

- u. Permitir adicionar marca d'água de texto em imagens exportadas. Esta opção permite que o administrador adicione um texto nas imagens exportadas como prova de propriedade e origem das imagens, assim como todos os dados de cadastro dos operadores responsáveis pela cópia das imagens, evitando cópias indevidas e não autorizadas.
- v. Permitir, na reprodução, acelerar o vídeo em: 2x, 4x, 8x, 16x, 32x, 64x, 128x, 256x e 512x e possuir barra indicativa de tipos de gravações permitindo o controle de velocidade de toda a reprodução ou de apenas um trecho.
- w. Permitir que a reprodução de vídeo seja realizada com recursos de multi-thread, aumentando significativamente a performance para reprodução de câmeras simultâneas, especialmente em megapixel.
- x. Permitir que o reprodutor de vídeo redimensione as imagens de acordo com a configuração do cliente de monitoramento, tais como centralizar, redimensionar para ocupar todo o espaço e redimensionar mantendo a proporção original da imagem.
- y. Permitir avançar e retroceder o vídeo frame a frame.
- z. Permitir avançar e retroceder o vídeo ao próximo bookmark.
- aa. Salvar imagens em JPEG e permitir backup das imagens e/ou em intervalos programados.
- bb. Permitir backup manual ou automático agendado em vários servidores simultâneos, por demanda com reprodutor embutido e backup automático ou manual das configurações do sistema em BD SQL em arquivo único, importação/exportação das configurações, páginas web, vídeos.
- cc. Prover segurança contra fuga das imagens para internet. Na cópia das imagens em cada frame devem ser registrados os dados do operador (nome, data e horário, matrícula).



Governo Municipal

**Baturité**

C. FUTURO E AGORA



- dd. Auditar a exportação de mídia, permitindo futura pesquisa no banco de auditor a tais como: período exportado, diretório onde o arquivo foi exportado, tamanho total da exportação, etc.
- ee. Na exportação de vídeo, possibilitar que nome da empresa e dados do operador sejam preenchidos automaticamente pelo sistema, gravando-os na mídia exportada.
- ff. Permitir o playback de eventos no exato momento em que ele aconteceu e disponibilizar as imagens até uma hora antes do ocorrido.
- gg. Permitir reproduzir mosaicos com diversas câmeras ao mesmo tempo, podendo diferencia-las no tamanho, como uma grande e várias em miniaturas sendo essas como fotos ou vídeos. Este recurso deverá exibir uma miniatura de diferentes horários da gravação, permitindo a localização rápida de uma cena desejada. Deve ser possível gerar miniaturas baseadas em fatia de tempo onde o sistema deve exibir as miniaturas com intervalo de tempo fixo ou por bookmark onde o sistema exiba a escolha personalizada do intervalo de tempo e o tamanho / quantidade de miniaturas em tela. Ao clicar em uma miniatura o vídeo deve ser sincronizado com o horário.
- a. Reprodutor de Mídia deve permitir a pesquisa por nome de objetos para reprodução. A seleção de mosaicos também deve seguir a configuração do Cliente de Monitoramento para exibir os mosaicos apenas do layout selecionado ou todos os mosaicos.
- hh. Permitir desativar o uso da mesa controladora para reprodução de mídia. O Cliente de Monitoramento deve poder desativar o uso da mesa controladora para reprodução de mídia. Quando o reprodutor de mídia for aberto a mesa controladora continuará funcionando para a câmera selecionada ao vivo, enviando controles de PTZ para esta câmera ao invés de comandar o reprodutor de mídia
- ii. Possibilitar o uso dos seguintes Codecs na exportação de vídeo: xvid MPEG-4



x264. Estes codecs são amplamente utilizados, compatíveis com quase todos os reprodutores de vídeo de mercado e possuem excelente performance de compressão e qualidade.

