

MEMORIAL DESCRITIVO SESI CUIABÁ

DO OBJETO

A presente licitação tem por objeto o Registro de Preços para a contratação de empresa especializada para fornecimento de Serviços de solução integrada de Segurança e controle de acesso com conectividade nas Unidades de Ensino do SESI Cuiabá, por intermédio de Central de Monitoramento composto por sensores, captação de imagens através de Câmeras de Alta Resolução, terminais de reconhecimento facial e serviços de conectividade, incluindo a disponibilização de Infraestrutura, Equipamentos, Licenças, Monitoramento de Eventos, Serviços de Instalação, Manutenção e conectividade.

Todos os fornecimentos e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos, com as prescrições contidas no presente Termo de Referência e normas adiante citadas em cada caso particular ou suas sucessoras, e de acordo com a legislação Federal, Estadual e Municipal vigentes e pertinentes. Detalhes que não constarem das especificações fornecidas, mas fundamentais para a execução dos serviços ou instalações, deverão ser modificados junto à Contratante e/ou alterados depois de esclarecidas antecipadamente todas as dúvidas juntamente com prepostos do SESI Cuiabá, que deverão aprová-los, quando do fornecimento e execução dos serviços.

DO OBJETIVO

Atingir pelo controle de acesso, princípios primordiais, tais como: garantia de ambiente educacional saudável que promova a paz nas escolas, exercício do direito à educação, por meio de solução de segurança unificada que auxilie na inibição de ações delituosas;

Auxiliar na promoção da paz nas escolas e consequente diminuição dos delitos e possíveis ações criminosas que comprometem o processo educacional e pelo aumento da prevenção relativa aos conflitos de qualquer natureza, com o intuito de aumentar a segurança para a comunidade escolar da Rede Pública de Ensino.

DESCRIÇÃO DO OBJETO

O objeto de presente certame contará com lote único com diversas fases de instalação que poderão ser simultâneas ou da necessidade de prioridade do SESI Cuiabá.

BREVE DESCRIÇÃO DO PROJETO

Serviços de Instalação de infraestrutura lógica e elétrica, de equipamentos nas Unidades Escolares;
Serviços de Monitoramento Local e Remoto, abrangendo, Câmeras com armazenamento de imagens local em NVR;
Central de Monitoramento Remoto e Central de Operações e Inteligência (COI);
Fornecimento de Servidores de Gerenciamento e Visualização;
Licenciamento de Software VMS;
Terminais de reconhecimento facial controlando o acesso por meio de catracas pedestais;
Fornecimento de Equipamentos de Conectividade.

JUSTIFICATIVA

É dever do SESI Cuiabá a garantia do direito à educação, com segurança física e moral para todos e a preservação do patrimônio público. Consolidando assim, um ambiente de paz adequado às necessidades no fazer educacional, resguardando a integridade do corpo discente e docente que compõem a Rede do SESI Cuiabá, bem como, a segurança dos materiais de consumo, de apoio e permanentes;

Diante da grave situação de insegurança em grande parte das escolas foi elaborado o presente Termo de Referência para a contratação de empresa especializada em monitoramento por meio de equipamentos e de vídeo no ambiente escolar do SESI Cuiabá;

Há interação humana no decorrer do Monitoramento por meio de terminais de controle de acesso, sendo que todo o sistema será operado por uma Central de Operação e Monitoramento Remoto que possibilitará o acionamento pela CONTRATADA das forças policiais.

O monitoramento do controle de acesso realizado no perímetro intramuros e extramuros do ambiente escolar, sem comprometer as normas legais relativas à privacidade, que permita, constatada a ocorrência de atividade atípica nas áreas monitoradas e esgotadas as possibilidades de solução local pelos responsáveis das unidades escolares.

A redução e a minimização da ação de vândalos tanto na estrutura física das Unidades Escolares, como da comunidade escolar, devido às características do sistema de monitoramento ora almejado;

O sistema de monitoramento, no qual se insere um contínuo de avaliação quanto aos reflexos no processo ensino aprendizagem, permitirá o SESI Cuiabá, efetivamente, para assegurar um ambiente educacional adequado ao aprendizado escolar;

São incontáveis os registros de ocorrências de atos de violência, furtos e depredação do patrimônio escolar, bem como, assaltos e assédio estudantil para o consumo de drogas nas áreas adjacentes das Unidades de Ensino, que enseja a urgência da instalação do sistema de controle de acesso monitoramento para concretizar a qualidade na oferta de educação e a garantia de segurança do educando, dos profissionais da educação e, conseqüentemente, das comunidades usuárias das unidades escolares, além do patrimônio;

O Sistema de controle de acesso por meio de terminais de reconhecimento facial deverá auxiliar na promoção da paz nas escolas e conseqüente diminuição dos delitos e possíveis ações criminosas que possam comprometer o processo educacional e pelo aumento da prevenção relativa aos conflitos de qualquer natureza, com o intuito de aumentar a segurança para a comunidade escolar da Rede do SESI Cuiabá Ensino;

Para tanto, deverá fazer uso de tecnologia atualizada e adequada, buscando promover a redução da violência, a insegurança no ambiente escolar, domínio e auxílio do corpo pedagógico para a resolução de conflitos e providências oriundas das informações captadas, para atender aos anseios da sociedade por um ambiente escolar saudável e de qualidade, de acordo com os parâmetros do SESI Cuiabá.

VALORES

Eficiência e Eficácia na oferta e nos resultados dos serviços educacionais;

Compromisso e Transparência na instituição democrática e uso correto dos recursos;

Ações Inovadoras e ágeis frente aos desafios;

Integração e Articulação nos processos organizacionais.

VISÃO DE FUTURO

Ser uma instituição de referência pela eficiência e eficácia dos serviços educacionais prestados, pela transparência e compromisso com a instituição democrática, e por ações inovadoras, ágeis, integradas e articuladas, visando à formação cidadã do aluno.

MISSÃO

Garantir a todos o acesso, permanência e sucesso na educação, assegurando gestão democrática e inovação educacional. A Inovação na Educação é o conceito que possibilita que a educação pública esteja ligada à potencialização do desenvolvimento dos alunos, buscando uma aprendizagem efetiva e de resultados positivos nos índices de desenvolvimento educacional. A Educação Sustentável é o conceito que implanta o fortalecimento e estímulo de práticas sustentáveis que levem o coletivo escolar a participar efetivamente de um processo de conscientização e transformação de atitudes, utilizando de tecnologia capaz de reduzir o consumo

de materiais, motivando a proteção do meio ambiente, representando exemplo para a sociedade. A Gestão Eficiente é o conceito de tecnologia que possibilita aos gestores o acesso a uma ferramenta indispensável para o alcance de metas educacionais, visualizando de forma inequívoca os fatores críticos de sucesso ou retração de resultados, e permitindo a proposição de ações adequadas e com referência de situações reais.

Com a observância das necessidades verificadas e dos conceitos adotados para o alcance das soluções voltadas ao fortalecimento do ensino, do SESI Cuiabá concluiu pela necessidade de contratação dos serviços de controle de acesso integrado ao sistema de monitoramento para melhor segurança e proteção dos alunos, professores e público geral que utilizam as unidades educacionais, os quais são objetiva e minuciosamente especificados no Termo de Referência em anexo.

SITUAÇÃO ESPERADA AO FINAL DO PROJETO

Entre os inúmeros benefícios esperados com a implementação da solução de segurança integrada, destacam-se:

- ✓ Garantia da segurança dos alunos, professores e público em geral além da proteção do patrimônio;
- ✓ Integração de todas as unidades educacionais geridas pelo do SESI através de uma central de comando;
- ✓ Monitoramento redundante através de monitoramento local e nas centrais de comando e controle;
- ✓ Vídeos ao vivo e gravados além de relatórios disponíveis para consulta em todas as unidades educacionais, em tempo real;

BENEFICIÁRIO ALVO

O SESI, departamentos e unidades escolares através:

- ✓ Do fortalecimento da instituição;
- ✓ Do aprimoramento da segurança das unidades escolares;
- ✓ Da implantação de políticas de segurança para a gestão educacional;
- ✓ Do aumento da qualidade do ensino;
- ✓ Da maior agilidade e precisão na identificação de problemas, em conjunto ou isoladamente, nas respectivas unidades escolares;
- ✓ Das tomadas de decisões alicerçadas em informações precisas e atualizadas;
- ✓ Da elevação constante do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica –IDEB;
- ✓ Da prestação do serviço público mais eficiente e seguro com foco na qualidade;
- ✓ Do conceito de educação altamente organizado e gerenciado, dotado de uma eficiente tecnologia de gestão educacional;
- ✓ Da elevação do nível de qualidade da instituição;

