



**FFF ENGENHARIA**  
PROJETOS E ASSESSORIA EM CONSTRUÇÕES

**MEMORIAL DESCRITIVO  
SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO**

**Etec Piedade**

**RUA NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO APARECIDA -  
BAIRRO PARQUE DA TORRE - SP**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PIEDADE**

## GENERALIDADES

### A - OBJETO:

A presente especificação visa a orientar e definir as condições para **Execução de serviços de rede lógica e de (cabramento estruturado) da Faculdade ETEC Piedade. RUA NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO APARECIDA - BAIRRO PARQUE DA TORRE - SP.**

### B. NORMAS APLICADAS:

- NBR 13300 - Redes telefônicas internas em prédios – Terminologia.
- NBR 13301 - Redes telefônicas internas em prédios - Simbologia.
- NBR 13726 - Redes telefônicas internas em prédios - Tubulação de entrada telefônica - Projeto.
- NBR 13727 - Redes telefônicas internas em prédios - Plantas/partes componentes de um projeto de tubulação telefônica.
- NBR 13822 - Redes telefônicas em edificações com até cinco pontos telefônicos - Projeto.
- NBR 14306 – Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificação – Projeto.
- NBR 14565 – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabramento de telecomunicação para rede interna estruturada.
- ABNT NBR-14565:2013: Cabramento estruturado para edifícios comerciais e data centers
- ANSI/EIA/TIA 568-C – Commercial Building Telecommunications Wiring Standard
- ANSI/EIA/TIA 569-A: Commercial Building Standard for Telecommunications
- ANSI/EIA/TIA 606: Administration Standard for Telecommunications Administrations Infraestrutura de Comercial Building;
- ANSI/EIA/TIA 607: Commercial Building Grounding / Bonding Requirements;
- ABNT NBR-5410:2004: Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- ABNT NBR-5419:2015: Proteção Contra Descargas Atmosféricas;
- NR-10 (MTE) - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

- Toda a execução deverá seguir rigorosamente as normas acima citadas, bem como as normas pertinentes a cada parte da execução, mesmo quando não citado em projeto. As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução do projeto de telecomunicações no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade do projetista com relação à qualidade da instalação executada por terceiros e discordância com as normas aplicáveis. As plantas e especificações constituem um todo e se complementam, fazendo parte integrante do PROJETO.

## SERVIÇOS A EXECUTAR

### **ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DAS INSTALAÇÕES DE REDE LÓGICA (CABEAMENTO ESTRUTURADO):**

Anteriormente ao início da execução destes serviços deverá ser elaborado pela empresa contratada **projeto executivo da rede lógica** (cabeamento estruturado) a serem desenvolvidos, levando-se em consideração os números de pontos constantes nos desenhos, as diretrizes básicas especificadas a seguir e as necessidades e peculiaridades das instalações nos prédios. Será necessário a execução de Infraestrutura em Eletrocalhas aparentes e tubulações para o Cabeamento Estruturado.

O projeto executivo e a execução dos serviços de cabeamento estruturado deverão obedecer às orientações da **NBR 14565 da ABNT** (Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada).

Também deverá ser recolhido por profissional devidamente habilitado a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do **projeto executivo** e da **execução**, conforme disposto no item “D” deste memorial.

### **Diretrizes básicas e requisitos mínimos a serem observados nos serviços de cabeamento estruturado (rede lógica dados e voz);**

**Referência e padrão para materiais do cabeamento estruturado:**  
**Furukawa, Panduit, Commscope ou similar ou equivalente técnico.**

**Fabricante dos materiais:**

Os materiais de cabeamento estruturado que serão fornecidos e instalados pela empresa contratada (**cabos UTP, Patch Cord's e Patch Painel's**), **deverão ser todos do mesmo fabricante.**

**Cabos UTP 4 pares – categoria 6:**

Os cabos serão de 4 pares (tipo UTP), trançados em pares, compostos de condutores sólidos de cobre nu, de diâmetro de 23 a 24 AWG, isolados em polietileno de alta densidade, com capa externa em PVC não propagante de chamas (classe de flamabilidade CM). Os cabos deverão ter características elétricas e mecânicas compatíveis com os **padrões para categoria 6**.

