

SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL POR IMAGENS DIGITAIS DO CONJUNTO ARQUITETÔNICO DO MPU / PGR

**SISTEMA DE CIRCUITO DE TV DE VIGILÂNCIA DIGITAL – CTV
SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO VEICULAR -SCV**



PROJETO EXECUTIVO

CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OUTUBRO/2008



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

INSTALAÇÕES DE CIRCUITO DE TV DE VIGILÂNCIA DIGITAL E INSTALAÇÕES DE CONTROLE DE ACESSO VEICULAR.

1 OBJETIVO

O presente caderno de especificações técnicas tem por objetivo descrever as principais funcionalidades do Sistema de Segurança Patrimonial, composto pelo subsistema de TV de Vigilância Digital (CTV) e subsistema de controle de acesso veicular (SCV) que se propõe instalar no conjunto arquitetônico do Ministério Público da União – Procuradoria Geral da República – MPU/PGR.

2 DO OBJETO

Execução de serviços técnicos especializados em engenharia elétrica, eletrônica e informática, incluindo fornecimento de equipamentos, instalações, materiais e acessórios necessários para configuração, gerenciamento e manutenções corretivas do sistema integrado e informatizado de controle de acesso veicular e sistema de segurança por imagem do conjunto arquitetônico do Ministério Público da União – Procuradoria Geral da República – MPU/PGR.

3 DISPOSIÇÕES GERAIS

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas Especificações Técnicas e com os documentos nelas referidos, as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e os Projetos em anexo;

Todos os materiais, salvo o disposto em contrário nestas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA;

Toda mão-de-obra, salvo o disposto em contrário nestas Especificações Técnicas, será fornecida pela CONTRATADA;

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais;

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

4 ELEMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento).

Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

As ferramentas e equipamentos de uso nas obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de construção, em perfeito estado, prontas para o uso e atendendo aos graus de segurança exigidos para cada caso.

Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual estabelecidos na NR-18 e demais Normas de Segurança do Trabalho. Os equipamentos mínimos obrigatórios serão:

- Equipamentos para proteção da cabeça
- Equipamentos para Proteção Auditiva
- Equipamentos para Proteção das Mãos e Braços.
- Equipamentos para Proteção dos Pés e Pernas

5 POSICIONAMENTO E INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepâncias, que não possam ser sanadas durante a execução dos serviços, ou modificações significativas ocorridas após a conclusão e o recebimento do projeto, a ocorrência será comunicada à Fiscalização, que decidirá a respeito.

A posição dos componentes, tais como quadros, câmeras, sensores, atuadores, etc, será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos fixos tais como forros, pilares, montantes das esquadrias, paredes de alvenaria etc.

Durante a elaboração do projeto foram tomados cuidados especiais para localização, instalação e focalização das câmeras e demais dispositivos de forma a se obter a melhor visualização possível dos ambientes monitorados, devendo os equipamentos serem instalados exatamente nos locais indicados nos projetos. Porém caso surjam elementos móveis ou imóveis que obstaculizem a instalação dos equipamentos nos locais indicados, ou impeçam a correta focalização dos mesmos, o fato deve ser comunicado à fiscalização e a CONTRATADA procederá o remanejamento ou a realocação dos equipamentos de forma a se obter sempre o melhor resultado possível.

6 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS

O fornecimento de materiais, bem como a execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao constante nos documentos:

- Normas da ABNT;
- Prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Normas internacionais consagradas, na falta das citadas;
- Estas especificações e desenhos do projeto.
- Práticas SEAP.

Os materiais ou equipamentos especificados admitem equivalentes. O uso destes produtos será previamente aprovado pela CONTRATANTE.

A existência de FISCALIZAÇÃO, de modo algum, diminui ou atenua a responsabilidade da CONTRATADA pela perfeição da execução de qualquer serviço.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO recusar qualquer serviço executado que não satisfaça às condições contratuais, às especificações, às normas técnicas vigentes e ao bom padrão de acabamento.

A CONTRATADA ficará obrigada a refazer os trabalhos recusados pela FISCALIZAÇÃO.

Caberá à CONTRATADA manter o diário de serviços, no qual se farão todos os registros relativos a pessoal, materiais retirados e adquiridos, andamento dos serviços e demais ocorrências.

O local do serviço será mantido limpo; o desentulho feito diariamente.

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade por qualquer acidente de trabalho, bem como danos ou prejuízos causados à CONTRATANTE e a terceiros.

Todas as medidas serão conferidas no local.

Todos os materiais serão novos, comprovadamente de primeira qualidade.

A CONTRATADA apresentará, antes de iniciar o serviço, a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) pela execução, registrada no CREA.

Obriga-se a CONTRATADA a retirar do recinto dos serviços os materiais impugnados pela FISCALIZAÇÃO dentro de 72 horas a contar da Ordem de Serviço.

Toda a mão-de-obra será fornecida pela CONTRATADA e deverá ser devidamente qualificada na execução dos trabalhos.

A CONTRATADA designará responsável técnico pela execução, obrigatoriamente detentor de acervo técnico, comprovado por meio de atestado de aptidão emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, para a qual tenha prestado serviço compatível com o objeto desta licitação em quantidade e característica devidamente registradas no CREA. Este profissional deverá assumir pessoal e diretamente a execução dos serviços, devendo estar no local dos serviços durante todo o tempo de sua realização.

Todas as instalações serão executadas com esmero e bom acabamento, formando um conjunto mecânica e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Todas as obras civis necessárias para a execução dos sistemas de CTV e SCV serão de responsabilidade da empresa CONTRATADA (abertura e recomposição de forros, corte e recomposição de alvenaria, remoção e recomposição de plaqueado, demolição e recomposição de peças estruturais, corte do piso e recomposição, escavações e reaterros, execução de bases em concreto para laços e para câmeras e condutos externos, pintura, etc.).

As partes vivas expostas dos circuitos e dos equipamentos elétricos serão protegidas contra acidentes, seja por um invólucro protetor, o qual deverá estar devidamente aterrado, se for metálico, seja pela sua colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer ação dos agentes corrosivos de qualquer natureza, serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Somente em caso claramente autorizado pela Fiscalização será permitido que equipamentos e materiais sejam instalados de maneira diferente da especificada ou indicada por seu fabricante. Esta recomendação cobre também os serviços de comissionamento e os testes de desempenho de cada equipamento, que deverão ser realizados de acordo com as indicações de seus fabricantes.

7 NORMAS E CÓDIGOS

Deverão ser observadas as normas e códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e normas abaixo relacionadas serão consideradas como elementos base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos. Onde estas faltarem ou forem omissas, deverão ser consideradas as prescrições, indicações, especificações e condições de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados.

- NBR 5410 - Instalações Elétricas de baixa tensão
- Recomendações nº 2 da norma IEC 298 – Anexo AA – 11 média tensão
- NBR 5459 - Manobra e Proteção de circuitos
- NBR 5471 - Condutores Elétricos
- NBR 5474 - Eletrotécnica e Eletrônica – conectores elétricos
- NBR 5471 – Condutores elétricos.
- Normas Americanas Normas da EIA ("Electronic Industries Association")
- Práticas SEAP – Governo Federal
- EIA/TIA 568A – Commercial Building Telecommunication Wiring Standard
- EIA/TIA 569 - Commercial Building Standard for Telecommunicative Pathways and Spaces
- EIA/TIA 606 – Administration Standard for de Telecommunications Infraestructure of Commercial Buildings
- EIA/TIA 607 - Grounding and Bonding Requeriments for Telecommunications in Commercial Building;
- EIA/TIA TSB-67 – Transmission Performance Specification for Field Tests

8 GENERALIDADES

Este caderno de especificações é composto pelo seguinte conjunto de documentos:

- Desenhos CTV-01 a CTV-27. Desenhos de posição das câmeras e equipamentos do Sistema de Circuito de TV de vigilância digital e dos equipamentos e cancelas do Sistema de Controle de Acesso Veicular.
- Planilha orçamentária sintética e analítica de materiais e serviços a serem fornecidos.

Os desenhos do projeto definem o arranjo geral de distribuição de câmeras, sensores e equipamentos. Procurou-se localizar os elementos de forma a se obter total cobertura das áreas a serem monitoradas com o menor número de câmeras e sensores, de forma a garantir uma instalação segura e econômica.

Nos desenhos do projeto executivo são apresentados os caminhos, os dimensionamentos, os diagramas e os detalhes de instalação do sistema.

9 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Tendo em vista a necessidade de dotar o órgão de mecanismos que possibilitem a implementação de medidas de proteção do patrimônio público, como também a necessidade de controlar o acesso às dependências do órgão, este memorial descreve a topologia e os equipamentos que farão parte do sistema de segurança por imagem e controle de acesso. Este documento tem por objetivo especificar as condições, requisitos e quantidades necessárias à implantação de uma solução de segurança a ser integrada às medidas atualmente adotadas pelo MPU/PGR.

10 JUSTIFICATIVA

Para garantir a integridade das dependências do conjunto arquitetônico do MPU/PGR, são utilizados atualmente os benefícios da segurança ostensiva, onde vigilantes são posicionados estrategicamente para guardar e impedir danos ao patrimônio público.

Nos dias de hoje, cada vez mais, os avanços tecnológicos permitem a utilização de ferramentas informatizadas que contribuem de forma efetiva para melhorar a proteção necessária a garantir o patrimônio, com menores investimentos. Além disso, estes mesmos avanços tecnológicos possibilitam a comercialização de equipamentos cada vez mais compactos, como notebooks, palm tops e celulares, e peças de computadores, que podem ser facilmente subtraídas e transportadas para fora das dependências do órgão sem que a vigilância ostensiva perceba.

Entre os avanços tecnológicos que podem contribuir para a melhoria da segurança, destaca-se o equipamento de gravação de imagens. Existem no mercado dois tipos de sistemas de gravação: analógico e digital. O sistema analógico grava imagens em fitas, que se desgastam com o uso, e sua tecnologia esta sendo substituída pelo sistema digital, que permite o armazenamento de imagens em HD's, sem perda de qualidade mesmo com a regravação continuada. A busca de imagens no sistema digital é mais rápida e simples que no analógico, e diversos recursos de comunicação e alarme estão disponíveis para o gerenciamento do sistema digital. Além disso, o sistema digital é uma tecnologia mais atual, com maiores possibilidades de avanços tecnológicos.

Portanto, percebem-se inúmeras vantagens no uso de sistemas digitais de segurança por imagem, complementando a vigilância ostensiva e melhorando a qualidade da segurança da instituição com o uso integrado destas capacidades.

