



INSTRUÇÃO TÉCNICA

GR.IT.GER.002 RETORNO DA CORRENTE DE TRAÇÃO, TERRAS E PROTEÇÕES PARTE 4: PLENA VIA

CICLO DE PRODUÇÃO DO DOCUMENTO

ELABORAÇÃO

SCE-EP

SUPERVISÃO

IC-AC

APROVAÇÃO

ACD

2015-05-29



ÍNDICE

Pág.

1. INTRODUÇÃO	6
2. OBJETIVO	6
3. ÂMBITO	7
4. DOCUMENTOS	7
5. ABREVIATURAS E DEFINIÇÕES.....	7
6. COMPONENTES.....	7
6.1. Cabo de terra enterrado (CDTE)	7
6.2. Cabo de terra aéreo (CDTA).....	8
6.3. Requisitos de ligação dos carris à terra	8
7. TIPOS DE LIGAÇÕES À TERRA UTILIZADAS NA PLENA VIA.....	9
7.1. Distâncias máximas entre ligações do sistema de terras na plena via a 2 carris.....	9
7.2. Carril embebido em linhas a 2 carris	11
7.3. Distâncias máximas entre ligações do sistema de terras na plena via a 3 carris.....	11
7.4. Carril embebido em linhas a 3 carris	13
7.5. Aplicação de ligações transversais (LTI e LEAE).....	13
7.6. Interfaces com outros sistemas de terra ao longo da via.....	17
7.7. Conflitos associados à localização das LTI	17
7.8. Ligação de objetos à terra em linhas de 2 ou 3 carris.....	18
8. VIAS ELETRIFICADAS E NÃO ELETRIFICADAS PARTINDO DA VIA PRINCIPAL – RAMAIS EM LINHAS A 2 CARRIS	18
8.1. Introdução	18
8.2. Requisitos em ramais eletrificados nas linhas a 2 carris.....	19
8.3. Requisitos nos ramais não eletrificados	22
9. VIAS ELETRIFICADAS E NÃO ELETRIFICADAS PARTINDO DA VIA PRINCIPAL – RAMAIS EM LINHAS A 3 CARRIS	22
10. PASSAGENS DE NÍVEL.....	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1- Distância entre ligações transversais em via dupla; bicarril (ambos os carris estão disponíveis para o retorno da corrente de tração).....	10
Figura 2 - Distância entre ligações transversais em via dupla; monocarril (apenas um carril está disponível para o retorno da corrente de tração).....	10
Figura 3 - Distância entre ligações transversais em via única a 3 carris (zona vermelha,32 MVA); sem circuitos de via (três carris disponíveis para o retorno da corrente de tração).....	12
Figura 4 - Distância entre ligações transversais em via única a 3 carris (zona laranja/verde); sem circuitos de via (três carris disponíveis para o retorno da corrente de tração).....	12
<i>Figura 5 - Localização das LTI's e das LEAE's no caso do sistema RT;</i>	14
<i>Figura 6 - Localização das LTI's e das LEAE's em sistemas AT em função da corrente de curto-circuito;</i>	15
<i>Figura 7- Localização das LTI's e das LEAE's em sistemas AT a 3 carris em função da corrente de curto-circuito; ambos os carris disponíveis para retorno.</i>	16
<i>Figura 8 - Posição relativa do CDTA e da Catenária em postes de consola</i>	19
<i>Figura 9 - CDTA nos ramais; via única</i>	20
<i>Figura 10 - Localização de LEAE em ramais no caso em que existem dois CDTE</i>	21
<i>Figura 11 - Localização da LEAE em ramais no caso em que existe apenas um CDTE</i>	22

ÍNDICE DE TABELAS

Pág.

Tabela 1 – Distâncias a praticar em linhas a 2 carris 9

Tabela 2 - Distâncias a praticar em linhas a 2 carris no sistema de “carril embebido”11

Tabela 3 – Distâncias a praticar em linhas a 3 carris 12

Registo e Controlo das Alterações

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	PÁGINAS
v.01	2001-03-21	Versão inicial	Todas
v.02	2001-11-01	Versão adaptada aos comentários da REFER	Todas
v.03	2001-11-21	Idêntica à versão 002	Todas
v.04	2002-03-29	Tradução para a língua portuguesa, com incorporação de correções	Todas
v.05	2003-07-15	Revisão	Todas
v.06	2015-05-29	Revisão da Instrução Técnica para uma infraestrutura a 3 carris	Todas

Documentos Revogados

IT.GER.002 | v.05, 1º Aditamento à IT.GER.002-5.

Macroprocesso de Enquadramento

Gestão de Estudos e Projetos.

Referência SAP/DMS

224 10002011151

Distribuição

Geral

1. INTRODUÇÃO

O Normativo RCT+TP é a especificação de retorno da corrente de tração, terras e proteções.

O seu principal objetivo é criar um ambiente seguro para seres humanos e sistemas na vizinhança da via-férrea. Esta especificação está dividida em 15 Partes:

- Parte 1 Generalidades;
- Parte 2 Funcionamento do sistema de 25 kV;
- Parte 3 Introdução ao Sistema RCT+TP;
- **Parte 4 Plena Via;**
- Parte 5 Túneis;
- Parte 6 Pontes;
- Parte 7 Estruturas;
- Parte 8 Edifícios e Subestações;
- Parte 9 Áreas de Estação e Parques;
- Parte 10 Ligações Exteriores;
- Parte 11 Sinalização;
- Parte 12 Terceiros;
- Parte 13 Especificações dos Componentes;
- Parte 14 Manutenção do Sistema;
- Parte 15 Regras de Projeto do Sistema RCT+TP.

A Parte 4 especifica o sistema de ligação à terra em “Plena Via”. Para a ligação à terra em geral, faz-se referência às Partes 1 e 3.

2. OBJETIVO

A presente Parte destina-se na generalidade à implementação do sistema na plena via, entre estações.

A especificação para a plena via descreve o sistema de terras na totalidade da via ferroviária, com exceção dos túneis, pontes fixas, estruturas, parques e áreas de estação.

