

**COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO - CET**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE CÂMERAS FIXAS**  
**VERSÃO 2.0 - REVISÃO STE**

## **1. INTRODUÇÃO**

- 1.1. Esta especificação destina-se a parametrizar em linhas gerais o fornecimento de câmeras de CFTV fixas para uso externo, que serão instaladas em vias públicas, cujas imagens serão transmitidas para as Centrais de Operações da Companhia de Engenharia de Tráfego – CET. Devido às especificações de cada central e de cada aplicação, todos os itens desta especificação estão sujeitos às revisões que podem implicar em alterações, acréscimos ou exclusões. Portanto a aplicação desta especificação não deverá ser automática, devendo sempre ser submetida à análise da área técnica.
- 1.2. O fornecedor das câmeras deverá possuir instalações próprias de suporte técnico regional permanente no estado de São Paulo.
- 1.3. A câmera deverá ser fornecida com todos os acessórios (manuais, cabos, softwares, etc.) que permitam sua completa instalação. A caixa de proteção e seus acessórios deverão ser do mesmo fabricante ou de fornecedor homologado por ele . A montagem da câmera deverá formar conjunto compacto de câmera e lente, sendo permitido conjunto do tipo domo, bullet ou box. A janela ou domo deverá ser de material resistente a riscos e antivandalismo (grau maior ou igual à IK-10), e que não cause distorções perceptíveis na imagem . A câmera deverá ter proteção ambiental grau IP66 ou NEMA 4X
- 1.4 A câmera deverá ser fornecida com braço de fixação em poste ou parede com extensão mínima de 400 mm. O suporte e o braço de fixação em poste como em parede deverão permitir a passagem interna de cabos e ser, preferencialmente, do mesmo fabricante da câmera. , possuindo o mesmo acabamento da câmera sem comprometer seu grau de proteção e vedação. Será aceito braço de fixação de fabricante diferente desde que homologado pelo fabricante da câmera. O dispositivo de fixação da câmera deverá permitir ajuste rígido e de precisão à prova de folga por trepidação com travamento na horizontal (-90° a + 90°) e na vertical (-50 a +50) de modo que uma vez ajustado garanta a permanência na posição selecionada mesmo que ocorra abalos ou trepidações causados pelo tráfego.
- 1.5 Deverá possuir recurso para manter os parâmetros configuráveis de modo que se ocorrer falta de energia não seja necessário refazer as parametrizações.

## **2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE CÂMERAS FIXAS**

### **2.1 Características e funcionalidades gerais**

- 2.1.1. Todas as câmeras deverão ser projetadas para operar em ambiente externo 24 horas por dia, 7 dias por semana.
- 2.1.2. As câmeras a serem fornecidas deverão ser de tecnologia digital de rede TCP/IP nativo. Não serão aceitas câmeras que gerem imagem analógica, mesmo que convertidas para digital.
- 2.1.3. As câmeras devem suportar, no mínimo, os formatos de compressão de vídeo M-JPEG e H.264 (high ou main profile).
- 2.1.4. As câmeras deverão ser compatíveis com *Open Network Video Interface Fórum* (ONVIF), perfil S.
- 2.1.5. As imagens produzidas pelas câmeras IP fixas serão transmitidas em tempo real para a respectiva Central de Operações na forma de vídeo de rede megapixel a, no mínimo, 30 quadros por segundo (fps).
- 2.1.6. Deverá ser possível conectar a câmera a um computador portátil em campo, por meio de rede TCP/IP, de forma a se poder visualizar a imagem localmente com a finalidade de se realizarem testes de manutenção. Deverá ser fornecido o software necessário para este finalidade.
- 2.1.7. Deverá ser do tipo multi-stream com, no mínimo 3 streams independentes de vídeo , com 2 streams simultâneos de vídeo sendo, pelo menos, um em H264 com resolução Full HD 1080p (1920 x 1080p) e um MJPEG com configurações independentes de resolução e taxa de frames para cada um ( mínimo de 30 fps). A função multi-stream deverá ser gerada na própria câmera .
- 2.1.8. Deverá ter possibilidade de ajuste da resolução de imagem, da taxa de quadros por segundo e do modo de transferência de bits (VBR – Variable Bit Rate e CBR – Constant Bit Rate).
- 2.1.9. A sensibilidade (iluminação mínima) para operação noturna deverá ser de 0,05 lux ou inferior (em modo monocromático) medida a 30 IRE, lente F1.8 e obturador a 1/30s. Caso o fabricante utilize parâmetros diferentes, o fornecedor/instalador deverá demonstrar matematicamente a equivalência aos parâmetros exigidos (30 IRE, F1.8 e 1/30s).
- 2.1.10. A câmera deverá possuir o recurso (compatível com a tecnologia *star light* da Bosch, *light finder* da Axis, *Sure Vision* da Pelco, etc.) de visualizar imagens