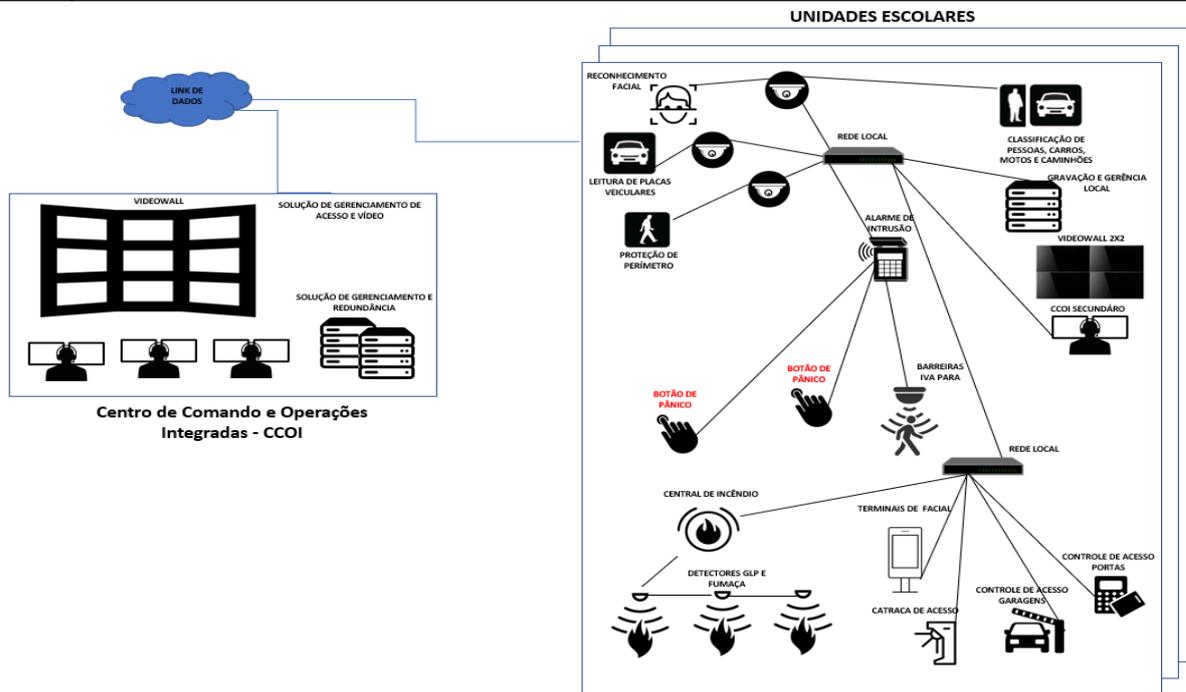
Os professores, através:

- ✓ Da segurança no ambiente de trabalho;
- ✓ Do suporte tecnológico ao trabalho pedagógico do docente;
- ✓ Da disponibilidade dos serviços de segurança em tempo real para os docentes sobre situações e ou alertas em tempo real.

ESCOPO E ARQUITETURA

ITEM	DESCRIÇÃO
1.	PROJETO DE EXECUÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO
2.	PLATAFORMA UNIFICADA DE GERENCIAMENTO DE VÍDEO E ACESSO
3.	MONITOR PROFISSIONAL
4.	SERVIDOR PARA GERENCIAMENTO DE ACESSO
5.	NOBREAK UNIDADE ESCOLAR I

6.	SWITCH DE REDE I
7.	LEITOR FACIAL TIPO I
8.	LEITOR FACIAL TIPO II
9.	SUPORTE TERMINAL RECONHECIMENTO FACIAL
10.	RACK I
11.	RACK II -OUTDOOR
12.	CATRACA PEDESTAL
13.	CANCELA DE ACESSO
14.	REDE LÓGICA ESTRUTURADA
15.	PONTO ELÉTRICO
16.	INFRAESTRUTURA
17.	CERTIFICAÇÕES



INVESTIMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO	QTD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
1.	PROJETO DE EXECUÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO	-	-	01	R\$ 134.000,00	R\$ 134.000,00

2.	PLATAFORMA UNIFICADA DE GERENCIAMENTO DE VÍDEO E ACESSO	-	-	01	R\$ 27.000,00	R\$ 27.000,00
3.	MONITOR PROFISSIONAL	-	-	02	R\$ 4.500,00	R\$ 9.000,00
4.	SERVIDOR PARA GERENCIAMENTO DE ACESSO			01	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
5.	NOBREAK UNIDADE ESCOLAR I			02	R\$ 2.500,00	R\$ 5.000,00
6.	SWITCH DE REDE I	-	-	02	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00
7.	LEITOR FACIAL TIPO I	-	-	05	R\$ 6.000,00	R\$ 30.000,00
8.	LEITOR FACIAL TIPO II	-	-	05	R\$ 17.612,30	R\$ 88.061,50
9.	SUPORTE TERMINAL RECONHECIMENTO FACIAL	-	-	10	R\$ 1.500,00	R\$ 15.000,00
10.	RACK I (rack existente)	-	-	00	-	-
11.	RACK II -OUTDOOR	-	-	01	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00
12.	CATRACA PEDESTAL	-	-	05	R\$ 9.500,00	R\$ 45.500,00
13.	CANCELA DE ACESSO	-	-	04	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00
14.	REDE LÓGICA ESTRUTURADA	-	-	01	R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00
15.	PONTO ELÉTRICO	-	-	05	R\$ 3.000,00	R\$ 15.000,00
16.	INFRAESTRUTURA JÁ EXISTENTE	-	-	01	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000,00
17.	CERTIFICAÇÕES	-	-	04	R\$ 150,00	R\$ 1.800,00
	TOTAL					R\$ 497.361,50

TERMO DE REFERÊNCIA

1 PROJETO DE EXECUÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO

- 1.2 Contratação de empresa especializada em elaboração de projeto para execução e instalação de equipamentos para ampliação e modernização do sistema integrado de circuito fechado de televisão CFTV, controle de acesso por Reconhecimento Facial, Software para sistema de controle de acesso e manutenção preventiva e periódica das instalações da Unidade SESI Cuiabá.
- 2.2 Instalação e configuração de todos os equipamentos e softwares, hardwares mencionados no escopo do projeto de controle de acesso do Sesi Cuiabá.

2 PLATAFORMA UNIFICADA DE GERENCIAMENTO DE VÍDEO E ACESSO



- 1.2 PLATAFORMA DE GERENCIAMENTO DE VÍDEO:
- 2.2 A plataforma de vídeo monitoramento e acesso deverão ser de um mesmo fabricante ou de fabricantes distintos desde que possuam integração bidirecional;
- 3.2 Deve ser capaz de receber os alertas de analíticos, sensores e demais alertas nas plataformas web, cliente e mobile;
- 4.2 Software de segurança multiusuário, com suporte a função de visualização, gerenciamento de câmeras IP, suporte a codificadores de vídeo IP, análise de vídeo e tratamento de alarmes;
- 5.2 Deverá permitir personalização de interface de acordo com os direitos de cada usuário, concedendo permissões, restringindo funções, ocultando, e desabilitando partes da interface;
- 6.2 Deverá ser fornecido todos os softwares associados, inclusive software de banco de dados, com as respectivas licenças;
- 7.2 O Software deverá ter suporte no mínimo aos sistemas operacional Windows Server 2019 ou posterior, e ao Microsoft Windows 10 PRO ou superior;
- 8.2 O software deverá ser compatível com o VMWare, e com o Microsoft Hyper-v;
- 9.2 As licenças deveram contemplar um número ilimitado de softwares clientes, webclients, mobile Server, mobile clientes, e licença de operador;
- 10.2 As licenças devem ser sem limite de validade;
- 11.2 O Software de segurança deverá licenciado por dispositivo IP conectado ao mesmo, sem necessidade de licenciamento para servidores;
- 12.2 O Software de segurança deve permitir que as licenças sejam ativadas e atualizadas em modo offline, sem necessidade de conexão à internet;
- 13.2 As licenças devem garantir a atualização do software pelo período de 1 anos;
- 14.2 Deverá ser integrado pela Contratada, usando os eventos de I/O, eventos internos, eventos TCP/IP ou por OPC;
- 15.2 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;
- 16.2 Deverá permitir a Integração com sistemas de monitoramento de vídeo analógicas ou IP, através de codificadores IP, para possibilitar a visualização dentro do Software de segurança;
- 17.2 Com capacidade de integração com software supervisorio de alarmes e estado de dispositivos para grandes instalações;
- 18.2 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;
- 19.2 Deverá permitir Integração nativa de todos os dispositivos compatíveis com os fóruns de compatibilidade Onvif Profile Q, T, G e S;