As ligações transversais, tais como as LEAE e as LTI, no ponto de interface entre dois sistemas de ligação à terra (como seja a ligação entre o sistema de terras da plena via e de um túnel) são descritos na presente Parte.

A plena via é uma via balastrada sobre terreno natural. Se parte ou a totalidade da plena via é construída sobre lajes de betão armado, o sistema de terras tem de ser efetuado de acordo com o prescrito na especificação “Túneis”.

3. ÂMBITO

As especificações que constam da presente Parte 4 vêm acrescentar à anterior versão o conjunto de especificações necessárias a ter em consideração para a implementação do sistema numa linha a 3 carris cujos pressupostos base foram enunciados na Parte 1.

Adicionalmente introduz-se uma revisão aos conteúdos da anterior versão em aspetos de natureza prática de implementação do sistema, sem no entanto alterar os seus pressupostos conceptuais de base iniciais, os quais que se mantêm nesse contexto inalterados.

Os requisitos específicos a respeitar aplicáveis a uma linha a 3 carris, são, sempre que aplicável, destacados no texto da Norma e remetidos caso se justifique para um item adicional.

4. DOCUMENTOS

Os documentos de referência base utilizados para o desenvolvimento constam da Parte 1 da GR.IT.GER.002 v06 e integram a seguinte informação:

- Normas internacionais aplicáveis;
- Documentos de base;
- Pressupostos base;
- Pressupostos aplicáveis a uma linha a 3 carris.

5. ABREVIATURAS E DEFINIÇÕES

As Abreviaturas e definições utilizadas constam do ponto 4 da Parte 1 desta GR.IT.GER.002 v06.

6. COMPONENTES

6.1. Cabo de terra enterrado (CDTE)

Linha a 2 carris

Tem de ser colocado um CDTE paralelamente à via de acordo com o ponto 6.3 da Parte 3 - Introdução ao Sistema RCT+TP. Isto significa que, por princípio, um CDTE tem de estar presente em cada vala onde existam cabos com condutores metálicos. Se não existirem cabos com condutores metálicos, terá de ser usado pelo menos um CDTE.

Linha a 3 carris

A necessidade do CDTE aplica-se de igual forma nas linhas a 3 carris, seguindo os mesmos princípios já enunciados no parágrafo anterior para linhas a 2 carris.

Em linhas de via única a 3 carris, o CDTE titular acompanha o traçado dos postes de catenária, sem prejuízo de que venham a ser instalados outros troços de CDTE adicionais do lado oposto da via, caso tal se venha a revelar necessário. Essa situação poderá justificar-se nas seguintes situações:

- Existência de um segundo caminho de cabos do lado oposto ao CDTE titular;
- Existência de um número de objetos do lado oposto ao do CDTE titular que justifique a sua instalação dos dois lados da via, por forma a minimizar o número de atravessamentos necessários na sua ausência;
- O projetista deverá no seu projeto avaliar qual a solução mais conveniente, analisando os vários interfaces com necessidades de terra por parte dos vários subsistemas instalados ou a instalar;
- Existência de instalações de catenária dos dois lados da via, que justifique a existência de um segundo CDTE (exemplo: caso dos anéis de terra em Zonas neutras e/ou postos de catenária ou postos AT).

6.2. Cabo de terra aéreo (CDTA)

Linha a 2 carris

O CDTA tem de estar de acordo com os requisitos referidos no ponto 6.4 da Parte 3 - Introdução ao Sistema RCT+TP.

Linha a 3 carris

Este requisito aplica-se igualmente a linhas a 3 carris, tal como referido e ilustrado no ponto 6.4 da Parte 3 - Introdução ao Sistema RCT+TP.

6.3. Requisitos de ligação dos carris à terra

Linha a 2 carris

Depois da escolha do sistema de sinalização (sistema direto, assimétrico ou simétrico), a ligação dos carris à terra tem de ser efetuada de acordo com os requisitos referidos no ponto 7.2 da Parte 3 - Introdução ao Sistema RCT+TP.

Linha a 3 carris

Em linhas a 3 carris, a ligação à terra dos mesmos tem de ser efetuada de acordo com os requisitos referidos no ponto 7.2 da Parte 3 - Introdução ao Sistema RCT+TP.

7. TIPOS DE LIGAÇÕES À TERRA UTILIZADAS NA PLENA VIA

Em plena via são utilizados dois tipos de ligações transversais:

- LEAE;
- LTI.

A ligação transversal LEAE tem de ser montada de acordo com os requisitos referidos no ponto 8.1 da Parte 3 - Introdução ao Sistema RCT+TP.

A ligação transversal LTI tem de ser montada de acordo com os requisitos referidos no ponto 8.2 da Parte 3 - Introdução ao Sistema RCT+TP.

A LTI e a LEAE de uma linha a 3 carris têm de ser montadas de acordo com os requisitos referidos igualmente nos pontos 8.1 e 8.2 da Parte 3 - Introdução ao Sistema RCT+TP.

7.1. Distâncias máximas entre ligações do sistema de terras na plena via a 2 carris

Na plena via a 2 carris são utilizadas as distâncias entre ligações transversais constantes da Tabela 1.

As distâncias a cumprir estão diretamente relacionadas com a potência da subestação associada ao troço ou setor em questão, sendo para o efeito a distância a praticar aquela que consta da classificação usada na Tabela 1.

Tabela 1 – Distâncias a praticar em linhas a 2 carris

Situação	Sinalização	Tipo	Zona	Distância [m] ¹		
				15 MVA	17,5 MVA	20 MVA
Normal	Bicarril	LTI-LTI	Verde/Vermelha	1400	1300	1200
		LTI-LEAE	Vermelha	700	650	600
	Monocarril	LTI-LTI	Verde/Vermelha	700	650	600
		LTI-LEAE	Vermelha	350	325	300

Na *Figura 1* e *Figura 2* ilustram-se a título de exemplo os espaçamentos praticados quando a potência da subestação é de 15 MVA.

