1. Devem ser instaladas placas suficientes para o funcionamento de todo o conjunto da catraca;
- 8.42.11.2. Suportar no mínimo 50.000 (Cinquenta mil) registros de transações para funcionamento em modo offline;
- 8.42.11.3. Suportar armazenamento de registros de no mínimo 50.000 (cinquenta mil) titulares de cartão;
- 8.42.11.4. Suportar montagem em parede ou fixação em superfícies diversas;
- 8.42.11.5. Com LED ou Display para indicação de atividades;
- 8.42.11.6. Possuir entrada de contato seco para instalação de alarmes externos, com o sensor de porta, sensor de presença ou fumaça;
- 8.42.11.7. Com conexões para no mínimo 02 leitoras com suporte a Protocolo Wiegand , com formatos de leitura de código editável, permitindo a identificação de diversos formatos de cartões;
- 8.42.11.8. Com no mínimo 04 entradas digitais supervisionáveis contra interrupção ou curto-circuito na fiação;
- 8.42.11.9. Com no mínimo 02 entradas digitais auxiliares (supervisionadas ou não);
- 8.42.11.10. Com 02 Saídas a Relés;
- 8.42.11.11. Com 02 saídas auxiliares adicionais;
- 8.42.11.12. De suportar pelo menos 16 diferentes níveis de acesso para titulares dos cartões;

- 8.42.11.13. Deve suportar alimentação 12VDC e PoE (Power over Ethernet) segundo o padrão IEEE802.3af;
- 8.42.11.14. Com proteção para curto-circuito na conexão de alimentação elétrica das leitoras.
- 8.42.11.15. Possuir módulos ou acessórios necessários para conexão de leitores com padrão Wiegand, dispositivos de porta de mercado, como fechaduras, sensores, etc.;
- 8.42.11.16. Deve possuir porta ethernet 10/100Mbps;
- 8.42.11.17. Deverá utilizar protocolo de transporte seguro SSH ou criptografia AES-128 ou superior na comunicação com o controlador Tipo 1 para que ocorra a transferência segura de dados;
- 8.42.11.18. Deve suportar temperatura de operação no mínimo 0 a 50C;
- 8.42.11.19. Suportar operação com umidade de entre a faixa de 10 a 95%, não condensada;
- 8.42.11.20. Ser fornecido com todos os manuais e acessórios de instalação e fonte de alimentação segundo o padrão IEEE802.3af.
- 8.42.12. **KIT DE LEITURA SEM CONTATO COMPOSTO DE:**
  - 8.42.12.1. **LEITOR BIOMÉTRICO COM PELO MENOS DOIS TIPOS DE BIOMETRIA SEM CONTATO, USO DE BIOMETRIAS MÚLTIPLAS E DETECÇÃO DO USO DE EPI INDIVIDUAL (USO DE MÁSCARA FACIAL), COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS:**
    - 8.42.12.1.1. **FUNCIONALIDADES:**
      - 8.42.12.1.1.1. Deverá possuir sistema operacional Linux ou Android, a fim de facilitar as integrações presentes neste documento e integrações futuras;
    - 8.42.12.1.2. **CARACTERÍSTICAS GERAIS:**
      - 8.42.12.1.2.1. Deverá possuir capacidade para pelo menos 1.000.000 (um milhão) de transações;
      - 8.42.12.1.2.2. Deverá possuir câmera com capacidade de operação em baixa luminosidade e tela com no mínimo 350 lux para realização de suas funções mesmo com incidência de luz;
      - 8.42.12.1.2.3. Deverá possuir display colorido sensível ao toque (touch screen) de no mínimo 07 (sete) polegadas ou superior;
      - 8.42.12.1.2.4. Deverá possuir comunicação TCP/IP, wiegand ajustável (para utilização com placas controladoras especificadas) e RS485;
      - 8.42.12.1.2.5. Deverá possuir função de atualização de data e hora pelo servidor web e possuir capacidade de implementação de criptografia HTTPS;
      - 8.42.12.1.2.6. Deverá possuir verificação 1:1 e 1:N;
      - 8.42.12.1.2.7. Deverá possuir sensor de sabotagem magnético (magnetic tamper switch);
      - 8.42.12.1.2.8. Deverá possuir pelo menos duas câmeras, uma para reconhecimento facial/ reconhecimento de palma e outra para a imagem de luz visível;
      - 8.42.12.1.2.9. Deverá possuir recurso de WDR para aprimoramento da captura das imagens;
      - 8.42.12.1.2.10. Deverá possuir ponto de luz visível para iluminação do ambiente;
      - 8.42.12.1.2.11. Deverá possuir saída para conexão de dispositivos externos como alarmes audiovisuais;

- 8.42.12.1.2.12. Deverá possuir função de configuração da qualidade/assertividade de leitura, reconhecimento e cadastro da face;
- 8.42.12.1.2.13. Deve possuir tecnologia inteligente para tela de descanso, com uso de detecção para acionar o dispositivo na aproximação do usuário;
- 8.42.12.1.2.14. Deverá possuir suporte para fixação em parede e catraca do mesmo fabricante, que devem ser fornecidos;
- 8.42.12.1.2.15. Deverá possuir confirmação de reconhecimento luminosa e sonora por voz em língua portuguesa;
- 8.42.12.1.2.16. Deverá possuir capacidade de combinar informações como medição de temperatura, reconhecimento de face, reconhecimento de palma de mão e uso de máscara para liberar/negar acesso de modo combinado;
- 8.42.12.1.2.17. Deverá possuir capacidade de operação em temperaturas do ambiente de 16 a 35°C;
- 8.42.12.1.2.18. Deverá possuir fonte de alimentação bivolt;
- 8.42.12.1.2.19. Deverá vir acompanhado de manual de instruções a respeito do modo de operação do equipamento e da realização dos cadastros.

#### **8.42.12.1.3. INTEGRAÇÃO**

- 8.42.12.1.3.1. Deverá ser integrado com o Sistema de Controle de Acesso e prever o uso dos recursos de reconhecimento facial;

#### **8.42.12.1.4. TIPO DE BIOMETRIA**

- 8.42.12.1.4.1. Deverá possuir capacidade de funcionar sem a necessidade de contato físico com o equipamento contendo no mínimo reconhecimento facial e leitura de cartões.

#### **8.42.12.1.5. RECONHECIMENTO FACIAL:**

- 8.42.12.1.5.1. Deverá possuir capacidade e estar licenciado para leitura e identificação de pelo menos 40.000 (quarenta mil) faces em 1:N;
- 8.42.12.1.5.2. Deverá realizar a detecção de uso de máscara facial, do tipo EPI para a totalidade de usuários cadastrados;
- 8.42.12.1.5.3. Deve possuir tecnologia que anti-fraude que permita a detecção de face viva, impedindo o acesso por fotos ou vídeos;
- 8.42.12.1.5.4. Deverá possuir tempo de identificação menor que 0,3 (zero vírgula três) segundos;

#### **8.42.12.1.6. LEITOR DE PROXIMIDADE:**

- 8.42.12.1.6.1. Deverá possuir interface ou vir acompanhado no corpo do equipamento para instalação de equipamentos auxiliares, como inserção de leitor de proximidade ou leitor de QRCode;
- 8.42.12.1.6.2. Deve ser entregue um leitor de proximidade compatível com a solução, com tecnologia IClass em 13,56Mhz, compatível com a solução de Controle de Acesso e que permita o uso de cartão.

### **8.43. COM TOTEM DE ENTRADA**

- 8.43.1. Serão instalados junto às cancelas veiculares das unidades da Polícia Federal para autenticação dos usuários através de leitores de controle de acesso. Também serão responsáveis por hospedar os leitores para controle de acesso veicular;
- 8.43.2. Deverá ser construído em Aço Carbono com pintura epóxi pó em cor definida pela Polícia Federal, incluindo aplicação de marca;
- 8.43.3. Com índice de proteção IP54, e próprio para uso em ambientes externos;

- 8.43.4. A fixação à base deve ser interna, utilizando o pedestal do equipamento;
- 8.43.5. Deverá possuir bandeja interna para fixação de componentes como: Placa controladoras, mini-switch industrial e fontes de alimentação;
- 8.43.6. Deverá vir equipado com mini switch POE industrial com as seguintes características: Capacidade de operação em temperatura de até 65º C, no mínimo 01 porta SFP de 1Gbps e 4 portas POE de 100Mbps com potência POE de 60W, permitindo a alimentação de até 30W por porta até o limite da potência do equipamento. O mini switch POE industrial é necessário para possibilitar a integração de todos os componentes da cancela agregados na solução de Controle de Acesso de veículos;
- 8.43.7. Deve possuir pictograma superior, indicando entradas e saídas autorizadas e acessos negados;
- 8.43.8. Deve envolver e proteger os equipamentos instalados, do tipo:
- 8.43.9. Leitores de controle de acesso - deverá possuir capacidade para instalação de leitor instalado em altura para uso por motoristas de veículos e SUVs (entre 0,99mts e 1,25mts) com dimensões compatíveis para instalação dos leitores de controle de acesso.
- 8.43.10. COM PLACAS CONTROLADORAS PARA INTEGRAÇÃO COM O SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:**
  - 8.43.10.1. Devem ser instaladas placas suficientes para o funcionamento de todo o conjunto da catraca;
  - 8.43.10.2. Suportar no mínimo 50.000 (Cinquenta mil) registros de transações para funcionamento em modo offline;
  - 8.43.10.3. Suportar armazenamento de registros de no mínimo 50.000 (cinquenta mil) titulares de cartão;
  - 8.43.10.4. Suportar montagem em parede ou fixação em superfícies diversas;
  - 8.43.10.5. Com LED ou Display para indicação de atividades;
  - 8.43.10.6. Possuir entrada de contato seco para instalação de alarmes externos, com o sensor de porta, sensor de presença ou fumaça;
  - 8.43.10.7. Com conexões para no mínimo 02 leitoras com suporte a Protocolo Wiegand , com formatos de leitura de código editável, permitindo a identificação de diversos formatos de cartões;
  - 8.43.10.8. Com no mínimo 04 entradas digitais supervisionáveis contra interrupção ou curto-circuito na fiação;
  - 8.43.10.9. Com no mínimo 02 entradas digitais auxiliares (supervisionadas ou não);
  - 8.43.10.10. Com 02 Saídas a Relés;
  - 8.43.10.11. Com 02 saídas auxiliares adicionais;
  - 8.43.10.12. De suportar pelo menos 16 diferentes níveis de acesso para titulares dos cartões;
  - 8.43.10.13. Deve suportar alimentação 12VDC e PoE (Power over Ethernet) segundo o padrão IEEE802.3af;
  - 8.43.10.14. Com proteção para curto-circuito na conexão de alimentação elétrica das leitoras.
  - 8.43.10.15. Possuir módulos ou acessórios necessários para conexão de leitores com padrão Wiegand, dispositivos de porta de mercado, como fechaduras, sensores, etc.;
  - 8.43.10.16. Deve possuir porta ethernet 10/100Mbps;
  - 8.43.10.17. Deverá utilizar protocolo de transporte seguro SSH ou criptografia AES-128 ou superior na comunicação com o controlador Tipo 1 para que ocorra a transferência segura de dados;

- 8.43.10.18. Deve suportar temperatura de operação no mínimo 0 a 50C;
- 8.43.10.19. Suportar operação com umidade de entre a faixa de 10 a 95%, não condensada;
- 8.43.10.20. Ser fornecido com todos os manuais e acessórios de instalação e fonte de alimentação segundo o padrão IEEE802.3af.