O objetivo final com a implantação de um sistema de segurança por imagem é a visualização das imagens em tempo real, a capacidade de recuperar imagens

gravadas de eventos ocorridos nas áreas do órgão e a capacidade de gerenciar alarmes em caso de alguma anormalidade.

Para que este objetivo seja atendido ininterruptamente, evitando falhas, uma série de procedimentos e ações deve ser diariamente executada em uma extensa operação de controles e procedimentos específicos para garantir que o sistema estará sempre gravando imagens em todas as câmeras e enviando sinais de alarme nos casos pré-definidos.

11 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

A solução deverá compreender produtos de CTV e informática de última geração, com hardware, software, ferramentas de apoio e toda infra-estrutura necessária à implantação do projeto, bem como as manutenções preventivas e corretivas, o suporte técnico e o gerenciamento do sistema ininterruptamente. Para tanto, deverão ser observados os seguintes itens:

- Instalação de câmeras internas, externas e PTZ, conforme indicadas no projeto;
- Implantação de Sistema Integrado de Monitoramento Digital na Central de Armazenamento de Eventos e Imagens;
- Instalação de Sistema de Controle de Acesso Veicular com Captura das Imagens dos mesmos, e suas respectivas placas, compartilhando as informações com o Sistema Integrado de Monitoramento Digital na Central de Armazenamento de Eventos e Imagens;

Com a implantação desta solução espera-se:

- Melhoria significativa na vigilância e proteção para pessoas, áreas e patrimônio nas dependências do conjunto arquitetônico;
- Visualizar as imagens captadas pelas câmeras;
- Recuperar imagens armazenadas no sistema;
- Eliminar o uso de vídeo cassete, fitas e outros equipamentos dos sistemas tradicionais de vídeo vigilância;
- Controlar a movimentação interna e externa de pessoas e veículos;
- Controlar o acesso de visitantes, veículos e objetos;
- Restringir o acesso de pessoas não autorizadas nos ambientes.

12 DISTRIBUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

A distribuição dos equipamentos é apresentada nos desenhos do projeto executivo em anexo.

13 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA

O Sistema de Segurança Patrimonial proposto tem por objetivo o monitoramento total e permanente das principais áreas do conjunto arquitetônico, implementando a tecnologia de CTV (Circuito de TV de vigilância Digital) bem como uma Central de Controle e Monitoramento de alarmes de segurança, utilizando câmeras, espalhados por todo conjunto arquitetônico e áreas externas, supervisionando todas as áreas e possíveis formas de intrusão no conjunto arquitetônico do MPU/PGR.

O sistema é composto por dois subsistemas, a saber:

- (CTV – Subsistema de Circuito de TV de Vigilância Digital)
- (SCV – Subsistema de Controle de Acesso Veicular)

Estes subsistemas deverão funcionar integrados em um só conjunto. Esta integração deverá ser feita via software e hardware, permitindo que dados sejam compartilhados pelos aplicativos existentes.

O Subsistema de Controle de Acesso Veicular deverá complementar o sistema já instalado de cancelas e leitoras de cartão implementando nas cancelas existentes a tecnologia de leitoras de placas e o controle de abertura e fechamento das mesmas, **devendo ser integradas** ao sistema de controle de acesso existente (fabricação DIMEP), cabendo à CONTRATADA utilizar todos os meios possíveis para esta integração, devendo os custos envolvidos estarem incluídos nas composições unitárias da planilha orçamentária disponibilizada.

14 SUBSISTEMA DE CIRCUITO DE TV DE VIGILÂNCIA DIGITAL - CTV

O CTV proposto é um sistema de alta tecnologia de monitoramento local e remoto, com possibilidade de transmissão de vídeo através de dispositivos de digitalização e softwares específicos que garantam alta velocidade e elevada qualidade de imagens.

Além disso, o CTV permitirá a monitoração de sensores para alarmes com fio, sobre IP, ou tecnologia superior de transmissão para sistemas de segurança.

O sistema permitirá implantações modulares e expansíveis, podendo ser híbridas, isto é, com fio e sem fio e IP, sempre garantindo a melhor operacionalidade e relação custo-benefício para o projeto, permitindo evolução tecnológica e migração para tecnologias emergentes que venham a se sedimentar como padrões de mercado.

Serão atreladas ao sistema câmeras de vídeo de alta resolução, câmeras de vídeo de alta resolução do tipo day-night, assim como câmeras móveis do tipo PTZ (Pan-Tilt-Zoom) com alto poder de magnificação (zoom) e câmeras coloridas, que poderão ser instaladas em caixa de proteção metálica, em domo de proteção ou diretamente no ambiente, conforme indicado no projeto.

14.1.1 PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA CTV

O Sistema CTV será composto por uma Central de Gravação - CG que, possibilitará a conexão de câmeras, sensores de alarme com fio, dispositivos elétricos a serem acionados, receptor para sensores de alarme, teclado e mouse de operação, monitor e comandos de câmeras Pan-Tilt-Zoom (PTZ).

Esta Central será composta por servidores profissionais de gravação de vídeo digital (DVR's) que, somados, deverão ter capacidade para no mínimo 196 (cento e noventa e seis) portas de entradas de vídeo, bem como no mínimo 196 (cento e noventa e seis) entradas de alarme do tipo contato seco (entrada digital) e acionamento de até 36 (trinta e seis) dispositivos (saídas digitais);

A Central de Gravação deverá ter operação independente, podendo ser monitorada e comandada através da Central de Monitoramento - CM, localizada na sala de segurança, ou ainda por outro ponto de monitoração, via linha telefônica, rede local ou internet. Deverá ser contemplado o acesso simultâneo para até 5 (cinco) usuários.

A Central de Gravação deverá possibilitar efetuar Back-up de todas as imagens gravadas no Servidor/storage localizado na sala cofre.

Os operadores das Centrais de Monitoramento - CTV deverão ter a visualização e controle de todo o sistema.

14.1.2 CENTRAL DE GRAVAÇÃO – CG

A Central de Gravação - CG deverá integrar CTV digital, alarmes com fio, transmissão de imagens e alarmes por rede local, à distância, acionamentos de dispositivos (acessos, iluminação) e controle de Pan-Tilt-Zoom das câmeras, local ou remotamente. O sistema será instalado no local a ser protegido e apresentará, entre outros, os seguintes recursos:

- Todas as imagens serão constantemente gravadas digitalmente no HD local, permitindo consulta por data/hora, backup em CD, DAT ou HD escravo ou qualquer outra mídia digital, além de exportação de arquivos de imagens para impressão, permitindo assim uma melhor documentação das ocorrências.
- O sistema como um todo deverá possuir, no mínimo 32 Gbytes por porta de vídeo instalada (220 Gbytes por dia, durante 30 dias), totalizando no mínimo 6,6 TeraBytes.
- O sistema permitirá o controle (PTZ) de Pan (movimento horizontal), Tilt (movimento vertical) e Zoom (aproximação) de câmeras, e deverá possibilitar a utilização do recurso de preset das câmeras em número mínimo de 32 (trinta e dois) por câmera
- Todos os controles serão centralizados no software de CTV, permitindo ao operador controlar todas as funções sem necessidade de operar vários módulos de multiplexação, gravadores e consoles de controle.
- Admitirá conexão de câmeras e periféricos de um CTV que já esteja instalado em um local, permitindo assim que se converta um CTV analógico convencional em CTV digital, podendo ainda gerenciar sensores e ser monitorado a distância.
- Possibilidade para a apresentação de tela dividida em 1, 4, 9 ou 16 quadros.
- O sistema deverá possuir recurso de marca d'água capaz de detectar alteração na imagem por edição da mesma,
- A Central de CTV poderá receber opcionalmente sinais de até 16 sensores de alarme por unidade de DVR, e capacidade de gerenciamento de 196 sensores gerando alarmes distintos, identificando o evento (furto, assalto, emergência médica, incêndio, pânico, invasão, armar/desarmar setor, etc.) e o setor (zona) de ocorrência (hall, diretoria, estacionamento, elevador, muros, depósito, etc).
- Deverá gerar alarmes na tela com aviso visual e sonoro.
- Deverá possuir detecção de movimento (Motion Detection) que poderá ser utilizada para acionamento de gravação e alarme.
- Havendo sensores associados a câmeras (entrada de alarme - como nas TIPO I – speed dome externa), quando este for acionado, a Central de CTV deverá apresentar as imagens do respectivo setor e uma mensagem destacada para o usuário.
- O disparo de um sensor deverá ser capaz de acionar (através de relé) uma iluminação, liberar um acesso, bloquear portas, ou qualquer outro acionamento que vier a ser definido, cuja infraestrutura poderá ser disponibilizada pelo MPU/PGR.
- Poder-se-á configurar o sistema para trabalhar em stand-alone ou monitorado pela Central de Monitoramento – CM;

- Em caso de disparo de algum sensor, o DVR deverá enviar automaticamente o alarme, junto com as imagens do respectivo setor, para a Central de Monitoramento CM, por rede ou via linha telefônica, permitindo um monitoramento de sensores e imagens em qualquer local.
- A comunicação entre a Central de Gravação de CTV e a Central de Monitoramento CM deverá ser via rede (LAN), através da utilização de protocolo TCP-IP.
- Deverá possuir sistema Watch-Dog de auto-reparação: caso o operador do sistema saia do software ou haja alguma falha que cause travamento ou pane, o sistema se reiniciará automaticamente e executará todas as rotinas de reparação de arquivos necessárias.
- Deverá possuir cadastro para quantidade mínima de 32 (trinta e dois) operadores com senhas para restrição de acesso aos módulos de programação do sistema.
- Deverá permitir ser monitorada por várias Centrais de Monitoramento CM simultaneamente (por rede ou internet).
- Deverá gerar alarme na falta de imagem em qualquer canal, identificando assim possível dano ou furto de câmera.
- Deverá possuir arquivo de log, registrando tudo o que ocorre durante a operação do sistema, inclusive as ações dos próprios operadores.
- Deverá permitir gravação contínua, em horários determinados, gravação iniciada por sensor ou somente em caso de alarme.
- Deverá possuir senha para comunicação com as centrais de monitoramento CM. Através do monitor da Central de CTV o usuário poderá acompanhar continuamente as imagens captadas.
- Cada servidor deverá ser fornecido em gabinete padrão Rack 19" com no máximo 4U de altura;
- Cada servidor deverá ser fornecido com gravadora de DVD, padrão dual-layer, capaz de exportar os dados contidos no servidor para uma mídia removível, para a posterior análise, ou para envio aos órgãos competentes.
- O sistema deverá possibilitar o zoom digital de até 5 (cinco) vezes de qualquer imagem gravada pelo sistema, seja de câmeras do tipo speed dome ou de câmeras do tipo fixa;
- O sistema deverá possibilitar a plena integração com um futuro sistema de controle de acesso através de uma arquitetura aberta, via OPC (WWW.opcfoundation.org) com documentação a ser fornecida pela contratada para que a futura compatibilidade seja garantida.
- O sistema deverá possibilitar a exportação para os formatos de vídeo AVI com compressão MPEG4 ou MJPEG.
- Cada servidor deverá ser dotado de interface do tipo 100 Base-T Ethernet, para que seja garantida a conectividade com a Rede de Dados existente, inclusive com adoção de câmeras IP.