- 20.2 Com capacidade de integrar sensores de alarme externos e relés através de recursos de entrada e saída;
- 21.2 Com API / SDK, para integração com hardware ou aplicativos de terceiros;
- 22.2 Deve suportar integração de Entradas e Saídas de dispositivos IP suportados;
- 23.2 Deverá permitir logs de acesso e auditoria de todas as ações do usuário;
- 24.2 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 através da Central de comando e Controle;
- 25.2 Deverá permitir personalização de interface de acordo com os direitos de cada usuário, concedendo permissões, restringindo funções, ocultando, e desabilitando partes da interface;
- 26.2 Com autenticação de ponto único, para permitir aos usuários que através desse login possa ter acesso a todos os sites que compõem a solução;
- 27.2 Com assistente de configuração para guiar o usuário através do processo de adição de câmeras, da configuração de vídeo e gravação, dos ajustes de detecção de movimento, e de configuração do usuário;
- 28.2 Com suporte a vários clientes remotos e administradores conforme necessário;
- 29.2 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;
- 30.2 Com controle de perfis de usuários para: Administração, operação, manutenção e visualização;
- 31.2 Com recurso que previna o fechamento ou saída do usuário (log out) da aplicação de monitoramento;
- 32.2 Com suporte a gerenciamento remoto de todo o conjunto de recursos do servidor e das ferramentas de administração;
- 33.2 Com suporte a controle remoto do alarme do servidor e o gerenciamento de dispositivos de E / S;
- 34.2 Com recurso para configuração em massa de dispositivos: Altera as configurações em vários dispositivos ao mesmo tempo, independentemente de estarem no mesmo site ou em sites remotos;
- 35.2 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;
- 36.2 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 SESI;
- 37.2 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;
- 38.2 Deverá permitir que vários sites e câmeras apareçam como um único site para o usuário final;
- 39.2 Com arquitetura Cliente-Servidor;
- 40.2 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;
- 41.2 Com suporte a multi-streaming usando métodos de compressão: MPEG4, H.264, H.265 além MJPEG e MPEG4;

- 42.2 Com suporte ao formato de compressão de áudio G.711 ou G.726;
- 43.2 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;
- 44.2 Deverá ser executado como um serviço do Windows;
- 45.2 Com recursos para imprimir imagens;
- 46.2 Com capacidade de Exportação e importação de dados de configuração de sistema e de usuários, inclusive em modo off-line;
- 47.2 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;
- 48.2 Com suporte para conectividade de câmeras, codificadores de vídeo e DVRs suportando compressões como MJPEG, MPEG4, MPEG4 ASP, H.264 e MxPEG, H.265;
- 49.2 Com recurso de monitoramento do sistema de imagens com relatório de configurações;
- 50.2 Com recurso de monitoramento de Status para gerar alertas em tempo real, caso surjam determinados problemas no sistema;
- 51.2 Deverá utilizar banco de dados de mercado, sendo qualquer informação do sistema armazenada somente no banco de dados do servidor de gerenciamento/banco de dados SQL Server, ou Oracle Server;
- 52.2 Com capacidade de transmissão de áudio bidirecional do microfone do cliente para alto-falantes remotos.;
- 53.2 Deverá suportar pesquisa inteligente unificada, através de detecção de movimento, marcadores(bookmarks), eventos e alarmes.
- 54.2 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;
- 55.2 Deverá possuir múltiplos métodos de busca, por movimento, evento ou período;
- 56.2 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.
- 57.2 Com capacidade de visualização de no mínimo 16 câmeras por estação de monitoramento com resolução 3840x2160; 30FPS;
- 58.2 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;
- 59.2 Com visualização otimizada para os formatos 4:3, 16:9, 9:16 ou corredor;
- 60.2 Com visualização de layouts de 1x1 até 10x10 layouts, além de exibições assimétrica;
- 61.2 Com visualização otimizada para os formatos 4:3 e 16:9;
- 62.2 Permitir a criação de layout customizados;
- 63.2 Com recurso de Multi-streams para vídeo ao vivo para diferentes clientes;
- 64.2 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;
- 65.2 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;
- 66.2 Varredura PTZ em dispositivos suportados: visualização ou gravação enquanto se move lentamente a partir de uma posição para outra;

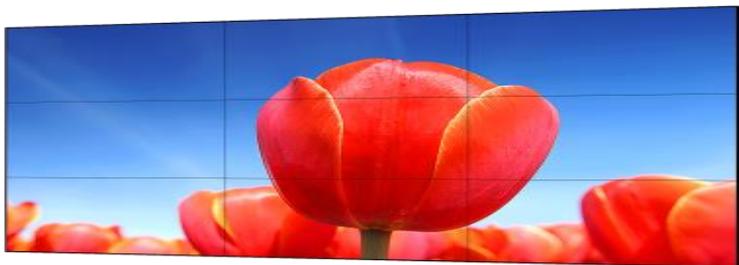
- 67.2 Com visualização ao vivo para controle PTZ, presets PTZ, controle de saídas, eventos, ouça o microfone, fale com a caixa de som remota, gravação manual; reprodução, exportação AVI, exportação JPG, exportação de banco de dados, sequências, pesquisa inteligente e áudio, assim como definir as vistas e editar vistas particulares e públicas;
- 68.2 Função de Pan Tilt Zoom (PTZ) com presets armazenados pelo sistema;
- 69.2 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;
- 70.2 O Software Cliente deverá ter suporte a vários monitores num mesmo computador;
- 71.2 Com suporte a áudio multicanal bidirecional ao vivo/gravado com reprodução instantânea no PC cliente, transmitindo voz pelo microfone a alto-falantes remotos;
- 72.2 Com suporte para exibição de desktops virtuais;
- 73.2 Com capacidade de enviar notificações para um sistema de terceiro;
- 74.2 Com capacidade de ativação de presets e patterns quando acontecem determinados eventos;
- 75.2 Com recurso de programação para ativação do pattern em períodos diferentes: isto é, diferente para dia e noite / semana;
- 76.2 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;
- 77.2 Com suporte a função de ImmerVision;
- 78.2 Com recurso de agendamentos para programar eventos e reações do sistema;
- 79.2 Com capacidade de chamar aplicativos externos de dentro de sua interface;
- 80.2 Com capacidade de notificar o administrador se uma câmera falhar, ocorrer cegueira ou se ocorrer um problema de conectividade do servidor;
- 81.2 Com recurso de registro de eventos com opções de filtragem;
- 82.2 Com Módulo Visualizador de Eventos que exibirá os eventos do sistema em tempo real em uma interface do operador;
- 83.2 Com capacidade de visualizar câmeras de todos os servidores no sistema a partir de uma única estação de trabalho;
- 84.2 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;
- 85.2 Deverá ter um botão na visão da câmera para iniciar / parar facilmente a gravação de cada câmera de forma independente;
- 86.2 A qualidade do vídeo deve ser otimizada quando a tela é maximizada;
- 87.2 Com capacidade de transmissão de áudio do microfone para uma ou todas as caixas de sons remotas associadas a dispositivos IP;
- 88.2 Com capacidade de disparar presets diretamente do menu da câmera;
- 89.2 Com recurso de Função Sequencial que permita que um quadrante especificado mostre de tempos em tempos um número selecionado de câmeras em tempos diferentes;
- 90.2 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;
- 91.2 **PLATAFORMA DE GERENCIAMENTO DE ACESSO:**
- 92.2 O software deverá ser integrado pela Contratada ao Controlador de domínio;
- 93.2 Com Autenticação única para administradores, operadores, e cadastradores, integrada com Microsoft Windows (AD).

- 94.2 Serão aceitos os bancos de dados: SQL Server e Oracle Server;
- 95.2 O sistema deverá ser capaz de gerenciar uma base de dados de no mínimo 500.000 usuários;
- 96.2 As licenças dos softwares e do banco de dados devem estar inclusas.
- 97.2 Inclusive as licenças para comunicação com as placas controladoras, dispositivos de bloqueio, terminais de leitura facial e termográficos.
- 98.2 Deverá ser permitido ativar, excluir ou reparar a licença sem a intervenção do fabricante;
- 99.2 As licenças deverão ser vitalícias, e ter atualização garantida de versão do software por no mínimo 3 anos;
- 100.2 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;
- 101.2 Deverá ser compatível com infraestrutura virtualizada de alta disponibilidade -(VMWare ou Hyper-V);
- 102.2 O software deverá ter suporte as plataformas de virtualização VMWare e Microsoft Hyper-v.
- 103.2 Com SDK – Software Development Kit (kit de desenvolvimento de aplicativos) ou API (Application Programming Interface), para integração dos sistemas;
- 104.2 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.
- 105.2 Deverá possibilitar a integração com os sistemas por requisições REST;
- 106.2 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;
- 107.2 Com função de impressão de cartões e controle de impressão de crachás de identificação integradas ao software;
- 108.2 Com Idioma em português BR;
- 109.2 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;
- 110.2 Capacidade de Gerenciar Centrais de alarme de incêndio, informando o status da central, e tratando os alarmes via Bacnet;
- 111.2 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;
- 112.2 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;
- 113.2 Com Arquitetura aberta, com banco de dados unificado;
- 114.2 Compatível com no mínimo os seguintes navegadores, “internet explorer, google chrome, Microsoft edge, safari”;
- 115.2 Possui interface responsiva para smartphones e tablets;

