

# MEMORIAL DESCRITIVO

**TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 9ª REGIÃO**

**SECRETARIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

**OBRA:** Adequações nas redes elétrica e de cabeamento estruturado da Vara do Trabalho de União da Vitória.

**LOCAL:** R. Coronel João Gualberto, 330 - Centro - CEP 84600-000 - União da Vitória (PR).

**DATA:** Setembro de 2013.

## **1. CONDIÇÕES GERAIS:**

### **OBJETIVO**

Este Caderno de Especificações compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos pelo contratante – TRT 9ª. REGIÃO, para a contratação e execução de adequações nas redes elétrica e de cabeamento estruturado da Vara do Trabalho de União da Vitória.

### **DOCUMENTAÇÃO INCLUÍDA NO CONTRATO**

Este Caderno de Especificações servirá para fixar as obrigações e direitos do TRT 9ª REGIÃO, sempre adiante designado por Contratante, e da firma Construtora, sempre adiante designada por Executante ou Contratada, passando a fazer parte integrante do contrato.

### **CONVENÇÕES E CODIFICAÇÃO**

#### **a) Convenções e conceituação dos intervenientes**

Neste Caderno de Especificações convencionamos denominar os intervenientes pela nomenclatura da norma NBR-5671/89 do INMETRO, que define claramente suas responsabilidades e direitos; a definição das denominações principal transcreve a seguir.

**Contratante:** Pessoa física ou jurídica que, mediante instrumento hábil, promove a execução do empreendimento (não é, necessariamente o proprietário).

**Autor do projeto:** Pessoa Física, legalmente habilitada, contratada para elaborar o projeto de um empreendimento ou parte do mesmo. Por autor do projeto entendemos os profissionais que fazem parte da firma projetista.

Executante: Pessoa Física ou Jurídica, técnica e juridicamente habilitada, escolhida pelo Contratante através de licitação pública para executar o empreendimento de acordo com o projeto e em condições mutuamente estabelecidas.

Fiscal técnico: Pessoa Física ou Jurídica, legalmente habilitada, designada para verificar o cumprimento parcial ou total dos aspectos técnicos das disposições contratuais.

Empreiteiro técnico: Pessoa Física ou Jurídica, legalmente habilitada, contratada para executar partes perfeitamente definidas do empreendimento, assumindo a responsabilidade técnica destas partes com a anuência e sob a coordenação do Executante.

Subempreiteiro: Pessoa Física ou Jurídica contratada para a execução de partes perfeitamente definidas do empreendimento, com anuência e sob a responsabilidade do Executante ou de Empreiteiro Técnico.

#### b) Codificação e classificação de serviços

A numeração dos itens deste C. E. deve ser entendida como uma codificação, já que se pretende uma correspondência bi-unívoca entre eles e os itens de orçamento. Nestas condições é perfeitamente compreensíveis as interrupções da seqüência da numeração ao longo deste trabalho. Assim sendo, as planilhas orçamentárias do Executante deverão seguir a codificação da presente discriminação.

### **DISCREPÂNCIAS E PRECEDÊNCIA DE DADOS**

#### a) Verificação preliminar

Compete ao Executante efetuar completo estudo (verificação preliminar) das plantas e Caderno de Especificações fornecidos pelo Contratante para a execução da obra, e que compõem o projeto executivo.

Caso sejam constatadas, pelo Executante, quaisquer discrepâncias, omissões ou erros, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, códigos, regulamentos ou leis em vigor, deverá dar imediata comunicação à Contratante para que sejam os mesmos sanados.

b) Precedência de dados

Em caso de divergências entre este Memorial Descritivo e o Contrato prevalecerá sempre este último.

Em caso de divergência entre este Memorial Descritivo e os desenhos prevalecerão as primeiras.

Em caso de divergência entre as cotas das plantas e suas dimensões medidas em escala prevalecerão sempre as primeiras.

Em caso de divergência entre desenhos de datas diferentes, prevalecerão os mais recentes, de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala.

Valerão preferencialmente as cotas e outros dados contidos nas cópias de pranchas cuja numeração contiver letra de revisão mais "alta", como tal entendida a letra mais próxima do fim do alfabeto.

As pranchas do projeto executivo, ao serem enviadas à obra, deverão conter carimbo ou tipo de nota que identifique claramente sua liberação para execução.

Em caso de dúvida referente a interpretação dos desenhos ou deste Memória Descritivo serão consultados o Fiscal Técnico e/ou os Autores dos Projetos.