O sistema de gerenciamento do CTV deverá, no mínimo:

- Permitir a identificação das câmeras com nome;
- Permitir a habilitação/deshabilitação de uma ou mais câmeras individualmente;
- Possibilitar cadastramento de operadores do Centro de Gerenciamento, definindo o nível de acesso dos mesmos às funções do sistema, através de login com senha, sendo um com senha mestre;
- possibilitar o cadastramento das instalações, contendo informações básicas (endereço, telefones, nomes de contato, etc.) e informações sobre o equipamento;

- Armazenamento de todas as ocorrências recebidas dos equipamentos de gravação, com identificação visual por meio de cores dos tipos de ocorrência;
- Controlar os equipamentos de gravação, com possibilidade de visualização de imagens em tempo real, seleção de câmeras, ativação/desativação de entradas de sensores e saídas de relê, bem como acesso às informações contidas no Banco de Dados local.
- Possibilitar a visualização das imagens gravadas;
- Permitir a visualização das imagens seqüencialmente, por data e hora, de forma contínua e automática ou quadro a quadro;
- Permitir a visualização de 16 câmeras de equipamentos diferentes na mesma tela;
- Permitir a seleção de uma ou todas as câmeras;
- Permitir a filtragem de data e hora;
- Permitir zoom de imagens selecionadas;
- Permitir avanço e retrocesso de imagens.
- Permitir configuração para que a gravação de imagens ocorra nas condições abaixo, definindo-se quais câmeras participarão de cada modalidade:
 - De forma contínua, através de horário estipulado para cada câmera;
 - Por evento: quando houver presença no ambiente, sendo ativada essa condição através de detecção movimento no sistema, ou em casos de alarme.

Deverá ser prevista a comunicação nos DVR, com protocolo TCP/IP, capacitando o centro de gerenciamento remoto obter informações sobre: imagens e alertas em caso de presença de pessoas em horários não autorizados, problemas no equipamento e perda de sinal das câmeras.

14.1.3 GERENCIAMENTO DO SISTEMA DE IMAGENS

O sistema deverá operar 24 horas por dia, sete dias por semana, ou seja, ininterruptamente, através do gerenciamento integrado dos DVR, onde serão desenvolvidas as atividades a seguir:

Atividades:

- monitorar todos os equipamentos e dispositivos do sistema;
- recuperar imagens remotamente ou no local de instalação dos equipamentos, sempre que solicitado;
- configurar e modificar a configuração dos equipamentos e dispositivos;
- conectar periodicamente nos equipamentos remotos, de acordo com cronograma e procedimentos de verificação definidos pela CONTRATANTE, objetivando verificar, por exemplo: primeira e última incidência do dia; gravação contínua; primeira e última incidência do banco de dados; imagens ao vivo; volume de incidências de alarme por dia, periodicidade de alarmes, etc.
- acionar a assistência técnica quando da constatação de inoperância dos equipamentos/dispositivos e comunicar, imediatamente, ao CONTRATANTE;
- elaborar relatórios periódicos sobre o funcionamento do sistema, repassando-o ao CONTRATANTE, contendo informações das ocorrências com a descrição de: data, hora e local, nome do técnico responsável pelo atendimento, a solução e o tempo do atendimento.

A verificação de funcionamento do sistema (DVR's e câmeras) deverá ser feita diariamente através de interligação entre a Central de Gerenciamento e os equipamentos instalados.

O CONTRATANTE ficará responsável por definir a configuração dos equipamentos/dispositivos de acordo com a sua conveniência, em articulação com a empresa contratada.

14.1.4 TREINAMENTO:

Para que a CONTRATANTE tome conhecimento do funcionamento do sistema contratado, facilitando o acompanhamento dos serviços prestados pela CONTRATADA, a empresa vencedora deverá promover dois módulos de treinamento, a saber:

1º módulo: Treinamento em configuração e parametrização do sistema de CTV e SCV: Deverão ser treinados até 5 (cinco) servidores, com carga horária mínima de 24 horas, com abordagem dos seguintes itens, entre outros:

- 1 Configuração dos sub-sistemas de CTV e SCV;
- 2 Cadastramento de usuários;
- 3 Definição de perfis de acesso e senha;
- 4 Alimentação de tabelas;
- 5 Parametrização dos sistemas;
- 6 Elaboração e emissão de relatórios pertinentes.

2º módulo: Treinamento em operação e utilização do sistema: Deverão ser treinados até 5 (cinco) servidores, com carga horária mínima de 16 horas, com abordagem dos seguintes itens:

- 1 Gravação Digital
- 2 Visão geral do sistema;
- 3 Como visualizar imagens gravadas;
- 4 Como operar o DVR e a Central de Gerenciamento;
- 5 Como monitorar as imagens em tempo real;
- 6 Como operar remotamente o sistema;
- 7 Como alterar remotamente os parâmetros de gravação;
- 8 Como comandar a salva de imagens permanentemente (para o caso de investigação de ocorrências);
- 9 Procedimentos a serem adotados em caso de alertas e outros necessários ao perfeito funcionamento dos sistemas;
- 10 Emissão de relatórios pertinentes.

14.1.5 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

A CONTRATADA executará os serviços de manutenção corretiva sem nenhum ônus para a Contratante enquanto durar o período de garantia. A Manutenção corretiva será executada em até 2 (duas) horas do chamado técnico desde que seja em dia útil. Para o caso de chamados técnicos fora de dia/horário de expediente, a CONTRATADA deverá executar os serviços no primeiro dia útil subsequente, no mesmo prazo a contar do início das atividades do CONTRATANTE.

Caso hajam incidências repetidas de problemas em um mesmo equipamento, a CONTRATANTE pode exigir imediata troca deste equipamento.

No caso de ausência injustificada das imagens com danos para o CONTRATANTE, os prejuízos causados podem ser repassados para a CONTRATADA, respeitados os preceitos legais.

14.1.6 MONITORAMENTO REMOTO – CENTRAL DE MONITORAMENTO CTV

- A partir da Central de Monitoramento - CM, a qualquer momento, deverá ser possível que o operador visualize as imagens de todos os locais monitorados, permitindo acompanhamento remoto. Para isso, a Central de Monitoramento - CM deverá conter o cadastro da Central Gravação - CG de cada ponto, bem como seu código de identificação e senha, garantindo a segurança na comunicação entre os equipamentos.
- Quando um sensor for acionado, a Central Gravação - CG deverá imediatamente transmitir a mensagem de alarme para a Central de Monitoramento - CM, permitindo ao operador providenciar o pronto atendimento.
- A Central de Monitoramento - CM deverá ser capaz monitorar todos os dispositivos instalados de acordo com a capacidade operacional física da Central e quantidade de monitorações nos períodos críticos.
- Pela Central de Monitoramento, além da recepção de alarmes com imagem, deverá ser possível monitorar as imagens de qualquer unidade de DVR, a qualquer momento, visualizando as imagens daquele instante.
- Deverá ser possível também, através da Central CM, consultar todas as imagens gravadas na Central CG, selecionando por data, faixas de horário e tipo de evento.
- A Central de Monitoramento CM deverá também controlar as câmeras com Pan-Tilt-Zoom, ativar/desativar setores de alarmes e comandar os acionamentos de relés de cada unidade de DVR.

15 ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS DOS EQUIPAMENTOS

15.1 GRAVADOR DIGITAL DE VÍDEO

Por se tratar de uma operação de segurança, o Gravador de Vídeo Digital (DVR) deverá ser composto apenas por uma unidade, ou seja, todos os seus componentes deverão fazer parte de um único módulo.

O DVR deve ser de fácil operação e ter capacidade de comunicação via protocolo TCP/IP. É de responsabilidade do CONTRATANTE instalar e configurar os pontos de endereçamento IP para a comunicação entre os equipamentos. Deve ter no mínimo as seguintes características:

- No mínimo: 16 entradas de vídeo analógico formato EIA (RS-170) e identificação automática dos padrões NTSC/PAL com 16 saídas em loop, $75\Omega - 1,0 V_{pp}$;
- No mínimo: 01 saída de vídeo para monitor analógico;
- No mínimo: 04 resoluções de gravação configuráveis por câmera até 704x480;
- Velocidade de gravação e visualização até 480 quadros por segundo na resolução de 4CIF (704 x 480);
- 16 entradas e 04 saídas para alarme;
- Controle individual para câmera PTZ;
- Visualização de até 16 câmeras simultaneamente;
- Capacidade de armazenamento interno mínimo de 960 GB, através de discos rígidos com acesso frontal, removíveis;

- Controle de usuários com permissões de acesso ao sistema;
- Velocidade de gravação configurável por câmera para gravação contínua, detecção de movimento e alarme;
- Qualidade da gravação configurável por câmera;
- Configuração das ações para detecção de movimento e alarme;
- Configuração de detecção de movimento por câmera, com definição de área e nível de sensibilidade;
- Configuração de brilho, contraste e saturação da imagem por tipo de horário e câmera;
- Configuração de velocidade de visualização e gravação da imagem por tipo de horário e câmera;
- Configuração da resolução de captura da imagem por câmera;
- Alarme para perda de sinal de vídeo;
- Gravação de pré-alarme de no mínimo 90 s;
- Possuir no mínimo 08 entradas de áudio 1Vpp, 10kΩ com gravação em formato MPEG2, camada II e duas saídas de áudio 1Vpp, 10KΩ;
- Marca D'água;
- Algoritmo de compressão H.264;
- Visualização das imagens gravadas por local, data, hora e HD;
- Exportação das imagens no mínimo em formato JPG;
- Watch-dog;
- Saída de comando PTZ por meio de interface padrão RS-485;
- Possuir no mínimo 4 portas USB 2.0;
- Possuir 01 porta RS-232 e 01 porta RS-485 para conexão de periféricos;
- Possuir no mínimo 01 porta Ethernet 10/100 Base-T, por meio de conector padrão RJ-45;
- Recurso de controle de banda de transmissão ajustável de 0,1 a 100Mbps;

15.1.1.1 ACESSÓRIOS:

- Mouse ótico USB com Scroll (sem esfera), deslizamento através de sensor ótico, com 03 (três) botões, sendo um wheel para rolagem de tela.