- 116.2 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;
- 117.2 Com Capacidade de cadastramento e customização dos procedimentos a serem utilizados para o tratamento dos alarmes;
- 118.2 Deverá controlar o reconhecimento e o tratamento dos alarmes efetuados pelos operadores;
- 119.2 Capacidade de tratamento automático de alarmes tais como: acionamento de sirene/luzes de emergência, liberação dos dispositivos de bloqueio;
- 120.2 Capacidade de mascarar alarmes em faixas horárias predeterminadas;
- 121.2 Capacidade de acionamento de saídas digitais de equipamentos. As saídas digitais devem possibilitar a utilização de módulos de potência (Ex: relé);
- 122.2 Deverá possibilitar a programação para que um acionamento digital ocorra sempre em um determinado período, a ser configurado pela contratante;
- 123.2 Deverá permitir a criação e edição de mapas georreferenciados e 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;
- 124.2 Deverá possuir 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;
- 125.2 Deverá impedir a dupla entrada e saída de pessoas e veículos;
- 126.2 Com capacidade de gerar alarmes de Pessoas não autorizadas em áreas restritas, inclusive visitantes.
- 127.2 Capacidade de Criação de usuários, e grupos de usuários com perfis de gerenciamento e/ou monitoramento;
- 128.2 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;
- 129.2 Com capacidade de apresentar os eventos e permitir a configuração dos níveis de prioridades para os alarmes;
- 130.2 Deverá permitir a configuração de respostas e instruções padronizadas para reconhecimento de determinados alarmes;
- 131.2 Capacidade de auditoria para no mínimo as seguintes informações: Data e horário do evento, usuário que fez a alteração, o que foi alterado;
- 132.2 Deve permitir o envio de alertas por e-mail, com texto e formatação customizáveis por meio de tags HTML;
- 133.2 Deve possuir plataforma aberta e ser compatível no mínimo com 3 fabricantes de hardwares;
- 134.2 Deve permitir que um usuário possa acessar os eventos gravados ou em tempo real de outra Unidade, desde que devidamente autorizado e configurado no sistema.
- 135.2 Deve possuir ilimitados campos customizados dentro do sistema;
- 136.2 Deve possibilitar o filtro de campos customizados para geração de relatórios;
- 137.2 Ter suporte nacional, manuais e interface em português;
- 138.2 **CONTROLE DE ACESSO DE PESSOAS**
- 139.2 Deverá permitir que arquivos sejam anexados ao cadastro do usuário;
- 140.2 Deverá permitir o registro e bloqueio de pessoas e empresas com restrições de acessos (lista negra);
- 141.2

- 142.2 Deverá possuir a possibilidade de criação e edição de campos personalizados nas telas de cadastro de usuários;
- 143.2 Deverá permitir o cadastramento de pessoas, com as seguintes informações: Nome, foto, matrícula, carteira de identidade, CPF, Carteira de motorista, e leitura biométrica;
- 144.2 Deverá permitir a confecção de crachás com os dados do usuário;
- 145.2 Deverá gerar alarmes de Pessoas em áreas não autorizadas;
- 146.2 Deverá possibilitar a criação de grupos de Pessoas para acesso a determinadas áreas;
- 147.2 Deverá permitir a gestão de visitantes com as seguintes informações mínimas: nome, foto do rosto, foto do documento, CPF, RG e pessoa visitada;
- 148.2 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;
- 149.2 Deverá permitir a configuração de campos obrigatórios de preenchimento pelos operadores e cadastradores para autorizar a liberação das visitas;
- 150.2 Deverá permitir o agendamento prévio de visitantes;
- 151.2 **CONTROLE DE ACESSO DE VEÍCULOS**
- 152.2 Deverá permitir o cadastro de veículos, marcas, modelos, tipos e acessórios;
- 153.2 Deverá permitir o Controle on-line da movimentação dos veículos (entrada e saída);
- 154.2 Deverá permitir o controle de vagas em um estacionamento;

3 MONITOR PROFISSIONAL



- 1.2 Tela com tamanho diagonal mínimo de 55" (cinquenta e cinco polegadas), com tecnologia PVA;
- 2.2 Aspecto de imagem mínimo de 16:9;
- 3.2 Resolução individual mínima de 1.920 x 1.080 pixels, ou superior;
- 4.2 Ângulo de visão de 178° na horizontal e na vertical, ou superior;
- 5.2 Taxa de contraste típico de 4.000:1, ou superior;
- 6.2 Brilho de 500 cd/m², ou superior;
- 7.2 Tempo de resposta máximo de 8ms.
- 8.2 Borda de junção (soma das bordas na junção dos monitores adjacentes) ultrafina de no máximo 1,7 milímetros;
- 9.2 Temperatura ambiente de operação: 0° a 50° C;
- 10.2 Umidade ambiente de operação de 20% a 90%.
- 11.2 Consumo elétrico máximo de 145 W;
- 12.2 Alimentação de 100 a 240 V, 50-60 Hz, com chaveamento automático da fonte;

- 13.2 Fonte de energia deve ser interna.
- 14.2 Conexões:
- 15.2 Conexões de entrada:
- 16.2 No mínimo uma entrada padrão “HDMI”;
- 17.2 No mínimo uma entrada padrão “DVI”;
- 18.2 No mínimo uma entrada padrão “BNC”;
- 19.2 No mínimo uma entrada de áudio padrão “USB”;
- 20.2 Conexões de saída:
- 21.2 No mínimo uma saída “RS232”;
- 22.2 Outros recursos:
- 23.2 Deve possuir MTBF igual ou superior a 50000 horas;
- 24.2 Deve ter capacidade de operar em modo 24 x 7;
- 25.2 Deve ser fornecido com suporte para instalação em parede;
- 26.2 Deve ser fornecido com cabo HDMI de 10m que suporte à resolução de 1920 × 1080.

4 SERVIDOR PARA GERENCIAMENTO DE ACESSO -

- 1.2 Servidor para gerência, desenvolvido especificamente para função de servidor de rede (não serão aceitos equipamentos adaptados ou desenvolvidos para outras finalidades);
- 2.2 Deverá possuir gabinete tipo rack padrão 19" (dezenove polegadas) com altura máxima de 2U (Rack unit), entregue com trilhos e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack padrão 19" (dezenove polegadas);
- 3.2 O equipamento cotado deverá estar em linha de produção no momento da licitação, sendo possível consultar o site do fabricante para verificação das especificações técnicas;
- 4.2 O servidor deverá ser baseado em plataforma para até operando com clock real a 2.4GHz, cache de 12.00 MB, com no mínimo 8 Cores / 16 Threads ou superior;
- 5.2 Deve ser fornecido com um processador e capacidade de expansão para dois processadores;
- 6.2 O servidor deverá possuir no mínimo 16Gb de memória RAM ou superior, distribuídos em 2 pentes 8GB ECC Registrada mesmo tamanho;
- 7.2 Deve suportar memória do tipo DDR4 ECC RDIMM/LRDIMM DDR4 ECC RDIMM / LRDIMM 2133/2400/2666, expansível até 256GB;
- 8.2 Deve possuir no mínimo 2 (duas) portas USB padrão 3.0 e 2 (duas) portas USB padrão 2.0 ou superior
- 9.2 Deverá possuir no mínimo uma saída para monitor VGA;
- 10.2 Os equipamentos deverão ser compatíveis com HDDs padrão SAS e SATA;
- 11.2 Possuir 4 (quatro) unidades do tipo SAS 10K 900GB;
- 12.2 Deverá possibilitar a configuração dos discos via Controladora para uso de RAID tipo 0, 1, 5, 10, 50 e 60;
- 13.2 Os discos dos equipamentos já deverão estar devidamente instalados e configurados com RAID 5;
- 14.2 O servidor deve possuir instaladas pelo menos 2 (duas) interfaces padrão 1GbE com conector RJ-45;
- 15.2 Deverá possuir fonte de alimentação redundante de no mínimo 500W 1+1 (uma fonte assume o suprimento de energia de todas as funcionalidades do equipamento no caso de falha da outra);

- 16.2 O equipamento deverá possuir ventiladores internos originais do equipamento, necessários para a perfeita refrigeração do sistema interno do servidor na sua configuração máxima;
- 17.2 Cada equipamento deverá possuir capacidade mínima de 4 (quatro) gavetas do tipo Hot Swap para HDDs;
- 18.2 O equipamento não deverá ultrapassar 2Us de altura;
- 19.2 Possuir sistema operacional embarcado Windows Server Standard 2019 64 Bits ou superior, devidamente integrado pelo fabricante do equipamento;
- 20.2 Anexar documentação técnica detalhada oficial do fabricante contemplado todos os requisitos solicitados;
- 21.2 Indicação no site do fabricante do(s) produto(s) proposto(s).