¹ Distância em função da Potência da subestação conforme antiga classificação usada pela REFER.

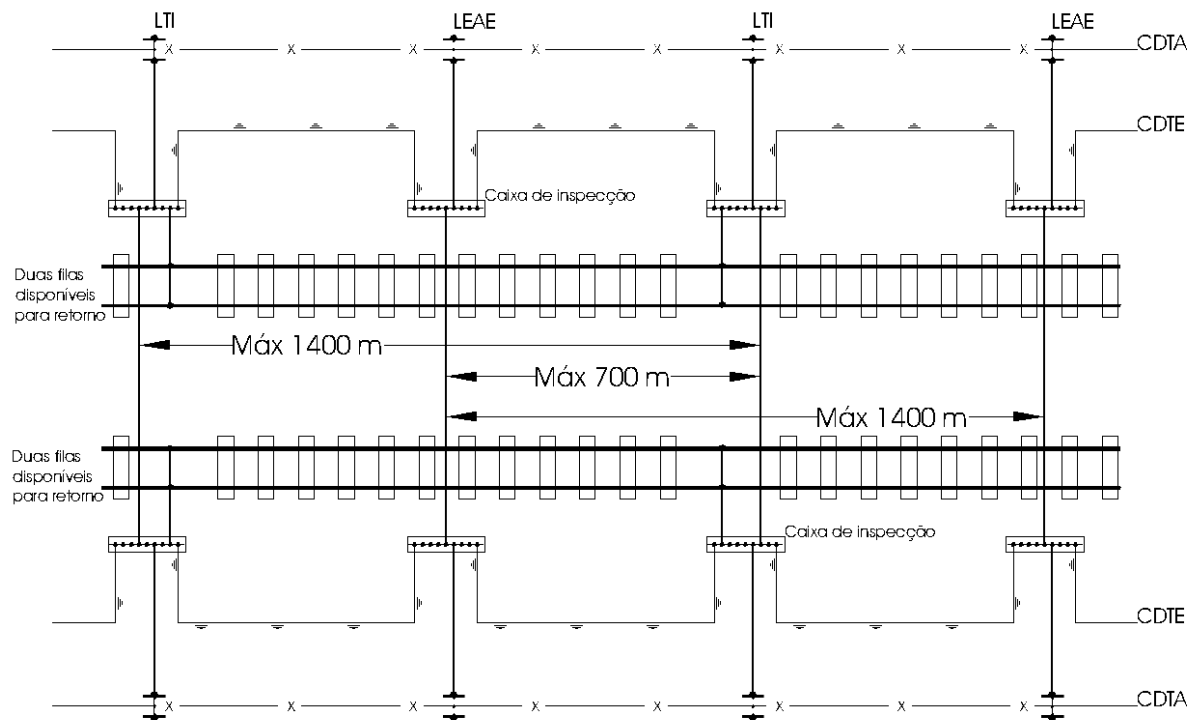


Figura 1- Distância entre ligações transversais em via dupla; bicarril (ambos os carris estão disponíveis para o retorno da corrente de tração)

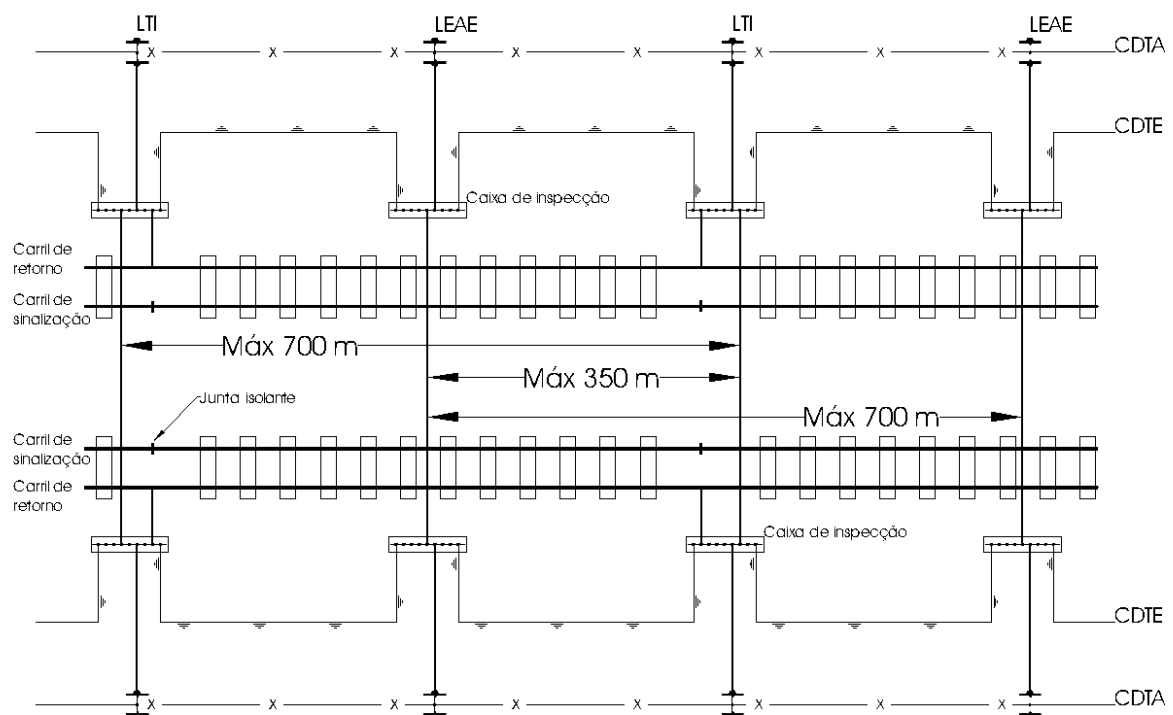


Figura 2 - Distância entre ligações transversais em via dupla; monocarril (apenas um carril está disponível para o retorno da corrente de tração)