15.2 CÂMERAS

15.2.1 CÂMERA – TIPO I (SPEED DOME EXTERNA)

- Construção modular que permita alterações das funcionalidades pela substituição de módulos;
- Câmera PTZ para ambiente externo;
- Resolução Horizontal: 540 linhas;
- Elemento de captura: CCD 1/4" (768x494) pixels efetivos;
- Iluminação Mínima: em modo dia 1,4 lux (50IRE), em modo noite 0,016 lux (50IRE);
- Relação sinal ruído S/N > 50 dB;
- Balanço de Branco automático;
- Compensação de luz de fundo automático;
- Íris automático e manual;
- Foco automático e manual;
- Controle de ganho automático;
- Sistema de sincronismo interno e externo;
- Velocidade de preset: pan = 280° por segundo; Tilt = 150° seg. máximo;
- Recurso de estabilização eletrônica de imagem;
- Recurso de auto-track (acompanhamento de pessoas em movimento);
- Máscaras de privacidade dinâmicas (mínimo 8);
- Zoom: total 432 x sendo 36x ótico e 12 x digital;

- Quantidade de presets programáveis: 99;
- Rotação de PAN: 360° contínuo;
- Rotação de TILT: 90° ;
- Comunicação por interface RS-485;
- Grau de Proteção IP67;
- Alimentação 24VAC.
- Entrada de Alarme: 5;
- Saídas de relé: 02;
- Temperatura de Operação: -10° a +50° C;
- Garantia mínima de 03 (três) anos;

15.2.2 CÂMERA – TIPO II (CÂMERA COLORIDA)

- Conjunto completo composto por câmera, dome de proteção e lente integrada, para montagem em parede ou teto. Uso interno ou externo;
- Processador de Sinal DSP (Digital Signal Processor);
- Configuração por meio de menu na tela (OSD);
- Câmera colorida, padrão de cores NTSC;
- Elemento de captura: CCD 1/3" com no mínimo 768 x 494 pixels efetivos de imagem;
- Resolução Horizontal: 540 linhas de TV;
- Iluminação mínima: 0,39 Lux (50IRE);
- Conjunto de lente integrada varifocal e auto-Íris de 3,7 a 12mm;
- Velocidade de shutter: 1/60 a 1/100.000 seg.,OFF;
- Compensação de luz de fundo: ON/OFF;
- AGC: high/low;
- Relação S/N: >50dB
- Alimentação: DC 12V ± 10% (Aprox. 160mA);
- Caixa de Proteção metálica;
- Alimentação 12/24 V AC/DC;
- Temperatura de Operação: -10° a +45° C;
- O equipamento deve ter fornecimento de um único fabricante composto por caixa de proteção tipo mini-dome com cúpula anti-vandalismo, câmera e lentes;
- Garantia mínima de 03 (três) anos;

15.2.3 CÂMERA - TIPO III (CÂMERA DIA/NOITE)

- Processador de Sinal DSP (Digital Signal Processor);
- Câmera colorida profissional dia e noite;
- Elemento de captura: CCD 1/3" com 768x494 pixels efetivos;
- Resolução horizontal: 540 linhas de TV;
- Iluminação mínima: 0,59 lux (50IRE) em modo color e 0,08 lux (IRE50) em modo P&B, e 0,024 lux / 0,0038 lux em modo sens-up;
- Relação Sinal/Ruído: >50 dB;
- Shutter eletrônico: 1/60 ~ 1/100.000 seg,FL,OFF;
- Compensação de luz de fundo: automático on/off;
- Controle automático de ganho;
- Balanço de branco: ATW,PWB;
- Gama: 0,45
- Montagem de lente: C/CS;
- Caixa de Proteção metálica;
- Alimentação 12/24 V AC/DC;
- Temperatura de Operação: -10° a +45° C;
- Garantia mínima de 03 (três) anos;

15.2.4 CÂMERA - TIPO IV (CÂMERA IP COM LINK SEM FIO)

- Processador de Sinal DSP (Digital Signal Processor);
- Câmera colorida profissional dia e noite;
- Interface de rede para comunicação TCP/IP;
- Taxa de transmissão de 30 FPS na resolução de 704x480 pixels;
- Elemento de captura: CCD 1/3" com 768x494 pixels efetivos;
- Resolução horizontal: 540 linhas de TV;
- Iluminação mínima: 0,59 lux (50IRE) em modo color e 0,08 lux (IRE50) em modo P&B, e 0,024 lux / 0,0038 lux em modo sens-up;
- Relação Sinal/Ruído: >50 dB;
- Shutter eletrônico: 1/60 ~ 1/100.000 seg,FL,OFF;
- Compensação de luz de fundo: automático on/off;
- Controle automático de ganho;
- Balanço de branco: ATW,PWB;
- Gama: 0,45
- Montagem de lente: C/CS;
- Caixa de Proteção metálica;
- Alimentação 12/24 V AC/DC;
- Temperatura de Operação: -10° a +45° C;
- Garantia mínima de 03 (três) anos;

Acessórios da câmera TIPO IV:

1) Deverá ser fornecido kit de transmissor/receptor de rádio digital operando em faixa não licenciada de 5,7 ou 5,8GHz, com suporte a protocolo TCP/IP, interface de acesso ethernet 10/100Mbps, servidor Web interno para configuração do sistema, com as seguintes características técnicas:

- Frequência de Operação: 5.8 GHz; Compatível com 802.11a;
- Com antena integrada de 24dBi;
- Modos de Operação do Rádio: Bridge/Router Ponto-a-Ponto e Ponto-Multiponto;
- Velocidades de transmissão: 6, 9, 12,18, 24, 36, 48, 54 Mbps, selecionáveis por software;
- Configuração, Gerenciamento e Estatísticas de funcionamento podem ser obtidos remotamente através de interface web, SNMP ou telnet.
- Sensibilidade do Receptor: -73dBm @ 54Mbps, -93dBm @ 1Mbps
- Método de Acesso: Time Division Duplex
- Modulação OFDM (com BPSK, QPSK e 16-QAM), com FEC p/ correção de erros
- Operação em até 13 canais de frequência, selecionáveis via software
- Polarização: Montagem na horizontal ou vertical
- Duas portas Ethernet (802.3) 10/100 com PoE que permitem o cascadeamento de rádios,
- Suportar repetição de sinal
- WDS (Wireless Distribution System)
- Antena: Tipo Pannel de 19 ou 24 dBi de Ganho ou antena externa
- Potência de Saída: 13 dBm- 79 mW (modelo Standard) ou 23 dBm - 200 mW (modelo Plus), regulável através de software
- Criptografia WPA-AES de 128 bits Abertura da Antena: 12° na horizontal, 16° na vertical
- Suportar Upgrade de Software Remotamente
- Priorização de Tráfego (QoS) por filas de prioridade e classe de serviço (802.1p);

- Suporta Reset de Configurações Gerenciamento através de SNMP (MIB-II)
 - Funções de Roteamento e Firewall (Port Forward, Port Filter, Controle de Banda, NAT)
 - Suporte a PPPoE
 - Interface Ethernet: 10/100 base T, full-duplex, IEEE 802.3u
 - Controle de Acesso à comunicação através de MAC Address - Suporte a VLAN (802.1q)
 - MTBF maior que 140.000 horas de operação
 - Leds externos indicadores de Potência de Sinal, WPA/WEP, WDS
 - Alimentação via Power over Ethernet (PoE) com entrada de 100~240 VAC e saída de 18 V DC, 1.0A (Incluída)
 - Temperatura de Operação: -65 a +60 graus Celsius
 - Homologação pela ANATEL.
- 2) Decodificador de vídeo IP para 01 canal de vídeo analógico, compatível com a câmera TIPO IV, permitindo a conversão do sinal de vídeo transmitido via rádio pelo link sobre o protocolo TCP/IP para vídeo analógico, a ser interligado a uma das entradas de vídeo composto das unidades DVR.
- Formato de vídeo MPEG-4
 - Resolução de vídeo 704 x 576/480 (D1/4CIF: 25/30 IPS)
 - 704 x 288/240 (2CIF: 25/30 IPS)
 - 352 x 576/480 (Meio D1: 25/30 IPS)
 - 352 x 288/240 (CIF: 25/30 IPS)
 - 176 x 144/120 (QCIF: 25/30 IPS)
 - Atraso geral (IP) MPEG-4: 120 ms
 - Protocolos de rede RTP, Telnet, UDP, TCP, IP, HTTP, IGMP, ICMP, ARP, SNMP
 - Atualização de software Flash ROM, programação remota
 - Configuração Através do browser, servidor Web integrado
 - Interfaces
 - Saída de vídeo 1x composto analógico: NTSC/PAL; conector BNC de 75 Ohm, 1 Vp-p 5%
 - Saída de VGA: RGB analógico:
 - 1x VGA/SVGA;
 - Conector Sub-D de 15 pinos, 0,7 Vs-s 7 5%
 - Entrada de alarme 4x contacto (tipo de contacto sem isolamento), resistência de ativação máxima de 10 Ohm
 - Saída de relé 1x contacto, 30 Vp-p, 2 A
 - Conectores 10 contactos de mola para alarme, relé, porta COM
 - Porta COM 1x RS 232/422/485, contactos de mola
 - Porta USB 1x interface externa 2.0 *
 - Ethernet 10/100 Base-T, detecção automática, total/meio duplex, RJ-45
 - Características Ambientais
 - Tensão de entrada 12-24 V CC, contacto de mola
 - Consumo de energia Aprox. 10 VA
 - Unidade de fonte de alimentação incluído no produto
 - Temp. de funcionamento 0 - 50° C
 - Temperatura ambiente
 - Umidade 20 - 80%, Umidade atmosférica (sem condensação)
 - Aprovações CE: IEC 60950; UL 1950; J 60950; AS/NZS 3548; EN 55103-1, -2; EN 55130-4; EN 55022; EN 55024; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3; FCC 47 CFR Cap.1 Parte 15

15.3 LENTES

15.3.1 LENTE TIPO A

- Formato 1/3";
- Distância focal 3.5 ~ 8.0 mm;
- Controle de íris: DC

15.3.2 LENTE TIPO B

- Formato 1/3";
- Distância focal 6.0 ~ 15.0 mm;
- Controle de íris: DC

15.3.3 LENTE TIPO C

- Formato 1/3";
- Distância focal 6.0 ~ 60 mm;
- Controle de íris: DC

15.4 ESTAÇÃO DE TRABALHO

O CTV terá uma estação de trabalho - ET, a ser instalada junto a console de monitoração na Central de Monitoramento, que será utilizada para programação, configuração e manutenção da matriz de vídeo, definição de níveis de acesso e para a supervisão do sistema. Terá também uma estação de trabalho, a ser instalada na console da Central de Gravação, que será utilizada para o gerenciamento do sistema e suporte ao software aplicativo do CTV, que deverá apresentar recursos de interface gráfica, amigável ao usuário, para acesso aos recursos do CTV, como por exemplo:

- apresentar menus e sub-menus que permitam acesso aos recursos do sistema;
- editar o rótulo das câmeras;
- nomear, classificar e dar senha a operadores e supervisores;
- alterar os parâmetros do sistema;
- programar o seqüenciamento de câmeras;
- programar uma tabela de eventos;
- apresentar desenho esquemático da planta do pavimento representando a localização das câmeras e sensores instalados;
- apresentar na tela alarmes a partir de sinalização recebida das entradas do DVR.
- permitir a seleção de câmera, visualização de suas imagens na tela do monitor da ET e panoramização das imagens da câmera selecionada;
- programar rotinas de ações intrínsecas do CTV a serem inicializadas através da verificação da sinalização dos sensores de presença;
- programar rotinas de ações intrínsecas do CTV a serem inicializadas através da verificação da sinalização dos contatos secos interfaceados com outros sistemas;

15.4.1 CONSOLES DE SUPERVISÃO E GRAVAÇÃO

O console de supervisão de segurança deverá ser fornecida e instalada na área destinada ao pessoal de segurança, com todos os componentes, o cabeamento a

infra-estrutura necessária a sua montagem: fiação, conectores, terminais, botões, chaves, teclas, fixações, buchas, parafusos, arruelas, etc. necessários a sua instalação e operação.