#### **8.43.11. KIT DE LEITURA SEM CONTATO COMPOSTO DE**

##### **8.43.11.1. LEITOR BIOMÉTRICO COM PELO MENOS DOIS TIPOS DE BIOMETRIA SEM CONTATO, USO DE BIOMETRIAS MÚLTIPLAS E DETECÇÃO DO USO DE EPI INDIVIDUAL (USO DE MÁSCARA FACIAL), COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS:**

###### **8.43.11.1.1. FUNCIONALIDADES:**

- 8.43.11.1.1.1. Deverá possuir sistema operacional Linux ou Android, a fim de facilitar as integrações presentes neste documento e integrações futuras;

###### **8.43.11.1.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS:**

- 8.43.11.1.2.1. Deverá possuir capacidade para pelo menos 1.000.000 (um milhão) de transações;
- 8.43.11.1.2.2. Deverá possuir câmera com capacidade de operação em baixa luminosidade e tela com no mínimo 350 lux para realização de suas funções mesmo com incidência de luz;
- 8.43.11.1.2.3. Deverá possuir display colorido sensível ao toque (touch screen) de no mínimo 07 (sete) polegadas ou superior;
- 8.43.11.1.2.4. Deverá possuir comunicação TCP/IP, wiegand ajustável (para utilização com placas controladoras especificadas) e RS485;
- 8.43.11.1.2.5. Deverá possuir função de atualização de data e hora pelo servidor web e possuir capacidade de implementação de criptografia HTTPS;
- 8.43.11.1.2.6. Deverá possuir verificação 1:1 e 1:N;
- 8.43.11.1.2.7. Deverá possuir sensor de sabotagem magnético (magnetic tamper switch);
- 8.43.11.1.2.8. Deverá possuir pelo menos duas câmeras, uma para reconhecimento facial/ reconhecimento de palma e outra para a imagem de luz visível;
- 8.43.11.1.2.9. Deverá possuir recurso de WDR para aprimoramento da captura das imagens;
- 8.43.11.1.2.10. Deverá possuir ponto de luz visível para iluminação do ambiente;
- 8.43.11.1.2.11. Deverá possuir saída para conexão de dispositivos externos como alarmes audiovisuais;
- 8.43.11.1.2.12. Deverá possuir função de configuração da qualidade/assertividade de leitura, reconhecimento e cadastro da face;
- 8.43.11.1.2.13. Deve possuir tecnologia inteligente para tela de descanso, com uso de detecção para acionar o dispositivo na aproximação do usuário;
- 8.43.11.1.2.14. Deverá possuir suporte para fixação em parede e catraca do mesmo fabricante, que devem ser fornecidos;
- 8.43.11.1.2.15. Deverá possuir confirmação de reconhecimento luminosa e sonora por voz em língua portuguesa;
- 8.43.11.1.2.16. Deverá possuir capacidade de combinar informações como

medição de temperatura, reconhecimento de face, reconhecimento de palma de mão e uso de máscara para liberar/negar acesso de modo combinado;

8.43.11.1.2.17. Deverá possuir capacidade de operação em temperaturas do ambiente de 16 a 35°C;

8.43.11.1.2.18. Deverá possuir fonte de alimentação bivolt;

8.43.11.1.2.19. Deverá vir acompanhado de manual de instruções a respeito do modo de operação do equipamento e da realização dos cadastros.

#### **8.43.11.1.3. INTEGRAÇÃO**

8.43.11.1.3.1. Deverá ser integrado com o Sistema de Controle de Acesso. Esta integração deverá prever o uso dos recursos de reconhecimento facial, do segundo tipo de biometria sem contato e detecção de uso de máscara.

#### **8.43.11.1.4. TIPO DE BIOMETRIA**

8.43.11.1.4.1. Deverá possuir capacidade de funcionar sem a necessidade de contato físico com o equipamento contendo no mínimo dois tipos de biometria sem contato, uma delas, necessariamente reconhecimento facial.

8.43.11.1.4.2. Com o uso da máscara, pelo fato de esconder uma parte da área do rosto para reconhecimento facial, para uso em áreas com maior criticidade de segurança no acesso, o leitor deverá possuir uma segunda forma de biometria sem contato, através da leitura de íris ou leitura de palma de mão, com capacidade para no mínimo 4000 templates da 2ª. Biometria, para maior segurança.

#### **8.43.11.1.5. RECONHECIMENTO FACIAL:**

8.43.11.1.5.1. Deverá possuir capacidade e estar licenciado para leitura e identificação de pelo menos 40.000 (quarenta mil) faces em 1:N;

8.43.11.1.5.2. Deverá realizar a detecção de uso de máscara facial, do tipo EPI para a totalidade de usuários cadastrados;

8.43.11.1.5.3. Deve possuir tecnologia que anti-fraude que permita a detecção de face viva, impedindo o acesso por fotos ou vídeos;

8.43.11.1.5.4. Deverá possuir tempo de identificação menor que 0,3 (zero vírgula três) segundos.

#### **8.43.11.1.6. LEITOR DE PROXIMIDADE:**

8.43.11.1.6.1. Deverá possuir interface ou vir acompanhado no corpo do equipamento para instalação de equipamentos auxiliares, como inserção de leitor de proximidade ou leitor de QRCode;

8.43.11.1.6.2. Deve ser entregue um leitor de proximidade compatível com a solução, com tecnologia IClass em 13,56Mhz, compatível com a solução de Controle de Acesso e que permita o uso de cartão.

8.43.11.1.6.3. Deverá funcionar por no mínimo 4 horas de funcionamento no caso de falta de energia.

#### **8.44. COM INSTALAÇÃO:**

8.44.1. Deve ser considerado uma distância de até 20 metros para o ponto de alimentação elétrica mais próximo;

8.44.2. Deve ser considerado uma distância de até 20 metros para o ponto de rede mais próximo.

### **9. CONTROLE DE PORTAS**

**9.1. LICENÇAS DE USO DE SOFTWARE:** Deverá ser entregue com todas as licenças de software

**necessárias para o seu completo funcionamento integrada ao MÓDULO DE CONTROLE DE ACESSO, atendendo a todos os requisitos aplicáveis do referido módulo.**

## **9.2. COM FECHO/FECHADURA ELETROMAGNÉTICA**

- 9.2.1. Deverá ser de embutir ou sobrepor, de acordo com o local de instalação;
- 9.2.2. Com acessórios para fixação em portas de madeiras e de vidro e vir acompanhada de todos os acessórios, como placas de fixação, parafusos e tudo o que for necessário para fixação e adequação às instalações;
- 9.2.3. Deve suportar no mínimo 150kg de carga quando instalada;
- 9.2.4. Acabamento em alumínio anodizado.

## **9.3. COM SENSOR PARA INFORMAR SE A PORTA ESTÁ ABERTA OU FECHADA;**

## **9.4. COM MOLA HIDRÁULICA:**

- 9.4.1. Mola hidráulica aérea para o controle de portas, com o sistema pinhão e cremalheira ou equivalente, para que a porta feche sozinha, suavemente e sem ruídos;
- 9.4.2. Tamanho compacto, permitindo controle hidráulico total a partir de 180° (ângulo de abertura da porta), com harmonia e compatibilidade com o ambiente arquitetônico;
- 9.4.3. Na cor cinza ou preta;
- 9.4.4. Com braço de parada que permita manter a porta aberta em qualquer ângulo de 0° a 105° durante o tempo que for necessário, sem necessidade de outro complemento ou acessório;
- 9.4.5. Reversível para portas direitas ou esquerda;
- 9.4.6. Originalmente já possa ser instalada na porta ou no batente;
- 9.4.7. Indicada para qualquer tipo de porta ou portão;
- 9.4.8. Revestimento em esmalte sintético (poliuretano), aplicado de forma a assegurar proteção, beleza e durabilidade.

## **9.5. COM BOTOEIRA PARA ABERTURA:**

- 9.5.1. Para acionamento interno (botoeira-push button) para abertura de porta (saída) via equipamentos de controle acesso;
- 9.5.2. Deve vir fixado em espelho para instalação em caixa interna ou externa 4 x 2";
- 9.5.3. Deve funcionar em modo passivo, sendo que deverá ter alternativa de funcionamento em sistema nf e na (normalmente aberto e normal fechado);
- 9.5.4. Deve vir acompanhado de todos os acessórios para fixação, como parafusos e tudo o que for necessário para fixação e adequação às instalações;
- 9.5.5. Deve possuir chave push button e ser retrátil após usa utilização;
- 9.5.6. Acabamento da placa e do botão em material aço inoxidável;

## **9.6. COM BOTOEIRA DE EMERGÊNCIA:**

- 9.6.1. Para acionamento interno de emergência (botoeira - push button) para abertura de porta;
- 9.6.2. Botão de acionamento interno (botoeira- push button) para abertura de porta (saída), via equipamentos de controle acesso;
- 9.6.3. Utilizado para liberar a porta controlada em caso de incêndio ou pânico, fazendo com que o acesso esteja garantido em situações de risco. É do tipo "quebre o vidro" na cor verde conforme leis e normas vigentes;
- 9.6.4. Deve funcionar em modo passivo, sendo que deverá ter alternativa de funcionamento em sistema NF e NA (normalmente aberto e normal fechado);
- 9.6.5. Deve vir acompanhado de todos os acessórios para fixação, como parafusos e tudo o que for necessário para fixação e adequação às instalações;
- 9.6.6. Deve possuir chave push button e ser retrátil após usa utilização.