- jj. Possibilitar a atualização instantânea para linha de tempo. Ao mover a linha de tempo do reprodutor de vídeo, por padrão a atualização da imagem deve ocorrer apenas 500ms após o usuário parar de mover.
- kk. Conter buffer de operação do cliente de monitoramento. Algumas operações no Cliente de Monitoramento devem gerar um buffer temporário no computador para acelerar a sua performance. A reprodução de vídeo por exemplo deve temporariamente gravar em disco todas as imagens recebidas para acesso rápido caso o operador deseje assistir novamente trechos já baixados, com isto o cliente não precisa baixar novamente a imagem, economizando recursos do servidor e rede. Após o término da reprodução, estes arquivos temporários devem ser apagados. Os mapas baixados devem ser guardados para não precisarem ser baixados novamente no futuro, economizando tempo e banda durante o processo de conexão com o servidor.
- ll. Permitir a reprodução de vídeo arquivado através do Cliente de Monitoramento.
- mm. Permitir incluir as descrições das câmeras e não apenas o seu nome ao exportar vídeos com reprodutor nativo.

#### 2.1.6. Administração

Quanto à administração, o Sistema deve:

- a. Possuir recurso para envio automático por e-mail de relatórios do servidor, contendo informações como status das gravações e últimos acessos ao servidor.
- b. Possuir ferramentas de configurações globais de câmeras, onde o administrador pode aplicar a mesma configuração para um grupo de câmeras ao mesmo tempo, facilitando assim a sua administração com menu interativo. Frame rate, Bit rate e

resolução devem poder ser configuradas individualmente.

- c. Possuir módulo de controle de usuário e senha com direitos diferenciados para cada usuário ou grupo de usuário para acesso as facilidades do sistema e câmeras. Uma vez logado o usuário deve ter acesso em todos os servidores locais ou remotos e suas facilidades, sem necessidade de novo login ou mudança de endereçamento.
- d. Possuir integração com o Active Directory, facilitando assim a integração com usuários cadastrados no sistema.
- e. Possuir grupo de usuários que permite a aplicação das mesmas configurações de permissão para todos os usuários pertencentes ao grupo. Um usuário poderá fazer parte de mais de um grupo, recebendo as permissões referentes a todos os grupos de que fizer parte.
- f. Possuir calculadora de disco para calcular o espaço em disco necessário para gravação baseando-se em dados como Resolução, Quadros por Segundo, Tempo Desejado para Armazenar e Estimativa de Detecção de Movimento.
- g. Possuir log de eventos, usuários e acesso do sistema servidor que registra todas as atividades dos usuários bem como as atividades do próprio sistema.
- h. Possuir servidor web embutido com interface WEB customizável por imagens e textos no sistema de monitoramento do usuário ao vivo e reprodução de vídeo remoto com acesso nos Web Browser comerciais.
- i. Fornecer ferramenta de monitoramento de desempenho do servidor através de gráficos históricos com informações como: Consumo de processador, Consumo de memória, Usuários conectados, Tráfego de Entrada/Saída em KB/s.
- j. Permitir que as modificações em objetos do sistema como câmera mapa e estilos de tela sejam refletidos automaticamente no cliente de monitoramento, sem a necessidade de atualizar o cliente, assim quando uma câmera é adicionada ou

alterada, o cliente de monitoramento já recebe as alterações automaticamente, disponibilizando todos os objetos desejados ao mesmo tempo e na mesma tela ou em telas diferentes.

- k. Possibilitar que as fontes dos títulos das câmeras na tela de monitoramento, possam ser alteradas em seu formato tamanho, modelo e cores.
- l. Permitir configurar diretório padrão para exportação de mídias e fotos em PNG, BMP, GIF, JPEG e TIF de tela do cliente de monitoramento. Através desta configuração, as exportações de mídia ou fotos de tela irão utilizar, por padrão, o caminho definido nas configurações do cliente de monitoramento
- m. Clientes de administração/monitoramento devem localizar automaticamente os servidores de gravação disponíveis na rede local/segmento diferente (multi-sítio/servidor).
- n. Suportar HTTPS, SSL e SRTP para câmeras e dados com conexão segura em todos os níveis.
- o. Fornecer o tempo de desconexão de cada câmera
- p. Permitir a busca automática de câmeras na rede através de protocolo JRP e outros com autodetecção de modelos e marcas de fabricantes com opção de cadastro automático.
- q. Permitir a localização automática de câmeras que utilizam protocolo ONVIF.
- r. Possuir um sistema auditoria de ações de usuários e conexões ao servidor que permita pesquisar as atividades dos usuários no sistema.
- s. Informar a data inicial e final no registro de reprodução de vídeo na auditoria do sistema. Com esta informação é possível identificar exatamente qual o período de vídeo que um operador visualizou as gravações.

