



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras e Habitação

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA O ANTEPROJETO DO SISTEMA DE
CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO (CFTV) PARA REFORMA E
AMPLIAÇÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE LOCALIZADA NA SEDE
DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY –ES**

MEMORIAL DESCRITIVO

ANTEPROJETO DO SISTEMA DE CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV)

Ivan de Souza Machado

Engenheiro Eletricista do Departamento de Eletrificação Urbana

Registro: CREA-RJ 2013135549/D

TEL: (28) 3535-1963

E-mail: eletrica.semob@presidentekennedy.es.gov.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras e Habitação

MEMORIAL DESCRITIVO DO ANTEPROJETO DO SISTEMA DE CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV)

1 DESCRIÇÃO GERAL

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas e orientações que nortearam a elaboração do anteprojeto do sistema de circuito fechado de TV (CFTV), bem como, descrever os materiais, especificações técnicas e as premissas a serem empregadas para a reforma e ampliação da unidade básica de saúde da sede localizada na Avenida Orestes Baiense, bairro centro, município de Presidente Kennedy - ES.

Este sistema busca o monitoramento, a segurança patrimonial, a vigilância das áreas, principalmente nas entradas de pessoas, locais estrategicamente definidos de forma a abranger as áreas desta unidade de saúde. O sistema de CFTV será executado em conjunto com o projeto de cabeamento estruturado por intermédio da utilização de câmeras *Internet Protocol* (IP) que transmitem suas imagens de vídeo por meio da rede ethernet.

O dimensionamento dos ativos de rede (Placas de rede, Switch, conversores de mídia, gateways, modems, roteadores, etc.), assim como, dos pontos de tomadas de telecomunicações e encaminhamento dos condutores que compõem o sistema de CFTV deverão ser elaborados e executados conforme o projeto executivo desenvolvido pela Contratada.

A elaboração do anteprojeto levou em consideração, como premissas básicas, os fatores que se seguem:

- Análise das definições da arquitetura e layout;
- Avaliação dos ambientes físicos, englobando as facilidades de passagem e encaminhamento dos cabos;
- Análise do ambiente físico destinado a instalação dos componentes do sistema de cabeamento estruturado;
- Avaliação dos meios a serem utilizados (cabos);



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras e Habitação

- Definição da topologia de distribuição do sistema de cabeamento estruturado.

Os cabos do sistema de cabeamento estruturado, as fibras óticas, os cabos UTP e os cabos CI deverão ser lançados em condutos próprios, em hipótese alguma, estes poderão ser lançados em condutos destinados à energia elétrica.

Todos os materiais especificados e citados neste memorial deverão obedecer as suas respectivas normas técnicas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Em caso de omissão da NBR (ABNT) deverão ser observadas as normas internacionais como a ANSI, ISO, IEC, entre outras.

Os cabos de dados (UTP, Fibra óptica e CI) deverão ser identificados por números e letras em suas terminações. Todas as portas/conectores do distribuidor óptico, *patch panel* e *voice panel* deverão ser identificados por números e letras. Todas as tomadas de telecomunicações deverão ter uma plaqueta indicando o número de seu ponto.

2 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

Os equipamentos e serviços a serem fornecidos deverão atender as normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações.

- ABNT NBR 14565:2019 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas em baixa tensão.
- NR-06 – Equipamento de proteção individual.
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- ABNT NBR 5687:1999 – Tubos de PVC – Verificação da estabilidade dimensional.
- ANSI/TIA-568-C.0: Cabeamento de telecomunicações genérico para as dependências do cliente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras e Habitação

- ANSI/TIA-568-C.1: Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais.
- ANSI/TIA-568-C.2: Cabeamento de telecomunicações em par balanceado e componentes.
- ANSI/TIA-568-C.3: Componentes de cabeamento em fibra ótica
- ANSI/TIA/EIA 569-A: Commercial Building Standard for Telecommunication Pathways and Spaces;
- ANSI/TIA/EIA 606: Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings;
- ANSI/TIA/EIA 607: Commercial Building Grounding for Telecommunication.