## **9.7. COM FONTE DE ALIMENTAÇÃO:**

- 9.7.1. Deverá trabalhar em conjunto com bateria para garantir a alimentação da carga mesmo



na falta de energia;

9.7.2. Gabinete metálico com capacidade para abrigar uma bateria de 7AH, a fonte e uma placa controladora;

9.7.3. Tensão de entrada: 220/127 VCA - Tensão de saída 12,7 VCC Corrente de saída 3A;

9.7.4. Deve ser fornecida com bateria 12V 7Ah.

#### **9.8. COM PLACA CONTROLADORA PARA INTEGRAÇÃO COM O SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:**

9.8.1. Devem ser instaladas placas suficientes para o funcionamento de todo o conjunto da catraca;

9.8.2. Suportar no mínimo 50.000 (Cinquenta mil) registros de transações para funcionamento em modo offline;

9.8.3. Suportar armazenamento de registros de no mínimo 50.000 (cinquenta mil) titulares de cartão;

9.8.4. Suportar montagem em parede ou fixação em superfícies diversas;

9.8.5. Com LED ou Display para indicação de atividades;

9.8.6. Possuir entrada de contato seco para instalação de alarmes externos, com o sensor de porta, sensor de presença ou fumaça;

9.8.7. Com conexões para no mínimo 02 leitoras com suporte a Protocolo Wiegand , com formatos de leitura de código editável, permitindo a identificação de diversos formatos de cartões;

9.8.8. Com no mínimo 04 entradas digitais supervisionáveis contra interrupção ou curto-circuito na fiação;

9.8.9. Com no mínimo 02 entradas digitais auxiliares (supervisionadas ou não);

9.8.10. Com 02 Saídas a Relés;

9.8.11. Com 02 saídas auxiliares adicionais;

9.8.12. Deve suportar pelo menos 16 diferentes níveis de acesso para titulares dos cartões;

9.8.13. Deve suportar alimentação 12VDC e PoE (Power over Ethernet) segundo o padrão IEEE802.3af;

9.8.14. Com proteção para curto-circuito na conexão de alimentação elétrica das leitoras.

9.8.15. Possuir módulos ou acessórios necessários para conexão de leitores com padrão Wiegand, dispositivos de porta de mercado, como fechaduras, sensores, etc.;

9.8.16. Deve possuir porta ethernet 10/100Mbps;

9.8.17. Deverá utilizar protocolo de transporte seguro SSH ou criptografia AES-128 ou superior na comunicação com o controlador Tipo 1 para que ocorra a transferência segura de dados;

9.8.18. Deve suportar temperatura de operação no mínimo 0 a 50C;

9.8.19. Suportar operação com umidade de entre a faixa de 10 a 95%, não condensada;

9.8.20. Ser fornecido com todos os manuais e acessórios de instalação e fonte de alimentação segundo o padrão IEEE802.3af.

#### **9.9. KIT DE LEITURA SEM CONTATO COMPOSTO DE:**

##### **9.9.1. LEITOR OU CONJUNTO DE LEITORES BIOMÉTRICOS PARA USO DE BIOMETRIAS MÚLTIPLAS, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS:**

###### **9.9.1.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:**

9.9.1.1.1. Deverá possuir sistema operacional Linux ou Android, a fim de facilitar as integrações presentes neste documento e integrações futuras;

9.9.1.1.2. Deverá possuir capacidade para pelo menos 1.000.000 (um milhão) de transações;

9.9.1.1.3. Deverá possuir câmera com capacidade de operação em baixa luminosidade;

- 9.9.1.1.4. Deverá possuir display colorido sensível ao toque (touch screen) de no mínimo 07 (sete) polegadas ou superior;
- 9.9.1.1.5. Deverá possuir comunicação TCP/IP, wiegand ajustável (para utilização com placas controladoras especificadas) e RS485;
- 9.9.1.1.6. Deverá possuir função de atualização de data e hora pelo servidor web e possuir capacidade de implementação de criptografia HTTPS;
- 9.9.1.1.7. Deverá possuir verificação 1:1 e 1:N;
- 9.9.1.1.8. Deverá possuir sensor de sabotagem;
- 9.9.1.1.9. Deverá possuir pelo menos duas câmeras;
- 9.9.1.1.10. Deverá possuir recurso de compensação de luz para aprimoramento da captura das imagens;
- 9.9.1.1.11. Deverá possuir saída para conexão de dispositivos externos como alarmes audiovisuais;
- 9.9.1.1.12. Deverá possuir função de configuração da qualidade/assertividade de leitura, reconhecimento e cadastro da face;
- 9.9.1.1.13. Deve possuir tecnologia inteligente para tela de descanso, com uso de detecção para acionar o dispositivo na aproximação do usuário;
- 9.9.1.1.14. Deverá possuir suporte para fixação em parede ou para cancelas do mesmo fabricante, que devem ser fornecidos;
- 9.9.1.1.15. Deverá possuir proteção IP65 ou superior para uso externo, em caso de cancelas.
- 9.9.1.1.16. Deverá possuir confirmação de reconhecimento luminosa e sonora em língua portuguesa;
- 9.9.1.1.17. Deverá possuir capacidade de combinar informações como reconhecimento de face, e leitura de cartão para liberação de acesso;
- 9.9.1.1.18. Deverá possuir capacidade de operação em temperaturas do ambiente de 0 a 45°C;
- 9.9.1.1.19. Deverá possuir fonte de alimentação bivolt;
- 9.9.1.1.20. Deverá vir acompanhado de manual de instruções a respeito do modo de operação do equipamento e da realização dos cadastros.

**9.9.1.2. INTEGRAÇÃO:**

- 9.9.1.2.1. Deverá ser integrado com o Sistema de Controle de Acesso do item 1 do Termo de Referência. Esta integração deverá prever o uso dos recursos de reconhecimento facial, do segundo tipo de biometria sem contato e detecção de uso de máscara.

**9.9.1.3. TIPOS DE BIOMETRIA:**

- 9.9.1.3.1. Deverá possuir capacidade de funcionar sem a necessidade de contato físico com o equipamento contendo no mínimo reconhecimento facial e leitura de cartões.

**9.9.1.4. RECONHECIMENTO FACIAL:**

- 9.9.1.4.1. Deverá possuir capacidade e estar licenciado para leitura e identificação de pelo menos 40.000 (quarenta mil) faces em 1:N;
- 9.9.1.4.2. Deve possuir tecnologia que anti-fraude que permita a detecção de face viva, impedindo o acesso por fotos ou vídeos;
- 9.9.1.4.3. Deverá possuir tempo de identificação menor que 1,0 (um) segundo.

**9.9.1.5. LEITOR DE PROXIMIDADE:**

- 9.9.1.5.1. Deverá possuir interface ou vir acompanhado no corpo do equipamento para instalação de equipamentos auxiliares, como inserção de leitor de proximidade ou leitor de QRCode;

- 9.9.1.5.2. Deve ser entregue um leitor de proximidade compatível com a solução, com tecnologia IClass em 13,56Mhz, compatível com a solução de Controle de Acesso e que permita o uso de cartão.

**9.10. COM INSTALAÇÃO:**

- 9.10.1. Deverá ser instalado com todos os recursos, configurado, e integrado ao Sistema de Controle de Acesso do Item 1 do Grupo do termo de referência, pela Contratada;
- 9.10.2. Deve ser considerado uma distância de até 20 metros para o ponto de alimentação elétrica mais próximo;
- 9.10.3. Deve ser considerado uma distância de até 20 metros para o ponto de rede mais próximo.

**10. LEITOR RFID TIPO 1**

- 10.1. Com interface para no mínimo 4 antenas monoestáticas com conector TNC 50ohms;
- 10.2. Interface RJ45 10/100 Mbps Padrão IEEE 802.3;
- 10.3. Interface USB;
- 10.4. Potência de saída RF de 5 a 30dBm com potência de leitura e escrita configuráveis;
- 10.5. Certificação ANATEL, FCC e ETSI;
- 10.6. Operação em modo Frequency Hopping ou Fixed Frequency;
- 10.7. Com codificação RF FM0, Miller, M2, M4 e M8;
- 10.8. Protocolo de transponder Brasil-ID P63, respondendo comandos ReadSec e WriteSec;
- 10.9. Protocolo de transponder EPC Gen2 (ISO 18000-6C), respondendo comandos Read, Write, Lock, ReadMemBlock, WriteMemBlock entre outros;
- 10.10. Capacidade de leitura mínima de 700 tags/segundo;
- 10.11. Capacidade de leitura de até 9 metros de acordo com capacidade da antena;
- 10.12. Interface de alimentação com pino jack com rosca e pino central de 2,5mm;
- 10.13. Deve acompanhar fonte compatível 24 VCC  $\pm$  10%;
- 10.14. Grau de proteção mínimo IP40;
- 10.15. Temperatura de operação de -10°C a + 65°C com 95% de humidade sem condensação;
- 10.16. Deve possuir API SDK sem custo adicional para integração de soluções;
- 10.17. Deve ser homologado e compatível para uso com o software de controle de acesso Licitado.

**10.18. Deverá ser fornecido com Antenas, com as seguintes características:**

- 10.18.1. Faixa de Frequência de 902 a 928MHz;
- 10.18.2. Índice de Proteção IP67, ser compacta e com conector TNC fêmea reverso;
- 10.18.3. Ganho de 7,5dBi;
- 10.18.4. Com abertura de 77°. Horizontal;
- 10.18.5. Polarização RHCP;
- 10.18.6. Impedância de Entrada de 50Ohm;
- 10.18.7. Certificação ROHS e CE;
- 10.18.8. Acabamento em plástico e metal;
- 10.18.9. Proteção elétrica através de aterramento DC;
- 10.18.10. Fixação por 4 roscas M5 - deve acompanhar suporte para fixação em local desejado;
- 10.18.11. Devera suportar ambiente de operação com temperatura de -20°C a + 75°C com 95% de humidade sem condensação.

**10.19. Deverá ser instalado, configurado, e integrado ao Sistema de Controle de Acesso:**

- 10.19.1. Deve ser considerado uma distância de até 20 metros para o ponto de alimentação elétrica mais próximo;
- 10.19.2. Deve ser considerado uma distância de até 20 metros para o ponto de rede mais próximo.

