



1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 Objetivo

O presente documento tem por objetivo o estabelecimento das condições técnicas que deverão ser observadas quando da fabricação, fornecimento, montagem e instalação do sistema de CFTV (Circuito Fechado de Televisão) destinado à segurança do prédio do Tribunal de Justiça - Fórum de Boa Viagem.

1.2 Localização

O Fórum da Comarca de Boa Viagem se localizará na Rua Cel. Luiz Cristino (Rua Projetada) entre as Ruas Cel. Luiz Amaro Bezerra e Otávio Alves Franco, Boa Viagem, Ceará.

1.3 Suprimento de Energia

A alimentação dos equipamentos de CFTV se dará através do QDLF (Quadro de Distribuição de Luz e Força), visando atender as cargas instaladas no rack e o nobreak do CFTV.

O suprimento de energia do Circuito Fechado de TV se dará por um No-Break com autonomia de no mínimo 30 minutos. As câmeras serão alimentadas através de fontes estabilizadoras individuais com saída 12 Vcc, supridas pelo no-break.

1.4 Concepção Geral do Projeto

O rack abrigará os componentes ativos e passivos do CFTV tais como: DVR e No-Break.

A rede de energia ininterrupta será concentrada na Sala do Servidor que abrigará a infra-estrutura de energização dos equipamentos de CFTV.

O sistema de monitoramento de imagens tipo CFTV a ser instalado visa dotar o prédio de um dispositivo de segurança capaz de inibir a ação de meliantes, através da captura e registro das imagens que se passam no interior do ambiente.

A partir de um sistema de câmeras policromáticas, em quantidade e posição estrategicamente definidas, capazes de operar em níveis mínimos de iluminação,

24/5



será possível ter-se a visão das cenas que estejam ocorrendo nas áreas de abrangência dos focos desses equipamentos.

Para atender a finalidade descrita acima, o sistema de CFTV deverá contar com as seguintes funcionalidades:

- Câmeras de vídeo coloridas, fixas, posicionadas estrategicamente, conforme representado nos desenhos deste projeto;
- As imagens captadas pelas câmeras serão enviadas via cabo Coaxial RG6 para o armário de equipamentos de CFTV, onde ficará o gravador digital;
- Visualização das imagens em tempo real, por câmera;
- A programação dos parâmetros de gravação deverá ser feita por câmera;
- A programação deverá permitir: a gravação contínua, por detecção de movimento.
- A reprodução poderá ser feita no local;

Todos os materiais necessários à efetivação dos serviços serão de responsabilidade da CONTRATADA.

1.5 Instalações Elétricas

As instalações elétricas das edificações deverão ser executadas consoantes os projetos específicos elaborados e em conformidade com a norma ABNT NBR-5410 – Execução de Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento.

Não é permitida a ligação aos circuitos do QDLF de régua de alimentação (conjunto de tomadas elétricas utilizadas para aumentar a disponibilidade de pontos elétricos) ou filtros de linha com esta função.

Os quadros de energia elétrica devem ter portas com chave e o acesso controlado e restrito às pessoas autorizadas.

O material a ser empregado deverá ser de primeira qualidade, isento de falhas, trincaduras e quaisquer outros defeitos de fabricação.

747



Todos os circuitos elétricos dos computadores e outros equipamentos de informática partirão do QDLF, em tensão monofásica 220Vac, fase-neutro e terra com bitola 2,5mm² em cabo flexível encordoamento classe 4.

Todas as tomadas elétricas nas estações de trabalho serão do tipo 2P+T/10 A – 250V, com fase do lado direito, neutro no lado esquerdo e terra no pino abaixo.

Todos os cabos das instalações elétricas/dados deverão ser identificados com etiquetas auto-lamináveis resistentes a ação de enceradeira/aspirador, de forma visível em seu corpo.

Não serão permitidas emendas elétricas em cabos de dados/voz.

Codificação de cores em cabos elétricos:

Fases: R – vermelho; S – amarelo ; T – preto

Neutro – azul claro

Terra – verde

Para instalações de melhoria de aterramento com hastes e cabos, só serão aceitos emendas com solda exotérmica.