3 CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV) CÂMERAS IP

O projeto de CFTV com câmeras IP é composto basicamente por sensores de imagem, circuito de análise e processamento de vídeo, servidor de vídeo web e interface de rede, integrados no mesmo equipamento, com funções e programação otimizados para operar em conjunto com um sistema de rede. Este também é constituído por uma complexa estrutura de processo, controladas pelo seu próprio sistema operacional, integrando as funções necessárias para a sua operação e gerenciamento, incluindo transmissão remota, processos de captura e compactação de imagens, configuração remota, controle de periféricos, atualização de aplicação, entre outros. As câmeras IP apresentam comunicação por meio da rede ethernet através de protocolos de transmissão de dados baseados em TCP/IP.

Uma câmera IP combina uma câmera de vídeo com características de um servidor de vídeo web, incluindo a digitalização e compactação de imagens, assim como a conectividade de rede. A partir desta, o vídeo é transportado por uma rede IP, através de hubs, switches e roteadores, e gravado em um PC. O sistema com câmeras IP representa uma atualização dos sistemas de CFTV para uma estrutura digital de transmissão de imagens em rede. Um sistema de vídeo em rede utiliza o processamento nas câmeras IP como forma de reduzir a utilização da banda, permitir a utilização da infraestrutura de rede existente, ampliar as capacidades e conectividades do sistema de



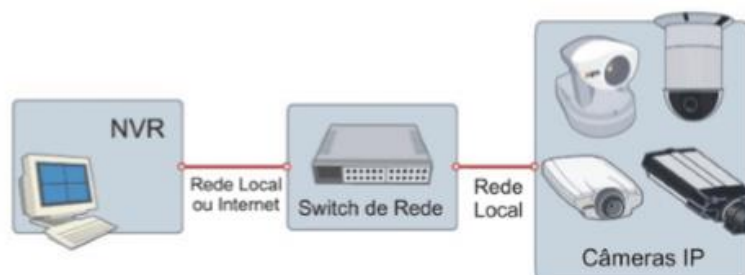
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras e Habitação

CFTV, proporcionando ainda uma resolução superior (megapixel), qualidade de imagem consistente, possibilidade de PoE (*Power over Ethernet* - Alimentação sobre Rede), utilização de dispositivos de rede Wireless (Wi-Fi), possibilidade de Pan/Tilt/Zoom integrados, áudio, entradas e saídas digitais, acionamento de dispositivos, maior flexibilidade e capacidade de integração.

A câmera IP apresenta baixo consumo, logo, pode ser utilizado um sistema de no break, não requer manutenções preventivas, não requer ambientes controlados, permite fácil acesso remoto a imagem por ela gerada.

De acordo com o projeto de cabeamento estruturado, os equipamentos serão instalados no Rack responsável por distribuir o cabeamento estruturado para a edificação.

O Switch com tecnologia PoE deverá operar de acordo com o padrão IEEE802.3af/at. para alimentação das câmeras, este equipamento será instalado no Rack.



3.1 VANTAGENS DO SISTEMA DE CFTV UTILIZANDO CÂMERAS IP

- Utilização de infraestrutura de rede e cabeamento estruturado, reduzindo os custos de implantação e manutenção de redes distintas.
- Maior confiabilidade e segurança na transmissão de imagens;
- Uso de tecnologias de cabeamento com padrões de qualidade superior, obtendo custos reduzidos para instalações. (Uso de cabo CAT 6 em vez de cabos coaxiais RG-59).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras e Habitação

- Possibilidade de alimentação via PoE (Power over Ethernet), ou seja, alimentação através do cabo de rede que realiza a transmissão de dados e alimentação.
- Possibilidade de atualização de aplicação (Firmware) e configuração remota via rede ou internet.
- Suporte a múltiplos padrões de vídeo e resoluções inclusive megapixel.
- Suporte a funções de vídeo inteligente, incluindo detecção de movimento, reconhecimento de faces, análise de movimentação, reconhecimento de objetos estranhos, reconhecimento de falta de objetos ou mudança de cena, entre outras.
- Possibilidade de integração com sistemas avançados de controle, incluindo funções de vídeo, supervisão, controle de acesso, alarme, automação, controle de tráfego, etc.
- Equipamentos prontos para crescerem de acordo com as necessidades da aplicação e desenvolvimento dos sistemas, permitindo uma vida útil maior sobre esta expansão.