7.2. Carril embebido em linhas a 2 carris

Quando se utilizam sistemas de carril embebido, a distância entre LTI e LEAE deverá estar de acordo com os requisitos impostos na Parte 5 – Túneis. Para o sistema de “carril embebido”, serão utilizadas as seguintes distâncias entre ligações transversais:

Tabela 2 - Distâncias a praticar em linhas a 2 carris no sistema de “carril embebido”

Situação	Sinalização	Tipo	Zona	Distância [m] ²		
				15 MVA	17,5 MVA	20 MVA
Especial	Bicarril	LTI-LTI	Verde/Vermelha	900	840	750
		LTI-LEAE	Vermelha	450	420	375
	Monocarril	LTI-LTI	Verde/Vermelha	450	420	375
		LTI-LEAE	Vermelha	225	210	190

7.3. Distâncias máximas entre ligações do sistema de terras na plena via a 3 carris

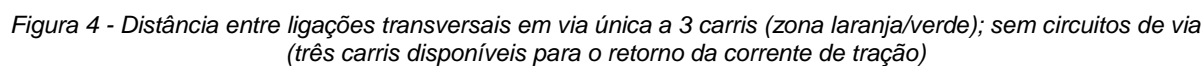
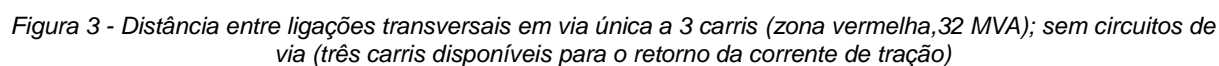
Na plena via a 3 carris em linha balastrada, são utilizadas as distâncias entre ligações transversais do sistema de terras de plena via de acordo com o exposto na Tabela 3.

As distâncias a cumprir estão diretamente relacionadas com a potência instalada na subestação de Tração, sendo que os valores apresentados estão associados a duas soluções técnicas AT (2x25kV). Uma bifásica de 32 MVA com ligação em T e outra com ligação em V de 22 MVA por setor. Os valores de potência nominal referidos estão de acordo com a Norma EN 50329 tal como referido na Parte 1 em pressupostos para uma linha a 3 carris.

Assume-se para este efeito que a solução de sinalização permite ligações diretas aos 3 carris nas LTI's em plena via, sendo que os valores apresentados na Tabela 3 estão em conformidade com esse objetivo, sendo essa solução aqui designada por solução tricarril.

² Distância em função da Potência da subestação conforme antiga classificação usada pela REFER.

Situação	Sinalização	Tipo	Zona	Distância [m] ³	
				32 MVA	22 MVA
Normal	Tricarril	LTI-LTI	Vermelha	800	1000
		LTI-LEAE	Vermelha	400	500
		LTI-LTI	Laranja	1200	1200
		LTI-LEAE	Laranja	600	600
		LTI-LTI	Verde	1200	1200



GR.IT.GER.002 | v06 | Parte 4

7.4. Carril embebido em linhas a 3 carris

Quando se utilizam sistemas de carril embebido, as distâncias a praticar deverão estar de acordo com os requisitos que se estabelecem na Parte 5 - Túneis.

7.5. Aplicação de ligações transversais (LTI e LEAE)

LTI em Subestações e Postos AT - Linha a 2 carris

Em locais de alimentação de catenária nomeadamente numa Subestação ou Posto AT deve ser instalada uma LTI específica de acordo com o desenho normalizado para o efeito (ver Parte 15 – Regras de Projeto).

LTI em Subestações e Postos AT - Linha a 3 carris

Em locais de alimentação de catenária nomeadamente numa Subestação ou Posto AT deve ser instalada uma LTI específica de acordo com o desenho normalizado para o efeito (ver Parte 15 – Regras de Projeto).

LTI em Postos de Catenária - Linha a 2 carris

No local de um Posto de Catenária é recomendada a instalação de uma LTI de acordo com o desenho normalizado para o efeito (ver Parte 15 – Regras de Projeto).

LTI em Postos de Catenária - Linha a 3 carris

No local de um Posto de Catenária é recomendada a instalação de uma LTI de acordo com o desenho normalizado para o efeito (ver Parte 15 – Regras de Projeto).

LEAE em Postos de Catenária – Linha a 2 carris ou a 3 carris

No local de um Posto de Catenária deve ser instalada uma LTI. No caso de não ser possível instalar uma LTI deverá instalar-se uma LEAE.

LTI e LEAE em Plena Via a 2 carris

Sistemas RT

1. Tomando a Subestação como ponto de partida, as LTI e LEAE devem ser instaladas a distâncias regulares entre si, em conformidade com as distâncias constantes da tabela aplicável, Tabela 1 ou Tabela 2;
2. As LEAE têm ser instaladas sempre que a corrente máxima de curto-circuito no sistema seja superior a 4,5 kA (Zona Vermelha), ver exemplo na *Figura 5*.

Subestação

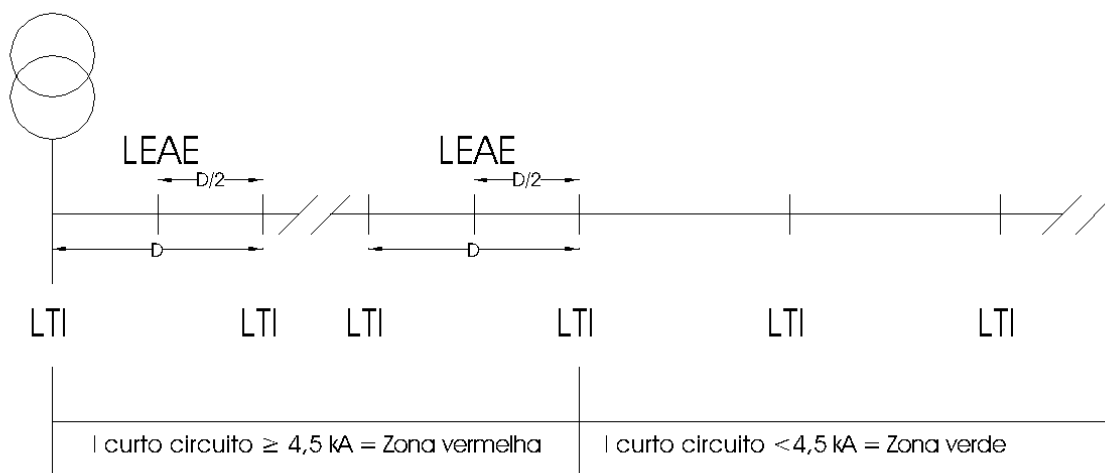


Figura 5 - Localização das LTI's e das LEAE's no caso do sistema RT; ambos os carris disponíveis para retorno.