- t. Possibilitar a exportação de registros de auditoria e dos registros de pesquisas de eventos para um arquivo .CSV.
- u. Garantir que o acesso aos logs de eventos seja feito somente pelo administrador ou por usuário por ele autorizado com contro e tamanho dos logs.
- v. Possuir limite de acesso simultâneo de um mesmo usuário. Este recurso é para limitar a quantidade de logins simultâneos, automáticos ou não, que um determinado usuário ou grupo de usuário possa realizar no sistema. Realizar login por IP e horários pré-estabelecidos.
- w. Permitir qualquer operação local ou remota através dos clientes de monitoramento, web e administração, permitindo gravação local.
- x. No cadastro de câmeras, possibilitar que o usuário possa escolher as colunas desejadas para melhor identificação, tais como: nome, descrição, firmware, porta, endereço, usuário, se está ativa ou não, etc.
- y. Permitir a importação de qualquer objeto de outros servidores com a finalidade de agilizar a configuração de um novo servidor. Permitir a importação de câmeras e usuários.
- z. Permitir que todas as telas de cadastros de objetos do cliente de administração do sistema, possam ser exportadas em tela e com isso possa o administrador gerar relatórios com as informações desejadas.
- aa. Permitir pesquisas por data e hora inicial e final no sistema de auditoria.
- bb. Permitir que ao clicar duas vezes sobre um registro de auditoria, este possa ser expandido mostrando todos os seus detalhes.
- cc. Permitir enviar via e-mail, relatórios sobre o funcionamento do servidor.
- dd. Permitir bloquear acesso ao sistema após x tentativas de senha inválida e não

- permitir desligar o servidor sem a senha.
- ee. A Estação de monitoramento deverá permitir, em todo o tempo, fornecer o nome do operador a ela conectado.
- ff. Oferecer a opção de corte de imagens (CROP) com a finalidade de selecionar uma área da imagem que deseja manter visível para os usuários.
- gg. Personalizar as janelas, layout, mapas, câmeras servidores, organizadas em um monitor no cliente de monitoramento.
- hh. Possibilitar exibir o nome de objetos na matriz virtual.
- ii. Exibir status de objetos na lista de monitores da Matriz Virtual no Cliente de Monitoramento.
- jj. Permitir a alteração dos dados de conexão (Endereço, Autenticação e Timeout) de múltiplas câmeras simultaneamente.
- a. relatório periódico de funcionamento do servidor deve incluir a quantidade de dias gravados e estimativa de gravação de cada câmera do sistema.
- kk. Possibilitar a remoção de múltiplos jobs de gravação em borda simultaneamente através do Cliente de Administração.
- ll. Possibilitar a visualização da expiração da licença no gerenciador de licenças do cliente de administração.
- mm. Possibilitar que o Cliente de Monitoramento opere em modo de "tela cheia", ou seja, a matriz de visualização de câmeras será expandida e o usuário não terá acesso a nenhum controle de operação, ficando restrito apenas à tela de visualização de câmeras.
- nn. Possibilitar a desativação do uso de menus acessíveis através do botão direito do mouse, bloqueando ainda mais o acesso do operador ao sistema.