**CONDIÇÕES SUPLEMENTARES DE CONTRATAÇÃO**

a) Assistência técnica e administrativa

Para a perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Executante se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda a assistência técnica e administrativa necessárias para imprimir andamento conveniente aos trabalhos, mantendo equipes que levem a bom termo este objetivo.

b) Materiais, mão-de-obra e equipamentos.

Todos os equipamentos e ferramentas necessárias para a boa execução das obras e serviços ajustados deverão ser fornecidos e conservados pelo Executante, bem como também é de sua responsabilidade a utilização de mão-de-obra capacitada, na quantidade necessária, mantendo equipe que assegure progresso satisfatório às obras dentro dos cronogramas previstos.

A obtenção dos materiais necessários, em quantidade e qualidade suficiente para a conclusão das obras no prazo fixado é de integral responsabilidade do Executante.

Os materiais e equipamentos empregados devem atender a critérios de sustentabilidade, gerando menos resíduos, menor desperdício e menor impacto ambiental.

A contratada deve priorizar o emprego de mão de obra, materiais, tecnologias e matérias-primas locais.

c) Seguros e acidentes

Correrá por conta exclusiva do Executante a responsabilidade de quaisquer acidentes no trabalho de execução das obras contratadas, uso indevido de patentes registradas, e, ainda que resultante de caso fortuito ou de força maior, a destruição ou danificação da obra em construção até a devida aceitação da mesma pela Contratante, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos fora do canteiro da obra.

Será obrigatório e de responsabilidade da contratada fazer SEGURO geral da obra contra Riscos de Engenharia, Incêndio e suas cláusulas acessórias.

d) Licenças, franquias e A.R.T.

É de conta do Executante a obtenção de todas as licenças e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando a legislação, códigos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, que digam diretamente respeito às obras e serviços contratados. E obrigado, outrossim, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento, a sua custa, de multas porventura impostas pelas autoridades em função de seus serviços.

Deverão ser observadas as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, especialmente no que se refere à colocação de placas contendo os nomes dos responsáveis técnicos pela execução das obras, do autor ou autores dos projetos e às anotações de responsabilidade técnica (A.R.T.).

e) Fiscalização, orientação e controle.

A Contratante manterá nas obras engenheiros e/ou arquitetos e prepostos seus, convenientemente credenciados junto ao Executante, e com autoridade para exercer, em seu nome, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção, nos moldes da NBR 5671/89.

O executante será obrigado a facilitar a fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando, à fiscalização da Contratante, o acesso a todas as partes das obras contratadas. A Fiscalização é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sem prejuízo

das penalidades que ficar sujeito o Executante e sem que este tenha direito a qualquer indenização

O Executante será obrigado a retirar da obra, logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da Contratante, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

As ordens de serviços ou comunicações de Fiscalização ao Executante, ou vice-versa, serão transmitidas sempre por escrito, devendo ser devidamente numeradas e anotadas no Livro de Ocorrências (Registro de Ocorrências conforme NBR 5671/89).

#### **DIÁRIO DE OBRA**

A contratada deverá confeccionar, sem ônus para o órgão, e utilizar diariamente na obra o “Diário de Obra” em 03 (três) vias, sendo as duas últimas descartáveis.

Distribuição das vias:

- \_ 1a via – permanece no Diário de Obra;
- \_ 2a via – retirada pela fiscalização do órgão a cada visita de inspeção;
- \_ 3a via – via da contratada.

O caderno completo, após o término da obra, será entregue formalmente ao órgão.

#### **MODIFICAÇÕES NO PROJETO**

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou discriminações técnicas, determinando ou não encarecimento da obra, será executada sem autorização do Contratante e do Autor do Projeto.

Sempre que for sugerida pelo Executante qualquer modificação, esta deverá ser acompanhada de orçamento correspondente, se representar alteração de preço, para mais ou para menos.

#### **RESPONSABILIDADE E GARANTIA**

##### **a) Responsabilidade pelos serviços executados em geral**

O Executante assumirá integral responsabilidade pela boa realização e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o presente Caderno de Especificações, Edital e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por quaisquer danos eventualmente decorrentes da realização de ditos trabalhos.

##### **b) Responsabilidade por alterações sugeridas**

O Executante assumirá a integral responsabilidade e garantia pela execução de qualquer modificação ou projeto alternativo que forem eventualmente por ele propostos e aceitos pelo Contratante e pelo Autor do Projeto, incluindo eventuais consequências advindas destas modificações nos serviços seguintes.