Sistemas AT

1. Tomando a Subestação como ponto de partida, as LTI e LEAE devem ser instaladas com uma distância entre si em conformidade com tabela aplicável, Tabela 1 ou Tabela 2;
2. As LEAE têm ser instaladas sempre que a corrente máxima de curto-circuito no sistema seja superior a 4,5 kA (Zona Vermelha), ver exemplos na Figura 6.

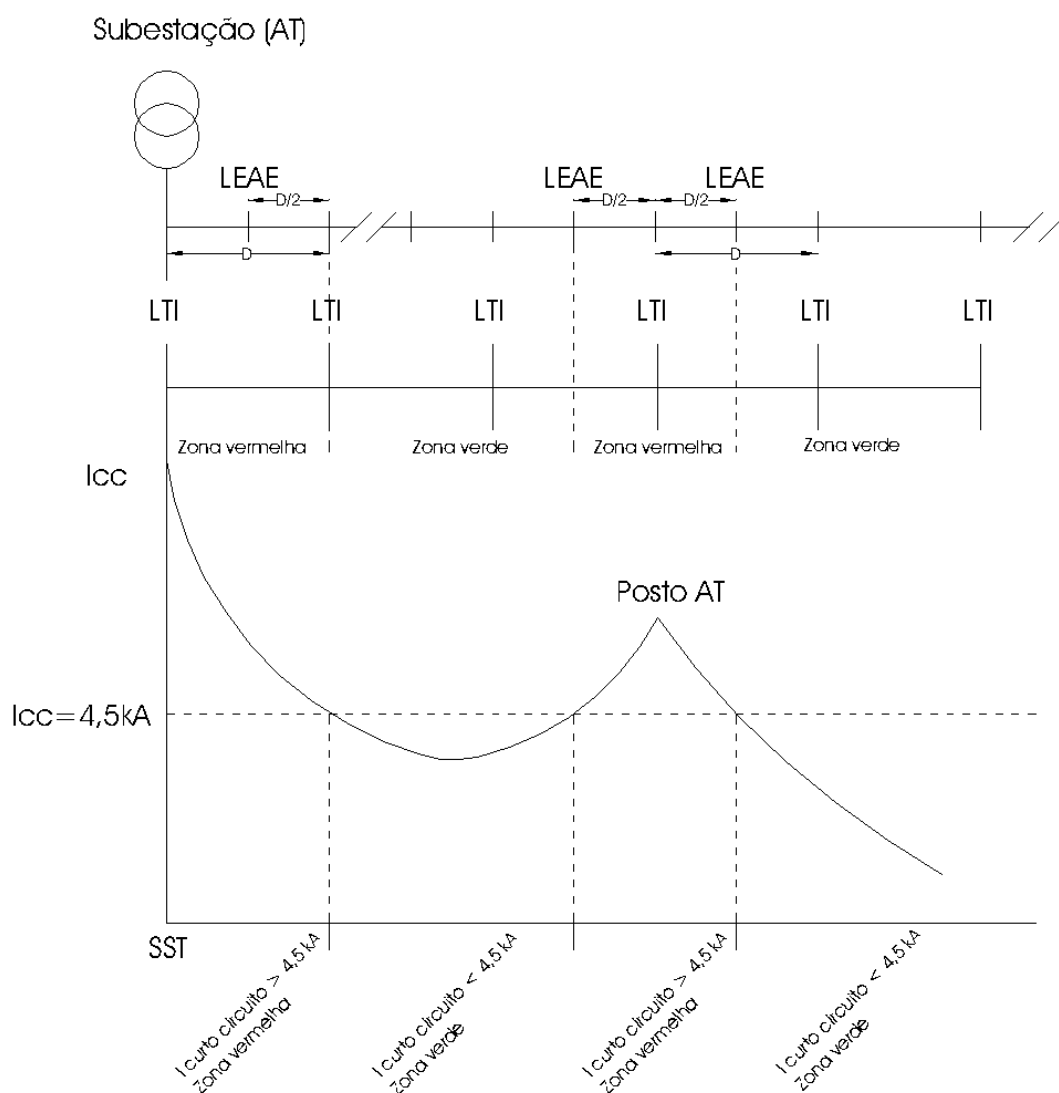


Figura 6 - Localização das LTI's e das LEAE's em sistemas AT em função da corrente de curto-circuito; ambos os carris disponíveis para retorno.

LTI e LEAE em Plena Via a 3 carris

Sistemas AT

1. Tomando a Subestação como ponto de partida, as LTI e LEAE devem ser instaladas com uma distância entre si em conformidade com tabela aplicável, Tabela 3 ou Tabela da Parte 5 - Túneis, caso se trate de uma instalação em carril embebido.
2. Na solução a 3 carris, as LTI's na Zona Vermelha são instaladas com uma distância inferior à praticada nas restantes zonas, por forma a controlar os níveis de tensão de contacto em regime de curto-circuito ao carril.

- Na solução a 3 carris, as LEAE's têm ser instaladas sempre que a corrente máxima de curto-circuito no sistema seja superior a 5,0 kA em Zona Vermelha ou a 3,7 kA em Zona Laranja. Ver exemplos na *Figura 7*.