- oo. Permitir o cadastro automático de múltiplos canais de um dispositivo multi-canal como DVR, NVR ou câmeras com múltiplas lentes. O sistema deverá realizar um filtro e apenas os dispositivos do tipo selecionado deverão ser apresentados na tela de cadastro como uma forma de facilitar a seleção do modelo do equipamento
- pp. Permitir pré-visualizar a imagem de um perfil de mídia sem abrir o cadastro da câmera, através do menu popup de opções.
- qq. Possibilitar a visualização sumarizada das licenças disponíveis e em uso.
- rr. Possibilitar a verificação de dispositivos off-line.
- ss. Na arquitetura Mestre / Escravo, a senha do usuário admin deve ser configurada em todos os servidores escravos para que eles se comuniquem com o mestre. Ao alterar a senha do usuário admin no servidor mestre, ela deve ser alterada automaticamente nas configurações dos servidores escravos.
- tt. Permitir a exclusão simultânea de múltiplos objetos selecionados em qualquer lista de objetos do sistema, como câmeras, usuários, mapas e outros.
- uu. Permitir executar um teste de ping com os dispositivos de I/O tanto no cadastro quanto no status dos equipamentos.
- vv. Possuir os campos de "Fabricante" e "Modelo de Dispositivo" abertos para digitação. Isto irá facilitar o cadastro dos equipamentos pois permite ao usuário digitar uma parte do nome do modelo e o sistema já irá auto completar o campo com o nome mais próximo.

## 2.2. Servidores de Vídeo Monitoramento (CFTV)

C servidor será adquirido pela CONTRATANTE, fará parte de seu patrimônio e deverá ser fornecido, instalado, configurado e mantido pela CONTRATADA, devendo obedecer às seguintes características:





- a. Tipo: Rack.
- b. Rack de até 2U.
- c. Processador: Intel Xeon, mínimo 8 núcleos, 2,8GHz, 12MB Cache L3
- d. Memória RAM: 128GB;
- e. Disco Sistema Operacional: 1TB em RAID1 (15K rpm ou SSD);
- f. Interface de Rede: 2 interfaces 1Gbps, habilitadas para NLB;
- g. Sistema Operacional: Windows Server ou superior
- h. Fonte de alimentação redundante, 800W, tensão de entrada de 100 a 240V em corrente alternada.

A CONTRATANTE sugere modelo de servidor HPE ProLiant DL380 Gen10, ou similar, que deverá ser configurado pela CONTRATADA de acordo com a solução de software ofertada, sendo sua responsabilidade fornecer o servidor que atenda ao funcionamento do sistema, sem travamentos ou lentidões para a operação dos usuários finais.

### 2.3. Storage para gravação.

O Storage será adquirido pela CONTRATANTE, fará parte de seu patrimônio e deverá ser fornecido, instalado, configurado e mantido pela CONTRATADA, devendo ter a capacidade de gravar e armazenar imagens de até 40 câmeras com resolução FULL HD (1920x1080) a 15 fps, durante 30 dias.

Deve obedecer minimamente às seguintes características:

- a. Tipo: Rack.
- b. Rack de até 2U.
- c. Trilhos para rack.



- d. Chassi com suporte a até 24 discos 2,5 polegadas (SFF) ou 12 discos 3,5 polegadas (LFF).
- e. Controladora dupla compatível com iSCSI e FibreChannel.
- f. 2x Controladora SAN.
- g. 4x Host por controladora.
- h. Suporte a conectividade 8Gb FC, 16Gb FC, 1GbE iSCSI, 10GbE iSCSI.
- i. Cache de 8GB por controladora.
- j. Backup de cache de armazenamento em Flash e sem necessidade de bateria.
- k. Discos Rígidos: 7.200 RPM PADRÃO SAS.
- l. Fonte de alimentação redundante, 595W, Tensão de entrada de 100 a 240V Corrente alternada.
- m. Cabo de alimentação, mínimo 1,8m de comprimento, 10A, padrão C13 – NBR-14136 BR, até 250V.
- n. Deve acompanhar 8 transceptores 10GbE “Short Range” iSCSI padrão SFP+.
- o. Deve acompanhar 2 cabos de cobre para interligação de equipamentos padrão 10GbE SFP+.