## **11. LEITOR RFID TIPO 2 - PARA LEITURA DE TAG DAS VIATURAS**

- 11.1. Para leitura de TAGs RFID coladas na viatura;
- 11.2. Suportar padrão de comunicação OSDP;
- 11.3. Com interface de configuração Web incorporado;
- 11.4. Autenticidade dos dados e privacidade dos dados através de criptografia AES 128 bits;
- 11.5. Compatibilidade com Cartões de UHF EPC Classe 1 Gen 2, ISO 18000-6C
- 11.6. Deve possuir encapsulamento em policarbonato resistente, de acordo com o padrão UL94;
- 11.7. Antena integrada 7,5dBic (36dBm EIRP);
- 11.8. Regulamentação ANATEL (BR) 902 - 907 MHz e 915 - 928 MHz;
- 11.9. Potência de saída RF: Configurável 5 a 30dBm com incremento de 1 dBm;
- 11.10. Polarização Circular (RHCP);
- 11.11. Distância de leitura: 3 a 5 metros (tags passivos) com antena integrada;
- 11.12. Comunicação de dados: TCP/IP (10/100 Mbps);
- 11.13. Temperatura de operação: -10°C a + 65°C;
- 11.14. Grau de Proteção IP66;
- 11.15. O módulo deverá ser totalmente compatível e homologado com o sistema de controle de acesso especificado;
- 11.16. Deverá ser instalado, configurado, e integrado ao Sistema de Controle de Acesso;
  - 11.16.1. Deve ser considerado uma distância de até 20 metros para o ponto de alimentação elétrica mais próximo;
  - 11.16.2. Deve ser considerado uma distância de até 20 metros para o ponto de rede mais próximo.

## **12. TAG RFID PARA VIATURAS**

- 12.1. Protocolos EPC Class 1 Gen 2, ISO18000-6C;
- 12.2. Tipo Passivo;
- 12.3. Distância de leitura até 8m;
- 12.4. Temperatura de Operação -35°C a 70°C;
- 12.5. Superfícies aplicáveis Vidro (Materiais com alto dielétrico);
- 12.6. Material PP com Forte Adesão ao Vidro, Imprimível de Transferência Térmica;
- 12.7. Deve ser auto-destrutivo, em caso de tentativa de retirada do local fixado;
- 12.8. Unidade de contratação mínimo - 50 unidades;
- 12.9. Seu tempo de vida deverá ser ilimitado;
- 12.10. O TAG deverá ser totalmente compatível e homologado com o leitor de TAG para o sistema de controle de acesso.

## **13. TAG RFID PARA RASTREAMENTO DE ATIVOS - OBJETOS NÃO METÁLICOS**

- 13.1. Compatível e homologada com o Módulo de Controle e Rastreamento de Ativos e com o MCA;
- 13.2. Etiqueta passiva ultrafina compatível e para uso em superfície não metálica;
- 13.3. Deve trabalhar com temperatura de operação de -40º. a 85º C;
- 13.4. Deve trabalhar com protocolo EPC Class 1 Gen2 com memória de 128bits;
- 13.5. Deve trabalhar com range de frequência de 902-928MHz;
- 13.6. Distância de leitura de até 10mts em leitor fixo (antena);
- 13.7. Certificação ROHS;
- 13.8. Dimensões mínimas de 70mm x 9.5mm;
- 13.9. Unidade de contratação mínimo - 50 unidades em rolo;
- 13.10. Tempo de retenção de dados - 5 anos.

## **14. TAG RFID PARA RASTREAMENTO DE ATIVOS - OBJETOS METÁLICOS**

- 14.1. Compatível e homologada com o Módulo de Controle e Rastreamento de Ativos e com o

MCA;

- 14.2. Etiqueta passiva ultrafina compatível e para uso em superfície metálica;
- 14.3. Deve possuir Índice de Proteção IP68;
- 14.4. Deve trabalhar com temperatura de operação de -40º. a 85º C;
- 14.5. Deve trabalhar com protocolo EPC Class 1 Gen2 com memória de 128bits;
- 14.6. Deve trabalhar com range de frequência de 902-928MHz;
- 14.7. Distância de leitura de até 6mts em leitor fixo (antena);
- 14.8. Deve possuir certificação ROHS;
- 14.9. Deve possuir dimensões mínimas de 96 x 24mm;
- 14.10. Unidade de contratação mínimo - 50 unidades em rolo;
- 14.11. Tempo de retenção de dados - 50 anos.

#### **15. CARTÃO RFID - CRACHÁ**

- 15.1. Com memória de no mínimo 8 Kbit, para instalação de aplicações internas no cartão;
- 15.2. A transmissão de RF entre a leitora e o cartão deve ser criptografada através de algoritmo seguro, suportando também criptografia padrão AES;
- 15.3. Frequência de operação 806 - 960(Worldwide) + 13.56 Mhz (MIFARE);
- 15.4. Com área de aplicação protegidas por código de no mínimo 128 bits de leitura/gravação;
- 15.5. Com suporte a realização de autenticação mútua entre cartão e leitor baseado na ISO/IEC 24727-3 2008;
- 15.6. Do tipo passivo sem a necessidade de bateria e suportar no mínimo 500.000 leituras e gravação;
- 15.7. Deve possuir numeração externa do cartão, que poderá ser gravado com jato de tinta ou laser;
- 15.8. Garantia vitalícia comprovada no site do fabricante;
- 15.9. Deve suportar no mínimo o padrão ISO/IEC 7810, 7816 e 14443A;
- 15.10. Retenção de dados por no mínimo 20 anos;
- 15.11. Distância de leitura de no mínimo 4 metros;
- 15.12. Deve possuir no máximo 0,09 cm de espessura, ser construído em PVC laminado flexível tipo ISO CR80;
- 15.13. Deve suportar a temperatura operacional na faixa mínima de -10° a 50° C;
- 15.14. Suportar One Time Password.

#### **16. CÂMERA TIPO 1 - CÂMERA BULLET**

- 16.1. Câmera do tipo Bullet;
- 16.2. Resolução de vídeo 1920 x 1080 (2MP);
- 16.3. Lente Varifocal Motorizada de 3 a 8,5 mm ou com range igual ou maior. A lente deve ser auto-iris DC ou P-Iris;
  - 16.3.1. Com opção de lente de 10 a 22mm, para uso com LPR.
- 16.4. A lente deve suportar o ajuste de zoom e foco remotamente;
- 16.5. LEDs infravermelhos integrados com alcance mínimo de 30 metros;
- 16.6. Com 1 entrada e 1 saída de alarme;
- 16.7. Porta Ethernet TCP IP, RJ45 100BASE-TX;
- 16.8. Alimentação PoE (IEEE 802.3af);
- 16.9. Slot para Micro SD/SDHC/SDXC, com capacidade no mínimo de 128GB, deverá ter disponível no mínimo 64 GB de armazenamento através da memória interna, ou com o uso de cartão de memória incluso;
- 16.10. A gravação em cartão de memória deverá ser criptografada;
- 16.11. Com proteção IP66 ou superior;
- 16.12. Com proteção IK 8 ou superior;
- 16.13. Temperatura de operação de -10 °C a 50 °C, em ambiente de 15 a 90% de umidade;

- 16.14. Com atualização remota do firmware;
- 16.15. Com suportes ou acessórios para fixação em teto e parede. O suporte deverá possuir caixa de conexão para eletroduto ou sealtube e acomodação de cabos de modo que não fiquem expostos;
- 16.16. Com sensor de imagem CMOS de varredura progressiva de no mínimo 1/2.8" com resolução FULL HD de 2MP;
- 16.17. Deve operar em resolução 1080p a 30 quadros por segundo;
- 16.18. Lente varifocal remota, ângulo de abertura máximo de pelo menos 100º e ângulo mínimo de 38º com foco e zoom remotos;
- 16.19. Com função de Contagem de Pixels ou de pessoas;
- 16.20. Com função de Foco Automático;
- 16.21. Capacidade de operar com baixa luminosidade, com sensibilidade mínima igual ou inferior a 0.16 lux no modo colorido e 0.1 lux em modo monocromático;
- 16.22. Com função de rotação de imagem entre 0º, 90º, 180º, 270º;
- 16.23. Com Função Dia/Noite com filtro infravermelho;
- 16.24. Com suporte a faixa dinâmica de no mínimo (WDR) de 120 dB ou superior;
- 16.25. Com suporte a Gravação por detecção de movimento;
- 16.26. Suporte a máscaras de privacidade;
- 16.27. Com recurso 3D para Redução de ruído de imagem, ou recurso equivalente;
- 16.28. Capacidade para espelhamento de imagem;
- 16.29. Recurso de Balanço de Branco;
- 16.30. Controle de ganho Automático;
- 16.31. Conformidade com no mínimo ONVIF profile S, G e T;
- 16.32. Com certificações UL, FCC e CE;
- 16.33. Compressão M-JPEG, H.264 ou H265 ou superior;
- 16.34. Compressão de áudio G.711 e AAC;
- 16.35. Servidor web embutido tornando vídeo e configuração disponíveis para vários clientes em ambiente do navegador utilizando HTTP, sem a necessidade de software adicional;
- 16.36. Suporte a qualidade de serviço (QoS) para priorizar o tráfego;
- 16.37. Suporte aos protocolos: IPv4, TCP/IP, UDP, HTTP, FTP, DHCP, DNS, RTP, RTSP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, ARP e 802.1X;
- 16.38. Operar com no mínimo 2 fluxos de vídeo simultaneamente e 1 fluxo de MJPEG;
- 16.39. Permitir no mínimo 5 conexões simultâneas;
- 16.40. Proteção por senha;
- 16.41. Criptografia HTTPS;
- 16.42. Autenticação baseada em porta 802.1x com certificação digital ou EAP/TLS ou EAP-MD5 ou PEAP;
- 16.43. A comunicação com o software de gerenciamento de vídeo deverá ser criptografada;
- 16.44. Deve permitir conexão com fluxo de vídeo seguro também no protocolo ONVIF;
- 16.45. Filtro de endereço de IP;
- 16.46. Com sincronização de horário via protocolo NTP;
- 16.47. O firmware de atualização da câmera deve ser criptografado, para que as informações críticas incluídas não possam ser arbitrariamente analisadas, falsificadas ou violadas;
- 16.48. O dispositivo ofertado, deverá ser provido de botão para reset físico. Este deverá apagar todos os dados da câmera, inclusive configurações e senhas armazenadas;
- 16.49. As câmeras devem ter todas as suas funcionalidades preservadas mesmo em rede interna sem acesso à internet;
- 16.50. Compatível com a função de detecção de movimento do VMS do Item 2 do Termo de Referência;

- 16.51. Compatível com RECURSO DE ANÁLISE DE IMAGENS - ANALÍTICO do Item 2 do Termo de Referência;
- 16.52. Com recurso de Reconhecimento de Placa Veicular compatível com o Item 2 do Termo de Referência;
- 16.53. Compatível com função de detecção e reconhecimento de faces, conforme especificado no item 2 do Termo de Referência;
- 16.54. Com função embarcada para Detecção de intrusão;
- 16.55. Com função embarcada para Detecção de cruzamento de linha;
- 16.56. Deverá ser fornecido com todos os acessórios de instalação;
- 16.57. Deverá ser fornecida com Instalação física e configuração, a instalação deverá ser com cabo CAT 6 Blindado de até 50 metros para instalação externa, ou cabo CAT 6 de até 30 metros para instalação interna.