Não serão aceitas melhorias do sistema de aterramento com uso de paliativos do tipo: carvão vegetal, cloreto de sódio, laborgel e outros produtos para tratamento do solo.

Os disjuntores (monopolar ou tripolar) a serem instalados, deverão possuir porta-etiquetas incorporados, que permitam até três linhas de texto e utilize a largura total do disjuntor, para identificação clara e permanente dos circuitos.

Haverá um Nobreak - fonte de energia ininterrupta (uninterrupt power system - UPS) que permite fornecimento de energia de forma continuada em caso de pequenas interrupções ou interrupção temporária de energia da rede elétrica. O nobreak é destinado a fornecer energia aos equipamentos por eles alimentados, durante um intervalo de tempo especificado.

1.5.1 Considerações na instalação

- Procure sempre seguir as normas e indicações dos fabricantes para um melhor desempenho dos cabos.

748



- Distribua a tensão de esticamento igualmente pelo cabo, evitando puxões excessivos e nunca deixe o cabo esticado. Não exceda o ângulo mínimo de curva, evitando dobrar o cabo. Se a tensão de esticamento ou o ângulo mínimo de dobra foram excedidos o cabo poderá sofrer danos mecânicos e elétricos permanentes.
- Quando estiver passando cabos por tubulações, sempre faça a limpeza e desobstrução total da tubulação e use lubrificantes específicos para passagem de cabos quando fizer a passagem por tubulações extensas.

1.6 Aterramento

O Rack deverá ser aterrado através de cabos cobre nu de 50mm² e hastes de terra de 5/8" x 3m, sendo ainda interligadas através de cabos de cobre nu 50mm² todas as partes metálicas não energizadas e as barras de terra dos quadros de distribuição e tomadas.

1.7 Sistema digital

Os conjuntos de câmeras serão instalados em pontos estratégicos que permitirão a segurança de monitorar, por meio de imagens no monitor de vídeo, cenas consideradas de interesse principal da segurança. As câmeras e lentes executarão operação de geração e focalização das imagens.

1.8 Recomendações Técnicas Básicas

Os serviços de instalações elétricas deverão ser executados conforme projeto fornecido, e deverão obedecer as prescrições da ABNT, aos regulamentos das empresas concessionárias de fornecimento de energia elétrica e as especificações dos fabricantes.

As tubulações serão executadas em eletrodutos em PVC, uma exclusiva para cabos Coaxiais e outra exclusiva para a rede estabilizada.

As ligações dos eletrodutos aos quadros elétricos e às caixas de passagem serão executadas por meio de buchas e arruelas apropriadas.



1.9 Normas

Na execução dos serviços deverão ser observadas as seguintes instruções e normas complementares:

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão da ABNT, última versão;
- Normas Americanas EIA/TIA 568 e 569;

1.10 Escopo da Montagem Elétrica

A montagem elétrica deverá ser executada de acordo com os desenhos do projeto, normas da concessionária de energia elétrica e instruções dos fabricantes dos equipamentos.

A construção civil e a montagem elétrica deverão ser executadas de forma coordenada.

Escopo dos serviços:

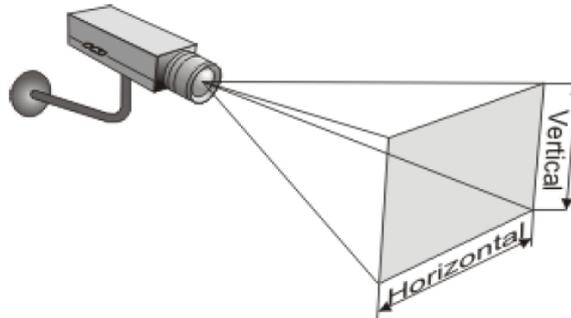
- Implantação dos eletrodutos e eletrocalhas;
- Lançamento dos cabos;
- Instalação das tomadas;
- Execução das interligações;
- Conectorização;
- Start-up e "As Builts".