#### 2.4. Conjunto completo de Cameras de Video Movel PTZ

As câmeras serão adquiridas pela CONTRATANTE, farão parte de seu patrimônio e deverão ser fornecidas, instaladas, configuradas e mantidas pela CONTRATADA. São câmeras digitais IP, Full HD (alta resolução de imagem) com controle PTZ (Pan-Tilt-Zoom) que permitem o giro 360° na horizontal e 180° na vertical, sem batentes. Podem ser utilizadas de maneira eficiente no monitoramento em tempo real de trânsito, de

pessoas, de aglomerações e de outros eventos importantes. Na segurança também podem ajudar a encontrar a rota de suspeitos de praticar crimes. Com um zoom ótico de 25x ou mais, permitem identificar com boa nitidez veículos e pessoas a grandes distâncias. Sua aplicação é cada vez mais comum em vários municípios e tem se mostrado uma ferramenta muito eficaz para a vigilância pública.

Não será permitida a montagem de câmera com peças avulsas de fornecedores diferentes sem homologação dos componentes por parte do fabricante.

A Câmera 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.

A câmera precisa ser fornecida com braço de fixação que atenda às necessidades de cada projeto, podendo ser longo, curto, ideal para fixação em poste, teto ou parede.

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.

Somente será aceito braço de fixação de fabricante diferente se for aprovado pela Contratante e este deve manter as mesmas características do fabricante da câmera, com o mesmo acabamento da caixa da câmera sem comprometer seu grau de proteção e vedação.

Deverá possuir recurso para manter os parâmetros configuráveis de modo que se ocorrer falta de energia não seja necessário refazer as parametrizações

#### 2.4.1. Especificações Técnicas de Câmeras PTZ

- a. Todas as câmeras deverão prever operação contínua em ambiente externo 24 horas por dia, 7 dias por semana.
- b. 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.
- c. As câmeras devem possibilitar, pelo menos, os formatos de compressão de vídeo M-JPEG e H.264, high ou main profile.
  - d. As câmeras deverão ser compatíveis com Open Network Video Interface Fórum (ONVIF), perfil S.
  - e. As câmeras serão utilizadas para monitoramento de tráfego por vídeo e necessitam conter telecomando de pan, tilt e zoom (PTZ).
  - f. As imagens produzidas pelas câmeras PTZ devem ser transmitidas em tempo real para a respectiva Central de Operações como vídeo de rede Full HD ou megapixel a, pelo menos, 30 quadros por segundo (fps).
  - g. 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.
  - h. Precisa ser do tipo multi-stream com, pelo menos 2 stream de vídeo, sendo simultâneos e ao menos, um em H.264 e outro em MJPEG, com configurações independentes de resolução e taxa de frames para cada stream. A função multi-stream precisa ser gerada na própria câmera.
  - i. 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).
  - j. A câmera deve ter o recurso de visualizar imagens coloridas ou possuir o recurso de visualização de imagem em ambiente com o nível de iluminação menor ou igual a 0,05 lux. A sensibilidade (iluminação mínima) para operação noturna deverá ser de 0,05 lux ou inferior (em modo monocromático) medida a 30 IRE, lente F1.6 e



- obturador a 1/30s. Caso o fabricante utilize parâmetros diferentes, o fornecedor/instalador deverá demonstrar matematicamente a equivalência aos parâmetros exigidos (30 IRE, F1.6 e 1/30s).
- k. Deverá ser capaz de inserir na imagem, informações de data e hora endereço do local de instalação da câmera com sincronização com servidor NTP
- l. 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 a aplicações de terceiros, de forma que os desenvolvedores consagrados no mercado de softwares analíticos, possam integrá-los ao software das câmeras.
- m. Disponibilizar recursos que impeçam a condensação no interior da câmera, este objetivo pode ser atingido através de aquecimento quimicamente ou similar.
- a. consumo de energia da câmera, sem utilização de aquecedor, não deverá, em regime de trabalho normal, ser superior a 35W.
  - b. sistema de telecomando ou a câmera deverão possibilitar a variação de velocidade de pan e tilt a fim de permitir um controle preciso do movimento da câmera.
- n. Disponibilizar o recurso de compensação de luz de fundo.
- o. Endereçamento IPv4 e IPv6, câmera de rede TCP/IP nativo. Não será permitido conversor IP externo.
- p. Conter protocolos: UDP, RTP, TCP, HTTP, IGMP, IP, SNMP, NTP, SMTP e DNS.
- q. Possuir recurso de auto íris.
- r. Possuir varredura progressiva (progressive scan).
- s. Sensor de imagem MOS ou C-MOS.

