

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

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. Esta especificação destina-se a parametrizar, em linhas gerais, o fornecimento de câmeras de CFTV PTZ 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 a 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, lente e PTZ, sendo permitido apenas conjunto do tipo domo, não sendo permitida a montagem de câmera com peças avulsas de fornecedores diferentes sem homologação dos componentes por parte do fabricante. O domo deverá ser de material resistente a riscos e antivandalismo (grau maior ou igual a 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 ou parede deverão permitir a passagem interna de cabos e ser, preferencialmente, do mesmo fabricante da câmera. Será aceito braço de fixação de fabricante diferente desde que homologado pelo fabricante da câmera, possuindo o mesmo acabamento da caixa da câmera sem comprometer seu grau de proteção e vedação.
- 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 PTZ

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 câmeras de CFTV serão utilizadas para monitoramento de tráfego por vídeo e deverão ser dotadas de telecomando de pan/tilt/zoom (PTZ).
- 2.1.6. As imagens produzidas pelas câmeras PTZ serão transmitidas em tempo real para a respectiva Central de Operações na forma de vídeo de rede Full HD ou megapixel a, no mínimo, 30 quadros por segundo (fps).
- 2.1.7. Deverá ser possível conectar a câmera a um computador portátil em campo, por meio de rede TCP/IP, de forma a se visualizar a imagem e se realizar telecomandos de PTZ localmente, com a finalidade de se realizarem testes de manutenção. Deverá ser fornecido software para esta finalidade.
- 2.1.8. Deverá ser do tipo *multi-stream* com, no mínimo 3 *stream de vídeo*, sendo 2 simultâneos e pelo menos, um em H.264 e um em MJPEG, com configurações independentes de resolução e taxa de frames para cada stream. A função multi-stream deverá ser gerada na própria câmera.
- 2.1.9. 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).
- 2.1.10. 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 imagens no modo colorido em ambiente com iluminação de 0,05 lux com nitidez e definição.
- 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 houver objetos retirados, ou identificar pelo menos 3 áreas previamente definidas pelo operador onde houver 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 que comprovadamente minimize intervenções para realização de limpeza no domo. O sistema de autolimpeza 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 dispor de giro horizontal livre de 360 graus contínuos, sem batente.
- 2.1.18. Deverá dispor de giro vertical livre de pelo menos 200 graus com função E-flip ou possuir outro recurso que garanta as mesmas funções, ou seja, simulando giro contínuo de 200 graus e que seja totalmente transparente ao operador.
- 2.1.19. A câmera ou o sistema de telecomando deverá permitir a variação de velocidade de *pan* e *tilt* a fim de permitir um controle preciso do movimento da câmera.
- 2.1.20. Deverá possuir dispositivo de alarme contra violação da câmera em campo integrado para uso na Central de Operações.
- 2.1.21. Deverá possuir o recurso de compensação de luz de fundo.
- 2.1.22. Deverá possuir capacidade receber software de análise de terceiro homologado pelo fabricante

2.2. Especificações Técnicas complementares de câmeras PTZ:

- Câmera de rede TCP/IP nativo, endereçamento IPv4 e IPv6. Não será aceito conversor IP externo;
- Resolução Full HD 1080p (1920 x 1080) ou megapixel (1920 x 1080) 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;
- Zoom óptico mínimo de 30x óptico com foco automático; e Zoom digital de 12X;
- Função dia-noite (*day-night*) automática com filtro de corte de infravermelho removível;
- Amplo alcance dinâmico – (WDR maior ou igual a 100dB); poderá ser aceito câmera 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).
- Estabilizador eletrônico de imagens;

- Número mínimo de posições pré-gravadas (presets): 250;
- Número mínimo de tours: 4;
- Função Low light;
- Função defog;
- Criptografia de HTTPS, IEEE 802.1X;
- Velocidade de pan e tilt variáveis; em velocidade máxima, deverá alcançar, no mínimo, 120°/s na horizontal e 120°/s na vertical;
- Deve possuir protocolos: RTP, UDP,NTP, TCP, IP, HTTP, IGMP, SNMP, SMTP, e DNS;
- Compatibilidade total com o software de gerenciamento de vídeo instalado na Central, tanto para os streams de vídeo quanto para telecomando;
 - Deverá possuir, no mínimo, 20 zonas com máscaras de privacidade programáveis que mantenham a referência das coordenadas x , y , z e zoom, de forma que a máscara mantenha-se sobre o objeto mascarado, acompanhando o movimento da câmera;
 - Entrada para cartão de memória SD ou micro-SD de, no mínimo, 64GB, classe 10;
 - Câmera deverá ser fornecida com cartão de memória classe 10 padrão SDXC de capacidade 64 GB;
- Temperatura ambiente de operação entre -10°C e 50°C;
 - Deverá possuir pelo menos dois contatos secos livres de tensão para acionamento de alarmes incorporados na câmera ou ter a possibilidade de conectar um módulo que execute as mesmas funções e que seja do mesmo fabricante da câmera 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 as garantias 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;