3.2 CABEAMENTO HORIZONTAL

O cabeamento horizontal é o sistema que conecta o distribuidor de piso aos 34 pontos das câmeras. O comprimento do cordão do equipamento, somado ao comprimento do *patch cord* e ao cordão do usuário não poderá ser superior a 10 metros, enquanto que, o comprimento do segmento de cabo horizontal não poderá ser superior a 90 metros, logo, o comprimento do conjunto não poderá ser superior a 100 metros.

4 COMPONENTES DO CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO (CFTV)

A seguir serão listadas as especificações dos componentes e equipamentos a serem utilizados para a execução do projeto.

4.1 ESPECIFICAÇÕES DAS CÂMERAS IP

Deverão ser utilizadas Câmeras IP, tipo bullet, resolução de imagem de 2MP, tamanho do sensor 1/2.8", lente 2.8mm, interface de comunicação RJ45, alimentação 12Vdc/PoE (802,3af), IP 67, compressão de vídeo no mínimo de H.264. Poderá ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras e Habitação

utilizado o modelo da câmera IP, tipo bullet VIP 3230 B SL da empresa Intelbras como modelo de referência, contudo, a Contratada poderá empregar o equipamento de outros fabricantes desde que apresentem características equivalentes.

4.2 ESPECIFICAÇÕES DO SWITCH

Deverão ser utilizados switch que apresentem gerenciamento e monitoramento da função PoE IEEE802.3 af e IEEE802.3 at para alimentação das câmeras por intermédio do cabo de rede. Este equipamento deverá apresentar 24 portas RJ45 de 10/100 Mbps Poe, 2 portas RJ45 10/100/1000 Mbps, potência por porta de 30W, alimentação de 100 a 240 VAC, 60Hz, capacidade de 8.8 Gbps.

4.3 ESPECIFICAÇÕES DO NVR

O NVR deverá apresentar 8 portas com PoE para câmeras IP Full HD, 30 faixas de frames, um HD de até 8 Tb.

Deverá ser considerada a criação de rotinas de back-up das imagens gravadas utilizando meios físicos ou a própria rede para transmissão dos dados, de forma a manter registros na Central de Monitoramento.

4.4 PATCH PANEL

Os *patch panels* a serem empregados deverão possuir 24 portas RJ45/IDC, 1U de altura, atender aos requisitos normativos para categoria 6, suporta aplicações de classe até 250 MHz, devendo ser fornecido com abraçadeiras e kit parafuso porca gaiola, com terminação LSA+ ou Punch Down, cor preta, código de cores T568 A/B para fiação, próprio para instalação direta em racks de 19”, sendo fornecido também as etiquetas numéricas compatíveis com as especificações da norma ISO/IEC 11801: 2002. Além do especificado anteriormente, este equipamento deverá ainda ser verificado pelo *Underwriter Laboratories (UL Verified Category 6)*.

4.5 NOBREAK

O nobreak deverá apresentar potência mínima de 1400VA, senoidal, tomadas padrão NBR 14136, bateria estacionária de tensão de entrada e saída de 120V, interface DB-9, RS-232, USB, inclusive fixação em rack 19”.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras e Habitação

4.6 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

As etiquetas deverão ser apropriadas para identificação de elementos de infraestrutura de telecomunicações, no padrão Brady, Panduit ou similar. Estas deverão ser do mesmo fabricante e possuir modelos distintos para identificação de cabos e espelhos produzidos por impressora a laser.

5 INFRAESTRUTURA

5.1 CONDUTOS PARA OS CABOS

Os eletrodutos internos serão aparentes entre o forro e a laje, porém, deverão ser instalados embutidos nas paredes de alvenaria, sendo empregado o material de PVC rígido roscável. Quando embutidos no piso ou enterrados serão utilizados eletrodutos Kanaflex do tipo PEAD, anti- chama, de marca com qualidade comprovada e resistência mecânica mínima em conformidade com as normas vigentes.