Deverá ser fornecida com mobiliário completo destinado ao suporte dos equipamentos a dois operadores, apropriado a esta aplicação.

O aterramento da console, suas partes metálicas e dos equipamentos, seus componentes, deverão ser efetuados pelo fornecedor do CTV acessando a malha de terra existente através do quadro de energia elétrica.

Deverá ser uma console do tipo mesa / bancada / painel na qual serão montados os equipamentos aqui descritos.

O console deverá ser tal que permita serem montados, em sua estrutura, os seguintes equipamentos, seus componentes:

- Teclados alfanuméricos, e "joystick's", que disponibilizarão ao operador da console;
- seleção de câmeras e monitores de vídeo.
- seleção de seqüenciamentos;
- seleção de monitores de vídeo;
- seleção de rotinas;
- Programação de rotinas;
- programação de seqüenciamentos;
- programação dos chamados "tour" de câmera; e
- acesso as funções de panorização: PAN, TILT, ZOOM, FOCO e ÍRIS, das câmeras móveis.
- ser de concepção modular de forma a permitir a expansão do sistema pelo simples acréscimo de módulos na estrutura básica original; e
- ser concebida dentro dos mais modernos conceitos de processamento digital baseada em processadores.

15.4.2 MONITORES DE VÍDEO LCD

Os MONITORES DE VÍDEO LCD, serão como indicados no projeto. Sendo 2 (dois) de 17", instalados na console da sala de gravação, 2 (dois) de 20", e um de 32" instalados na console da sala de monitoração. Todos serão dispostos, nas respectivas consoles, de modo a serem facilmente visualizados pelo operador. Deverão ser do tipo profissional e alta resolução e, no mínimo, devem apresentar as seguintes características:

- compatibilidade com os sinais de vídeo originados pelas câmeras;
- sinal de vídeo, preferencialmente, em NTSC;
- compatibilidade de sinal de vídeo com os gravadores;
- botão liga / desliga frontal;
- controle de imagem em OSD frontais ou laterais;
- controle remoto para configuração via menu OSD;
- Alimentação elétrica em circuito monofásico, 90 a 220 VAC \pm 15%; 60 Hz;
- Resolução mínima de 1024x768 pixels;
- Brilho mínimo de 300cd/cm²;
- Relação de contraste de 1:5000

15.5 RACK DE SEGURANÇA

- Rack 19"
- Confecção em chapa de aço de espessura 14 AWG;

- Abertura por tetra chave;
- Ventilação interna forçada com 04 ventiladores;
- Altura: 40 U
- Profundidade: 670 mm;
- Porta de aço frente e fundo removível;
- Laterais fixas;
- Fixação no piso;
- Alarme de intrusão no gabinete.
- Capacidade para armazenamento de todos os gravadores digitais, fontes e transformadores.

15.6 REDE DE ENERGIA ININTERRUPTA

Toda a alimentação dos QTV e CTV será a partir dos quadros de No-break existentes em cada pavimento do MPU/PGR, sendo os QTV/CTV instalados em cada pavimento, conforme indicado em projeto.

15.7 SWITCHES DE COMUNICAÇÃO ENTRE OS ELEMENTOS DO SISTEMA E A REDE LOCAL DO EDIFÍCIO

- Instaláveis em bastidor padrão de 19'', sendo que deverão ser fornecidos os respectivos Kit's de fixação
- Fonte Chaveada Bi-Volt, com ajuste automático de tensão (110-220V), e interna ao equipamento
- Possuir no mínimo 24 portas 10/100 Base-T, com reconhecimento automático de velocidade de transmissão, do modo de operação "auto-sensing" e conector RJ-45.
- Possuir no mínimo 1 porta Gigabit Ethernet 1000Base-TX com interface SC/ST;
- Possuir no mínimo 1 porta de empilhamento sendo fornecido com todos os acessórios necessários para este empilhamento.
- Possuir LEDs indicativos por porta e do sistema que indiquem a integridade e atividade do link, a velocidade de conexão e também o modo de operação (half/full duplex)
- Suportar serviços de Camada 2
- Suporte a no mínimo de 8.000 endereços MAC
- Taxa de encaminhamento de pacotes de 64 bytes: no mínimo 6.4 milhões de pps agregados
- Suporte ao protocolo Spanning Tree IEEE 802.1D
- Suporte a LAN Virtual (VLAN) padrão 802.1Q
- Suporte a no mínimo 200 Vlans
- Suporte ao padrão 802.1p priorização de classe de serviço (CoS)
- Obedecer as normas técnicas IEEE 802.3, IEEE 802.1D, IEEE 802.3u, IEEE 802.3, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab
- Possuir porta de console de gerenciamento com conector RJ-45 ou padrão RS-232
- Backplane com velocidade mínima de 8 Gbps (Gigabits por segundo);
- Suporte nativo a 4 grupos RMON (History, Statistics, Alarms e Events);
- Possuir agente de gerenciamento SNMP (RFC 1157), MIB SNMP II, extensões MIB SNMP
- Gerenciável via Telnet, porta de console, TFTP e web browser
- Suporte espelhamento de portas
- Suportar associação de um endereço MAC específico a uma porta do switch, de modo que somente a estação que tenha tal endereço possa usar a referida porta para conexão

- Possuir LEDs indicativos por porta e do sistema que indiquem a integridade e atividade do link, a velocidade de conexão e também o modo de operação (half/full duplex)
- Possuir suporte futuro ao Simple Network Protocol Version 3 (SNMPv3)
- Permitir classificação de pacotes para discriminar entre vários controles de fluxo baseados na camada 2 e camada 3 com QoS
- Permitir alocação de banda baseado em critérios de endereços MAC de destino, endereço IP de origem e destino e números de porta de TCP/UDP
- Suportar IGMP snooping
- Suportar o Internet Group Management Protocol (IGMP)
- Possuir suporte para autenticação RADIUS
- Possuir suporte ao Network Timing Protocol (NTP)
- Possuir suporte a RFC1213-MIB (MIBII)
- RFC1398-MIB(ETHERNET-MIB)
- RS-232-MIB
- SNMPv2-MIB
- SNMPv2-SMI
- SNMPv2-TC
- TCP-MIB
- UDP-MIB
- Possuir MTBF mínimo de 400,000 horas
- Possuir compatibilidade com UL 1950/CSA 22.2 No. 950
- IEC 950-EN 60950
- AS/NZS 3260, TS001
- CE Marking
- FCC Part 15 Class A
- EN 50022: 1998 Class A (CISPR22 Class A)
- EN 55024: 1998 (CISPR24), VCCI Class A
- AS/NZS 3548 Class A
- CE Marking
- CNS 13438
- Deve suportar as seguintes condições:
 - Operar a temperaturas entre 0° e 40° C, com umidade relativa entre 10 a 80%
 - Ser armazenado a temperaturas entre -20° e 68° C
- Possuir (MTBF) de no mínimo:
 - 200,000 horas
- Possuir fonte interna de alimentação com as seguintes características mínimas:
 - 110 V / 220 VAC, 60 Hz com chaveamento automático de tensão
 - Possibilitar utilização de fonte Redundante
- Ser compatível com as seguintes normas e certificações
 - UL 1950/CSA 22.2 No. 950
 - IEC 950-EN 60950

16 SOLUÇÃO INTEGRADA DE CONTROLE DE ACESSO VEICULAR - SCV

A Solução Integrada de Controle de Acesso veicular proposta é constituída de equipamentos e softwares totalmente integrados. Aqui, a solução é basicamente delineada do ponto de vista da arquitetura geral, sendo que o detalhamento do trabalho será consubstanciado no Projeto Executivo a ser elaborado pela CONTRATADA, especificamente para este caso.

Será instalada nos acessos ao estacionamento, conforme indicado no projeto.

Especial atenção deverá ser dada ao fato de as cancelas existentes possuírem sistema operacional já instalado, que poderá ser ou não aproveitado na implementação da tecnologia proposta de leitura de placas.

Caso a integração com o sistema existente de cancelas (fabricação DIMEP) não seja a nível de software, o novo sistema proposto deverá ser autônomo em relação ao existente, superpondo-se à este e assumindo o controle de fechamento e abertura das cancelas instaladas com base no controle dos veículos cadastrados e não dos usuários como funciona atualmente.

16.1 DESCRIÇÃO TÉCNICA

16.1.1 SOFTWARE

O software gerenciador de controle de acesso veicular deverá ser composto por um subsistema integrado diretamente com o CTV e com as controladoras responsáveis pela abertura de cancelas existentes de abertura rápida.

O sistema deverá detectar a presença do veículo no ponto desejado, com a utilização de sensores indutivo magnéticos, e realizar captura de imagens frontais de sua placa, através de câmeras de vídeo coloridas e de alta resolução com alta sensibilidade a luz e lentes de comprimento focal variado.

A imagem adquirida será enviada a um módulo de captura e reconhecimento de placa, onde deverá ser digitalizada, analisada e interpretada.

Através de um sistema de inteligência artificial, a placa do veículo será transformada em um dado alfanumérico (caracteres).

Esta informação deverá ser utilizada para a pesquisa em um banco de dados centralizado, com arquitetura cliente-servidor, permitindo, ou não, o acionamento da cancela motorizada, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Concomitantemente deverão ser gravados os dados pertinentes à movimentação dos veículos, juntamente com a data/hora em um banco de dados para o controle da frota automotiva.