#### **METROLOGIA E NORMATIZAÇÃO**

Todas as grandezas mencionadas nestas e em quaisquer documentos relativos a esta obra deverão estar expressas nas unidades legais constantes do quadro Geral das Unidades de Medida (Decreto Federal no. 81.621, de 1978).

Deverão ser respeitadas as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT nos devidos serviços executados e na definição dos insumos.



Além disso, deverão ser respeitadas as Normas Regulamentadoras NR-7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), a NR-9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e a NR-18 (Condições e Meio-Ambiente do Trabalho na Indústria de Construção).

### **CONTROLE TECNOLÓGICO**

A qualidade dos materiais e instalações efetuadas pelo Executante deverão ser submetidas aos ensaios e provas determinados pelas normas brasileiras ou equivalentes, como condição prévia ao recebimento dos serviços respectivos. Estes ensaios serão feitos pelo Executante, às suas expensas, em nome e sob a fiscalização da Contratante, a qual receberá os resultados dos mesmos. No caso do concreto armado o controle deverá ser rotineiro. A Executante deverá efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos de fachada, das instalações do sistema acústico e Pavimentação (Terraplanagem, Base e Sub-base, antes do emprego de tais elementos).

### **RECEBIMENTOS PROVISÓRIO E DEFINITIVO**

Quando as obras e serviços contratados ficarem concluídos, de perfeito acordo com o Contrato, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório, que será passado em 2 (duas) vias de igual teor e forma, ambas assinadas pela Comissão de Fiscalização, designada pelo órgão, e pelo Executante, após terem sido realizadas todas as medições e apropriações referentes a acréscimos e modificações.

O Termo de Recebimento Definitivo das obras e serviços contratados será lavrado pela Comissão de Recebimento em até 90 (noventa) dias após o Recebimento Provisório referido no item anterior, e se tiverem sido atendidas todas as exigências da Comissão de Fiscalização, referente a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificadas em qualquer elemento das obras e

serviços executados, e se estiverem solucionadas todas as reclamações porventura feitas, quanto à falta de pagamento a operárias ou fornecedores de materiais e prestadores de serviços empregados na edificação.

#### **SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **a) Cópias heliográficas e cópias xerográficas**

As cópias heliográficas necessárias ao desenvolvimento das obras e cópias xerográficas de documentos necessários ao bom andamento dos serviços serão fornecidas pelo Executante.

##### **b) Despesas legais**

Correrá por conta exclusiva do Executante todas as despesas legais relativas às obras e seu funcionamento, tais como, licenças, emolumentos, taxas de obra e da edificação, registros em cartório, impostos federais, estaduais e municipais, seguros contra-incêndio e de responsabilidade civil, contratos, selos, despachante e outros referentes a legislação da obra.

Em caso de necessidade de revalidação da aprovação dos projetos, está será de responsabilidade do Executante.

O Executante deverá apresentar A.R.T. do CREA referente a execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra.

Serão fornecidos para o Executante um jogo de cópias em papel e o CD dos respectivos arquivos dos softwares de desenho ou texto de todo projeto.

#### **CONSUMOS**

##### **a) Equipamento de segurança**

O Executante deverá se responsabilizar pela manutenção e pelo uso de equipamentos de prevenção e acidentes (EPI) dos funcionários e empreiteiros,

fornecendo aos operários todos os equipamentos de segurança necessários e exigidos pela legislação vigente, tais como botas, óculos, luvas, etc. e exigindo o seu uso; além da segurança de máquinas, equipamentos e materiais, e prevenção de incêndio com extintores.

#### **LIMPEZA DA OBRA**

A obra será mantida permanentemente limpa, sendo o entulho transportado para os locais indicados pela Fiscalização, onde será utilizado como aterro, se for o caso. Durante todo o período de execução da obra deverão ser mantidos em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra, quer para veículos, quer para pedestres.

#### **TRANSPORTES**

Deverá ser previsto o planejamento e a execução dos transportes de materiais e equipamentos internos, horizontais e verticais. Como também o transporte externo, carga e descarga. Além da conservação das pistas internas e vias externas.

#### **ENTULHO**

Durante a execução da obra deverá ser procedida a remoção periódica de quaisquer detritos (entulho de obra) que venham a se acumular no recinto do canteiro. A retirada poderá ser feita através de containeres com 5m<sup>3</sup> de volume, específicos para a natureza do material a remover.