*AR*

*432*

- t. Zoom óptico mínimo de 25x óptico com foco automático e zoom digital de 12X.
- l. Função dia-noite (day-night) automática com filtro de corte de infravermelho removível.
- v. Amplo alcance dinâmico – (WDR maior ou igual a 100dB); também será aceita a câmera com valor de WDR entre 65dB e 100dB desde que comprovadamente tenha outros recursos que possibilite identificar nas imagens pontos de luminosidade excessiva produzindo as devidas compensações (HLC - High Light Compensation).
- w. Estabilizador eletrônico de imagens.
- x. Número mínimo de posições pré-gravadas, presets: 250.
- y. Criptografia de HTTPS, IEEE 802.1X.
- z. Função Low Light.
- aa. Função tours.
- bb. Possuir ao menos um contato seco livre de tensão para acionamento de alarmes incorporados na câmera ou possibilitar conectar um módulo comandado pela câmera que realize as mesmas funções e que seja do mesmo fabricante ou homologado por ele.
- cc. Resolução Full HD (1920 x 1080 ou superior) formato 16x9.
- dd. Temperatura ambiente de operação entre 0°C e 50°C.
- ee. Deverá possuir, no mínimo, 8 zonas com máscaras de privacidade programáveis que mantenham a referência das coordenadas x, y, z e zoom, de forma que a máscara se mantenha sobre o objeto mascarado, acompanhando o movimento da câmera.

- ff. Compatibilidade total com o software de gerenciamento de vídeo instalado na Central, tanto para os streams de vídeo quanto para telecomando.

#### 2.4.2. Suportes para Fixação das Câmeras e Cabeamento

A CONTRATADA deve fornecer junto com as câmeras todos os suportes e cabeamentos necessários para a correta fixação nas colunas com braços projetados, de acordo com o especificado no deste termo.

#### 2.5. Caixa de Proteção para Equipamentos

A CONTRATADA deve fornecer, instalar e manter gabinete hermeticamente fechado, robusto e protegido contra intempéries. O gabinete será aduindo pela CONTRATANTE e fará parte do seu patrimônio. No gabinete deve estar acondicionad de maneira adequada (corretamente fixado) todos os dispositivos de proteção elétrica da alimentação de entrada, bem como fonte POE de alimentação da câmera e dispositivo de conectividade com a rede de transmissão e dados, para a conexão até o CCI.

##### 2.5.1. Aterramento das Câmeras

A CONTRATADA deve prever o correto aterramento de todo o sistema de câmeras, O aterramento dever ser composto basicamente de haste, fio de cobre nu, normalmente 20 metros e o conector para a haste. A haste deve ser cravada no solo e conectada à base da coluna onde está instalada a câmera, tudo deve ser executado conforme norma NBR-5410.

##### 2.5.2. Alimentação Elétrica das Câmeras

A CONTRATADA deve seguir o padrão de energização próprio da concessionária de energia elétrica. Utiliza-se um poste padrão, disjuntor, caixa de entrada, cabo PP 2x2,5mm e acessórios de suporte. A alimentação AC deve ser conectada ao adaptador POE – Power over Ethernet, que transforma a alimentação em corrente contínua CC e permite alimentar a câmera através do cabo de rede – par trançado

AA

Ⓟ

Todo este conjunto deve ficar acondicionado em gabinete próprio para esta finalidade, hermeticamente fechado.