A capa de proteção do cabo deve conter **a impressão do nome do fabricante, a classificação em categoria 6 e a classe de flamabilidade CM**.

Os cabos deverão ser exclusivamente de configuração geométrica circular. Os cabos deverão possuir gravação sequencial métrica decrescente na capa do cabo (xx metros a zero metros).

**Os cabos partirão do Rack (Patch Painel) e seguirão diretamente as estações de trabalho (pontos)**

Sem interrupção, derivações ou emendas.

A empresa deverá ainda instalar os cabos UTP para alimentação dos pontos de tomadas de Lógica (indicados nos desenhos);

A distância máxima permitida para o cabeamento é de **90 metros**, não sendo admitido que nenhum cabo ultrapasse este limite. Todos os cabos no Rack deverão ser chicoteados através de cintas do tipo velcro, e com a reserva técnica conforme Norma.

### **Identificação de tomadas e cabos:**

Serão distribuídos os pontos previstos nos desenhos com tomadas do tipo RJ-45 com cabos UTP 4 pares (categoria 6) devidamente identificados, conforme numeração estabelecida nos desenhos.

Todos os cabos deverão ser identificados em suas duas extremidades. A identificação será feita no cabo através de anilhas plásticas acintadas na extremidade dos cabos ou outro modo de identificação com boa durabilidade.

### **Tubulações entre Rack e estações de trabalho (pontos de utilização):**

Deverão chegar em caixas apropriadas ou porta equipamentos de perfilados e Dutotec.

### **Eletrocalhas na sala do Rack:**

Na sala do Rack no Subsolo deverão ser fornecidas e instaladas pela empresa contratada **eletrocalhas em chapa de aço galvanizado, com espessura de 20 MSG, lisa, com seção aproximada de 200 mm x 100 mm (base x abas) com tampa** para interligação entre o Rack e tubulações. As eletrocalhas (em chapa 20 MSG) deverão ser devidamente fixadas e sustentadas nas lajes e nas paredes através de acessórios e suportes específicos para este tipo instalação. Para execução da infra-estrutura das eletrocalhas deverá ser fornecido e instalado, pela empresa contratada, emendas internas, cruzetas, curvas, redutores, junções e derivações (todos acessórios necessários para perfeita execução destes serviços).

### **Tomadas RJ 45 “fêmea” , caixas e espelhos para tomadas:**

As tomadas RJ-45 (conectores) serão abrigadas nas caixas existentes (10 cm x 10 cm) nas paredes e nos pilares, devendo a empresa contratada fornecer e instalar todos os espelhos e demais acessórios necessários para fixação e instalação das tomadas. Os espelhos deverão manter um padrão de acabamento.

As tomadas RJ-45 “fêmeas” deverão atender também às especificações a seguir:

- Corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama;
- Terminais de conexão em bronze fosforoso, padrão IDC (contato por deslocamento do isolador dielétrico), com conector tipo RJ-45 “fêmea” na parte frontal permitindo a conexão de conectores RJ-45 ou RJ-11 “machos”; - conectores com características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões para categoria 6;
- Os conectores serão do tipo RJ-45, “fêmea”;
- Os conectores deverão garantir que os pares fiquem o mínimo destorcidos até o ponto de conexão com as lâminas dentro do conector;
- Deverão assegurar a não desconexão do cabo UTP caso seja exercida tração sob o mesmo, com uso de uma tampa de proteção dando resistência às terminações; - as vias dos contatos das tomadas RJ-45 devem ser em bronze fosforoso estanhado devendo apresentar uma camada de aproximadamente 1,27 micrometros (50 micropolegadas) de ouro e uma camada de aproximadamente 2,54 micrometros (100 micropolegadas) de níquel;
- As tomadas devem suportar, aproximadamente, 750 inserções de conectores RJ45 ou RJ-11 “machos”.