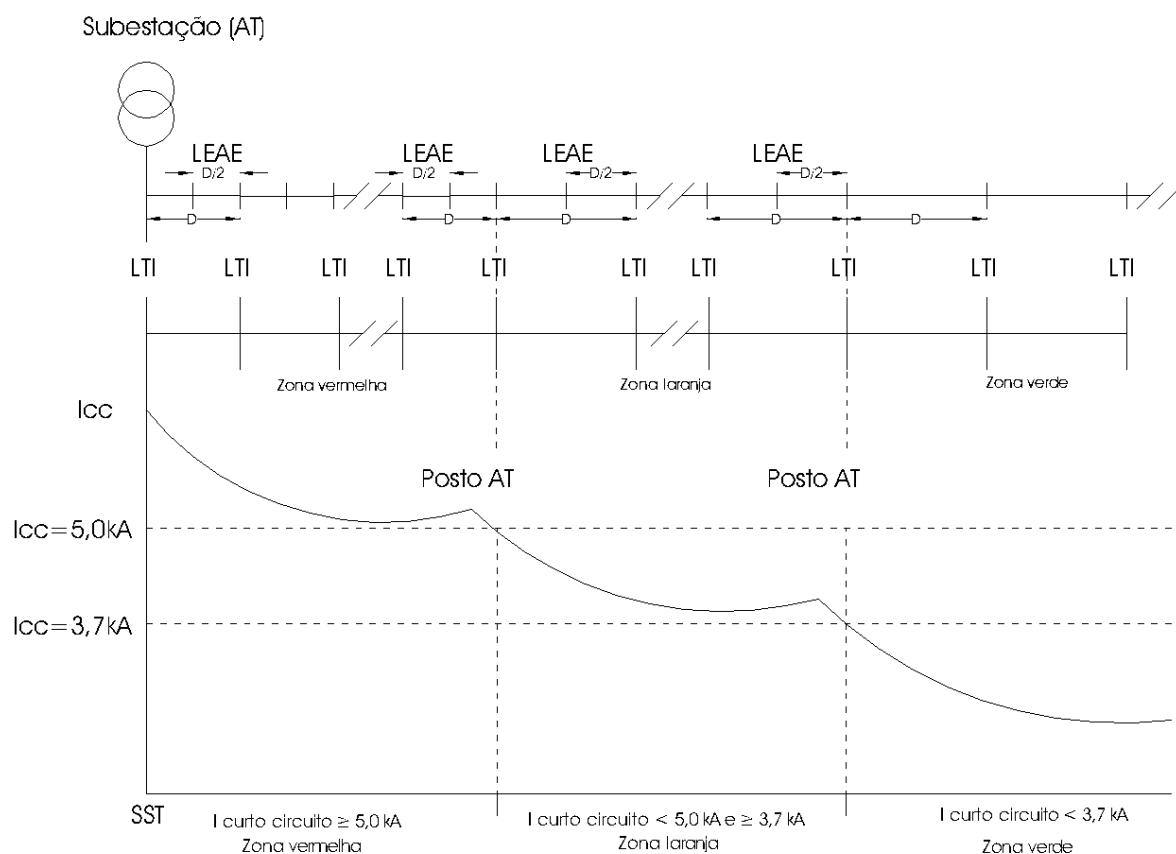


Figura 7- Localização das LTI's e das LEAE's em sistemas AT a 3 carris em função da corrente de curto-circuito; ambos os carris disponíveis para retorno.

7.6. Interfaces com outros sistemas de terra ao longo da via

LEAE nas interfaces com túneis em linhas a 2 ou 3 carris

Nas interfaces entre a plena via e as lajes em betão em ambas as entradas dos túneis é necessário instalar uma LEAE em conformidade com o descrito no capítulo 8.1 da Parte 3 – Introdução ao Sistema RCT+TP.

LEAE nas interfaces com pontes em linhas a 2 ou 3 carris

1. Nas interfaces entre a plena via e as pontes de betão armado ou metálicas, é necessário instalar uma LEAE em conformidade com o descrito no capítulo 8.1 da Parte 3 - Introdução ao Sistema RCT+TP. Se a ponte tiver um comprimento inferior a 100 metros apenas necessita de ser instalada uma LEAE do lado oposto à subestação que em situação normal alimenta o troço em questão;
2. Se a extensão da ponte for superior a 100 metros dever-se-á instalar uma LEAE em ambas as extremidades da ponte.

Interfaces com parques e estações em linhas a 2 ou 3 carris

Na interface entre a plena via e um parque ou uma estação é necessário instalar uma LTI, em conformidade com o descrito no capítulo 8.2 da Parte 3 - Introdução ao Sistema RCT+TP.

7.7. Conflitos associados à localização das LTI

Linhas a 2 carris

1. Utilizando-se as distâncias máximas entre LTI podem surgir situações de conflito quando os sistemas de terra das diferentes partes forem ligados entre si. A Parte 15 - Regras de Projeto do Sistema de RCT+TP descreve quais as medidas a tomar para resolver potenciais problemas;
2. Para sistemas de sinalização que utilizem circuitos de via, a posição exata das LTI depende da localização das ligações indutivas, conforme proposto pela sinalização. A Parte 11 - Sinalização especifica os diferentes sistemas de sinalização do ponto de vista da sua ligação ao sistema de terras. Na fase de projeto as disciplinas da sinalização e terras têm de ser criteriosamente coordenadas para que sejam respeitados os requisitos específicos de cada um dos sistemas. Um conflito particular entre o sistema de terras e a sinalização prende-se com a possibilidade de deteção do carril partido;
3. Caso sejam utilizados circuitos de via de impulsos de tensão elevada (ITE) podem, em algumas ligações, ser necessárias impedâncias adicionais entre os enrolamentos da caixa de impedância e o sistema de terras. Estas impedâncias têm de ser colocadas para que esteja presente pelo menos uma por cada caminho paralelo, atenuando deste modo a corrente nesses circuitos paralelos em situação de carril partido. Estas impedâncias

adicionais são especificadas na Parte 15 - Regras de Projeto do Sistema de RCT+TP e as regras para a sua localização descritas na Parte 11 - Sinalização.