As emendas nos eletrodutos deverão ser evitadas, sendo aceitas as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas e vedadas. Os eletrodutos deverão ser firmemente fixados por meio de bucha e arruela de alumínio.

Nas saídas e entradas das caixas, exceto conduletes ou caixas de alumínio, serão exigidos elementos que garantam que os condutores não serão feridos pelas bordas da tubulação. Em eletrodutos PVC roscável ou metálicos deverá ser usado buchas e/ou arruelas de alumínio ou liga Zamack.

Os percursos dos eletrodutos não poderão apresentar mais do que três (3) curvas de 90°, devendo ser empregado nestas situações caixas de passagem ou outros acessórios.

As eletrocalhas deverão ser metálicas em chapa de aço #14msg(mínimo) com dimensões de 150x50mm, galvanizada, sem tampa, sem emendas ou soldas. Os acessórios serão confeccionados em chapa de aço SAE 1008/1010, com espessura mínima de 1,9 mm, tratadas por processo de pré zincagem a fogo de acordo com a Norma NBR 7008 com camada de revestimento de zinco de 18 micra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras e Habitação

As eletrocalhas e os acessórios deverão ser perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha que facilitam a sua instalação. Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha. As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m.

A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "U", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolação dos condutores.

6 DISPOSIÇÕES GERAIS

6.1 ENSAIOS FUNCIONAIS

Deverão ser feitos ensaios funcionais a fim de verificar a funcionalidade do sistema, testando todos os componentes, averiguando sua correta instalação. Toda e qualquer instalação precisa estar em conformidade com o projeto obedecendo as normas vigentes.

6.2 MATERIAIS

Alguns itens deste memorial descritivo apresentam marcas de referência de mercado. A marca de referência traduz a qualidade desejada de produtos e equipamentos, por isso seus preços foram utilizados para referenciar os preços dos itens do anteprojeto. Caso o executante da obra opte por não utilizar os produtos e equipamentos da marca de referência, o executante deverá entregar a fiscalização todos os *datasheets* (documento que apresenta de forma detalhada, todos os dados e características técnicas de um equipamento ou produto) e ensaios solicitados do produto que deseja utilizar na fase de elaboração do projeto. Com esses dados a fiscalização decidirá se o produto ou o equipamento é equivalente ou não a marca de referência. Caso a fiscalização constate que o produto ou o equipamento não é equivalente, o mesmo não poderá ser utilizado. O executante deverá solicitar a equivalência de marcas



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY
Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Obras e Habitação

ao menos 30 dias corridos, antes da data marcada para a execução do referido produto ou equipamento, sendo essa determinada pelo cronograma físico-financeiro do contrato ou do aprovado pela fiscalização caso exista.

7 CONCLUSÃO

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser de primeira qualidade, obedecendo às especificações e normas técnicas. O conjunto de matérias escolhidos para a execução do objeto devem funcionar perfeitamente em conjunto, sob pena de impugnação dos mesmos pela Fiscalização.

Deverão ser empregados, para melhor desenvolvimento dos serviços contratados, em conformidade com a boa técnica de execução, materiais e equipamentos adequados. A Fiscalização poderá determinar a substituição dos equipamentos e ferramentas julgados como deficientes, cabendo à contratada providenciar a troca dos mesmos, sem prejuízo no prazo contratado.

O serviço será entregue sem instalações provisórias, livre de entulhos ou quaisquer outros elementos que possam impedir à utilização imediata das unidades, devendo a Contratada comunicar, por escrito, à Fiscalização, a conclusão dos serviços para que esta possa proceder a vistoria da obra com vistas à aceitação provisória. Todas as superfícies deverão estar impecavelmente limpas.

A fim de que os trabalhos possam ser desenvolvidos com segurança e dentro da boa técnica, compete ao instalador o perfeito entendimento das respectivas especificações e do projeto apresentado. Em caso de dúvidas, quanto à interpretação do projeto, das especificações e dos desenhos, estas deverão ser informadas a Fiscalização, que poderá vir a consultar o autor do projeto.