#### **17. CÂMERA TIPO 2 - CÂMERA DOME**

- 17.1. Câmera do tipo dome;
- 17.2. Resolução de vídeo 1920 x 1080 (2MP);
- 17.3. Lente Varifocal Motorizada de 3,5 a 8,9 mm ou com range igual ou maior. A lente deve ser auto-iris DC ou P-Iris;
- 17.4. LEDs infravermelhos integrados com alcance mínimo de 30 metros;
- 17.5. Com sensor de imagem CMOS de varredura progressiva de no mínimo 1/3";
- 17.6. Deverá operar em resolução 1080p a 30 quadros por segundo;
- 17.7. Com 1 entrada e 1 saída de alarme;
- 17.8. Com entrada e saída de áudio;
- 17.9. Porta Ethernet TCP IP, RJ45 100BASE-TX ou T;
- 17.10. Alimentação PoE (IEEE 802.3af);
- 17.11. Slot para Micro SD/SDHC/SDXC, com capacidade no mínimo de 128GB, deverá ter disponível no mínimo 64 GB de armazenamento através da memória interna, ou com o uso de cartão de memória incluso;
- 17.12. A gravação em cartão de memória deverá ser criptografada;
- 17.13. Grau de proteção IP66 ou superior;
- 17.14. Grau de proteção IK10 ou superior;
- 17.15. Temperatura de operação de -10 °C a 50 °C;
- 17.16. Com atualização remota do firmware;
- 17.17. Com suportes ou acessórios para fixação em teto e parede. O suporte deverá possuir caixa de conexão para eletroduto ou sealtube e acomodação de cabos de modo que não fiquem expostos;
- 17.18. Com função de Contagem de Pixels;
- 17.19. Com função de Foco Automático;
- 17.20. Com capacidade de operar com baixa luminosidade, com sensibilidade mínima igual ou inferior a 0.16 lux no modo colorido e 0,03 lux com IR;
- 17.21. Com função corredor 9:16;
- 17.22. Com função Dia/Noite com filtro infravermelho;
- 17.23. Suporte a faixa dinâmica (WDR) de 120 dB;
- 17.24. Suporte a Gravação por detecção de movimento;
- 17.25. Suporte a máscaras de privacidade;
- 17.26. Com recurso 3D para Redução de ruído de imagem, ou recurso equivalente;
- 17.27. Capacidade para espelhamento de imagem;
- 17.28. Recurso de Balanço de Branco;
- 17.29. Com controle automático de ganho.
- 17.30. Conformidade com no mínimo ONVIF profile S, G e T;

- 17.31. Certificações UL, FCC e CE;
- 17.32. Compressão M-JPEG, H.264 e H265 ou superior;
- 17.33. Compressão de áudio G.711 e AAC;
- 17.34. Servidor web embutido tornando vídeo e configuração disponíveis para vários clientes em ambiente do navegador utilizando HTTP, sem a necessidade de software adicional;
- 17.35. Suportar a qualidade de serviço (QoS) para priorizar o tráfego;
- 17.36. Suportar os protocolos: IPv4, TCP/IP, UDP, HTTP, FTP, DHCP, DNS, RTP, RTSP, TSL, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, ARP e 802.1X.
- 17.37. Operar com no mínimo 2 fluxos de vídeos simultaneamente;
- 17.38. Permitir no mínimo 5 conexões simultâneas;
- 17.39. Proteção por senha;
- 17.40. Criptografia HTTPS;
- 17.41. Autenticação baseada em porta 802.1x com certificação digital;
- 17.42. Filtro de endereço de IP;
- 17.43. Com sincronização de horário via protocolo NTP;
- 17.44. A comunicação com o software de gerenciamento de vídeo deverá ser criptografada;
- 17.45. Deve permitir conexão com fluxo de vídeo seguro também no protocolo ONVIF;
- 17.46. O firmware de atualização da câmera deve ser criptografado, para que as informações críticas incluídas não possam ser arbitrariamente analisadas, falsificadas ou violadas;
- 17.47. Deverá ser provido de botão para reset físico. Este deverá apagar todos os dados da câmera, inclusive configurações e senhas armazenadas;
- 17.48. Compatível com a função de detecção de movimento do VMS do Item 2 do Termo de Referência;
- 17.49. Compatível com RECURSO DE ANÁLISE DE IMAGENS - ANALÍTICO do Item 2 do Termo de Referência;
- 17.50. Compatível com a função de Detecção e reconhecimento de faces, conforme especificado no item 2 do Termo de Referência.
- 17.51. Com função embarcada para Detecção de intrusão;
- 17.52. Com função embarcada para Detecção de cruzamento de linha;
- 17.53. Deverá ser fornecida com Instalação física e configuração, a instalação deverá ser com cabo CAT 6 de até 30 metros para instalação interna.

## **18. CÂMERA TIPO 3 - PTZ**

- 18.1. Câmera do tipo Speed-Dome;
- 18.2. Resolução de vídeo 1920 x 1080 (2MP);
- 18.3. Lente motorizada com distância focal entre, no valor mínimo de 4 mm a 5mm e no valor máximo de 129mm a 170mm, com suporte a foco e zoom remotos;
- 18.4. LEDs infravermelhos integrados com alcance mínimo de 180 metros ou tecnologia avançada de altíssima sensibilidade noturna, como tecnologias do mercado (Starlight, Lightcatcher, Lightfinder);
- 18.5. Porta Ethernet TCP IP, RJ45 100BASE-T;
- 18.6. Alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3at ou High POE, sem uso de equipamentos adicionais;
- 18.7. Slot para Micro SD/SDHC/SDXC de, com capacidade no mínimo de 128GB, deverá ter disponível no mínimo 64 GB de armazenamento disponível através da memória interna, ou com o uso de cartão de memória incluso;
- 18.8. Grau de proteção IP66 ou superior;
- 18.9. Grau de proteção IK8 ou superior;
- 18.10. Temperatura de operação de -10 °C a 50 °C;
- 18.11. O equipamento deve ser fornecido com todos os acessórios para poste (parafusos, cintas,



- etc.) necessários para o seu pleno funcionamento e fixação ao ponto de captura;
- 18.12. Deve ser possível a atualização remota do firmware;
  - 18.13. Com sensor de imagem CMOS de 1/2.8" ou maior, com varredura progressiva;
  - 18.14. Deverá operar na resolução Full HD a 60fps com compressão H.265;
  - 18.15. Lente com zoom óptico de pelo menos 30x e zoom digital de 12x;
  - 18.16. Função de Estabilização Eletrônica da Imagem (EIS);
  - 18.17. Com função de Foco Automático;
  - 18.18. Deverá operar com baixa luminosidade, com sensibilidade mínima igual ou inferior a 0.1 lux no modo colorido e 0,008 lux no modo monocromático;
  - 18.19. Função Dia/Noite com filtro infravermelho;
  - 18.20. Suporte a faixa dinâmica (WDR) de 120 dB;
  - 18.21. Com suporte a Gravação por detecção de movimento;
  - 18.22. Com recurso 3D para Redução de ruído de imagem, ou recurso equivalente;
  - 18.23. Com recurso de Balanço de Branco Automático;
  - 18.24. Com no mínimo, 256 posições programáveis (Presets);
  - 18.25. Deve permitir ronda eletrônica e varreduras múltiplas;
  - 18.26. Suporte a máscaras de privacidade com, no mínimo 10 máscaras;
  - 18.27. Com ajuste de PAN na faixa de 360° contínuo;
  - 18.28. Velocidade de PAN de no mínimo 350°/s e de TILT de no mínimo 350°/s;
  - 18.29. Deverá permitir configuração de patrulhas;
  - 18.30. Com função de rastreamento automático (auto-tracking);
  - 18.31. Com função de anti-nevoeiro aprimorando a qualidade das imagens na situação de neblina;
  - 18.32. Conformidade com no mínimo ONVIF profile S, G e T;
  - 18.33. Compressão M-JPEG, H.264 e H265 ou superior;
  - 18.34. Deverá permitir a transmissão em resolução 1920x1080 à taxa de 30 FPS, com no mínimo 2 fluxos de vídeo configurável de forma independente;
  - 18.35. Deverá permitir a transmissão de vídeo por Multicast e Unicast;
  - 18.36. Com servidor web embutido tornando vídeo e configuração disponíveis para vários clientes em ambiente do navegador utilizando HTTP, sem a necessidade de software adicional;
  - 18.37. Com suporte a qualidade de serviço (QoS) para priorizar o tráfego;
  - 18.38. Com suporte aos protocolos: IPv4, TCP/IP, UDP, HTTP, FTP, DHCP, DNS, RTP, RTSP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP e 802.1X;
  - 18.39. Operar com no mínimo 2 fluxos de vídeo simultaneamente e 1 fluxo MJPEG;
  - 18.40. Permitir no mínimo 10 conexões simultâneas;
  - 18.41. Proteção por senha;
  - 18.42. Criptografia HTTPS;
  - 18.43. Autenticação baseada em porta 802.1x com certificação digital ou EAP/TLS ou EAP-MD5 ou PEAP;
  - 18.44. Com filtro de endereço de IP;
  - 18.45. Com sincronização de horário via protocolo NTP;
  - 18.46. A comunicação com o software de gerenciamento de vídeo deverá ser criptografada;
  - 18.47. O firmware de atualização da câmera deve ser criptografado, para que as informações críticas incluídas não possam ser arbitrariamente analisadas, falsificadas ou violadas.;
  - 18.48. A gravação em cartão de memória deverá ser criptografada, impedindo adulteração das informações registradas;
  - 18.49. O dispositivo ofertado, deverá ser provido de botão para reset físico. Este deverá apagar todos os dados da câmera, inclusive configurações e senhas armazenadas;

- 18.50. As câmeras devem ter todas as suas funcionalidades preservadas mesmo em rede interna sem acesso à internet;
- 18.51. Detecção de movimento do VMS do Item 2 do Termo de Referência;
- 18.52. RECURSO DE ANÁLISE DE IMAGENS - ANALÍTICO do Item 2 do Termo de Referência;
- 18.53. Detecção e reconhecimento de faces, conforme especificado no item 2 do Termo de Referência;
- 18.54. Com função embarcada para Detecção de intrusão;
- 18.55. Com função embarcada para Detecção de cruzamento de linha;
- 18.56. Com poste de 10 metros, com ferragens, para fixação da câmera;
- 18.57. Deverá ser fornecida com Instalação física e configuração, a instalação deverá ser com cabo CAT 6 Blindado de até 60 metros.