Linhas a 3 carris

1. Utilizando-se as distâncias máximas entre LTI's podem surgir situações de conflito quando os sistemas de terra das diferentes partes forem ligados entre si. A Parte 15 - Regras de Projeto do Sistema de RCT+TP descreve quais as medidas a tomar para resolver potenciais problemas;
2. Em linhas a 3 carris, podem igualmente surgir conflitos associados aos interfaces específicos das LTI's com sistemas sinalização. Essa situação ocorre, caso as ligações ao carril imponham regras particulares distintas daquelas que se praticam na ligação direta aos carris (caso das linhas equipadas com contadores de eixos). Na fase de projeto as disciplinas da sinalização e terras têm de ser criteriosamente coordenadas para que sejam respeitados os requisitos específicos de cada um dos sistemas.

7.8. Ligação de objetos à terra em linhas de 2 ou 3 carris

Os objetos existentes ao longo da plena via têm de ser ligados à terra de acordo com os requisitos indicados no ponto 8.3 da Parte 3 - Funcionamento do Sistema de RCT+TP.

8. VIAS ELETRIFICADAS E NÃO ELETRIFICADAS PARTINDO DA VIA PRINCIPAL – RAMAIS EM LINHAS A 2 CARRIS

8.1. Introdução

Na via principal a distância medida na vertical entre o carril e o CDTA é normalmente menor do que a distância medida na vertical entre o cabo de suporte e o carril (*Figura 8*). Esta circunstância pode colocar problemas quer nos ramais eletrificados quer nos não-eletrificados.

Se não forem tomadas medidas adicionais os condutores de catenária podem em alguns casos cruzar-se com o CDTA.

Deste modo têm de ser tomados em consideração os requisitos indicados nos capítulos seguintes.

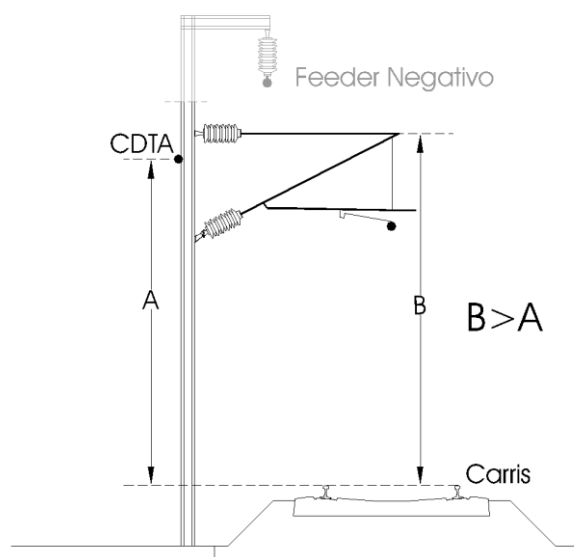


Figura 8 - Posição relativa do CDTA e da Catenária em postes de consola

8.2. Requisitos em ramais eletrificados nas linhas a 2 carris

Requisitos para uma via principal única (Figura 9)

1. O CDTA pode terminar, em ambos os lados do ramal, nos postes de catenária imediatamente adjacentes ao ramal;
2. Têm de ser instaladas caixas de inspeção em ambos os lados do ramal;
3. O CDTA tem de ser ligado à barra de terra com 2 cabos do tipo LXV;
4. As barras de terra, de ambos os lados da via secundária têm de ser ligadas com 2 cabos do tipo LXV de forma a garantir a continuidade elétrica do CDTA;
5. O CDTE tem de ser eletricamente contínuo através da ligação das duas caixas de inspeção por intermédio de travessia composta por dois cabos do tipo LXV;
6. A distância máxima entre as caixas de inspeção do atravessamento é de 100 metros;
7. Se o Ramal tem uma configuração RT/AT, o CDTA do Ramal pode terminar no poste de catenária. O CDTA tem de ser ligado à barra de terra com 2 cabos do tipo LXV;

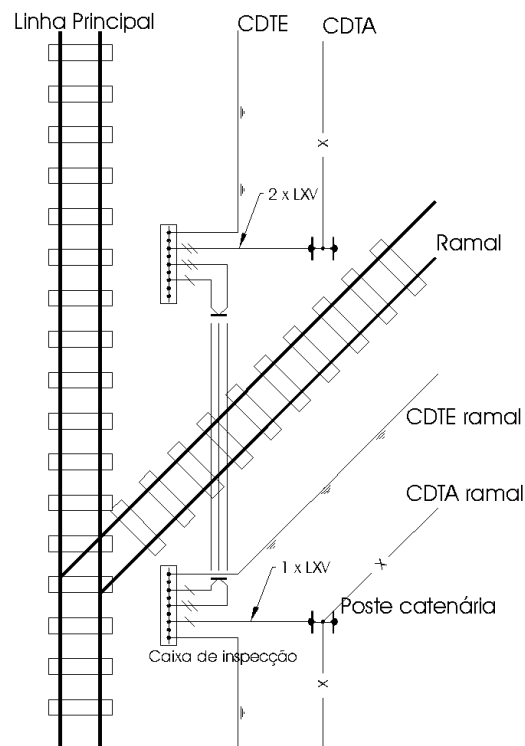


Figura 9 - CDTA nos ramais; via única

Requisitos para uma via principal dupla (Figura 10)

8. Se a via principal é dupla (ou com mais vias) deve-se considerar-se uma LEAE no ponto de interseção do CDTE e CDTA da via principal e do ramal (Figura 10);