745



2. MEMÓRIA DE CÁLCULO

2.1 Cálculo de Lentes



Distância Imagem	Distância Focal (Tamanho da Lente)						
	f=2,8mm	f=3,6mm	f=4mm	f=6mm	f=8mm	f=12mm	f=16mm
1m	1,7x1,3	1,33X1	1,2x0,9	0,8x0,6	0,6x0,4	0,4x0,3	0,31x0,26
2m	3,4x2,5	2,66X2	2,4x1,8	1,6x1,2	1,2x0,9	0,8x0,6	0,6x0,45
3m	5,1x3,8	4X3	3,6x2,7	2,4x1,8	1,8x1,4	1,2x0,9	0,9x0,7
4m	6,8x5,1	5,3X4	4,8x3,6	3,2x2,4	2,4x1,8	1,6x1,2	1,2x0,9
5m	8,5x6,4	6,66X5	6x4,5	4x3	3x2,3	2x1,5	1,5x1,1
6m	10,3x7,7	8X6	7,2x5,4	4,8x3,6	3,6x2,7	2,4x1,8	1,8x1,3
7m	12X9	9,33X7	8,4x6,4	5,3x4,2	4,2x3,2	2,8x2,1	2,1x1,6
8m	13,7x10,3	10,66X8	9,6x7,2	6,4x4,8	4,8x3,6	3,2x2,4	2,4x1,8
9m	15,4x11,5	12X9	10,8x8	7,2x2,4	5,4x4,1	3,6x2,7	2,7x2,1
10m	17,1x12,8	13,3X10	12x9	8x6	6x4,5	4x3	3x2,3
12m	20,5x15,4	16X12	14,5x11	9,7x7,3	7,2x5,4	4,9x3,7	3,6x2,7
15m	27,4x20,5	20X15	18x13,5	12x9	9x6,8	6,2x4,6	4,5x3,4
18m	30,8x23,1	24X18	21x16	14,5x11	11x8,2	7,2x5,4	5,4x4,1
20m	34,2x25,7	26,6X20	24x18	16x12	12x9	8x6	6x4,5

Observações

- Considerando Lentes e Câmeras de 1/3"
- Pode haver aproximadamente $\pm 10\%$ de diferença entre a área definida
- Dimensões definidas em termos de H x V (Tamanho Horizontal por Vertical)

As lentes indicadas na tabela são as lentes mais comuns do mercado, podendo haver variações de acordo com o fabricante

2.2 Dimensionamento dos principais eletrodutos

2.2.1 Saída do Rack - Eletroduto

$$S_{\text{cond}} = (10 \times S_{\text{Cabo Coaxial}})$$

$$S_{\text{cond}} = (10 \times 1,02)$$



$$S_{\text{cond}} = 10,20 \text{ mm}^2$$

Como o trecho que possui maior área de cabos tem 10,20 mm² será adotado eletroduto de 1.1/2 " que possui uma área útil de 488 mm².

2.2.2 Eletroduto (4 Cabos Coaxiais)

$$S_{\text{cond}} = (04 \times S_{\text{Cabo Coaxial}})$$

$$S_{\text{cond}} = (04 \times 1,02)$$

$$S_{\text{cond}} = 4,08 \text{ mm}^2$$

Como o trecho que possui maior área de cabos tem 4,08 mm² será adotado eletroduto de 1" que possui uma área útil de 221 mm².

745



3. PLANTAS

3.1 RELAÇÃO DE PLANTAS

Projeto de CFTV do Fórum de Boa Viagem	
PRANCHA 01/01	FRAQ-CFTV-SIT-01.01 – Planta de Situação e Detalhes.

Handwritten signature or initials in blue ink.



TOMO III – ATIVIDADES DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Av. Pe. Antonio Tomás 2420/102, CEP. 60.140-160, Fortaleza, Ce., fone/fax: 0xx85 3244.49.29, celular:0xx85 9906.72.70,e-mail:mpieng@mpiengenharia.com.br – CNPJ: 04.647.092/0001-57 – CGF: 06.316.955-0.