Também por este software serão adicionados diretamente no banco de dados do CTV, os dados relativos a estas transações e também deverá ser feita a coleta dos dados armazenados nos pontos de controle, ficando os dados armazenados nos pontos de controle disponíveis na Base de Dados. Além de coletar, este software deverá permitir a distribuição das informações de acesso para cada ponto de controle.

Deverão ser fornecidas o número de licenças para a captura e reconhecimento de placas compatível com o número de entradas e saídas de cancelas das instalações

O Sistema de Controle de Acesso Veicular da PGR será composto dos seguintes itens:

- a) Cancelas:** (existentes de fabricação DIMEP, verificar tipo e modelo quando da visita técnica, visando compatibilizar o sistema proposto);
- b) Totem de apoio:** (existentes), deverá ser instalado um kit de vídeo porteiro no totem existente, para comunicação com a CVT em situações de emergência. O sistema deverá permitir a integração do sinal de vídeo no sistema de CTV a ser instalado, para registro das imagens e áudio.
- c) Câmeras para identificação da placa:**
 - Câmeras com lente varifocal de 6 a 60mm iris manual

d) Software de controle: O software de controle veicular deverá ser desenvolvido na arquitetura cliente-servidor, totalmente em plataforma WEB, com as seguintes características:

- Trabalhar com banco de dados ORACLE;
- Contemplar o controle da frota de veículos oficiais, o cadastramento agendado de veículos com data e hora de acesso, arquivo de fotos de todos os veículos.
- Permitir a inclusão de outros controles que porventura o núcleo de segurança do MPU/PGR vier a necessitar.
- Permitir a emissão de relatórios referentes aos veículos que tenham acesso ao MPU/PGR, como data, hora, placa, cor marca, modelo, ano de fabricação, proprietário, etc.
- Todos os relatórios deverão poder ser exibidos em tela, gerados em arquivo ou emitidos em impressora com diferentes critérios de ordenação.
- Armazenar no mínimo as seguintes informações do veículo:
 - * Placa
 - * Fabricante
 - * Modelo
 - * Cor
 - * Proprietário
 - * Foto do veículo
- Permitir monitoramento remoto com visualização em tempo real de todos os acessos, com visualização da foto do veículo;
- Estação de cadastro de veículos totalmente via web;
- Impressão de etiqueta adesiva, através de impressora térmica, dos dados do veículo cadastrado, como as informações de placa, proprietário e senha de acesso.
- Controle de usuários do sistema com níveis de permissão (somente consulta, inclusão e consulta, acesso total)
- Comunicação Real-Time via rede TCP-IP com as cancelas;
- Integração com sistema OCR de reconhecimento das placas dos veículos através de uma câmera instalada em cada entrada;

16.1.2 FUNCIONAMENTO DO SISTEMA (FIGURA 1):

O veículo irá se aproximar da cancela e se posicionar no ponto de espera (P1), onde há um laço indutivo (LI1) para detecção do veículo.

O sistema então irá fazer o reconhecimento da placa do veículo através da câmera (CAM1), consultar a permissão de acesso e liberar o acesso do mesmo, enviando um comando de abertura para a cancela (CA1). A cancela só poderá aceitar o comando de abertura caso o veículo esteja sobre o laço indutivo (LI1), evitando assim que a cancela seja aberta quando não houver veículos.

Imediatamente após a passagem do veículo sobre o laço indutivo anti-esmagamento (LI2), a cancela se fechará e o sistema estará preparado para um novo acesso.

Caso a identificação da placa do veículo pelo sistema de reconhecimento (OCR) não seja possível, o usuário deverá digitar no teclado do totem (TO1) sua senha de acesso.

O sistema então irá consultar a permissão de acesso daquele veículo e enviar o comando de abertura para a cancela.

Caso nenhuma destas alternativas ocorra, o usuário poderá através do intercomunicador, entre a central de segurança e as cancelas, solicitar a liberação de

sua entrada, ou receber diretamente da central de segurança orientação sobre os procedimentos a serem seguidos.

As câmeras de leitura de placa são exclusivas do sistema de controle de acesso veicular. Mas o sistema será integrado às câmeras do sistema de circuito de TV de vigilância digital, que da sala de monitoração na central de segurança, terá total controle sobre as cancelas de acesso de veículos.

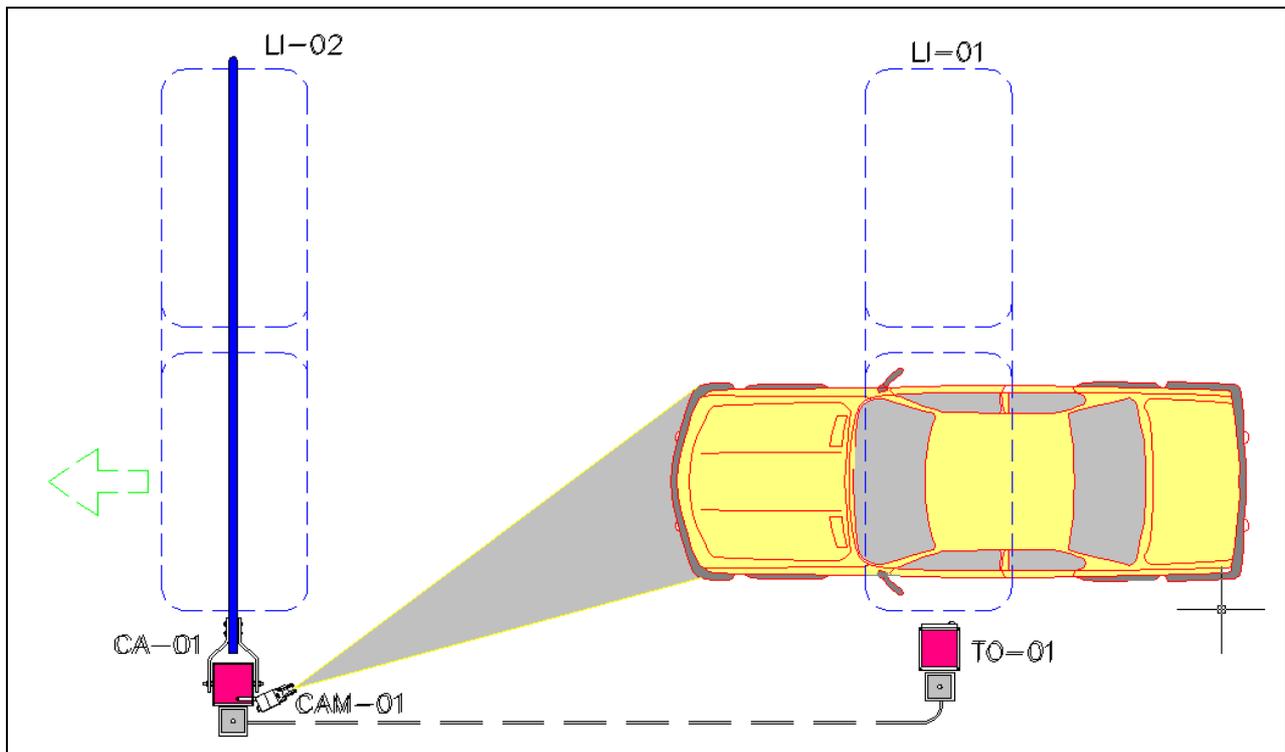


Figura 1

16.1.3 DESCRIÇÃO DE HARDWARE

16.1.3.1 CANCELAS DE ALTO FLUXO:

São existentes, devendo ser readequadas para total integração ao sistema proposto.

16.1.3.2 LAÇO DETECTOR DE MASSA MAGNÉTICA

Serão instalados novos laços, com as características a seguir, complementando o sistema já existente, permitindo o funcionamento do novo sistema proposto:

- Composto por módulo indutivo e looping,
- São utilizados para três funções distintas:
 - Protege o veículo quando este está sobre o looping, não deixando a cancela automática fechar em cima do veículo.

- Fecha automaticamente a cancela após a passagem do veículo, impedindo que a mesma fique aberta desnecessariamente ou que outro veículo entre logo em seguida.
- Detecta a presença real do veículo diante de um leitor de placas.
- Deverá ser integrado diretamente na Cancela;

16.1.3.3 TOTEM PARA INTERCOMUNICAÇÃO E ABERTURA DE EMERGÊNCIA

Será utilizado o existente, que será adequado para instalação de intercomunicador tipo vídeo-porteiro.

16.1.3.4 CÂMERAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE PLACAS

- Função Dia/Noite;
- Elemento de captura: CCD 1/3";
- Processador de Sinal DSP (Digital Signal Processor);
- Iluminação Mínima: 0,1 Lux com F1.2 (colorido), 0,006 F1.2 (preto e branco);
- Resolução Horizontal de 480 linhas TV;
- Velocidade de shutter: 1/60 – 1/100.00,FL,OFF;
- Balanço de Branco: ATW, PWB;
- Controle de Ganho Automático;
- Saída de Vídeo: 1.0Vp-p vídeo composto/ S-Vídeo (Y/C);
- Lente com distância focal variável de 6mm à 60mm;
- Lente Auto Íris Automático;
- Caixa de Proteção metálica;
- Fonte de Alimentação.

16.1.3.5 SERVIDOR DO SISTEMA LAP (LEITURA AUTOMÁTICA DE PLACAS)

- Microcomputador base PC, processador dual core 2,8GHz, cache L2 2MB, memória SDRAM 2GBytes DDR-2, HDD 250GB, SATA II – 7200RPM, placa mãe Intel chipset 975, FSB 1066MHz, saída de vídeo XVGA 1024x768, placa de captura do sistema de imagem com 4 canais de vídeo (LAP).

O Sistema de controle de acesso veicular utilizará uma Estação de Trabalho para supervisionar o sistema e se localizará na área da central de segurança, em área específica conforme desenhos no projeto.

A Unidade de supervisão do sistema se interligará as unidades coletoras locais (cancelas eletrônicas) que por meio de entradas e saídas binárias e analógicas executarão as funções de identificação e liberação de acessos;

Cada cancela se interligará ao servidor do sistema, que através de autorização do banco de dados de cadastro permitirá o acesso dos veículos devidamente credenciados via comunicação TCP-IP.

O sistema de controle de acesso veicular proposto será constituído de equipamentos e softwares totalmente integrados e com capacidade de expansão futura, bem como de atualização tecnológica, sem substituição do hardware ou da infra-estrutura instalada.