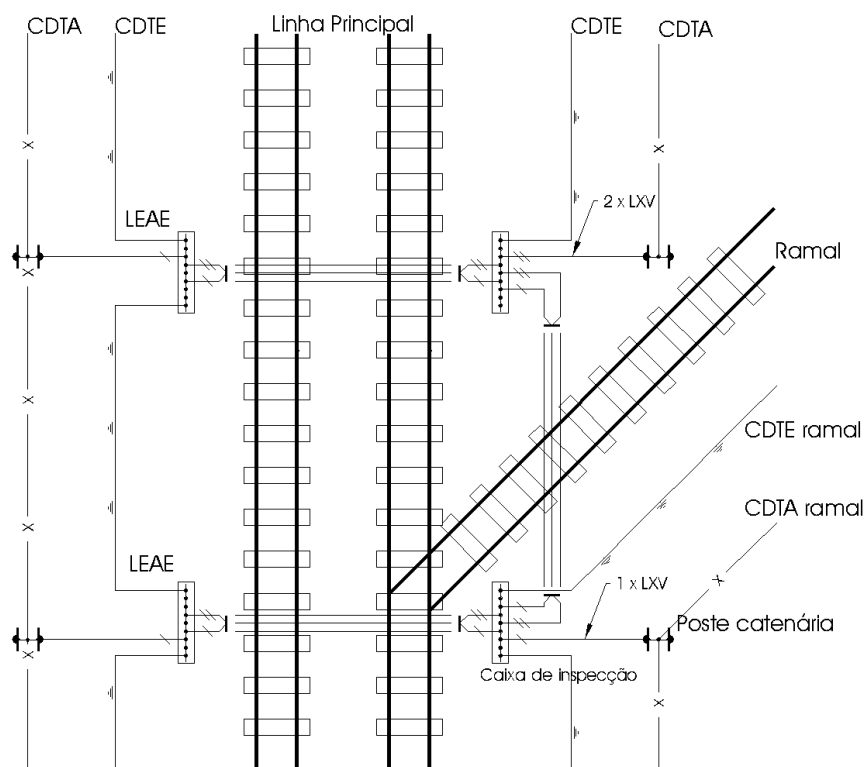


Figura 10 - Localização de LEAE em ramais no caso em que existem dois CDTE

No caso de só haver um CDTE numa via dupla, aplicam-se os requisitos da LEAE nessas circunstâncias (Figura 11).

9. No lado do ramal todas as medidas a adotar devem estar de acordo com os requisitos indicados para via única (requisitos 1 a 7);
10. Duas LEAE devem ser colocadas de acordo com o requisito 8.

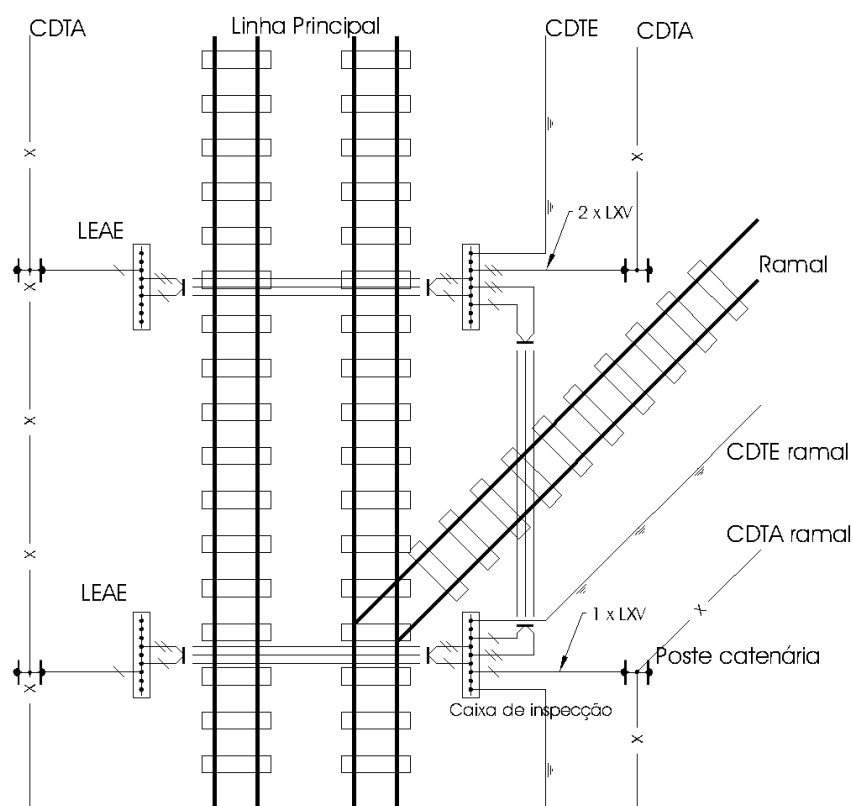


Figura 11 - Localização da LEAE em ramais no caso em que existe apenas um CDTE

8.3. Requisitos nos ramais não eletrificados

1. Nos ramais não eletrificados os requisitos do ponto 8.2 podem ser seguidos;
2. Regra geral, sobre o ramal não eletrificado o CDTA da via principal pode ser montado localmente a um nível mais alto por forma a libertar o gabarit do material circulante na via desviada.

9. VIAS ELETRIFICADAS E NÃO ELETRIFICADAS PARTINDO DA VIA PRINCIPAL – RAMAIS EM LINHAS A 3 CARRIS

Os princípios a praticar em ramais em linhas a 3 carris são em tudo idênticos aos que se apresentaram no ponto 8 anterior.

10. PASSAGENS DE NÍVEL

Linhas a 2 carris

Tem de ser instalada uma LEAE em cada passagem de nível, de acordo com o ponto 8.1 da Parte 3 – Introdução ao Sistema RCT+TP.

Linhas a 3 carris

Em troços a 3 carris onde a instalação de uma passagem de nível se venha a verificar, nomeadamente e a título de exemplo o caso de linhas existentes em bitola ibérica onde o 3º carril seja instalado posteriormente, terá igualmente de ser instalada uma LEAE, de acordo com o ponto 8.1 da Parte 3 – Introdução ao Sistema RCT+TP.



Co-financiamento da União Europeia
Rede Transeuropeia de Transportes (RTE-T)

A presente publicação é da exclusiva responsabilidade do autor. A União Europeia não se responsabiliza pela eventual utilização das informações nela contida.