1

Handwritten signature or initials in blue ink.



VOLUME 4- SISTEMA DE SONORIZAÇÃO

Av. Pe. Antonio Tomás 2420/102, CEP. 60.140-160, Fortaleza, Ce., fone/fax: 0xx85 3244.49.29, celular:0xx85 9906.72.70,e-mail:mpieng@mpiengharia.com.br – CNPJ: 04.647.092/0001-57 – CGF: 06.316.955-0.

2

Handwritten signature or initials in blue ink.



APRESENTAÇÃO

Este trabalho tem por objetivo a contratação dos Serviços de Execução dos Projetos Executivos do Fórum da Comarca de Boa Viagem .

A execução dos trabalhos se dará em caráter de **PROJETO EXECUTIVO**.

Os projetos são apresentados em tomos correspondentes as atividades profissionais e em volumes específicos:

TOMO I – ATIVIDADES DE ARQUITETURA

VOLUME 1 – PROJETO DE ARQUITETURA, PAISAGISMO E COMUNICAÇÃO VISUAL

TOMO II – ATIVIDADES DE ENGENHARIA CIVIL

VOLUME 1 – PROJETO DE CÁLCULO ESTRUTURAL

VOLUME 2 – PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

VOLUME 3 – PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

VOLUME 4 – PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO

TOMO III – ATIVIDADES DE ENGENHARIA ELÉTRICA

VOLUME 1 – PROJETO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

VOLUME 2 – PROJETO DAS INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

VOLUME 3 – PROJETO DE CFTV

VOLUME 4 – PROJETO DE SONORIZAÇÃO

VOLUME 5 – PROJETO DE SPDA

757



ÍNDICE

1.1	Objetivo	5
1.2	Localização	5
1.3	Suprimento de Energia.....	5
1.4	Concepção Geral do Projeto.....	5
1.5	Características Básicas.....	6
1.6	Instalações Elétricas	6
1.6.1	Considerações na instalação.....	7
1.7	Aterramento	7
1.8	Normas	7
1.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	8
2.	MEMÓRIA DE CÁLCULO	13
3.1	DIMENSIONAMENTO DOS CABOS	13
3.2	ELETRODUTOS.....	14
3.	PLANTAS	15
4.1	RELAÇÃO DE PLANTAS	15

44



1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 Objetivo

O presente documento tem por objetivo o estabelecimento das condições técnicas que deverão ser observadas quando da fabricação, fornecimento e montagem das instalações do sistema de sonorização do prédio do Tribunal de Justiça - Fórum de Boa Viagem.

1.2 Localização

O Fórum da Comarca de Boa Viagem se localizará na Rua Cel. Luiz Cristino (Rua Projetada) entre as Ruas Cel. Luiz Amaro Bezerra e Otávio Alves Franco, Boa Viagem, Ceará.

1.3 Suprimento de Energia

A alimentação dos equipamentos de sonorização se dará através do QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão), visando atender a mesa de som, as caixas acústicas e demais cargas existentes no circuito.

1.4 Concepção Geral do Projeto

O Sistema de Sonorização deve viabilizar a difusão de Mensagens de Áudio (voz ao vivo) no Salão do Júri. No Salão as mensagens deverão ser “ao vivo”, geradas pelo Juiz e demais participantes necessários à audiência, captadas pelos microfones de mesa e transmitidas pelos alto falantes à platéia presente.

A mesa de sonorização deverá ser instalada no Salão do Júri, conforme indicado na planta baixa de sonorização.

O Sistema de Sonorização deverá reunir condições capazes de captar o som pelos microfones e por intermédio dos equipamentos, transferi-lo às caixas acústicas localizadas no forro.

O Sistema de Sonorização deve ser composto por um conjunto de equipamentos distribuídos, de forma a permitir a operacionalidade do sistema de áudio (voz ao vivo) aos alto falantes.