5 NOBREAK UNIDADE ESCOLAR I



- 1.2 Fornecimento e instalação de Nobreak tipo rack padrão 19” com altura máximo de 2U com potência de 1.2KVA.
- 2.2 Características específicas:
- 3.2 Deverá possuir tensão nominal de entrada e saída de 220V.
- 4.2 Deverá possuir potência de 2100W;
- 5.2 Deverá possuir saída com tomadas padrão NBR 14136.
- 6.2 Deverá possuir forma de onda senoidal.
- 7.2 Deverá possuir fator de potência igual ou superior a 0,97.
- 8.2 Deverá possuir eficiência igual ou superior a 90%;
- 9.2 Deverá permitir a ligação de módulos de bateria externa.
- 10.2 Todos os nobreaks devem ser de um único fabricante;

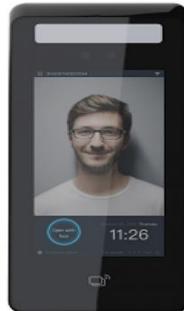
6 SWITCH DE REDE



- 1.2 Possuir kits de fixação para instalação em rack de 19”
- 2.2 Possuir no mínimo 24 portas Gigabit
- 3.2 Possuir no mínimo 4 portas compartilhadas SFP/RJ-45
- 4.2 Possuir leds de identificação de atividades

- 5.2 Deve possuir mínimo de 2 ventoinhas com nível de ruído máximo de 55dB(A)
- 6.2 Tensão de alimentação interna de 100-240V, 50/60 Hz, com chaveamento automático
- 7.2 Temperatura de Operação: -5°C – 50°C
- 8.2 umidade Operacional Máxima de 95% não-condensada
- 9.2 Potência PoE mínima de 370W
- 10.2 Deve permitir agendamento PoE
- 11.2 Deverá atender no mínimo os requisitos abaixo:
- 12.2 Capacidade de Switch Fabric: 56 Gbps
- 13.2 Capacidade de comutação de pacotes de: 41,7 Mpps (tamanho do pacote de 64 bytes)
- 14.2 Entradas na Tabela de Endereços MAC: 8 K
- 15.2 Jumbo Frames: 10 Kbytes
- 16.2 Suportar prevenção de bloqueio de HOL
- 17.2 RAM buffer mínimo: 4 Mbits
- 18.2 Deverá possuir no mínimo as seguintes funcionalidades de gerenciamento:
- 19.2 SNMP v1, v2c e v3
- 20.2 Deverá possuir gerenciamento Web, baseada em HTTP/HTTPS (SSL v2/3 TLS)
- 21.2 Deverá possuir MTBF Mínimo: 270.000 horas

7 LEITOR FACIAL TIPO I



- 1.2 O terminal leitor de reconhecimento facial deve ser integrado ao software de gerenciamento ofertado, podendo também atuar autonomamente (standalone) em caso de desconexão e para fins de controle da catraca e configuração.
- 2.2 Ser equipado com tela LED com dimensão > 8", com resolução mínima 800 x 1280 pixels, equipada com função touch screen para acesso ao menu de funções e interação com a interface do equipamento.
- 3.2 Deve possibilitar que a distância entre o usuário e a leitora de reconhecimento facial seja entre 0,5 e 1,2 m.
- 4.2 Deve possuir 2 câmeras de 2MP uma para reconhecimento da face e outra para profundidade.
- 5.2 Deve ter recurso de reconhecimento de corpo vivo, para evitar que um usuário com uma foto possa acessar o local.
- 6.2 Deve dispor de recurso WDR para tratamento dos níveis de contraste na imagem.
- 7.2 Deve possibilitar que a velocidade de leitura do usuário com máscara tenha um tempo médio máximo de 2 segundos para reconhecimento facial.
- 8.2 Deve possibilitar e leitura de QR-Code;
- 9.2 Deve possuir memória ROM de no mínimo 8GB.

- 10.2 Deve possuir memória RAM de no mínimo 1GB.
- 11.2 Deve ser capaz de armazenar até 100.000 faces na memória interna.
- 12.2 Deve ser capaz de armazenar em seu histórico ao menos 100.000 eventos diversos.
- 13.2 Deve, em pelo menos 99% dos casos, identificar corretamente o usuário sem necessidade de uma segunda leitura.
- 14.2 Deve, em pelo menos 99,9% dos casos, associar o usuário cuja face está sendo lida ao cadastro correto do usuário em questão, ou seja, o número de casos em que o equipamento lê a face de um usuário e a associa a outro usuário deve ser de menos de 0,1%.
- 15.2 Deve possuir uma margem de erro não superior á $\leq \pm 0,3^{\circ}\text{C}$ na medição da temperatura corporal.
- 16.2 Deverá possuir função de informação por voz em português do Brasil.
- 17.2 Possuir ao menos 1 (uma) porta de integração para cada uma das seguintes tecnologias/serviços:
 - 18.2 RS-232 ou 485
 - 19.2 Wiegand
 - 20.2 Ethernet - 10/100 mbps
 - 21.2 Botão de requisição de saída
 - 22.2 Fechadura eletrônica/eletromagnética
 - 23.2 Entrada de alarme
 - 24.2 Saída de alarme
 - 25.2 USB
- 26.2 O equipamento deverá ser fornecido com sua respectiva fonte de alimentação compatível com as características elétricas da região de instalação.
- 27.2 Deve possuir todos os acessórios necessários para instalação com fixação na parte superior da catraca, bem como para fixação em parede, porta ou totem, conforme projeto de execução e implementação;
- 28.2 Deve ser novo e de primeiro uso;
- 29.2 O fabricante deve possuir assistência técnica estabelecida no Brasil.

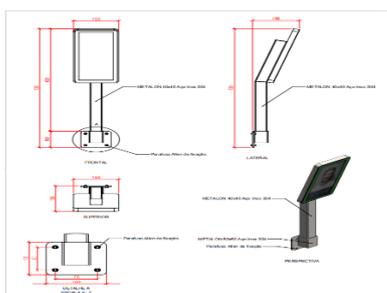
8 LEITOR FACIAL TIPO I I



- 1.2 O terminal leitor de reconhecimento facial deve ser integrado ao software de gerenciamento ofertado, podendo também atuar autonomamente (standalone) em caso de desconexão e para fins de controle da catraca e configuração.
- 2.2 Ser equipado com tela LED com dimensão $> 8"$, com resolução mínima 800 x 1280 pixels, equipada com função touch screen para acesso ao menu de funções e interação com a interface do equipamento.

- 3.2 Deve possibilitar que a distância entre o usuário e a leitora de reconhecimento facial seja entre 0,5 e 1,2 m.
- 4.2 Deve possuir 2 câmeras de 2MP uma para reconhecimento da face e outra para profundidade.
- 5.2 Deve ter recurso de reconhecimento de corpo vivo, para evitar que um usuário com uma foto possa acessar o local.
- 6.2 Deve dispor de recurso WDR para tratamento dos níveis de contraste na imagem.
- 7.2 Deve possibilitar que a velocidade de leitura do usuário com máscara tenha um tempo médio máximo de 2 segundos para reconhecimento facial.
- 8.2 Deve possibilitar a leitura de QR-Code;
- 9.2 Deve possuir memória ROM de no mínimo 8GB.
- 10.2 Deve possuir memória RAM de no mínimo 1GB.
- 11.2 Deve ser capaz de armazenar até 6.000 faces na memória interna.
- 12.2 Deve ser capaz de armazenar em seu histórico ao menos 100.000 eventos diversos.
- 13.2 Deve, em pelo menos 99% dos casos, identificar corretamente o usuário sem necessidade de uma segunda leitura.
- 14.2 Deve, em pelo menos 99,9% dos casos, associar o usuário cuja face está sendo lida ao cadastro correto do usuário em questão, ou seja, o número de casos em que o equipamento lê a face de um usuário e a associa a outro usuário deve ser de menos de 0,1%.
- 15.2 Deverá possuir função de informação por voz em português do Brasil.
- 16.2 Possuir ao menos 1 (uma) porta de integração para cada uma das seguintes tecnologias/serviços:
 - 17.2 RS-232 ou 485
 - 18.2 Wiegand
 - 19.2 Ethernet - 10/100 mbps
 - 20.2 Botão de requisição de saída
 - 21.2 Fechadura eletrônica/eletromagnética
 - 22.2 Entrada de alarme
 - 23.2 Saída de alarme
 - 24.2 USB
- 25.2 O equipamento deverá ser fornecido com sua respectiva fonte de alimentação compatível com as características elétricas da região de instalação.
- 26.2 Deve possuir todos os acessórios necessários para instalação com fixação na parte superior da catraca, bem como para fixação em parede, porta ou totem, conforme projeto de execução e implementação;
- 27.2 Deve ser novo e de primeiro uso;
- 28.2 O fabricante deve possuir assistência técnica estabelecida no Brasil.

9 SUPORTE TERMINAL RECONHECIMENTO FACIAL



- 1.2 O suporte para o terminal de reconhecimento facial deverá ser construído em aço inox.
- 2.2 Deve ser fixada na catraca pedestal seguindo as dimensões estabelecida em projeto.
- 3.2 O corpo do equipamento deverá ser construído em inox 304 com espessura mínima de 1,2mm, cortado a laser.

10 RACK

Observação: o rack será fornecido pelo SESI CUIABÁ (será utilizado o rack existente no SESI CUIABÁ, e precisará atender os requisitos do 5.1-5.10), já os itens 5.11-5-17 estará na lista de compra da empresa contratada.