- coloridas ou ter o recurso de visualização de imagem no modo colorido em ambiente com o nível de iluminação menor ou igual a 0,05 lux.
- 2.1.11. Deverá possuir capacidade de inserir na imagem informações de endereço do local de instalação da câmera e data e hora com sincronização com servidor NTP.
- 2.1.12. Deverá possuir pelo menos um analítico incorporado na própria câmera que permita identificar pelo menos 3 áreas onde houve objetos retirados, ou identificar pelo menos 3 áreas previamente definidas pelo operador onde houve movimento na cena.
- 2.1.13. A câmera deverá ter arquitetura aberta de software, ou seja suportada por uma API (Application Programmers Interface ) aberta fornecendo todas as informações requeridas para a integração à aplicações de terceiros, de forma que os desenvolvedores consagrados no mercado de softwares analíticos, possam integrá-los ao software das câmeras.
- 2.1.14. Deverá possuir um sistema de auto limpeza mecânico e/ou tratamento químico da cúpula ou janela que comprovadamente minimize intervenções para realização de limpeza no domo ou visor. O sistema de auto- limpeza não deverá utilizar líquidos.
- 2.1.15. Deverá dispor de recursos que impeçam a condensação no interior da câmera, podendo estes serem através de aquecimento, quimicamente ou similar.
- 2.1.16. O consumo de energia da câmera, sem utilização de aquecedor, não deverá em regime de trabalho ser superior a 35W e não deve ser superior a 60W de pico com aquecedor acionado.
- 2.1.17. Deverá possuir dispositivo de alarme contra violação da câmera em campo integrado para uso na Central de Operações.
- 2.1.18. Deverá possuir o recurso de compensação de luz de fundo.
- 2.1.19. Deverá possuir capacidade de embarcar software de análise de terceiros homologados pelo fabricante.

## **2.2. Especificações Técnicas complementares da câmera fixa:**

- Câmera de rede TCP/IP nativo, endereçamento IPv4 e IPv6. Não será aceito conversor IP externo;
- Resolução Full HD (1920 x 1080 ou superior) formato 16x9 (outros formatos wide screen, como 16x10 poderão ser aceitos, sob consulta);
- Sensor de imagem CCD, C-MOS ou MOS;

- Varredura progressiva (*progressive scan*);
- Autoíris com alcance de até 80 m;
- Lente zoom motorizada capaz de possibilitar visualização nítida de imagens a distancia de 5m até 80 m;
- Função dia-noite (*day-night*) automática com filtro de corte de infravermelho removível;
- Função Defog;
- Amplo alcance dinâmico – (WDR maior ou igual a 100dB); poderá ser aceito câmara com valor de WDR entre 65dB e 100dB desde que comprovadamente possua outros recursos que possibilite identificar na imagens pontos de luminosidade excessiva produzindo as devidas compensações ( HLC - High Light Compensation ).
- Criptografia de HTTPS, SSL, IEEE 802.1X;
- Led de luz IR embarcado, ou dispositivo acoplado comandado pela própria câmara que execute as mesmas funções possibilitando iluminar distância de 40m até 80m;
- Deve possuir protocolos: RTP, UDP, TCP, IP, HTTP, IGMP, SNMP, SMTP, NTP, e DNS;
- Compatibilidade total com software de gerenciamento de vídeo instalado na central de controle tanto para os streams de vídeo como para telecomando;
- Deve possuir pelo menos 4 (quatro) zonas de máscara de privacidade programáveis;
- Entrada para cartão de memória SD ou micro-SD de, no mínimo, 64GB, classe 10;
- Deverá ser fornecido com cartão SD de classe 10 padrão SDXC de 64GB instalado conforme o slot
- Temperatura ambiente de operação entre -10°C e 50°C.
- Deverá possuir pelo menos dois contatos secos para acionamento de alarmes incorporados na câmara ou ter a possibilidade de conectar um módulo comandado pela câmara que execute as mesmas funções e que seja do mesmo fabricante ou homologado por ele;

### **3 GARANTIA**

- 3.1. Deverá possuir prazo de garantia de, no mínimo, 5 (cinco) anos para todos os componentes e acessórios a partir da aceitação por parte da CET.
- 3.2. Deverá possuir MTBF maior ou igual a 5 anos
- 3.3. Para as câmeras e seus acessórios, somente serão aceitas as tecnologias para as quais este conjunto tenha garantia total da fábrica, ou de seu revendedor autorizado, de forma expressa. A garantia de que trata este item não se confunde com aquelas que serão previstas em acréscimo a esta, onde as câmeras e seus dispositivos complementares de fixação serão fornecidos e instalados por prestadores de

serviço, que comprovadamente estejam habilitados para instalação e ajustes destes equipamentos em vias públicas urbanas.

#### **4 CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO**

- 4.1 Deverá ser fornecida licença de uso do software gerenciador de vídeo instalado no servidor no Centro de Controle para todas as câmeras fornecidas .
- 4.2 Deverá informar com quais softwares gerenciadores de analíticos o fabricante ou fornecedor da câmera proposta já fez integração.
- 4.3 As câmeras e seus acessórios não deverão estar descontinuado ( não mais em produção ) pelo fabricante no momento do fornecimento;
- 4.4 As câmeras e seus acessórios deverão ser novas sem nenhum uso anterior;