## **19. SERVIDOR DE REDE TIPO 1**

### **19.1. Gabinete compatível com rack de 19" através de sistema de trilhos deslizantes, ocupando no máximo 2 Us;**

- 19.1.1. Devera suportar no mínimo 4 gavetas de expansão especificadas no Item 58 deste Caderno de Especificações.
- 19.1.2. O espaço físico máximo permitido na composição SERVIDOR+MÓDULOS DE EXPANSÃO não poderá ultrapassar 10U, e 19 polegadas de largura.
- 19.1.3. Botão liga/desliga na parte frontal do equipamento;
- 19.1.4. Display ou LEDs embutido no painel frontal do gabinete para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, tais como falhas de memória RAM, fontes de alimentação, disco rígido e ventilador;
- 19.1.5. Com no mínimo 16 baias para instalação de discos rígidos de 2.5 polegadas padrão SAS, SATA ou SSD;
- 19.1.6. Com kit de fixação para rack, do tipo retrátil, permitindo o deslizamento do servidor e a organização dos cabos de alimentação e dados a fim de facilitar sua manutenção;
- 19.1.7. Tampa frontal com chave;
- 19.1.8. Sistema de ventilação redundante e hot-pluggable para que a CPU suporte a configuração máxima e dentro dos limites de temperatura adequados para o perfeito funcionamento do equipamento, e que permita a substituição mesmo com o equipamento em funcionamento.

### **19.2. Com no mínimo de 2 (duas) fontes, suportando o funcionamento do equipamento na configuração ofertada mesmo em caso de falha de uma das fontes;**

- 19.2.1. Deverão ser redundantes e hot-pluggable permitindo a substituição de qualquer uma das fontes em caso de falha sem parada ou comprometimento do funcionamento do equipamento;
- 19.2.2. Com certificação 80Plus, no mínimo na categoria PLATINUM;
- 19.2.3. Tensão de entrada entre 100-127V e 200-240V a 60Hz, com ajuste automático de tensão;
- 19.2.4. Deverá ser fornecido com cabos de alimentação;
- 19.2.5. LED indicador de status que permita monitor e diagnosticar as condições de funcionamento.

### **19.3. Com 2 processadores de 18 núcleos, com arquitetura x86;**

- 19.3.1. Compatível com o padrão ACPI v4;
- 19.3.2. Compatível com conjunto de instruções AVX-512;
- 19.3.3. Tecnologia de 14nm;
- 19.3.4. Frequência de clock interno de no mínimo 2.1 GHz;
- 19.3.5. Controladora de memória com suporte a DDR4 de no mínimo 2667 MHz, oferecendo no mínimo 6 canais de memória;

- 19.3.6. Link de comunicação do processador com o restante do sistema de 10.4 GT/s;
- 19.3.7. Memória cache de 24.75 MB - L3;
- 19.3.8. Deverá ser da última geração de processadores disponibilizado pelo fabricante de processadores ao mercado.
- 19.3.9. O processador deverá ter índice SPEC CPU2017 Integer Rate Results (Baseline) auditado de no mínimo 191 para 2 processadores. Os índices SPEC CPU2017 Integer Rate Results (Baseline) utilizados como referência serão validados junto ao site da Internet <http://www.spec.org/> Standard Performance Evaluation Corporation. Não serão aceitas estimativas para modelos / famílias de processadores não auditados pelo SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo especificado.

**19.4. Placa mãe com chipset da mesma marca do fabricante do processador;**

- 19.4.1. Deverá possuir, no mínimo 4 slots PCI Express 3.0;
- 19.4.2. A Placa mãe deverá ser da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado.

**19.5. Com módulos de memória RAM tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) ou LRDIMM (Load Reduced DIMM) com tecnologia de correção ECC (Error Correcting Code) e velocidade de, no mínimo, 2667MHz;**

- 19.5.1. Com no mínimo 24 slots de memória DIMM;
- 19.5.2. Suportar expansão de memória RAM para até no mínimo 2 TB (Dois terabytes);
- 19.5.3. Deverá ser fornecido com 12 (doze) pentes de memória com 16 GB (dezesesseis) de capacidade por pente, ou com 6 (seis) pentes de memória com 32GB (Trinta e dois) de capacidade por pente;
- 19.5.4. Só será aceita memorias do tipo LRDIMM ou RDIMM.

**19.6. Controladora de Vídeo do tipo on board (integrado na placa mãe);**

- 19.6.1. Com capacidade de memória cache de vídeo ou da placa de vídeo: mínimo de 16 MB (dezesesseis megabytes);
- 19.6.2. Com resolução gráfica de 1280 x 1024 pixels ou superior.

**19.7. Bios e segurança:**

- 19.7.1. A BIOS deverá possuir opção de criação de senha de acesso;
- 19.7.2. Deverá ser atualizável por software;
- 19.7.3. As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir (assinatura) autenticação criptográfica segundo as especificações NIST SP800-147B e NIST SP800-155;
- 19.7.4. Deverá possuir funcionalidade de recuperação de estado da BIOS/UEFI a uma versão anterior gravada em área de memória exclusiva e destinada a este fim, de modo a garantir recuperação em caso de eventuais falhas em atualizações ou incidentes de segurança;
- 19.7.5. Deverá ser fornecido com Módulo TPM 2.0;
- 19.7.6. Deverá registrar log de abertura da tampa lateral ou traseira do gabinete do servidor.

**19.8. Interface de rede:**

- 19.8.1. Deverá suportar taxa de transferência de 25GBPS e 10Gbps;
- 19.8.2. Deverá suporte ao protocolo de virtualização VMQ;
- 19.8.3. Com suporte ao protocolo VXLAN;
- 19.8.4. Deverá possuir tecnologia de processamento TCP/IP offload LSO, RSS e TSS;
- 19.8.5. Deverá ser entregue 4 transceivers 10GBase-SR;
- 19.8.6. Deverá ser entregue com 4 cabos de fibra ótica padrão LC com 3 metros cada.

**19.9. Interface de rede LOM:**

- 19.9.1. Com 02 (duas) interfaces de rede 1/10Gb no padrão 10GBase-T (conector RJ45);

- 19.9.2. Taxa de transferência de 10Gbps;
- 19.9.3. Suporte ao protocolo de virtualização VMQ;
- 19.9.4. Suporte ao protocolo VXLAN;
- 19.9.5. Com tecnologia de processamento TCP/IP offload LSO, RSS e TSS.

**19.10. Controladora RAID:**

- 19.10.1. Compatível com discos rígido padrão SAS 12Gb/s e SATA 6Gb/s;
- 19.10.2. Com memória cache de no mínimo 4GB;
- 19.10.3. RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60;
- 19.10.4. Deverá suportar a criação de RAID por API;
- 19.10.5. Deverá suportar expansão de capacidade de formatação on-line;
- 19.10.6. Deverá possuir quantidade de canais para atender a todos os discos dos chassis;
- 19.10.7. Deverá permitir a detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento;
- 19.10.8. Deverá permitir a operação em modo RAID e pass-through em discos distintos. Ou fornecer controladora RAID e controladora pass-through;
- 19.10.9. Recursos de hot swap para as unidades de disco rígido;
- 19.10.10. Deverá suportar implementação de disco Global Hot-spare;
- 19.10.11. Deverá suportar migração de nível de RAID;
- 19.10.12. Deverá suportar Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART).

**19.11. Controladora HBA para discos externo**

- 19.11.1. PCIe 2.0 x8 host interface;
- 19.11.2. Suportar gavetas de expansão externas ou tape backup;
- 19.11.3. Compatível com discos rígido padrão SAS 12Gb/s e SATA 6Gb/s;
- 19.11.4. Possuir no mínimo 2 conectores externos padrão Mini-SAS;
- 19.11.5. Permitir a conexão de no mínimo 72 discos externos SAS ou SATA.;
- 19.11.6. Suportar os padrões 512e, 512n;
- 19.11.7. Deverá suportar RAID 0, 1, 5, 6, 10;
- 19.11.8. Possuir compatibilidade com a gaveta de expansão a ser ofertada no item 59.

**19.12. Armazenamento com no mínimo, 03 unidades do dispositivo de armazenamento de dados do tipo SSD (Solid State Drive) de, no mínimo, 3.84 TB por disco, com as seguintes características:**

- 19.12.1. Hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;
- 19.12.2. Deve ser do tipo SAS ou SATA;
- 19.12.3. Formato de 2.5";
- 19.12.4. Deve ser do tipo HOT-SWAP (troca sem a necessidade de desligar o equipamento);
- 19.12.5. Deve possuir DWPD de 1 medido pelo período de 5 anos;
- 19.12.6. Com durabilidade DWPD mínima de 7,008TBW (Terabytes written);
- 19.12.7. Capacidade mínima de 3.84 TB (Terabytes), em cada disco;
- 19.12.8. Leitura randômica de mínima (random Read) de 97.000 IOPS e escrita randômica (random write) mínima de 32.000 IOPs considerando blocos de 4K;
- 19.12.9. Leitura sequencial (sequential read) mínima de 560 MB/s e escrita sequencial (Sequential write) mínima de 510 MB/s;
- 19.12.10. Deve suportar funcionalidade de apagar todos os dados do disco através da BIOS do equipamento;
- 19.12.11. Deve ser do tipo Read Intensive.

**19.13. Sistema Operacional:**

- 19.13.1. Deverá ser fornecido com licenças do Microsoft Windows Server 2019 ou superior, com licesas para duas máquinas virtuais no mínimo.
- 19.13.2. Deverá ser acompanhado de mídia de inicialização e configuração do equipamento contendo todos os drivers de dispositivos de forma a permitir a fácil instalação do equipamento;
- 19.13.3. O fabricante deverá disponibilizar download gratuito de todos os Drivers dos dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado;
- 19.13.4. O equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Windows Server 2012R2 e 2016 ou superior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft no link: <http://www.windowsservercatalog.com>;
- 19.13.5. O equipamento ofertado deverá suportar o sistema de virtualização VMware ESXi 6.0 ou posterior.
- 19.13.6. O equipamento ofertado deverá suportar o sistema de virtualização Microsoft Hyper-v.