### **Colunas e canaletas em alumínio com porta equipamentos e tomadas:**

Deverão ser fornecidas e instaladas pela empresa contratada, colunas e canaletas em alumínio para fazer a baixada dos pontos elétricos e de rede lógica em algumas áreas de trabalho (“ilhas”), conforme posição indicada nos desenhos. As colunas devem ter estrutura tubular em alumínio extrudado com uma seção em cada lado, acabamento na cor branca, com duas tampas, um vergalhão extensor, luvas de arremates e base de apoio inferior e superior. As colunas devem ser devidamente fixadas nas lajes de concreto armado. Com extensor metálico.

As canaletas deverão ser em alumínio com duas divisões (um espaço para elétrica outro para lógica), acabamento na cor branca e com tampa.

**Referência e padrão: Dutotec (coluna plus e canaletas de alumínio) ou similar ou equivalente técnico.**

Deverão ser fornecidas e instaladas pela empresa contratada, juntamente com as colunas e canaletas, todos os acessórios, caixas, porta equipamentos (em material termoplástico), tampas e demais materiais necessários para a perfeita instalação de 02 (dois) pontos elétricos e 02 (dois) até 04 (quatro) pontos de rede lógica para cada posição indicada no desenho.

A instalação e ligação das tomadas elétricas são de responsabilidade da empresa contratada, podendo ser aproveitadas as fiações elétricas existentes no local (acima do forro).

**Espelhos cegos para as caixas de passagens, (não utilizadas pelas tomadas RJ 45):**

As caixas 4" x 4" (10 cm x 10 cm) existentes **nas paredes e pilares** do prédio que não forem utilizadas para instalação das tomadas de rede lógica deverão receber acabamento e fechamento com espelhos cegos, mantendo o padrão de acabamento das demais tomadas do prédio.

**Patch Cords (cordões de manobra) - categoria 6:**

Os Patch Cords serão de 4 pares (tipo UTP) trançados, do tipo **extraflexível**, e **devendo ser testados e confeccionados em "fábrica"**.

Deverão ser fornecidos **Patch Cords com comprimento de 2,50 metros para as estações de trabalho (pontos) e Patch Cords com comprimento de 1,50 metros para as manobras no Rack.**

Será aceita variação no comprimento dos Patch Cords de até 10% para mais ou para menos.

Os condutores dos Patch Cords serão em cobre multifilares na bitola de 23 a 24 AWG, com características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os **padrões para categoria 6**. Deverão ser não propagante à chama.

Os contatos dos conectores devem apresentar uma camada de aproximadamente 1,27 micrometros (50 micropolegadas) de ouro e uma camada de aproximadamente 2,54 micrometros (100 micropolegadas) de níquel. Os conectores serão do tipo RJ-45, “macho”.

**Os Patch Cords deverão necessariamente ser conectorizado, testado e certificado em fábrica.** Não serão aceitos, em hipótese alguma, cordões

(Patch Cords) montados no local da obra.

Todos os Patch Cords deverão ser identificados em suas duas extremidades. A identificação será feita através de anilhas plásticas acintadas na extremidade dos cabos.

### **Patch Painels (painéis de conexão) – Categoria 6:**

Deverão ser fornecidos e instalados **“Patch Painels” de 24 posições (categoria 6)**, compatíveis para instalação em Rack com padrão de montagem de 19 polegadas (19”).

Os painéis de conexão terão conectores em módulos de oito posições do tipo RJ45 fêmea, compatíveis para **categoria 6**, com as vias dos contatos produzidas em bronze fosforoso estanhado, devendo apresentar uma camada de aproximadamente 1,27 micrometros (50 micropolegadas) de ouro e uma camada de aproximadamente 2,54 micrometros (100 micropolegadas) de níquel. As portas do “Patch Painel” deverão ser identificadas, indicando o número do respectivo ponto de lógica e de telefonia, inclusive os cabos de interligação entre Rack’s.

Os terminais de conexão devem ser em bronze fosforoso, padrão IDC, com características elétricas e mecânicas compatíveis com categoria 6.

Os Patch Painéis (painéis de conexão) devem suportar, no mínimo, 750 inserções de conectores RJ-45 ou RJ-11 “machos”.

Os conjuntos de conectores devem ser basculantes, visando possibilitar a conectorização e manutenção pela parte frontal do Rack.