#### **ENTREGA DA OBRA**

A entrega da obra não exime a CONSTRUTORA, em qualquer época, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas, em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei 10.406/2002).

### **ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

Após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONSTRUTORA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil.

### **ENSAIOS GERAIS NAS INSTALAÇÕES**

Concluídas as instalações, serão procedidos testes para verificação final de todos os aparelhos e equipamentos. Estes testes serão conduzidos para aferir o funcionamento em condições normais e com sobrecarga.

### **ARREMATES**

Deverão ser executados todos os arremates necessários, pela CONSTRUTORA, visando a perfeita entrega da obra.

### **BAIXAS DE ART**

Deverá ser providenciadas baixas, junto ao CREA da região, da responsabilidade técnica de todos os envolvidos e registrados no conselho.

### **GARANTIAS**

A CONSTRUTORA entregará à FISCALIZAÇÃO DO TRT toda a documentação referente a essas providências, assim como todos os certificados de garantia oferecidos pelos sub-empreiteiros e fornecedores, os quais sempre deverão ser emitidos em nome do TRT.

**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**REFORMA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E REDE DE CABEAMENTO**  
**ESTRUTURADO**

**ESPECIFICAÇÕES DE EXECUÇÃO**

**1.1. VARA DO TRABALHO DE UNIÃO DA VITÓRIA**

**1.1.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**1.1.1.1. SERVIÇOS QUE DEVERÃO SER CONSIDERADOS**

Instalações elétricas (Rede elétrica comum, rede elétrica estabilizada), cabeamento estruturado, incluindo infra-estrutura.

**1.1.1.2. PROJETO ELÉTRICO**

1.1.1.2.1. O projeto elétrico e de cabeamento estruturado apresenta as pranchas referentes às tomadas de rede comum e estabilizada, rede lógica e detalhamento sala técnica.

1.1.1.2.2. A contratada deverá apresentar, ao final da execução, o projeto as-built exatamente conforme executado e detalhando o projeto original (indicando os circuitos elétricos de fase, neutro, terra e retornos, bem como os circuitos da rede lógica);

1.1.1.2.3. Os projetos as-built deverão ser apresentados em 2 vias impressas e via email, sendo que 1 das vias impressas dos projetos deverão estar fixadas às portas (lado interno) dos quadros QDG, QDE e QDAR, bem como no rack da sala técnica.

1.1.1.2.4. A contratada deverá certificar os pontos com equipamento marca Fluke ou similar, categoria 6, devendo ser entregue à fiscalização 1 via impressa e 1 mídia em CD, devendo ainda constar junto ao rack 1 via impressa;

**1.1.2. CABEAMENTO PARA REDE ELÉTRICA**

1.1.2.1. Os cabos flexíveis deverão ser de cobre têmpera mole, isolamento em dupla camada de poliolefínico não halogenado, classe 750V, anti-chama, fabricação Prysmian linha Afumex, Condu spar linha Toxfree ou equivalente.

1.1.2.2. Todos os circuitos deverão ser identificados por anilhas junto aos disjuntores, barramento de neutro, barramento de terra e junto às tomadas, interruptores e luminárias.

1.1.2.3. Os cabos (F N T) deverão ser identificados por cores, conforme orientações da NBR-5410 e PADRÃO DE CORES DO TRT, sendo as cores das fases diferentes para os quadros QDG, QDC, QDE e QDAR, bem como diferenciação de tonalidade de azul para os Neutros da rede comum e estabilizada. Poderá ser utilizada a mesma cor para as fases dos circuitos dos quadros QDG e QDC

(rede comum). Deverá constar junto à porta dos quadros elétricos a referência das cores utilizadas para tal quadro.

Tipo	Elétrica comum	Elétrica estabilizada	Elétrica ar-condicionado
Fases iluminação	Amarelo	-	-
Fases tomadas	Branco	Vermelho	Preto
Neutro	Azul claro	Azul escuro	-
Retorno	Cinza	-	-
Proteção (PEN)	Verde	Verde	Verde