O software gerenciador deverá ser composto por um sistema responsável pelo controle das cancelas e demais equipamentos do sistema, uma interface de administração/manutenção, módulo de cadastro e identificação de veículos e um módulo de monitoramento de segurança com funções de alarme, emergência, etc., de forma a permitir o controle de tempo de abertura das cancelas, bem como liberar ou restringir acessos para usuários em determinados períodos.

O sistema integrado de controle de acesso veicular deverá ser microprocessado e capaz de executar o processamento de controle de acesso, liberar, autorizar e registrar as operações executadas em tempo real com o banco de dados, de forma emergencial e de forma remota. A memória da controladora deverá ter capacidade para todos os registros de acessos.

16.1.3.5.1 TECNOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO

A identificação do veículo que está solicitando o acesso é o primeiro passo do Sistema. A identificação inicial será feita através da leitura e captura automatizada da placa (OCR), por câmera de vídeo, liberando o acesso aos veículos previamente cadastrados.

16.1.3.5.2 CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO DE ACESSO

No instante após a identificação pelo equipamento, este transmite em tempo real para consulta o código ao Sistema de controle de acesso. O sistema deverá ser capaz de utilizar os critérios abaixo para determinar se veículo pode ou não passar pelo bloqueio:

- Código Se existente no Banco de Dados
- Situação Se o código está liberado.
- Validade Se dentro do período de validade.
- Local Se o veículo pode ter acesso a uma determinada área, e se aquele local poderá estar liberado, levando em consideração a situação dos outros locais, outras garagens.
- Horário Se o veículo pode ter acesso naquele local naquele momento. Diferenciação entre as faixas horárias de acesso e de localização.
- Anti-dupla Bloqueia dois acessos consecutivos de mesma natureza no mesmo local, evitando o "engavetamento" de mais de um veículo.
- Nível de Acesso O acesso só é liberado no local B se o veículo tiver acessado anteriormente o local A.
- Saída Forçada A saída só pode ser feita pelo local determinado pela entrada e pelo cadastro (veículos funcionais e outros – evitando o furto, ou saída por ponto sem controle pessoal).
- Capacidade Controle do número máximo de veículos em determinada área ou garagem.
- Acesso Especial Libera o acesso num determinado local e período, independente das demais restrições existentes, exigindo para isto um pré-cadastramento por uma senha que possua direito para esta liberação (A ser usado em situações especiais, emergenciais, ou em caso de comitivas de autoridades visitantes).
- Controle pelo número máximo estabelecido pela classe do veículo.
- Consulta de veículos num determinado ambiente, ou controle de veículos a acessar o Estacionamento, com opção de vaga fixa e rotativa.
- Monitor em tempo real da movimentação de veículos.

16.1.3.5.3 MONITOR DE SEGURANÇA

O Sistema de controle de acesso veicular deverá possuir uma função de monitoramento de todas as operações controladas. Esta função pode ser exibida em uma ou mais estações de trabalho simultaneamente. É esperado que o setor de segurança tenha uma estação de trabalho permanentemente exibindo o monitor do Sistema de controle de acesso veicular com as seguintes funções:

- Exibição em tempo real de todas as tentativas de entrada e saída nos bloqueios, indicando o sucesso da operação.
- Exibição em tempo real das imagens dos veículos reconhecidos.
- Exibição em tempo real do status da rede de cancelas e de totens de apoio e coletores de dados.
- Possibilidade de acionamento remoto, das cancelas instaladas.
- Capacidade de interligação com sistema de CTV e Som, para um trabalho mais simplificado e completo.
- Exibição de todas as ocorrências normais e anormais, bem como o seu armazenamento para consulta posterior.

16.1.3.5.4 A PLATAFORMA DE UTILIZAÇÃO

- Cliente/Servidor (banco de dados Oracle)

17 INFRAESTRUTURA

Os equipamentos do sistema serão instalados de acordo com projeto executivo. Os equipamentos de gravação digital serão colocados em um rack na sala de controle, e ligados a um quadro de energia estabilizada (QTU), mais próximo com capacidade de absorver uma carga de aproximadamente 5,0 kVa.

O sinal de todas as câmeras segue, por meio do cabo coaxial, para conexão com os equipamentos de gravação digital na sala de controle. As câmeras do sistema serão alimentadas pelos circuitos da rede estabilizada dos andares.

Deverá ser fornecida e instalada uma rede de comunicação para sinais de vídeo, de voz, de comando e de aterramento e de energia para a completa instalação do escopo do CTV e do SCV proposto.

Em cada ponto de conjunto de câmera locado externamente às edificações deverá ser verificado para que a caixa de proteção do conjunto e todos os seus acessórios estejam sob a proteção do Sistema Contra descargas Atmosféricas e aterradas a malha de terra geral do mesmo. Para esta finalidade não poderão ser utilizadas descidas do sistema de pára-raios presentes junto a edificações.

Todas as partes metálicas da infra-estrutura do CTV e do SCV deverão ser aterradas à malha de terra geral da edificação.

Deverão ser fornecidas e instaladas as caixas de ligação para todos os conjuntos de câmeras a serem instalados.

As caixas de ligação deverão possuir barramento de terra para aterramento das proteções, da blindagem dos cabos e de outras partes metálicas. E serão equipadas com todos os terminais para fiação elétrica, de terra, de sinal, de energia, de comando e de sinalização; devendo ser fornecidas todas as buchas, arruelas, terminais, módulos de proteção, e acessórios necessários adequados à sua instalação.

Para a transmissão do sinal de vídeo deverão ser utilizados os cabos coaxiais tipo RCG-59 e RG-11.

Os cabos da rede de sinalização de alarmes deverão ser tipo polarizado.

Como cabo de energia deverá ser utilizado o cabo PP, com condutor formado de fios de cobre eletrolítico e isolamento em dupla camada de composto termoplástico de PVC, do tipo tri-polar, isolamento de 06/1 KV, temperatura do condutor de 70°C, com bitola do condutor não inferior a 2,5 mm².

Como cabo de aterramento, deverá ser utilizada uma cordoalha de cobre nú, de têmpera meio dura, de bitola 6 mm², para os pontos do sistema internos e de 10 mm² para os pontos externos, cuja função será equipotencializar toda a rede.

Juntamente com esta cordoalha deverão ser fornecidos os conectores, tipo castanha, e os terminais, tipo compressão à identificação, sem isolamento, para realizar a conexões com a cordoalha de terra, embaixo, e com o barramento da caixa de ligação em cima.

17.1 MATERIAIS

Observações:

1. Os cabos de sinal das câmeras deverão ser coaxiais, apropriados para cada caso, únicos de ponta a ponta, não se admitindo emendas em nenhuma hipótese. A única conexão intermediária, quando existir será efetuada no Quadro de Distribuição de TV, como indicado no projeto. Cada câmera terá seu cabo individual, identificado com anilhas em todas as caixas de passagem, na saída do DVR e na chegada à câmera, conforme o Projeto Executivo. Os cabos deverão ser devidamente arrumados e amarrados com velcro. Na ligação das câmeras deverão ser usados conectores do tipo BNC soldados. Em nenhuma hipótese será admitida fiação solta sobre o forro, ou fora de eletrocalhas e/ou eletrodutos;
2. Os eletrodutos embutidos nos forros serão de ferro galvanizado tipo pesado, bem como os aparentes, com bitola mínima de 3/4", devendo ser devidamente fixados de forma a garantir a sua estabilidade, conforme cada caso;
3. Os acabamentos entre os eletrodutos e as caixas de passagem, deverão ser feitos com buchas e arruelas em alumínio. Todos os eletrodutos deverão ser emendados com luvas de mesma fabricação. Não serão permitidas rebarbas nas conexões das tubulações;
4. As fiações de distribuição elétrica deverão ser em cabos de cobre, flexíveis, com isolamento em PVC incombustível para tensões de até 1,0 kV, a uma temperatura de 105° C. Todas as emendas deverão ser feitas caixas de passagem, não sendo permitidas emendas no interior das tubulações, conforme a melhor técnica indicada pela NBR-5410;
5. As tomadas de computador e DVR deverão ser do tipo 2P+T em cabos de cobre, flexíveis, com isolamento em PVC incombustível para tensões de até 1,0kV, a uma temperatura de 105° C;
6. Os condutores deverão ser em alumínio, com tampas, dimensionadas de acordo com sua utilização e adequadas ao fim a que se destinam.

17.1.1 CABOS E CONECTORES

O cabo de sinal das câmeras deverá ser coaxial RCG-59 75 Ohms e 95% de malha, para lances de até 120mts, acima desse será necessários o uso de cabos RG11-75 Ohms. No caso de uso de cabos de sinal para câmeras instaladas em elevadores, deverá ser utilizado cabo coaxial RF-24 AWG cristal 75ohm e 85% de malha.

17.1.2 ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA

Para garantir o fornecimento ininterrupto de energia elétrica nos equipamentos de gravação digital será utilizado o sistema de no-break existente, a ser alimentado diretamente pela rede de emergência (grupo gerador).

Os QTU's existentes alimentarão os rack's da central de monitoração e da central de gravação. Alimentarão ainda as fontes de alimentação das câmeras do CTV.

17.1.3 ELETROCALHA E ELETRODUTOS

Nas tubulações embutidas no forro, os eletrodutos deverão ser de ferro galvanizado. Quando aparentes também deverão ser em FG (ferro galvanizado) com bitola mínima de 3/4", de fabricação PASCHOAL TOMEU ou similar, e serão fixados no teto através de abraçadeira tipo "D".

Os acabamentos entre eletrodutos e as caixas de passagem deverão ser feitos com buchas e arruelas em alumínio. Todos os eletrodutos deverão ser emendados entre si através de luvas apropriadas de mesma fabricação.

Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser escariadas para a eliminação de rebarbas.

17.1.4 TOMADAS, FIAÇÕES E CABOS

As Fiações de distribuição elétrica serão do tipo flexíveis em cobre com isolamento de pvc incombustível, tensão 750V, 105°C de fabricação PIRELLI ou similar;

As tomadas para computador e DVR deverão ter dois pólos + terra de fabricação Pial ou similar. Todas as emendas deverão ser feitas em caixas de passagem ou dentro de leitos, não sendo permitida emenda de fiação dentro de tubulações, conforme NBR-5410. As emendas deverão ser feitas utilizando-se fitas isolantes. Em hipótese alguma será permitido fiação exposta sobre forros ou espaços da obra, devendo sempre ser usados eletrodutos ou eletrocalhas. Para derivação de alimentação de cada câmera, deverá ser utilizado cabinho PP 2x2,5 mm².

17.1.5 CAIXAS DE PASSAGENS

Os condutores deverão ser em alumínio com tampas, dimensionadas em acordo com as tubulações utilizadas. Nos locais específicos das câmeras as tampas dos petroletes deverão ter furos para passagem dos cabos de alimentação elétrica e de sinal de vídeo.