Não serão aceitos Patch Painel's não-modulares, montados com blocos tipo 110. Os painéis de conexão deverão ter 19” (dezenove polegadas) de largura e “1U” (4,45 cm) de altura.

Os Patch Painel's devem possuir guias na parte traseira para permitir acomodação de cabos no próprio corpo do Patch Painel e anéis (tipo guias) para organização dos Patch Cord's.

Deverá ser disponível tanto para pinagem T568A como T568B.

Deverá suportar terminação de cabos de 22 a 26 AWG.

## **RACK'S:**

A empresa contratada deverá instalar Rack da seguinte forma:

### **SUBSOLO – SALA DE RACKS – BLOCO 1:**

A – RACK 1 – Principal 19 U's - 46 U's de Altura útil (2.163 mm);  
Profundidade externa (aproximada): 775 mm;

(Sendo 1 U = 44,45 mm);

FUNÇÃO: DADOS& VÓZ

B – RACK 2 – Principal 19 U's - 46 U's de Altura útil (2.163 mm);  
Profundidade externa (aproximada): 775 mm;

(Sendo 1 U = 44,45 mm);

FUNÇÃO: DADOS& VÓZ, CFTV, CONCESSIONARIA, SERVIDOR E FIREWALL

C- RACK-1A - Subsolo 19 U's - 12 U's de Altura útil (650 mm);  
Profundidade externa (aproximada): 675 mm;

(Sendo 1 U = 44,45 mm);

FUNÇÃO: DADOS& VÓZ PARA SUBSOLO

### **1° PAVIMENTO – BLOCO 1**

D- RACK-1A - Subsolo 19 U's - 12 U's de Altura útil (650 mm);  
Profundidade externa (aproximada): 675 mm;

(Sendo 1 U = 44,45 mm);

FUNÇÃO: DADOS& VÓZ PARA 1° PAVIMENTO

## 2º PAVIMENTO – BLOCO 1

E- RACK-1A - Subsolo 19 U's - 12 U's de Altura útil (650 mm);  
Profundidade externa (aproximada): 675 mm;  
(Sendo 1 U = 44,45 mm);  
FUNÇÃO: DADOS & VÓZ PARA 1º PAVIMENTO

### **Rack "U" de 12" espera entre prédios:**

#### BLOCOS B2 A B7 E SALA DE EDUCAÇÃO FÍSICA

- Rack de parede com 12 U'S de altura ( 650 mm externo )
- Largura de 19 U'S (600 mm)
- Profundidade 675 mm;
- Disponível na cor preta desmontado pintura micro-texturizada

### **Rack "U" de 8" espera Guarita:**

#### GUARITA

- Rack de parede com 8 U'S de altura ( 385 mm externo )
- Largura de 19 U'S (600 mm)
- Profundidade 550 mm;
- Disponível na cor preta desmontado pintura micro-texturizada

### **CONSTRUÇÃO DO RACK:**

- Estrutura com perfis de aço;
- Pintura eletrostática poliéster-pó na cor preta;
- Porta frontal angular para melhor acomodação dos cabos, em aço perfurado, com maçaneta escamoteável, com chave;
- Tampas laterais removíveis através de fecho rápido (tipo fenda) em chapa de aço;
- Porta traseira (fundo) removível, em aço perfurado;
- Teto em chapa de aço, removível, com aberturas para instalação de kit de ventilação;
- Guias tipo canaleta para organização de cabos verticais, na cor preta; - 02 (dois) pares de planos, em chapa de aço, para montagem no padrão 19", reguláveis na sua profundidade;

- Sistema de exaustão e ventilação no teto com 02 (dois) ventiladores bi-volt (127 e 220 volts);
- 02 (dua) réguas para alimentação elétrica com, no mínimo, 04 a 08 tomadas tripolares (2P + T), padrão NBR 14136, com cabo de força com aproximadamente 2,00 metros de comprimento;
- Kit para montagem e fixação de equipamentos (10 kits) compostos por parafusos, porca gaiola e arruelas.
- Base soleira com apoio telescópico anti-tombamento;
- A montagem do Rack deverá obedecer a critérios de organização e estruturação; - A terminação dos cabos provenientes dos pontos deverão ser devidamente conectorizados nos Patch Painel's.