**Padrão de cores do TRT – cabos elétricos**

- 1.1.2.3.1. Todas as emendas deverão ser estanhadas, isoladas com fita isolante auto-fusão, com fita isolante padrão 3M e utilizar, ainda, fita tipo hellermann (abraçadeira);
- 1.1.2.3.2. Não poderá haver emenda a menos de 20cm do piso (casos de caixas de piso e totens Dutotec.
- 1.1.2.3.3. Os cabos utilizarão terminais tipo agulha nas conexões com os bornes de disjuntores; terminais tipo tubular ou agulha serão aplicados para conexões com tomadas e barramentos; A ligação de fios e cabos com seção maior ou igual a 6mm<sup>2</sup> deverá ser por intermédio de conectores ou terminais fabricação MAGNET, BURNDY ou similar;
- 1.1.2.3.4. Todos os quadros de distribuição serão aterrados a partir da malha geral de aterramento existente. Todas as estruturas metálicas não destinadas a condução de energia elétrica (eletrocalhas, postes coluna técnica, luminárias, quadros, rack, escada metálica, mastros, quadro de telefonia, etc), deverão ser interligadas a essa malha.



**Circuito identificado por anilhas nos cabos e etiqueta no espelho**

- 1.1.2.3.5. Os cabos instalados em área externa e ramais alimentadores deverão ser Afumex 0,6/1kV;

#### 1.1.2.4. POSTES

- 1.1.2.4.1. Os postes para as ilhas deverão suportar no mínimo 10 pontos lógicos + 22 pontos elétricos. Devendo, no entanto, ser instalada a quantidade indicada no projeto de pontos.
- 1.1.2.4.2. Deverá permitir o uso de ambos os lados do poste, para separar infra lógica da elétrica.
- 1.1.2.4.3. O poste deverá ser fabricado em alumínio, na cor branca, com sistema de fixação por pressão e ajuste telescópico (ref.: Dutotec).



**Poste tipo Coluna Técnica (um dos lados)**



**Divisor lógica/elétrica**



**Poste tipo Coluna Técnica**

#### 1.1.2.5. ELETRODUTOS, ELETROCALHAS E CANALETAS

- 1.1.2.5.1. As eletrocalhas deverão ser fixadas à estrutura de madeira do telhado, sobre a laje, com conectores apropriados.
- 1.1.2.5.2. As eletrocalhas deverão ser aterradas.
- 1.1.2.5.3. Deverão ser utilizados eletrodutos independentes para cabeamento lógico, elétrico.
- 1.1.2.5.4. No caso das eletrocalhas, utilizar septo divisor. Ajustar a parte elétrica no menor espaço, deixar espaço livre entre elétrica e lógica, e manter o espaço maior para rede lógica.
- 1.1.2.5.5. Deverão ser utilizados derivadores entre as eletrocalhas e os eletrodutos a serem derivados para as paredes e postes tipo coluna técnica.
- 1.1.2.5.6. As caixas de piso inutilizadas deverão ser retiradas e preenchidas com cimento queimado, mantido o nível com o piso existente.
- 1.1.2.5.7. Para a sala de audiências, deverão ser feitos cortes no piso e embutida canaleta de piso tipo Dutotec, mantido o nível da canaleta tampada com o piso existente.
- 1.1.2.5.8. O rejunte entre o piso e a canaleta Dutotec deverá ser do tipo Poliuretano PU.
- 1.1.2.5.9. As canaletas de piso da sala de audiências deverão ser alinhadas com o rejunte existente.
- 1.1.2.5.10. Deverão ser utilizados componentes específicos para junção entre eletrodutos e canaletas, bem como entre eletrodutos e postes Dutotec.
- 1.1.2.5.11. Deverão ser utilizados produtos específicos para união entre eletrodutos rígidos e corrugados.
- 1.1.2.5.12. As eletrocalhas de descida para os quadros elétricos e rack deverão ser lisas, com virola e tampa de pressão.
- 1.1.2.5.13. As canaletas de parede e piso deverão ser Dutotec em alumínio, com septo divisor interno, cor branca.
- 1.1.2.5.14. Os furos em laje para passagem de eletrodutos deverão ser precisos, executados com serra-copo de vídia, específicos para concreto.
- 1.1.2.5.15. As paredes deverão ser protegidas e, em caso de sujeira, danos civis ou necessidade de repintura, deverão ser providenciados pela contratada.

#### 1.1.3. TOMADAS PARA REDE ELÉTRICA COMUM E ESTABILIZADA

- 1.1.3.1. Todas as tomadas deverão seguir norma ABNT vigente, com miolo branco em energia comum e com miolo vermelho para as tomadas de informática.





**Tomadas com miolo branco (energia comum) e com miolo vermelho (de informática)**

- 1.1.3.1.1. As tomadas deverão estar identificadas com o nº do circuito e finalidade (se comum ou estabilizada) por meio de anilhas internamente à tomada, na extremidade dos cabos, e por meio de etiqueta, externamente, no espelho da tomada.