Os pagamentos dos valores mensais referentes ao consumo de energia elétrica dos PCLs junto à concessionária local serão de responsabilidade da CONTRATANTE.

## 2.6. Coluna 5" x 6,0m com Braço Projetado de 3" x 4,70m

A infraestrutura será adquirida pela CONTRATANTE e fará parte de seu patrimônio. Deve ser fornecida, instalada e mantida pela CONTRATADA. As peças deverão ser confeccionadas com chapas de aço carbono com costura, conforme norma NBR 6591, exceto as tampas de vedação que deverão ser em PVC.

Para proteção contra corrosão, as peças deverão ser submetidas a galvanização a quente, após as operações de furação e soldagem.

A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças, devendo a superfície apresentar uma deposição média de 400 gramas de zinco por metro quadrado e 350 gramas de zinco por metro quadrado nas extremidades da peça.

A galvanização não deverá separar-se do material base quando submetido ao ensaio de aderência pelo método de dobramento.

A galvanização deverá ser uniforme, não devendo existir falhas de zincagem.

No ensaio de Preece, as peças deverão suportar no mínimo 6 (seis) imersões, sem apresentar sinais de depósito de cobre.

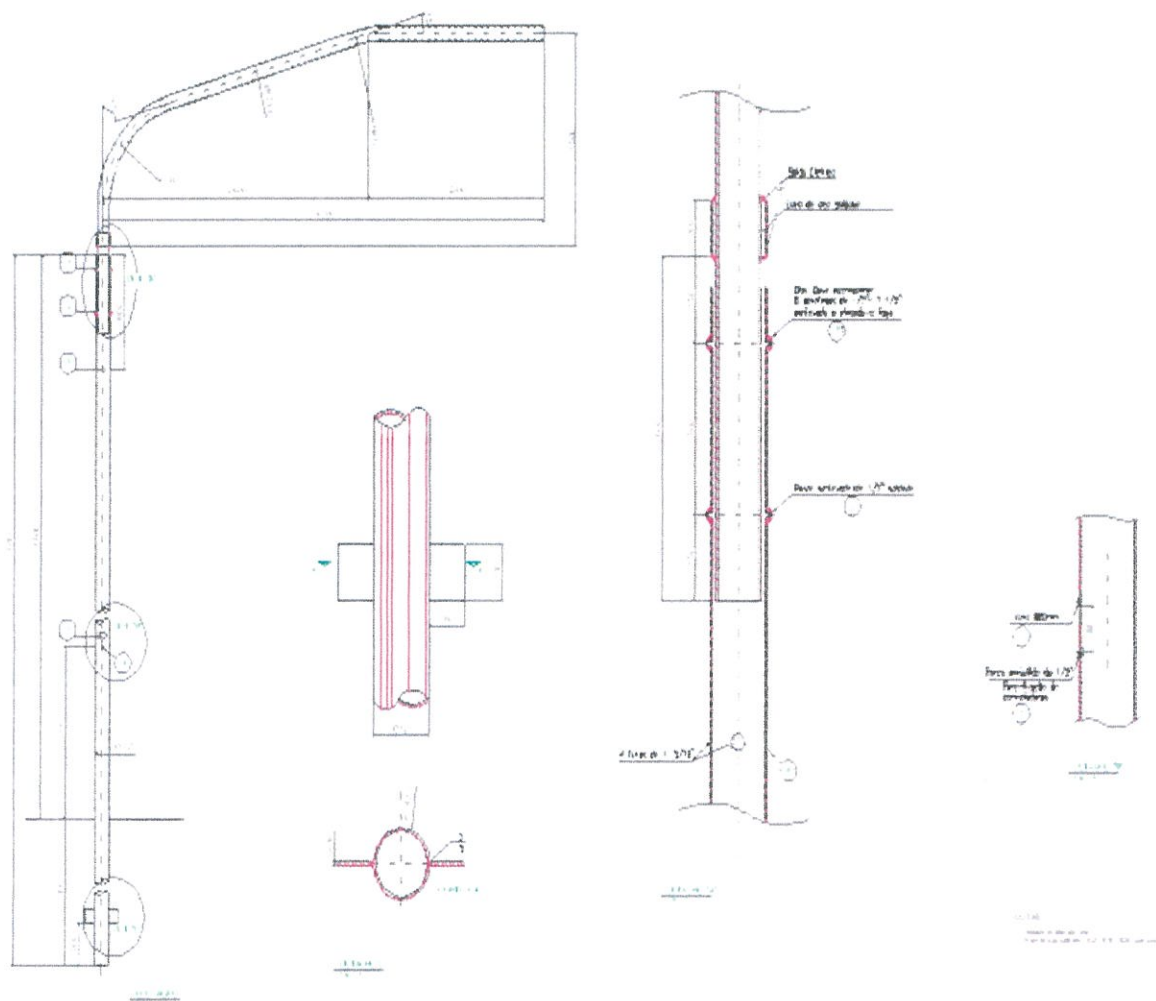
Os parafusos e porcas deverão suportar um mínimo de 4 (quatro) imersões.