### **Guias para organização de cabos horizontais no tamanho de 2U.**

Estes organizadores horizontais deverão ser na cor preta e terão 19” (dezenove polegadas) de largura. Os organizadores servem para que os cordões de manobra (Patch Cord's) não venham a ficar soltos sobre o painel do Rack, obstruindo a visão das plaquetas de identificação e o acesso às portas RJ-45. Para cada Patch Painel deverá ser instalado um organizador horizontal, ficando alguns de reserva para futuros equipamentos;

**01 (uma) bandeja móvel** vazada e que suporte um peso de aproximadamente 50 Kg.

### **Demais informações técnicas para montagem dos Rack's:**

A montagem do Rack deverá obedecer a critérios de organização e estruturação;  
A terminação dos cabos no Rack deverão ser devidamente conectorizados nos Patch Painel's;

## **EQUIPAMENTOS:**

### **1(um) Nobreak (online) 1,5 KVA com capacidade para 2(quatro) baterias estacionárias:**

- Nobreak de 1,5 KVA, com tensão de entrada 220V, tensão de saída 110V ;
- Capacidade de expansão para 4(quatro) baterias estacionárias c-20 45Ah.
- Topologia Online dupla conversão, senoidal;
- Monofásico;
- Tela LCD com tecla de rolagem para leitura das principais grandezas e eventos; -  
Checagem instantânea das condições de operação do inversor e das baterias antes de alimentar a carga;
- Controle automático de ventilação de acordo com a potência consumida (AUTO FAN);
- Partida pelas baterias sem rede da concessionária presente (função Cold Start); -Circuito EPO (Emergency Power Off) possibilitando desligamento instantâneo do sistema em caso de urgência.
- Modo ECO disponível para aumento da eficiência e redução no consumo de energia;

## **Certificação e testes dos pontos do Cabeamento Estruturado:**

No final dos trabalhos deverá ser feita **certificação de toda rede de cabeamento estruturado**, apresentando-se um relatório em arquivo eletrônico digitalizado. **Todos os pontos do Cabeamento Estruturado** deverão ser testados e certificados com aparelho de medição específico para cabos de categoria 6. Deverão constar no relatório, no mínimo, os seguintes dados: comprimento, resistência, impedância e atenuação dos cabos testados.

## **Cabo telefônico CTP/APL 50 pares em Voice Panel:**

O DG e o Rack do Subsolo deverão ser interligados através **de um cabo de telefonia CTP APL de 50 pares**. A empresa contratada deverá fornecer e instalar **blocos IDC, de engate rápido**, para cabos no DG ao lado do Rack, para interligações de telefonia.

## **Lançamento de cabeamento entre prédios:**

### **FIBRA OPTICA 4 VIAS OUTDOOR;**

Interligações ópticas externas e também em instalações internas, em backbones de interligações verticais entre armários de distribuição principal e de andares ou para atendimento às áreas de trabalho em sistemas FTTH (Fiber To The Desk). Instalações externas em infra-estrutura de eletrodutos e caixas de passagem subterrâneas, susceptíveis a alagamentos parciais temporários. Instalações internas em infra-estrutura de calhas e conduítes.

Locais com risco de ataque de roedores, onde a sua armadura de aço corrugado oferece uma proteção efetiva contra esse agressor.

### **Características Construtivas**

- Construção tipo tight, com alta resistência mecânica;
- Livre de geleia;
- Proteção contra o ataque de roedores com fita de aço corrugada.
- Resistente a intempéries e ação solar (proteção UV);
- Retardante à chama;
- Uso interno/externo.
- Para detalhes técnicos, por favor verificar o documento Especificação.

### **Limpeza permanente dos locais da obra:**

Deverá ser feita diariamente uma limpeza dos locais envolvidos na reforma, com a retirada de materiais de forma que não cause transtornos à obra em si.

### **Infraestrutura de tubulações:**

#### ❖ Tubos enterrados /envelopados:

Os trechos em fibra ótica, serão instalados em tubos flexíveis de 2 e 3 polegadas (Tipo KANAFLEX, corrugados de PEAD). Deverão ficar, no mínimo a 0,80 m de profundidade, se houver tráfego e 0,60 m de profundidade, envelopados e enterrados em valas conforme as dimensões indicadas no desenho em Anexo.