- 1.2 Deve possuir largura externa entre 720mm e 800 mm;
- 2.2 Deve ser fornecido com 4 ventiladores, kit rodízio e pés niveladores;
- 3.2 Deve possuir entrada superior e inferior para cabos;
- 4.2 Deve possuir entrada e saída de cabos pelo teto ou pela base do rack;
- 5.2 Deve possuir longarinas ajustáveis em profundidade, confeccionado em aço com perfurações de ½ em ½ Us e demarcações das unidades de altura, permitindo a instalação de equipamentos de rede e bandejas padrão 19”;
- 6.2 Deve possuir porta frontal em vidro, que permita a visualização dos equipamentos e infraestrutura instalada. Esta porta deve ser removível, reversível e possuir fechadura;
- 7.2 Deve possuir porta traseira lisa em aço com fechadura;
- 8.2 Capacidade de carga estática de 600kg;
- 9.2 Deve possuir tampas laterais removíveis com sistema de encaixe e desencaixe rápido, sem o uso de ferramentas e perfuração preparada para inserção de fechadura do tipo cilindro;
- 10.2 Todas as portas e a estrutura interna devem possuir ponto de aterramento;
- 11.2 Deve ser fornecido com 2 guias de cabos vertical;
- 12.2 Deve ser fornecido na cor preta com espessura mínima de chapa 1.2mm.
- 13.2 O rack deve ser fornecido desmontado, possibilitando o fácil transporte e permitindo que a montagem seja feita em qualquer local.
- 14.2 Deve ser fornecido com régua 08 tomadas padrão NBR14136 com capacidade de até 10A.
- 15.2 Deve ser fornecido com um patch panel de 24 portas RJ 45, categoria 6, sendo utilizado no Sistema de Cabeamento Estruturado para tráfego de Dados, interligando o cabeamento de chegada a outro ponto com a utilização de conectores RJ45. É produzido em aço resistente à corrosão e plástico anti-chama. Possui guia de cabo traseiro para facilitar a acomodação dos cabos e ponto de aterramento. Utiliza o espaço de 1U no Rack Padrão 19”.
- 16.2 Deve ser fornecido com dois guias de cabos que é utilizado para organizar e acomodar o cabeamento de interligação interna dos equipamentos. É aplicado internamente ao rack, sendo que este utiliza o espaço de 1U do mesmo.
- 17.2 Deve ser fornecido dez frentes falsa 2U em aço para racks, este acessório para rack é possível melhorar o acabamento da instalação da rede de cabeamento estruturado, preenchendo espaço vazios, sua principal função é a de ocupar as unidades (U), melhorando a estética e em alguns casos, melhorar a eficiência do fluxo do ar no interior do Rack.

11 RACK II-12U-OUTDOOR



- 1.2 Fornecimento e instalação de rack de piso de 12U's outdoor;
- 2.2 Características específicas:
 - 3.2 Rack padrão 19" outdoor;
 - 4.2 Estrutura externa confeccionada em aço carbono SAE 1010/1020, com espessura de 1,2mm;
 - 5.2 Gabinete montado com um par de plano de fixação (frontal) padrão 19" com profundidade útil regulável;
 - 6.2 Deve possuir venezianas na parte inferior para entrada de ar com possibilidade de instalação de 2 ventiladores 120×120 na parte superior para exaustão forçada do ar quente no interior do gabinete;
 - 7.2 Deve possuir elastômeros de vedação nas partes móveis, porta de aço com dois fechos linguetas com chave e abertura em 180°;
 - 8.2 Deve possuir altura mínima de 12U's e profundidade mínima de 600mm;
 - 9.2 Deve possuir teto preparado para instalação de ventiladores;
 - 10.2 Deve possuir entrada e saída de cabos pelo teto ou pela base do rack;
 - 11.2 Deve possuir longarinas ajustáveis em profundidade, confeccionado em aço com perfurações de ½ em ½ Us e demarcações das unidades de altura, permitindo a instalação de equipamentos de rede e bandejas padrão 19";
 - 12.2 Capacidade de carga estática de 60kg
 - 13.2 Todas as portas e a estrutura interna devem possuir ponto de aterramento;
 - 14.2 Deve ser fornecido com régua 08 tomadas padrão NBR14136 com capacidade de até 10A.
 - 15.2 Deve ser fornecido com um patch panel de 24 portas RJ 45, categoria 6, sendo utilizado no Sistema de Cabeamento Estruturado para tráfego de Dados, interligando o cabeamento de chegada a outro ponto com a utilização de conectores RJ45. É produzido em aço resistente à corrosão e plástico anti-chama. Possui guia de cabo traseiro para facilitar a acomodação dos cabos e ponto de aterramento. Utiliza o espaço de 1U no Rack Padrão 19".
 - 16.2 Deve ser fornecido com dois guias de cabos que é utilizado para organizar e acomodar o cabeamento de interligação interna dos equipamentos. É aplicado internamente ao rack, sendo que este utiliza o espaço de 1U do mesmo.
 - 17.2 Deve ser fornecido dez frentes falsa 2U em aço para racks, este acessório para rack é possível melhorar o acabamento da instalação da rede de cabeamento estruturado, preenchendo espaço vazios, sua principal função é a de ocupar as unidades (U), melhorando a estética e em alguns casos, melhorar a eficiência do fluxo do ar no interior do Rack.

12 CATRACA PEDESTAL



- 1.2 Catraca tipo pedestal com 03 braços.
- 2.2 Deverá ser construída em aço inox, tanto nos braços quanto no corpo do equipamento, inclusive o pedestal.
- 3.2
- 4.2 O corpo do equipamento deverá ser construído em inox 304 com espessura mínima de 1,2mm, cortado a laser.
- 5.2 Deverá possuir sistema de emergência “braço que cai”
- 6.2 Possuir mecanismo robusto tipo “heavy duty”, para aumento de vida útil do produto, com mecanismo de giro central em uma peça de aço sólido
- 7.2 Deverá possuir componentes industriais de alta durabilidade
- 8.2 Deverá possuir mecanismo de giro com folga máxima $\leq 5\text{mm}$
- 9.2 Tempo de destrave máximo $\leq 2\text{ seg}$
- 10.2 Possuir grau de proteção mínimo IP44
- 11.2 Possuir versão com cofre coletor
- 12.2 Possuir no mínimo certificações CE e Rohs
- 13.2 A fixação deverá ser feita no piso.
- 14.2 O mecanismo deve possuir sistema de amortecimento de impacto, evitando solavancos após o giro da catraca.
- 15.2 As hastes devem ser removíveis, para liberar o acesso em caso de necessidade.
- 16.2 A catraca deve poder ser utilizada tanto em 110V, quanto em 220V.
- 17.2 A catraca deve possuir proteção contra sobre-tensão através do uso de disjuntor incorporado.
- 18.2 A catraca deve possuir proteção contra descargas atmosféricas nas interfaces de comunicação.
- 19.2 Sensor de giro dos braços mecânico, com capacidade de identificar início, conclusão e sentido de giro da catraca, com maior precisão.
- 20.2 Aviso sonoro (beep).
- 21.2 Pictogramas dinâmicos (programáveis) com indicação de sentido de acesso, nos dois lados da catraca.

13 CANCELA DE ACESSO



- 1.2 Todo o gabinete da cancela deverá ser fabricado em um ou ambos os materiais seguir: Chapa de Aço Inoxidável com pintura eletrostática a pó de alta aderência e resistência, ou chapa de Aço com pintura eletrostática a pó de alta aderência e resistência;
- 2.2 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.
- 3.2 Deverá ser resistente à intempéries e grau de proteção mínimo IP54, suportando as seguintes condições climáticas: Ventos de 100Km/h,
- 4.2 Humidade de no máximo 95% sem condensação, e Temperaturas entre
- 5.2 -30°C a +55°C;
- 6.2 Proteções contra raios UV, e infravermelho;
- 7.2 Com grau de proteção IP54 no mínimo;
- 8.2 Todo os componentes de fixação estruturais (parafusos, porcas e arruelas) expostos ao tempo, deverão ser fabricados em material inoxidável;
- 9.2 O gabinete só deverá permitir acesso aos componentes internos por meio de chave com segredo padrão;
- 10.2 O acesso aos componentes internos deverá ser realizado de forma segura, ao lado oposto da via de passagem de veículos;
- 11.2 O gabinete deve possuir canaletas, suportes, rasgos ou anéis que permitam o cabeamento estruturado internamente;
- 12.2 Todo o corpo do gabinete deve estar devidamente aterrado e protegido contra descargas elétricas;
- 13.2 O mecanismo da cancela deverá ser dotado de motor, redutor, engrenagens, e molas de contrabalanço. Não serão aceitos motores com transmissão via corrente, correias lisas e polias;
- 14.2 Não serão aceitas fixações do motor em balanço;
- 15.2 O motor deverá ser encapsulado, totalmente vedado e devidamente aterrado para garantir segurança e resistência contra intempéries;
- 16.2 O conjunto planetário deve ser selado e lubrificado e somente após 1 milhão de ciclos deverá ser lubrificado novamente;
- 17.2 O motor principal deverá possuir duplo sentido de rotação com encoder, com escovas ou sem escovas, e com potência não superior a 100W (cem Watts), gerido por uma controladora dotada de um 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;