A espessura da galvanização deverá ser de no mínimo 55µm.

Os materiais devem estar de acordo com a NB-25, EB-182 e EB-344.

A figura abaixo ilustra um exemplo de coluna:





## 2.7. Localização das Câmeras

A CONTRATADA deve fornecer, instalar, configurar e manter câmeras em quantidade conforme planilha detalhada deste termo, nos locais a serem definidos à critério da CONTRATANTE.

SISTEMA DE VÍDEO MONITORAMENTO (CFTV)		
ITEM	NOME	CATEGORIA
1	EEFMUN CORONEL ESTEVÃO ALVES DA ROCHA (BETEL ANEXO)	EDUCAÇÃO
2	EEFM CRISTO REI	EDUCAÇÃO
3	EEFMUN DIOMEDES MARINHO	EDUCAÇÃO
4	EFMUN DOMINGOS SÁVIO EV	EDUCAÇÃO
5	EEFMUN JOÃO LINO FILHO	EDUCAÇÃO
6	ESTEVÃO ALVES DA ROCHA	EDUCAÇÃO
7	EEFMUN LAURA VICUNA	EDUCAÇÃO
8	CEI MARIA LEIDIANE	EDUCAÇÃO
9	EEF MONSENHOR MANOEL CÂNDIDO	EDUCAÇÃO
10	EEF MUL. NAÇÕES UNIDAS/NAÇÕES UNIDAS	EDUCAÇÃO
11	EEFMUN VOVÓ GUILHERMINA	EDUCAÇÃO
12	CEI NOSSA SENHORA AUXILIADORA	EDUCAÇÃO
13	CEI ROCILDA GERMANO ARRUDA	EDUCAÇÃO
14	CEI SÃO FRANCISCO	EDUCAÇÃO
15	FÓRUM GOV. VIRGÍLIO DE MORAIS	ADMINISTRATIVO
16	PALÁCIO DA PREFEITURA	ADMINISTRATIVO
17	CÂMARA MUNICIPAL	ADMINISTRATIVO
18	MERCADO DA CARNE E PEIXE	PÚBLICO
19	MOSTEIRO DOS JESUÍTAS DE BATURITE	TURISMO
20	CEO JOSÉ MARCELO DE HOLANDA	SAÚDE
21	MATERNIDADE D.MARIA FELICIA RIBEIRO	SAÚDE
22	UNIDADE BASICA DE SAUDE DA FAMILIA	SAÚDE
23	UPA - UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO	SAÚDE
24	MINISTERIO DO TRABALHO	ADMINISTRATIVO
25	DELEGACIA REGIONAL DA POLICIA CIVIL DE BATURITE	ADMINISTRATIVO

### 3. SISTEMA DE CERCAMENTO ELETRÔNICO

A CONTRATANTE irá adquirir as câmeras, gabinetes, colunas com braço projetado e toda a infraestrutura necessária para a instalação do Cercamento Eletrônico. A CONTRATADA deverá fornecer, instalar, configurar e manter todo o sistema.