**Circuito identificado por etiqueta no espelho da tomada**

- 1.1.3.2. As tomadas serão instaladas nos porta equipamentos da DUTOTEC, cor branca, com identificação do nº do circuito e tensão (ex.: "C-01 127V") com etiqueta ao lado das tomadas.
- 1.1.3.3. As tomadas estabilizadas devem possuir miolo vermelho, e as tomadas comuns devem possuir miolo branco.
- 1.1.3.4. Os circuitos dos quadros elétricos deverão ser identificados de acordo com os novos pontos instalados.

#### 1.1.3.5. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As luminárias de emergência deverão possuir bateria interna, lâmpadas de LED, conexão em 127V por meio de plug 2P, fixação à parede por meio de parafusos.

## 1.2. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO LÓGICO, TELEFONIA, CFTV E ALARME

1.2.1. As instalações devem ser executadas em estrito atendimento as normas técnicas vigentes, visando garantir o perfeito funcionamento dos componentes do sistema e a integridade física dos seus usuários. Deverão obedecer as seguintes normas técnicas, em sua última versão:

- a) ABNT - NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- b) ABNT - NBR 5419: Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas.
- c) ANSI/TIA/EIA - 568.B-Series: Commercial Building Telecommunications Cabling Standard – Padrão de Cabeamento de Telecomunicações para Prédios Comerciais.
- d) ANSI/TIA/EIA – 569-A: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces – Padrão de Caminhos e Espaços de Telecomunicações para Prédios Comerciais.
- e) ANSI/J-STD – 607-A: Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunicatios – Requerimentos de Aterramento e Ligação Elétrica dos Sistemas de Telecomunicações de Edifícios Comerciais.

1.2.2. A contratada deverá certificar os pontos com equipamento marca Fluke ou similar, categoria 6, devendo ser entregue à fiscalização 1 via impressa e 1 mídia em CD e devendo constar junto ao rack 1 via impressa na versão resumida.

1.2.3. O quantitativo a ser medido pela fiscalização referente ao item cabeamento UTP-Cat 6 seguirá o quantitativo apresentado no relatório de certificação cat-6.

1.2.4. A contratada deverá instalar nas canaletas da sala de audiências os cabos de vídeo entregues pelo TRT.

### 1.2.5. RACK TELECOMUNICAÇÕES

1.2.5.1. Deverá ser instalado novo rack para os equipamentos de informática e telecomunicações, conforme detalhes no projeto. O rack será do tipo fechado com porta de acrílico provida de fechadura e chave, padrão 19", profundidade 670 mm, altura 40u.

1.2.5.2. O rack de telecomunicações deverá ser organizado e todos os circuitos identificados.

1.2.5.3. Deverão ser instalados os patch pannels, bandejas e organizadores de cabos previstos em planilha orçamentária,

1.2.5.4. A carcaça deverá ser aterrada.

### 1.2.6. CABEAMENTO PARA REDE LÓGICA - UTP / CATEGORIA 6

1.2.6.1. Deverão ser utilizados cabos par trançado, 4 pares (UTP), Categoria 6, Fabricação Furukawa ou similar de desempenho superior.

1.2.6.2. Deverá ser realizado teste físico para verificação das seguintes condições: Inversão de pares; curto-circuito; continuidade; ruídos;