- 18.2 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);
- 19.2 Tempos para abertura e fechamento mínimos de 2s;
- 20.2 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;
- 21.2 Padrão para alto-fluxo de veículos com desempenho de no mínimo 600 (seiscentos) ciclos/hora;
- 22.2 Deverá possuir dispositivos mecânicos que permitam o alinhamento e ajuste do balanço do braço garantindo movimento regular sem vibrações prejudiciais ao mecanismo;
- 23.2 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;
- 24.2 Alimentação do equipamento em tensão elétrica de 220Vac Full Range (duzentos e vinte VOLTS em corrente Alternada) e frequência de 60Hz (sessenta Hertz);
- 25.2 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;
- 26.2 Para o controle, a cancela deverá possuir saídas do tipo "contato seco" independentes do tipo "NA" (normalmente aberto) e "NF" (normalmente fechado).
- 27.2 Não serão aceitos feedbacks por meio de contatos mecânicos como chaves de fins de curso;
- 28.2 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;
- 29.2 Interface de acionamento de entrada (Inputs) a transistor com segurança por meio de componentes eletrônicos (exemplo foto acopladores elétricos, diodos 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:
- 30.2 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);
- 31.2 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";
- 32.2 A cancela deverá possuir lógica de prioridade em seu acionamento, exemplo:
- 33.2 O comando de abertura terá prioridade sobre o comando de fechamento, logo as seguintes situações deverão ser atendidas;
- 34.2 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;
- 35.2 Se os comandos de abertura e fechamento forem acionados simultaneamente, prevalecerá o comando de abertura;

- 36.2 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.
- 37.2 A cancela deverá ser fornecida com sistema de segurança ante esmagamento como os instalados em praças de pedágio brasileiras
- 38.2 Laço indutivo deverá ser fornecido com o 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.
- 39.2 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.
- 40.2 Sensores micro-ondas ou infravermelho do tipo par transmissor e receptor, devem ser fornecidos junto ao equipamento, sua instalação deverá ser feita com postes apropriados para sua fixação adequada e sua alimentação elétrica deverá ser realizada pela cancela.
- 41.2 A cancela deverá possuir embarcado em sua placa um dispositivo de rádio frequência de longo alcance, e deverá operar com distância mínima de 50 (cinquenta) metros do corpo da cancela para abertura e fechamento remotamente, o controle remoto deverá possuir criptografia 256bits;
- 42.2 O consumo total da cancela em Watts não deverá ser superior a 100 Watts;
- 43.2 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);
- 44.2 A cancela deve possuir como item opcional kit de articulação intermediárias caso seja necessário;
- 45.2 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/m² para cor branca e 100 candelas/lux/m² para cor vermelha;
- 46.2 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);
- 47.2 O curso da haste deverá de 90° (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;
- 48.2 O braço deverá conter dispositivo de segurança opcional de escamote-amento, no qual deve ser implementado no elemento de apoio do braço fixo ao corpo da cancela;
- 49.2 Mediante a colisão com veículos, o braço deverá articular horizontalmente impondo menor impacto ao veículo;
- 50.2 Este dispositivo de escamote-amento ou articulação, deverá ser dotado de elementos mecânicos selados ou com proteção contra intempéries, livre de manutenção e lubrificação;
- 51.2 Os Braços devem cobrir um vão mínimo de 85% da largura da pista;
- 52.2 As extremidades das hastes (braços) não deverão conter rebarbas ou deformações e deverão ser protegidos por tampas plásticas com formato da secção do tubo;
- 53.2 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;

- 54.2 Deve ser novo e de primeiro uso;
O fabricante deve possuir assistência técnica estabelecida no Brasil.

14 REDE LÓGICA ESTRUTURADA

- 1.2 Este item prevê o fornecimento e instalação de Infraestrutura, cabo, conector RJ45 fêmea embutido em caixa apropriada para o ambiente (caixa de superfície, espelho de parede, condutele, etc), patch cord de 2,5 metros para o dispositivo e patch cord de 1,5 metros para conexão entre equipamento ativo e patch panel, além de etiquetas de identificação, velcro para amarração dos mesmos, etc.
- 2.2 O lançamento do cabo será feito por Infraestrutura a ser fornecida e instalada pela proponente, e adequada para cada ambiente, podendo o mesmo ser confeccionada em eletrodutos, perfilados ou eletrocalhas conforme o caso.
- 3.2 Todos os acessórios necessários para instalação desta Infraestrutura (parafusos, buchas, junções, terminações, emendas, derivações etc.) também deverão ser fornecidos e instalados pela proponente.
- 4.2 Os serviços de instalação compreendem o lançamento do cabo por Infraestrutura a ser instalada/fornecida, fixação das caixas para conector fêmea, conectorização de uma das extremidades do cabo no conector e a outra no bloco ou patch panel.
- 5.2 Também ficará sob responsabilidade da empresa instaladora, a limpeza do local de trabalho, bem como todo e qualquer acabamento necessário.
- 6.2 Todo ponto instalado deverá ser devidamente identificado como descrito neste edital.
- 7.2 Certificação do ponto com equipamento adequado (Scanner), próprio para o link em questão (categoria 6), devidamente calibrado. A empresa instaladora deverá emitir e entregar um laudo individual para cada ponto instalado, emitido pelo referido equipamento.
- 8.2 Atualização de documentação em mídia eletrônica, com os dados pertinentes a cada ponto instalado.
- 9.2 Cabo UTP - Categoria 6
- 10.2 Condutor de cobre nú, coberto por polietileno termoplástico;
- 11.2 Os condutores são trançados em pares de fio sólido de cobre eletrolítico;
- 12.2 Produto em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.
- 13.2 Conector RJ-45 Fêmea - Categoria 6
- 14.2 Suporte a POE 802.3af e 802.3at;
- 15.2 Conexão Traseira Padrão 110 IDC, 8 posições, em bronze fósforo estanhado, para condutores de 22 a 26 AWG;
- 16.2 Material do corpo do produto Termoplástico de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0;
- 17.2 Patch Panel Cat.6 – 24 Portas
- 18.2 Estrutura: Aço SAE 1020;
- 19.2 Painel frontal: Termoplástico de alto impacto não propagante a chama, UL 94V-0;
- 20.2 Guia de cabos traseiro: suportes laterais em aço SAE 1020;
- 21.2 Barra em material termoplástico de alto impacto Resistente e protegido contra corrosão;
- 22.2 Fornecido com porta etiquetas em acrílico para identificação das portas;
- 23.2 Apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma EIA/ECA-310E;
- 24.2 Suporte a POE 802.3af e 802.3at;

- 25.2 Patch Cord U/UTP – Cat.6
- 26.2 Temperatura de Operação -10°C a +60°C;
- 27.2 Produto em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.
- 28.2 **PONTO DE FIBRA ÓPTICA COM INFRAESTRUTURA;**
- 29.2 Fornecimento e instalação de cabo com no mínimo 06 (quatro) fibras ópticas multimodo 50/125 m OM3, para ambiente interno e externo, lançamento em eletrodutos e caixas de passagem subterrâneas susceptíveis a alagamento parcial temporário e interligação entre salas de entrada;
- 30.2 Cabo óptico tipo "tight buffer" protegido contra penetração de água e com capa externa em material termoplástico com não propaga à chama e resistente a intempéries;
- 31.2 Deve possuir um cordão de rasgamento debaixo da capa;
- 32.2 Deve possuir revestimento de baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, livre de halogênios - "low smoke and zero halogen";
- 33.2 Suportar temperatura de operação de 0°C a +70°C;
- 34.2 Suportar as seguintes normas: ITU-T G.651, ITU-T G.652, ITU-T G.657, ICEA S-104-696, ANSI/TIA 568-C.3, ISO/IEC 60794-1-1, CENELEC/EN 60794-1-1 e RoHS-2 Compliant;
- 35.2 As terminações das extremidades devem ser executadas em caixas terminadoras e DIO's fornecidos com todos os acessórios, incluídos os pig tails, fixação e identificação tanto para as caixas quanto para o cabo;
- 36.2 O lançamento do cabo deverá ser feito por Infraestrutura interna ou externa obedecendo o padrão já existente;
- 37.2 Os serviços de instalação compreendem: instalação de infraestrutura adequada, lançamento do cabo e a conectorização de ambas as extremidades do cabo nas caixas de terminação e DIO's, utilizando necessariamente o processo de fusão térmica;
- 38.2 O DIO deve suportar qualquer tipo de fibra e os seguintes conectores: LC, SC, ST, FC;
- 39.2 O DIO deve ser resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (ANSI/TIA-569);
- 40.2 O material do corpo do produto deve ser em aço SAE1020 e acabamento em plástico texturizado;
- 41.2 Ficará sob responsabilidade da empresa instaladora, a limpeza do local de trabalho, bem como todo e qualquer acabamento necessário;
- 42.2 A CONTRATADA deverá realizar a atualização da documentação em mídia eletrônica, com os dados pertinentes a cada enlace instalado;
- 43.2 Todos os enlaces devem ser certificados com OTDR e o relatório desta certificação deve constar da documentação da obra;
- 44.2]Toda a infraestrutura necessária para instalação do referido enlace será responsabilidade da CONTRATADA, devendo a mesma obter todas as aprovações necessárias para a implantação, além do fornecimento dos materiais adequados a cada tipo de instalação, incluído a escavação de valas no solo, caso haja necessidade, para acomodar a infraestrutura do ponto óptico;
- 45.2 Os pontos ópticos externos deverá conter ainda:
- 46.2 Caixa metálica para acomodação dos conversores de mídia, conexões e emendas de fibras.
- 47.2 Deve possuir proteção para ambientes externos;
- 48.2 Deve possuir sistema de proteção contra descargas elétricas;

- 49.2 Deve possuir um disjuntor dimensionado para operar de acordo com a carga instalada.