**19.14. Gerenciamento:**

- 19.14.1. O equipamento deve possuir solução de gerenciamento do próprio fabricante através de recursos de hardware e software;
- 19.14.2. Com interface de rede dedicada para gerenciamento que suporte nativamente a atribuição de endereçamento IP dinâmico;
- 19.14.3. Com capacidade de monitoramento remoto, de todo o hardware das condições de funcionamento dos equipamentos e seus componentes, tais como: processadores, memória RAM, controladora RAID, discos, fontes de alimentação, NICs e ventiladores;
- 19.14.4. Com suporte aos protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI;
- 19.14.5. Com função de emitir alertas de anormalidade de hardware através do software de gerência e suportar o encaminhamento via e-mail e trap SNMP;
- 19.14.6. Deverá suportar autenticação local e através de integração com MS Active Directory;
- 19.14.7. Deverá suportar autenticação de 2 fatores;
- 19.14.8. Deverá permitir o controle remoto da console do servidor do tipo virtual KVM out-of-band, ou seja, independente de sistema operacional ou software agente;
- 19.14.9. Deverá permitir acesso do tipo Console Virtual, do mesmo fabricante dos servidores ofertados, que permita gerenciar, monitorar e configurar parâmetros físicos dos servidores de forma remota e centralizada;
- 19.14.10. A console virtual deverá ser acessível via interface HTML5, caso necessite de algum tipo de plugin licenciado, o mesmo deverá ser fornecido com licenciamento por pelo menos 5 anos;
- 19.14.11. Deverá suportar os protocolos de gerenciamento, IPMI e SNMP v1,v2c,v3, WMI, SSH, WS MAN e REDFISH;
- 19.14.12. Deverá permitir customização de alertas e automatizar a execução de tarefas baseadas em script;
- 19.14.13. Deverá permitir configurar os seguintes parâmetros de hardware: (WWN, BIOS, RAID, NIC, MAC, Virtual Mac address, iSCSI Name, Vlan e perfil de QOS), através de templates pré-definidos;
- 19.14.14. Deverá permitir a instalação de update e configuração remota de sistemas operacionais, drivers e firmwares, através de solução de deployment compatível com a solução ofertada;

- 19.14.15. Deverá possibilitar o download automático de atualizações de firmwares, BIOS e drivers diretamente do site do fabricante ou repositório local;
- 19.14.16. As atualizações de firmwares, BIOS e drivers devem ser possuir tecnologia de verificação de integridade do fabricante, de modo a garantir a autenticidade dela;
- 19.14.17. Deverá permitir criação de perfis (baselines) de configuração para detectar desvios relacionados ao firmware dos componentes de hardware;
- 19.14.18. Permitir a detecção de pré-falhas dos componentes de hardware;
- 19.14.19. Deverá ter a capacidade de realizar a abertura automática de chamados sem intervenção humana, diretamente ao fabricante dos equipamentos em caso de falha de componentes de hardware;
- 19.14.20. Deverá permitir ligar, desligar e reiniciar os servidores remotamente e independente de sistema operacional;
- 19.14.21. Deverá possuir recurso remoto que permita o completo desligamento e reinicialização (Hard-Reset) remoto do equipamento através da interface de gerência ou através de solução alternativa (Hardware/Software);
- 19.14.22. Deverá permitir a emulação de mídias virtuais de inicialização (boot) através de CD/DVD remoto ou imagens ISO, e compartilhamentos de rede NFS/CIFS;
- 19.14.23. O software de gerenciamento deverá realizar descoberta automática dos servidores, permitindo inventariar os mesmos e seus componentes;
- 19.14.24. Deverá suportar o monitoramento remoto (1:1 e 1:N) do consumo de energia elétrico e temperatura dos servidores, através de exibição gráfica, e permitir gerenciar parâmetros de consumo de CPU, memória, IO e Motherboard, com geração de alertas;
- 19.14.25. Deverá possuir controles de energia baseados no tempo (diariamente, semanalmente e ou faixa de datas);
- 19.14.26. Deverá permitir configurar dispositivos individuais, grupos físicos e grupos lógicos;
- 19.14.27. A interface de gerência do servidor deverá permitir a criação de grupos de modo a permitir o gerenciamento de outros servidores a partir de um único IP sem a necessidade de softwares adicionais;
- 19.14.28. Deverá possuir funcionalidade que permita que os discos locais do servidor sejam apagados de forma definitiva através de tecnologia de regravação de dados ou similar. Esta funcionalidade deve possibilitar que sejam definitivamente apagados quaisquer disco dentro do servidor, suportando, no mínimo discos físicos (HDDs), discos criptografados (SEDs) e dispositivos de memória não volátil (SSDs e NVMe);
- 19.14.29. Deverá estar em conformidade com a norma IEC 60950, Energy Star ou 80plus platinum e Inmetro;
- 19.14.30. Deverá estar de acordo com as diretivas ROHS.

**19.15. Gaveta de expansão:**

- 19.15.1. Deverá ser fornecido com no mínimo uma gaveta.
- 19.15.2. A gaveta deverá ter capacidade mínima para 12 discos;
- 19.15.3. Sistema de ventilação redundante e hot-swap;
- 19.15.4. Fonte de alimentação com módulos redundantes, hot-swap;
- 19.15.5. Compatível de 3,5";
- 19.15.6. Deverão ser fornecidos todos os cabos e acessórios para a devida conexão com o servidor do Item 19.
- 19.15.7. Deverá ser fornecido com uma gaveta, com no mínimo 12 discos, sendo os discos com as seguintes configurações:
  - 19.15.7.1. Com no mínimo 12TB em armazenamento bruto;
  - 19.15.7.2. Discos NL-SAS com taxa de transferência mínima de 12 Gb/s (doze gigabits por

- segundo);
- 19.15.7.3. Rotação mínima de 7.200 RPM;
- 19.15.7.4. Padrão 512n com tamanho de setor físico de 512 bytes;
- 19.15.7.5. Deve suportar funcionalidade de apagar todos os dados do disco através da BIOS do equipamento;
- 19.15.7.6. Deve ser do tipo hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações;
- 19.15.7.7. Formato de 3.5".

## **20. SWITCH POE**

### **20.1. Características Gerais:**

- 20.1.1. Switch Ethernet com pelo menos 24 (vinte e quatro) portas 10/100/1000Base-T "auto-sensing";
- 20.1.2. Deverá implementar os padrões IEEE 802.3af (Power over Ethernet - PoE) e IEEE 802.3at (Power over Ethernet Plus - PoE+) em qualquer uma das 24 portas 10/100/1000Base-T;
- 20.1.3. A alocação de potência deve ser automática e de acordo com a necessidade de cada porta até o limite de potência da fonte;
- 20.1.4. Com pelo menos 04 (quatro) portas que permitam a inserção de adaptadores Gigabit Ethernet/ 10 Gigabit Ethernet. Estas portas adicionais não podem ser do tipo "combo" com as portas UTP e deverão suportar adaptadores para os padrões 1000Base-SX, 1000Base-LX, 10GBase-SR, 10GBase-LR e 10GBase-ER, deverá ser entregue com 4 transceiver de 10G;
- 20.1.5. As portas 10 Gigabit Ethernet devem aceitar cabos do tipo "twinax" (Direct Attachment Copper Cable - DAC);
- 20.1.6. Deverá possuir matriz de comutação de pelo menos 128Gbps;
- 20.1.7. Deverá possuir capacidade de processamento de pelo menos 95Mpps (milhões de pacotes por segundo);
- 20.1.8. Deverá possuir capacidade para no mínimo 16.000 endereços MAC;
- 20.1.9. Deverá possuir LEDs, por porta, que indiquem a integridade e atividade do link;
- 20.1.10. O switch fornecido deve suportar as normas técnicas IEEE802.3 (10Base-T), IEEE802.3u (100Base-TX), IEEE 802.3z (1000Base-X), IEEE 802.3ab (1000Base-T);
- 20.1.11. Deverá suportar ao modo de comutação "store and forward";
- 20.1.12. Deverá ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação;
- 20.1.13. Todas as licenças necessárias para as funcionalidades exigidas deverão estar inclusas no equipamento;
- 20.1.14. Deverá possuir fonte de alimentação interna ao equipamento com ajuste automático de tensão 110 e 220 Volts e potência mínima de 475 watts;
- 20.1.15. Características elétricas mínimas das Portas PoE:
  - 20.1.15.1. Fornecer 7W, (Power over Ethernet - PoE - Class 2), no mínimo em 24 portas simultaneamente ou;
  - 20.1.15.2. Fornecer 15W, (Power over Ethernet - PoE - Class 3), no mínimo em 12 portas simultaneamente ou;
  - 20.1.15.3. Fornecer 30W, (Power over Ethernet Plus - PoE+), no mínimo em 06 portas simultaneamente.
- 20.1.16. Deverá suportar o standard IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet - EEE);
- 20.1.17. Instalável em rack padrão de 19", sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kit's de fixação;

- 20.1.18. O switch fornecido deverá ser empilhável. a funcionalidade de empilhamento deve possuir pelo menos as seguintes características:
  - 20.1.18.1. Deve ser possível empilhar pelo menos 4 (quatro) switches;
  - 20.1.18.2. O empilhamento deve ser feito em anel para garantir que, na eventual falha de um link, a pilha continue a funcionar;
  - 20.1.18.3. Em caso de falha do switch controlador da pilha, um controlador "backup" deve ser selecionado de forma automática, sem que seja necessária intervenção manual;
  - 20.1.18.4. Deve ser possível criar uma conexão de pelo menos 40Gbps entre os comutadores membros da pilha;
  - 20.1.18.5. A pilha de switches deverá ser gerenciada como uma entidade única;
  - 20.1.18.6. A pilha de switches deverá ser gerenciada através de um único endereço IP.
- 20.1.19. O switch deverá armazenar no mínimo duas versões de firmware simultaneamente em sua memória flash;
- 20.1.20. O switch deverá suportar Jumbo Frames de 9000 bytes;
- 20.1.21. O equipamento deverá ser homologação junto à ANATEL com certificados disponíveis publicamente no endereço eletrônico desta agência, conforme a Resolução número 242.

## **20.2. Funcionalidades gerais:**

- 20.2.1. Com porta de console para gerenciamento e configuração. O conector deve ser RJ-45 ou padrão RS-232 (os cabos e eventuais adaptadores necessários para acesso à porta de console devem ser fornecidos);
- 20.2.2. Interface de gerenciamento baseada em WEB (HTTP) que permita aos usuários configurar e gerenciar switches através de um browser padrão;
- 20.2.3. Deverá ser gerenciável via Telnet e SSH;
- 20.2.4. Deverá permitir o espelhamento de uma porta ou de um grupo de portas para uma porta especificada;
- 20.2.5. Deverá permitir o espelhamento de uma porta ou de um grupo de portas para uma porta especificada em um switch remoto no mesmo domínio L2;
- 20.2.6. Deverá ser gerenciável via SNMP v3;
- 20.2.7. Deverá implementar nativamente 4 grupos RMON (History, Statistics, Alarms e Events);
- 20.2.8. Deverá implementar o protocolo Syslog em IPv4 e IPv6 para funções de "logging" de eventos;
- 20.2.9. Deverá implementar o protocolo NTP ou SNTP para sincronismo de clock;
- 20.2.10. Deverá suportar autenticação via RADIUS e TACACS+;
- 20.2.11. Deverá possuir suporte a protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento;
- 20.2.12. Deverá implementar controle de acesso por porta (IEEE 802.1x);
- 20.2.13. Deverá implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IP de origem e destino (IPv4 e IPv6), portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC de origem e destino;
- 20.2.14. Deverá possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta;
- 20.2.15. Deverá ser capaz de promover 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;
- 20.2.16. Deverá funcionar como servidor DHCP para IPv4 e IPv6;
- 20.2.17. Deverá implementar Netflow, sFlow ou similar;



- 20.2.18. Deverá implementar pelo menos 8 (oito) filas de saída por porta;
- 20.2.19. Deverá implementar pelo menos uma fila de saída com prioridade estrita por porta e divisão ponderada de banda entre as demais filas de saída;
- 20.2.20. Deverá implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p CoS);
- 20.2.21. Deverá implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores do campo "Differentiated Services Code Point" (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do IETF;
- 20.2.22. Deverá implementar classificação de tráfego baseada em endereço de origem/destino (IPv4 ou IPv6), portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino;
- 20.2.23. Deverá implementar RFC 2474 DiffServ Field;
- 20.2.24. Deverá implementar RFC 2475 DiffServ Core and Edge Functions;
- 20.2.25. Deverá implementar RFC 2597 DiffServ Assured Forwarding (AF).