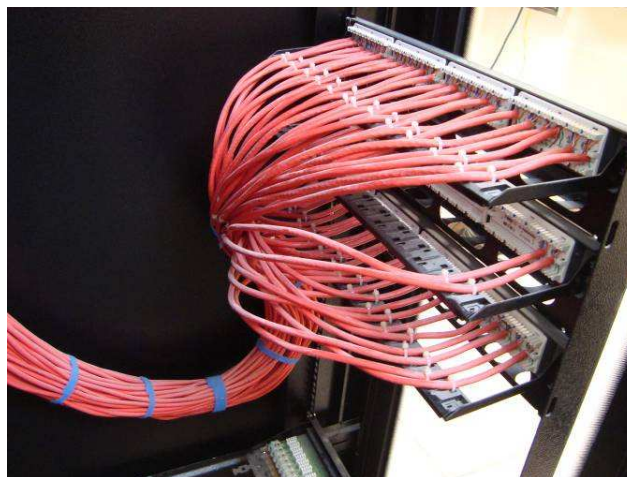
- 1.2.6.3. Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6.
- 1.2.6.4. Possuir certificado de performance elétrica emitido por entidade independente, conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2.1 Categoria 6 impresso na capa externa.
- 1.2.6.5. Impedância característica de 100Ω (Ohms).
- 1.2.6.6. Ser composto por condutores de cobre sólido.
- 1.2.6.7. Capa externa em composto retardante à chama (CM), com fornecimento preferencialmente na cor vermelha ou cinza.
- 1.2.6.8. Possuir fácil identificação dos pares.
- 1.2.6.9. Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, gravação de dia/mês/ano/hora de fabricação para rastreamento de lote.
- 1.2.6.10. Deverá possuir também na capa externa gravação seqüencial métrica decrescente que permita o reconhecimento imediato pela capa, do comprimento de cabo residual dentro da caixa (do tipo Reelex tm).
- 1.2.6.11. O fabricante preferencialmente deverá possuir Certificação de qualidade na fabricação e de proteção ao meio ambiente reconhecidos pelo mercado nacional, demonstrando a data de validade (por ex. ISO).
- 1.2.6.12. Deverá ser apresentado através de catálogos ou proposta técnica de produto do fabricante, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), SRL(dB), ACR(dB), para frequências de 100, 200, 350 e 550Mhz.
- 1.2.6.13. O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel impressa na capa.
- 1.2.6.14. Possuir certificação de canal para 4 conexões demonstrada em laboratório.
- 1.2.6.15. No rack de telecomunicações deverá ser mantido no mínimo 3m como folga técnica por cabo lógico (já contabilizado no quantitativo da planilha orçamentária).
- 1.2.6.16. O sistema de cabeamento instalado deverá ser garantido pelo prazo de 5 anos a contar da data do recebimento definitivo.

#### 1.2.7. TOMADAS E CONECTORES RJ-45 FÊMEA - CATEGORIA 6

- 1.2.7.1. Para os pontos de saída serão utilizados conectores RJ-45 (Fab. AMP, Furukawa ou Panduit ou equivalente), categoria 6.
- 1.2.7.2. As tomadas deverão estar identificadas com o nº do ponto, por meio de etiquetas próprias na extremidade do cabo lógico, internamente à tomada, e por meio de etiqueta, externamente, no espelho da tomada. Essa identificação não deverá causar qualquer tipo de dano, tal como estrangulamento, no cabo.



**Circuito identificado por etiqueta no patch pannel**



**Padrão de acabamento**

- 1.2.7.3. Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6 e a FCC part. 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética);
- 1.2.7.4. Possuir Certificação de entidade independente, comprovada;
- 1.2.7.5. O fabricante preferencialmente deverá possuir Certificação de qualidade na fabricação e de proteção ao meio ambiente reconhecidos pelo mercado nacional, demonstrando a data de validade (por ex. ISO);
- 1.2.7.6. Ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade);
- 1.2.7.7. Possuir protetores traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (dust cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação (ANSI/EIA/TIA- 606-A);
- 1.2.7.8. Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de níquel e de ouro;

- 1.2.7.9. Apresentar disponibilidade de fornecimento nas cores (branca, bege, cinza, vermelha, azul, amarela, marrom, laranja, verde e preta);
- 1.2.7.10. O keystone deve ser compatível para as terminações T-568A e T-568B, segundo a ANSI/TIA/EIA- 568-B. 2;
- 1.2.7.11. Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG, permitindo ângulos de conexão do cabo, em até 180 graus;
- 1.2.7.12. Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45;
- 1.2.7.13. Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- 1.2.7.14. Possibilitar o perfeito acoplamento com a tomada para conexão do RJ – 45 fêmea, uma e duas posições, e com os espelhos para conexão do RJ – 45 fêmea de duas, quatro e seis posições;
- 1.2.7.15. Os contatos IDC devem ser em ângulo de 45° para melhor performance elétrica;
- 1.2.7.16. Identificação do conector como categoria 6 (C6), gravado na parte frontal do conector;
- 1.2.7.17. Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;
- 1.2.7.18. Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG;
- 1.2.7.19. Possuir certificação de canal para 4 conexões demonstrada em laboratório.