Operando em condições de máxima potência, sem qualquer tipo de som incidente sobre o microfone, a função áudio não deve irradiar qualquer tipo de som, ruído, zumbido, acima de 60 dB.

1.5 Características Básicas

O Sistema de Sonorização é composto por um conjunto de equipamentos cuja função é transmitir as informações em andamento na audiência à platéia.

1.6 Instalações Elétricas

As instalações elétricas do Sistema de Sonorização deverão ser executadas consoantes os projetos específicos elaborados.

O material a ser empregado deverá ser de primeira qualidade, isento de falhas, trincaduras e quaisquer outros defeitos de fabricação.

Os eletrodutos serão de plástico rígido pesado correndo sob pisos elevados ou embutido nas paredes ou pisos.

Os eletrodutos serão cortados a serra e terão seus bordos esmerilhados para remover toda a rebarba.

Durante a construção, todas as pontas dos eletrodutos virados para cima serão obturadas com buchas rosqueáveis ou tampões de pinho bem batidos e curtos, de modo a evitar a entrada de água ou sujeira.

Quando houver eletrodutos atravessando colunas, caso o seu diâmetro seja superior a 1½", o responsável pelo concreto armado deverá ser alertado a fim de evitar possíveis enfraquecimentos do ponto de vista da resistência estrutural.

Para colocar os eletrodutos e caixas embutidos nas alvenarias, o instalador aguardará que as mesmas estejam prontas, abrindo-se então os rasgos e furos estritamente necessários, de modo a não comprometer a estabilidade de parede.

As caixas, quando colocadas nas lajes ou outros elementos de concreto, serão obturadas durante o enchimento das formas, a fim de evitar a penetração do concreto.

Em cada trecho de eletroduto entre duas caixas, poderão ser usadas no máximo duas curvas de 90°, sendo que na tubulação de diâmetro inferior a 25 mm

Av. Pe. Antonio Tomás 2420/102, CEP. 60.140-160, Fortaleza, Ce., fone/fax: 0xx85 3244.49.29, celular:0xx85 9906.72.70,e-mail:mpieng@mpiengenharia.com.br – CNPJ: 04.647.092/0001-57 – CGF: 06.316.955-0.



será permitido o processo de curvatura a frio, desde que não reduza a seção interna da mesma.

A ligação dos eletrodutos com as caixas deverá ser feita por meio de buchas e arruelas.

Antes da enfição, as linhas de eletrodutos e respectivas caixas deverão ser inspecionadas e limpas, de modo a ficarem desobstruídas.

Todas as emendas serão eletricamente perfeitas, por meio de solda a estanho, conector de pressão por torção ou luva de emenda e recobertas por fita auto-fusível e fita plástica isolante, exceto no caso de conectores de pressão por torção, que já são isolados.

As instalações elétricas serão pagas por pontos instalados, devendo neles ser incluídos todos os materiais e serviços necessários.

1.6.1 Considerações na instalação

- Procure sempre seguir as normas e indicações dos fabricantes para um melhor desempenho dos cabos.
- Distribua a tensão de esticamento igualmente pelo cabo, evitando puxões excessivos e nunca deixe o cabo esticado. Não exceda o ângulo mínimo de curva, evitando dobrar o cabo. Se a tensão de esticamento ou o ângulo mínimo de dobra foram excedidos o cabo poderá sofrer danos mecânicos e elétricos permanentes.
- Quando estiver passando cabos por tubulações, sempre faça a limpeza e desobstrução total da tubulação e use lubrificantes específicos para passagem de cabos quando fizer a passagem por tubulações extensas.

1.7 Aterramento

Todas as partes metálicas não energizadas devem ser aterradas.

1.8 Normas

Na execução dos serviços deverão ser observadas as seguintes instruções e normas complementares:

Av. Pe. Antonio Tomás 2420/102, CEP. 60.140-160, Fortaleza, Ce., fone/fax: 0xx85 3244.49.29, celular:0xx85 9906.72.70,e-mail:mpieng@mpiengenharia.com.br – CNPJ: 04.647.092/0001-57 – CGF: 06.316.955-0.