As emendas de dutos PEAD devem ser feitas através de conexões rosqueáveis ou por encaixe através de luva de mesmo material, sendo que após suas aplicações devem ser vedadas com fita de vedação ou mastic e protegidas através de enfaixamento com filme de PVC. Antes das emendas serem executadas, as conexões devem ser rosqueadas ou encaixadas totalmente para um dos lados e os fios guias

internos aos dutos devem ser muito bem emendado. Esta emenda deve ser revestidas com fita isolante.

Deve se instalada uma fita de advertência, de polietileno de baixa densidade, acima de todos os bancos de dutos. Esta fita deve ser instalada cerca de 30 cm abaixo da superfície sobre os dutos, conforme projeto. A fita de advertência deve ser fornecida pelo fabricante dos dutos.

#### ❖ **Caixas de Inspeção:**

As caixas de passagem podem ser construídas em alvenaria ou pré-moldadas em concreto armado, conforme dimensões definidas em planta. Estas caixas de passagem devem possuir tampas em chapa xadrez ou de concreto armado. As tampas de chapa xadrez devem se apoiar sobre uma guarnição de cantoneira de aço galvanizado, rigidamente fixada na caixa. As tampas de concreto deverão ser executadas para resistir aos esforços locais da instalação, conforme detalhamento no projeto. Na entrada e saída de eletrodutos das caixas de passagem ou paredes de câmaras subterrâneas, deverão ser construídas embocaduras de arremate destes dutos. Deverá ser prevista abertura na parede de concreto de maneira a permitir a instalação do número de dutos solicitado no projeto, bem como, do espaçamento mínimo entre eixos dos dutos. A concretagem de chegada ou saída da linha de dutos deverá ser feita utilizando-se formas laterais, de maneira a garantir o adensamento do concreto junto à parede. Este concreto deverá conter aditivo impermeabilizante. Na chegada dos dutos junto às paredes de concreto, os mesmos deverão ser travados por meio de gabaritos espaçados de 1 m, de maneira a permitir sua concretagem sem o deslocamento dos mesmos. Não é permitida a emenda dos tubos nos primeiros 3 m (três metros), junto à embocadura. Para instalação dos dutos, os mesmos deverão ser encaixados em uma forma de madeira com a furação adequada ao diâmetro e ao número de dutos previstos, fixada rente a parte interna da caixa ou parede da câmara, permitindo o alinhamento uniforme e espaçamento mínimo. A forma somente poderá ser removida após três dias de cura. Após remoção desta forma, deverá ser feito o recorte do excedente de duto rente a parede de concreto. Nas embocaduras deverão ser utilizados tampões rosqueáveis para os dutos livres e, terminais rosqueáveis para

os dutos que serão ocupados imediatamente, permanecendo estes como acabamento final da embocadura dos dutos disposição em projeto.

❖ **Trechos nas paredes, lajes ou sob o forro:**

As derivações para os trechos internos e acima do solo, serão realizadas por meio de eletroduto de Aço galvanizado à fogo com costura, com diâmetro nominal de 1" e 1.1/2" que deverão ser fixados a cada 1m linear mediante a utilização de braçadeira tipo D com cunha cônica, quando localizados nas paredes e por meio de abraçadeira união horizontal quando fixados na laje ou estruturas metálicas da cobertura.

❖ **Aterramento:**

Deverão ser aterradas todas as carcaças metálicas: rack, eletrocalhas, caixas e etc.

A rede deverá ser ESTABILIZADA junto ao Rack com Estabilizador de Rede e Nobreak (VER PROJ. CABEAM. ESTRUTURADO (VER ANSI/TIA-607B)).

**Plantas Vinculadas:**

1. DE-CFTE-FF-CE-14-R0;
2. DE-CFTE-FF-CE-24-R0;
3. DE-CFTE-FF-CE-34-R0; DE-CFTE-FF-CE-14-R0
4. DE-CFTE-FF-CE-44-R0;