15 PONTO ELÉTRICO

- 1.2 Serviço com fornecimento de material de ponto elétrico.
- 2.2 Este serviço destina-se à alimentação elétrica dos racks ou estações de monitoramento, e para fornecer alimentação elétrica para o posteamento ou outros elementos descritos neste Termo de Referência.
- 3.2 Deverá ser composto por cabo elétrico, caixa de superfície, 06 (seis) terminais, disjuntor monopolar de 16 A, tomada 2P+T e a própria instalação de todos esses componentes.
- 4.2 Deverá ser fornecido cabo elétrico, por ponto, com espessura mínima 2.5 mm por condutor, para ativação de tomada elétrica 2P+T.
- 5.2 Deverá estar previsto o fornecimento de materiais de identificação.
- 6.2 Para fins de composição de custos, deverá ser compreendido que a “unidade de ponto” para os cabos elétricos das redes, terá um lance estimado de 120 metros. Caso a metragem de fio usada seja inferior ou superior a essa metragem estipulada, somente será pago uma unidade de ponto no preço cotado pela LICITANTE, independente da distância entre o quadro de distribuição e o ponto físico instalado na extremidade do cabo (tomada).
- 7.2 Será de responsabilidade da CONTRATANTE disponibilizar o acesso à rede elétrica para construção de ponto elétrico externo.
- 8.2 Instalação
- 9.2 Deverá ser realizado o lançamento de cabo de energia do ponto de concentração (quadro geral) até o ponto de instalação do equipamento remoto.
- 10.2 Deverão ser instalados terminadores.
- 11.2 Deverão ser instalados disjuntores.
- 12.2 Deverá ser instalada tomada 2P+T.
- 13.2 Deverá ocorrer a identificação dos componentes do cabeamento com etiqueta adesiva.
- 14.2 Deverá ser fornecido com todos os acessórios para fixação e identificação, tais como: velcro para amarração e etiquetas.
- 15.2 Os serviços de instalação deverão compreender a construção de infraestrutura seca para o lançamento do cabo e a terminação de ambas as extremidades do cabo.
- 16.2 Ficará sob responsabilidade da CONTRATADA a limpeza do local de trabalho, bem como todo e qualquer acabamento necessário.
- 17.2 Todos os acessórios, com exceção da infraestrutura necessária para instalação do ponto de energia elétrica será responsabilidade da CONTRATADA, devendo ela obter todas as aprovações necessárias para a implantação, além do fornecimento dos materiais adequados a cada tipo de instalação.

16 INFRAESTRUTURA

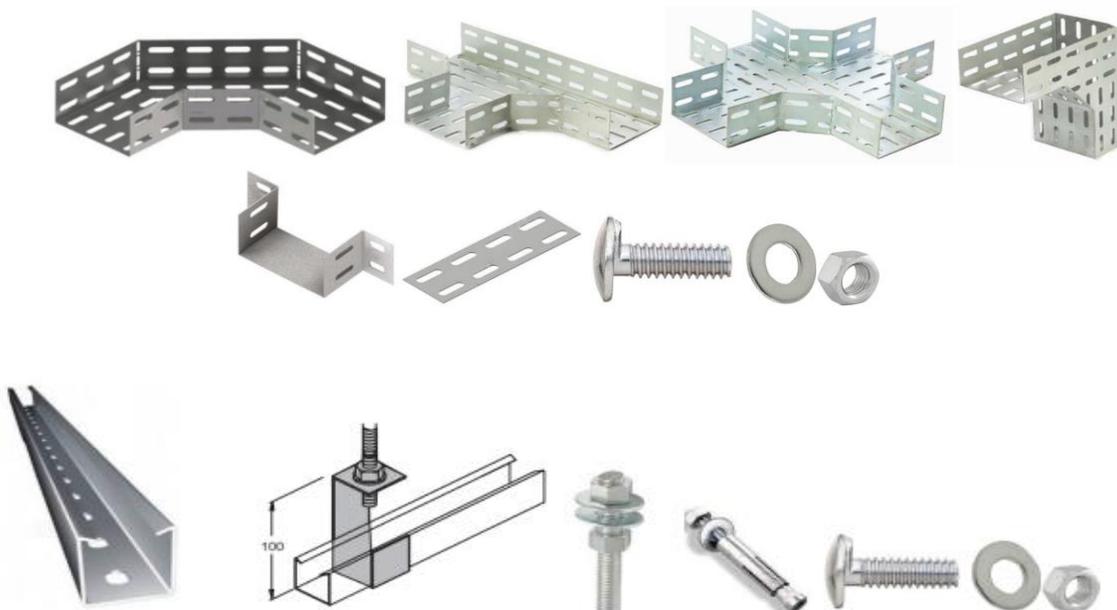
- 1.2 As eletrocalhas serão perfuradas do tipo U (chapa 20) com tampa de encaixe (chapa 20), pré-zincada a fogo, que serão utilizadas das seguintes formas: - Suspensa em suporte Vertical: A eletrocalha passará acima do forro e abaixo da viga, sendo suspenso por Suporte Vertical a cada 1,50 m. O suporte vertical será fixado por vergalhão (1/4”) rosca total galvanizado com porcas e arruelas lisas, a parte superior do vergalhão será fixado na laje com chumbador parabolt com porcas e arruelas lisas, ou diretamente na estrutura metálica, passante na chapa metálica travado com porca e arruela lisa.

Segue abaixo estas peças:



2.2 A eletrocalha ficará fixada diretamente na parede com Bucha/Parafuso S8 e arruela lisa, sendo 02 a cada 0,50 m. Será utilizada principalmente nas descidas de eletrocalha até o quadro. As eletrocalhas serão interligadas por peças de emenda, como: tala plana perforada, curva horizontal 90°, cruzeta(X) horizontal 90°, curva de inversão, curva vertical externa 90°, curva vertical interna 90° e tê horizontal 90°. Toda peça de emenda será conectada por parafusos galvanizados cabeça lenticular 1/4"x5/8" com porcas e arruelas. Nos locais em que a eletrocalha for acoplar em quadro, será utilizado flange de mesma dimensão da eletrocalha, fixada no quadro e na eletrocalha da mesma forma que as demais peças.

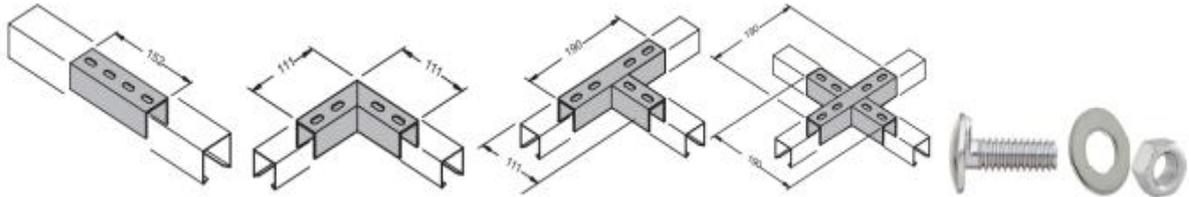
Segue abaixo estas peças:



3.2 Os perfilados serão perfurados do tipo U (chapa 18), dimensões #38x38mm, com tampa de encaixe (chapa 20), pré-zincada a fogo, que serão utilizadas das seguintes formas: - Suspenso em Gancho Curto Vertical: O Perfilado passará acima do forro ou laje, sendo suspenso por Gancho Curto a cada 1,50 m. O Gancho Curto vertical será fixado por vergalhão (1/4") rosca total galvanizado com porcas e arruelas lisas, a parte superior do vergalhão será fixado na laje com

chumbador parabolt com porcas e arruelas lisas, ou diretamente na estrutura metálica, passante na chapa metálica travado com porca e arruela lisa.

Os Perfilados serão interligados por peças de emenda, como: Emenda interna “T”, Emenda interna “L”, Emenda interna “T” e Emenda interna “X”. Toda peça de emenda será conectada por parafusos galvanizados cabeça lentilha 1/4"x5/8” com porca



17 CERTIFICAÇÕES

- 1.2 Todos os pontos de rede lógico deverão ser certificados por equipamento calibrado e certificação em dia. Deverá ser emitido o laudo da certificação de cada ponto assinado pelo responsável técnico pela execução dos serviços. Todos os Patch Cord deverão ser adquiridos com certificação de Fábrica e com selo INMETRO. Todos as Fibras Ópticas deverão ter as fusões certificadas por equipamento calibrado e certificação em dia. Deverá ser emitido o laudo da certificação de cada fibra assinado pelo responsável técnico pela execução dos serviços.