### **20.3. Funcionalidades de Camada 2 (VLAN, Spanning Tree):**

- 20.3.1. Capacidade para implementar LANs Virtuais (VLANs) conforme definições do padrão IEEE 802.1Q;
- 20.3.2. Capacidade para implementar 4000 VLANs IDs e mínimo 512 VLANs ativas;
- 20.3.3. Criação de subgrupos dentro de uma mesma VLAN com conceito de portas "isoladas" e portas "promíscuas", de modo que "portas isoladas" não se comuniquem com outras "portas isoladas", mas tão somente com as portas promíscuas de uma dada VLAN;
- 20.3.4. Deverá suportar VLANs dinâmicas. Deve permitir a criação, remoção e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q;
- 20.3.5. Deverá implementar "VLAN Trunking" conforme padrão IEEE 802.1Q nas portas Fast Ethernet e Gigabit Ethernet. Deve ser possível estabelecer quais VLANs serão permitidas em cada um dos troncos 802.1Q configurados;
- 20.3.6. Deverá implementar a funcionalidade de "Port Trunking" conforme padrão IEEE 802.3ad;
- 20.3.7. Deverá implementar o Protocolo Spanning-Tree conforme padrão IEEE 802.1d;
- 20.3.8. Deverá implementar o padrão IEEE 802.1s ("Multiple Spanning Tree"), com suporte a no mínimo 15 instâncias simultâneas do protocolo Spanning Tree;
- 20.3.9. Deverá implementar o padrão IEEE 802.1w ("Rapid Spanning Tree");
- 20.3.10. Deverá implementar protocolo compatível com PVST+ e RPVST+;
- 20.3.11. Deverá Implementar mecanismo de proteção da "root bridge" do algoritmo Spanning-Tree para prover defesa contra-ataques do tipo "Denial of Service" no ambiente nível 2;
- 20.3.12. Deverá permitir a suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta esteja colocada no modo "fast forwarding" (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w). Sendo recebido um BPDU neste tipo de porta deve ser possível desabilitá-la automaticamente;
- 20.3.13. Deverá implementar até 128 grupos de LAG (Link Aggregation), com 8 portas por grupo;
- 20.3.14. Deverá suportar o protocolo LLDP e LLDP-MED para descoberta automática de equipamentos na rede;
- 20.3.15. Deverá implementar IGMPv1/v2/v3 Snooping;
- 20.3.16. Deverá implementar MLD Snooping.

- 20.4. Funcionalidades de Camada 3 (Multicast e Roteamento):

### **20.5. Roteamento nível 3 entre VLANs;**

- 20.5.1. Roteamento estático para no mínimo 256 rotas IPv4;
- 20.5.2. Roteamento estático para no mínimo 128 rotas IPv6;
- 20.5.3. Roteamento dinâmico através dos protocolos RIPv1/RIPv2.

## **21. NO BREAK**

- 21.1. Potência nominal de 10 KVA;
- 21.2. Tensão de entrada 220 V Trifásico;
- 21.3. Frequência de entrada 60 Hz;
- 21.4. Tensão de saída 127/220 V;
- 21.5. Frequência de saída 60 Hz;
- 21.6. Com Bypass interno (automático e manual);
- 21.7. Com conector para instalação de módulo de banco externo de baterias;
- 21.8. Com disjuntor geral de entrada para proteção intrínseca do equipamento;
- 21.9. Com Proteções contra sobrecarga;
- 21.10. Com proteção contra sobtensão e sobretensão da rede elétrica;
- 21.11. Com sistema de ventilação forçada para resfriamento interno do equipamento;
- 21.12. Tensão de saída com forma de onda senoidal pura com controle digital, para aplicação em servidores de Rede, sistema eletrônicos de precisão, e Datacenter;
- 21.13. Deverá possuir tecnologia de desligamento automático em caso de carga mínima de bateria, curto circuito e temperatura interna elevada;
- 21.14. Baterias Reguladas por válvula, livre de manutenção;
- 21.15. Autonomia mínima 60 minutos com 50% de carga;
- 21.16. Sistema de recarga automática;
- 21.17. Com proteção contra carga e descarga profunda de bateria;
- 21.18. Função de autoteste para verificação das condições do equipamento;
- 21.19. Com gerenciamento de bateria, com emissão de alerta para troca de bateria;
- 21.20. Deverá possuir controle da corrente de carga de bateria.
- 21.21. Com Display localizado na parte frontal, com as seguintes funções:**
  - 21.21.1. Visualização do status do equipamento;
  - 21.21.2. Indicação das condições da rede elétrica, como frequência e tensão;
  - 21.21.3. Condições de carga da bateria;
  - 21.21.4. Indicação de potência consumida;
  - 21.21.5. Indicação de corrente por fase;
  - 21.21.6. Temperatura dos módulos de potência;
  - 21.21.7. Indicação de falhas.
- 21.22. Emissão de alarme de falhas através de bip sonoro;
- 21.23. Porta de comunicação TCP IP 10/100 RJ45, e RS 485;
- 21.24. Recurso de gerenciamento remoto;
- 21.25. Capacidade de operar de forma paralela;
- 21.26. Deve ser fornecido software de configuração e monitoramento com alertas e acompanhamento dos principais parâmetros do equipamento, ou gerenciamento através de navegador web com as mesmas funções.
- 21.27. Compatível com os sistemas Microsoft Windows 10, Microsoft Windows Server 2012 ou superior, e RedHat Linux;
- 21.28. Suportar inicialização pelas baterias (cold start);
- 21.29. Com no mínimo 06 (seis) tomadas padrão NBR 14136 (2P+T) com tomadas de 10A e 20A na saída;
- 21.30. O equipamento deverá ser provido de porta TCP IP 10/100 ou superior, para permitir monitoramento remoto, através de aplicação web ou software cliente, a licença deve ser incluída quando necessário.

**21.31. Deverá ser instalado e testado pelo fornecedor:**

- 21.31.1. Deverá ser considerado uma distância de 20 metros até o quadro elétrico mais próximo;
- 21.31.2. Deverá ser fornecido todo o material de instalação;
- 21.31.3. Deverá ser previsto dispositivo de proteção para o quadro de distribuição de onde o No Break será alimentado.

**22. LEITOR PORTÁTIL DE TAG**

- 22.1. Leitor de TAG portátil, com grau de proteção IP65, resistência a quedas de no mínimo 1,5mts e temperatura de operação de -20 a 55Oc;
- 22.2. Capacidade de leitura de tags com distância de 7mts com potência RF de 30dBm (UHF);
- 22.3. Capacidade de leitura e gravação com os tags para superfícies metálicas e não metálicas especificados no termo de referência;
- 22.4. Capacidade de comunicação de dados através de porta USB, porta Ethernet, Wifi 802.11 b/g/a, Bluetooth e 3G;
- 22.5. Deverá ser disponibilizado API SDK para desenvolvimento de aplicação;
- 22.6. Tela LCD com no mínimo 3 polegadas, colorido e teclado alfanumérico;
- 22.7. Com botões dedicados para acionamento do escaneamento;
- 22.8. Com câmera para registro fotográfico da leitura do tag;
- 22.9. Com entrada para SD Card;
- 22.10. Com capacidade de leitura de código de barras;
- 22.11. Com suporte aos protocolos GEN2, ISO/IEC 18000-6C, 18000-6B(Opcional); ISO 15693, MIFARE, ISO 14443 A;
- 22.12. Deve acompanhar base para recarga de bateria;
- 22.13. Com comunicação USB 2.0 no mínimo;
- 22.14. Com bateria para uso do equipamento em campo;
- 22.15. Embarcado com última versão do software ou firmware;
- 22.16. Com certificação homologação ANATEL.

**Sobre os cabos utilizados nas instalações: Os cabos UTP utilizados nas instalações devem seguir as seguintes especificações:**

- 22.17. Possuir certificado de desempenho elétrico (VERIFIED) pela UL e ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6.
- 22.18. O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel, conforme definido no Ato Anatel número 45.472 de 20 de julho de 2004, impressa na capa externa.
- 22.19. O cabo deverá ser fornecido em bobinas do tipo RIB (reel in a box).
- 22.20. O produto deve cumprir com os requisitos quanto ao percentual máximo de elementos na composição do produto, que não agredam ao meio ambiente conforme a diretiva RoHS.
- 22.21. Possuir certificação de canal para 4 conexões (mínimo)s por laboratório de 3a. Parte.
- 22.22. Capa externa em composto retardante à chama, com baixo nível de emissão de fumaça e livre de halogênios (LSZH) de acordo com a IEC 60332-3.
- 22.23. A capa externa deverá ser composta por LSZH.
- 22.24. O cabo deve ser composto por condutores de cobre sólido 23 AWG.
- 22.25. Deve atender ao código de cores especificado abaixo:
  - 22.25.1. par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;
  - 22.25.2. par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;
  - 22.25.3. par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;
  - 22.25.4. par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco.
- 22.26. Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos.
- 22.27. Gravação sequencial métrica (metros), decrescente, no revestimento externo, para

permitir o reconhecimento imediato do comprimento restante do cabo na bobina.

22.28. Deverá ser apresentado através de catálogos ou proposta técnica de produto do fabricante, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de Insertion Loss (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT (dB), ACRF (dB), PSACRF (dB) e RL (dB) para frequências de 100, 200, 300 e 500 MHz.

22.29. Os cabos de uso externo devem ser cobertos por uma fita de poliéster metalizado, e uma segunda blindagem em malha de cobre.