#### 1.2.8. PAINEL MODULAR - PATCH PANEL - CATEGORIA 6

- 1.2.8.1. Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6 e a FCC part. 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética).
- 1.2.8.2. Possuir Certificação de entidade independente, tendo o selo das mesmas impressas no produto.
- 1.2.8.3. O fabricante preferencialmente deverá possuir Certificação de qualidade na fabricação e de proteção ao meio ambiente reconhecidos pelo mercado nacional, demonstrando a data de validade (por ex. ISO).
- 1.2.8.4. Pannel frontal em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção.
- 1.2.8.5. Apresentar largura de 19, conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310D e altura de 1 U ou 44,5mm para os Patch Panels de 24 portas e 2U ou 89mm para os Patch Panels de 48 portas.

- 1.2.8.6. Ser disponibilizado em 24 ou 48 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor performance elétrica).
- 1.2.8.7. Estes (circuitos impressos) devem ser totalmente protegidos (tampados) por um módulo em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), para proteção contra sujeira e curto circuito.
- 1.2.8.8. Os contatos IDC devem ser em ângulo de 45° para melhor performance elétrica.
- 1.2.8.9. Os conectores fêmea RJ-45 devem possuir as seguintes características: Atender a ANSI/TIA/EIA- 568-B.2-1 Categoria 6 e a FCC part. 68.5 (Interferência Eletromagnética), ter corpo em termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de níquel e de ouro, possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação dispostos em 45 graus, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG.
- 1.2.8.10. Identificação do fabricante no corpo do produto.
- 1.2.8.11. Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação), conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-606-A.
- 1.2.8.12. Fornecido de fábrica com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha).
- 1.2.8.13. Ser fornecido com guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade) com possibilidade fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem.
- 1.2.8.14. Ser fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração).
- 1.2.8.15. Possuir identificação seqüencial das portas na parte traseira do Patch Panel, correspondente a identificação das portas na parte frontal (facilitando manutenção e instalação).
- 1.2.8.16. Possuir em sua estrutura, elementos laterais em material metálico, que eliminem o risco de torção do corpo do Patch Panel.
- 1.2.8.17. Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC.
- 1.2.8.18. Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11.
- 1.2.8.19. Ser compatível com conectores RJ11.
- 1.2.8.20. Ser fornecido em módulos de 8 posições.
- 1.2.8.21. Permitir a instalação de sistemas de limitação de acesso físico, dispositivos do tipo trava de Patch Cord.

- 1.2.8.22. Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa.
- 1.2.8.23. Compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a norma ANSI/TIA/EIA-568-B. 2, sem a necessidade de trocas de etiqueta.
- 1.2.8.24. Possuir certificação de canal para 4 conexões demonstrada em laboratório.
- 1.2.8.25. Os pontos deverão estar identificados no patch pannel, nas extremidades dos cabos e no espelho do ponto de saída.

#### 1.2.9. CORDÃO DE CONEXÃO (PATCH CABLE) - CATEGORIA 6

- 1.2.9.1. Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B. 2-1 Categoria 6.
- 1.2.9.2. Possuir características elétricas e performance testada em frequências de até 250 MHz.
- 1.2.9.3. O fabricante preferencialmente deverá possuir Certificação de qualidade na fabricação e de proteção ao meio ambiente reconhecidos pelo mercado nacional, demonstrando a data de validade ( por ex. ISO).
- 1.2.9.4. Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance.
- 1.2.9.5. O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6 e a FCC part. 68.5 (Interferência Eletromagnética), ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de níquel e de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo.
- 1.2.9.6. Possuir classe de flamabilidade no mínimo CM.
- 1.2.9.7. Possuir classe de flamabilidade impressa na capa, com o correspondente número de registro (file number) da entidade certificadora independente.
- 1.2.9.8. O cabo deve apresentar Certificação de entidade independente em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 (stranded cable).
- 1.2.9.9. Deverá ser utilizado para manobras entre painel de conexão (Patch Panel) e os equipamentos.
- 1.2.9.10. Disponível nas terminações T-568A e T-568B, segundo Norma ANSI/TIA/EIA-568-B.
- 1.2.9.11. Deve ser disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 8 cores atendendo às especificações da ANSI/TIA/EIA-606-A.

1.2.9.12. O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel impressa na capa.

1.2.9.13. Possuir certificação de canal para 4 conexões demonstrada em laboratório de 3a. Parte.

## 2. Caixas de piso existentes



As caixas de piso existentes serão desativadas, devendo ser retiradas e preenchidas com argamassa de cimento e areia, com acabamento de cimento queimado alisado, mantendo-se o nível do piso existente.

Todo o cabeamento elétrico e lógico de piso deverá ser desativado e retirado.