18 RESPONSABILIDADES SOBRE O SISTEMA

Para atender os objetivos a que a segurança deseja alcançar, o sistema a ser implantado deverá contemplar, no mínimo, as seguintes situações:

- Utilização de tecnologia digital, que permita a gravação e o armazenamento em "HD's", sem perda, mesmo com regravações continuadas;
- Aplicar, na implantação do projeto, equipamentos de informática de última geração, com "hardware", "software", ferramentas de apoio e toda a infra-estrutura necessária para o gerenciamento do sistema ininterruptamente;
- Possuir os recursos mais modernos e atuais, conforme os últimos avanços tecnológicos, devendo, para tanto, ser observados os seguintes itens, no mínimo:
 - ✓ Instalação de câmaras dia/noite, coloridas e PTZ;
 - ✓ Implantação de Sistema Integrado de Monitoramento Digital na Central de Armazenamento de Eventos e Imagens;
- Possibilitar buscas de imagens simples e rápida;
- Conter meios de comunicação e alarme para o gerenciamento do sistema;
- Facilitar ao pessoal da segurança ostensiva existente uma visualização em tempo real dos locais previstos no projeto;
- Ter capacidade de gerenciar alarmes em casos de anormalidades, chamando a atenção dos responsáveis pela segurança para os casos pré-definidos pelo MPU/PGR;
- Ter também capacidade de recuperação de imagens gravadas de possíveis eventos ocorridos nas dependências do MPU/PGR;
- Garantir que o Sistema terá peças de reposição por um período mínimo de 5 (cinco) anos;
- Possuir Assistência Técnica local e de respostas rápidas.
- Fornecimento, Instalação e operação assistida de Gravador Digital com 16 Canais, com todos os acessórios necessários;
- Fornecimento, Instalação e operação assistida de Câmeras dos tipos especificados neste caderno e no projeto executivo, incluindo todos os acessórios necessários.
- Fornecimento, Instalação e operação assistida dos Rack's de Segurança, de gravação, de monitoração, controle e cadastramento do sistema de controle de acesso veicular, incluindo todos os acessórios necessários.
- Fornecimento, Instalação e operação assistida de Controle de Acesso, com Captura de Placas dos veículos, com todos os acessórios necessários;
- Treinamento de Equipe indicada pelo MPU/PGR para conhecimento, acompanhamento das operações e manutenções do Sistema.

19 CONSIDERAÇÕES FINAIS

19.1 RECEBIMENTO

O recebimento do objeto estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços pela Fiscalização. Além disso, o Projeto somente poderá ser recebido quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela Fiscalização e submetidas aos testes necessários.

As instalações só poderão ser executadas com material e equipamentos examinados e aprovados pela Fiscalização. A execução deverá ser inspecionada durante todas as fases de execução, bem como após a conclusão, para comprovar o cumprimento das exigências do contrato e destas especificações.

19.1.1 VERIFICAÇÃO FINAL DAS INSTALAÇÕES

A Fiscalização efetuará a inspeção de recebimento das instalações. Serão examinados todos os materiais, aparelhos e equipamentos instalados, no que se refere às especificações e quanto ao seu perfeito estado.

Para assegurar a entrega dos locais em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os demais arremates necessários e os que a Fiscalização determinar.

19.1.2 ENSAIOS, TESTES E VERIFICAÇÕES NO CAMPO – COMISSIONAMENTOS.

Até 30 (trinta) dias corridos antes dos testes finais do objeto, a CONTRATADA deverá enviar para apreciação e aprovação do PGR, um roteiro/cronograma detalhado das atividades do Comissionamento – Manual de Comissionamento.

O Comissionamento será constituído da verificação detalhada dos itens abaixo, seguindo o correspondente Manual de Comissionamento aprovado pelo CONTRATANTE:

- Se todo o escopo contratado foi fornecido;
- Se todos os equipamentos, e sistemas instalados possuem as características especificadas no Contrato / Projeto;
- Se todos os serviços foram prestados com a qualidade CONTRATADA;
- Se toda Documentação “Como Construído” foi entregue;

O Manual de Comissionamento deverá no mínimo:

- Abranger, citar e itemizar todos e cada um dos equipamentos e serviços do escopo de fornecimento;
- Descrever (ou fazer referências a descrição em outros manuais) todas as especificações de cada item;
- Informar o resultado esperado de cada item; e
- Prever dois espaços em branco para serem preenchidos durante o comissionamento; o primeiro espaço em branco será destinado à anotação dos resultados obtidos em campo pela comissão de comissionamento e no segundo espaço em branco serão anotados os comentários referentes a comparação entre os resultados esperados e os obtidos.

Os trabalhos de Comissionamento só serão iniciados após a conclusão satisfatória dos seguintes itens:

- Todos os sistemas instalados e funcionando completamente;
- A documentação de “Como Construído” entregue;
- O manual de comissionamento aprovado; e
- Toda a documentação técnica exigida nos projetos

Todos os ensaios, testes e verificações no campo, integrantes do Comissionamento a serem executados pela CONTRATADA, terão acompanhamento da Fiscalização do PGR. Portanto, a CONTRATADA deverá providenciar um ou mais especialistas com conhecimento do sistema, equipamentos e componentes e todos os demais itens do fornecimento, para supervisionar todas as tarefas que serão executadas para um perfeito funcionamento do sistema.

De um modo geral, todos os equipamentos, após a montagem definitiva, serão submetidos aos ensaios de funcionamento conforme definidos nas Especificações técnicas, normas técnicas aplicáveis e no Manual de Comissionamento.

A CONTRATADA deverá incluir na sua Proposta o fornecimento e utilização, sob sua supervisão e ônus, dos instrumentos e demais dispositivos necessários, durante a execução dos ensaios.

Com relação às instalações, estas deverão estar de acordo com o projeto. Caso existam diferenças / restrições / pendências, os sistemas, equipamentos, componentes, acessórios e instalações deverão ser prontamente reparados ou substituídos pela CONTRATADA, sem ônus para o MPU/PGR, incluindo-se os custos de reparo, embalagens, transportes, seguros, serviços, novos ensaios e quaisquer correções, manobras ou ajustes necessários para assegurar uma operação satisfatória.

O prazo para a reparação e solução das pendências e restrições será determinado pela Comissão do Comissionamento / Recebimento.

Todos os instrumentos de precisão e demais aparelhagens necessários à realização dos ensaios e testes deverão ter precisão/exatidão exigidas pelas normas e aferidas em Institutos Oficiais, em data nunca superior a 6 (seis) meses, e serão fornecidos temporariamente pela CONTRATADA, sob sua própria supervisão, sem ônus para MPU/PGR.

Os resultados destes ensaios deverão corresponder àqueles obtidos na fábrica. Se houver diferença, o equipamento será prontamente reparado, sendo que os custos de reparo e transporte devido à rejeição nos ensaios de campo ficarão por conta da CONTRATADA.

NOTA: Independentemente dos resultados dos ensaios e testes realizados, a CONTRATADA deverá manter, perfeitamente operacional, o seu Sistema de Qualidade Interno, com pessoal devidamente qualificado para essas funções.

20 DISPOSITIVOS DE MONTAGEM, ENSAIOS NO CAMPO E MANUTENÇÃO

20.1 FERRAMENTAS ESPECIAIS PARA MONTAGEM

O PROPONENTE deverá fornecer todos os equipamentos e instrumentos para a instalação e realização de ensaios no Sistema;

20.2 MANUAIS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Após o atendimento de todos os comentários decorrentes da análise efetuada pelo MPU/PGR, os Manuais de Instrução para Operação, Manutenção e Comissionamento dos equipamentos e componentes dos sistemas deverão ser montados sob a forma de cadernos, com capa dura e divisórias, devidamente organizado e serem entregues em 4 (quatro) vias ao MPU/PGR, como condição para o recebimento definitivo.

Os manuais deverão incluir desenhos, diagramas, catálogos, relatórios de inspeção com certificados de testes e ensaios (incorporados posteriormente), etc., redigidos em português, ou seja:

20.2.1 MANUAL DE OPERAÇÃO:

Deverá conter, no mínimo:

- Descrição funcional do sistema.
- Descrição detalhada de todos e cada um dos procedimentos operacionais do sistema.

20.2.2 MANUAL DE MANUTENÇÃO:

Deverá ser dividido, no mínimo nos seguintes capítulos:

- Descrição funcional do Sistema: Descrição detalhada do funcionamento do sistema tomando como base um diagrama de blocos geral e um diagrama unifilar de instalação;
- Descrição detalhada dos procedimentos e das instruções de montagem / desmontagem de todos os componentes do sistema;
- Manutenções preventivas: Descrição detalhada dos procedimentos, da periodicidade e das ferramentas necessárias para executar as manutenções preventivas; levar em consideração que com estes dados, a gerência de manutenção do MPU/PGR elaborará os documentos para eventual contrato de manutenção preventiva e corretiva das instalações, indicando inclusive os valores das grandezas elétricas/eletrônicas e suas tolerâncias esperadas;
- Manutenção corretiva para a busca e solução de "panes". É necessário pelo menos:
 - Descrição do funcionamento detalhado dos equipamentos instalados;
 - Representação gráfica dos módulos, na revisão "como construído", com todos os esquemas e desenhos que permitam seguir detalhadamente o descritivo apresentado no item anterior;
 - Guia do procedimento de pesquisa dos problemas mais comuns (Flow Charts): uma descrição clara, objetiva e direta de como detectar falhas rapidamente e como reparar as partes defeituosas / avariadas.
- Listagens de todos os módulos/componentes substituíveis em campo com a respectiva codificação do fabricante / fornecedor
- Listas de peças de reposição, com indicações de periodicidade de substituição e quantidade mínima de estoque.

21 LIMPEZA DAS INSTALAÇÕES

21.1 PROCEDIMENTOS GERAIS

A limpeza deverá ser diária evitando o acúmulo de entulho no decorrer dos serviços.

Serão implementados todos os trabalhos necessários à desmontagem e demolição de instalações provisórias utilizadas na execução dos serviços.

Serão devidamente removidos do local de prestação dos serviços todos os materiais e equipamentos, assim como peças remanescentes e sobras não utilizadas de materiais, ferramentas e acessórios.

A limpeza será feita de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação.

21.2 PROCEDIMENTOS FINAIS

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os demais arremates que julgar necessários e os que a Fiscalização determinar.

Será, finalmente, removido todo o entulho proveniente da execução dos serviços, deixando-a completamente livre e desimpedida de quaisquer resíduos de construção.

Serão limpos e varridos os acessos, assim como as áreas adjacentes que porventura tenham recebido detritos provenientes da execução dos serviços.