

## INSTRUÇÃO TÉCNICA

# GR.IT.GER.002.v06 | v01 RETORNO DA CORRENTE DE TRAÇÃO, TERRAS E PROTEÇÕES 1º ADITAMENTO

---

Aplicação:

Grupo IP

### CICLO DE PRODUÇÃO DO DOCUMENTO

ELABORAÇÃO	SUPERVISÃO	APROVAÇÃO
EEP SNL		EEP EDEP
2016-06-30		2016-06-27



---

## ÍNDICE

	Pág.
1 OBJETO .....	5
2 ÂMBITO E PRESSUPOSTOS .....	5
3 DISTÂNCIAS A PRATICAR.....	6



---

## ÍNDICE DE TABELAS

	Pág.
Tabela 1 - Distâncias a praticar em situação Normal.....	7
Tabela 2 - Distâncias a praticar em situação Especial .....	7



## Registo e Controlo das Alterações

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA MODIFICAÇÃO	PÁGINAS
V.01	2016-06-30	Atualização das diversas distâncias entre LTI/LTI e entre LTI/LEAE para linhas a dois carris,	Todas

## Documentos Revogados

IT.GER.002 – 1º Aditamento

## Documentos de Referência

- GR.IT.GER.002 | v06;
- EN 50388: Aplicações ferroviárias - Alimentação de energia e material circulante - Critérios técnicos para a coordenação entre a alimentação de energia (subestação) e o material circulante para conseguir a interoperabilidade; Março 2012;
- EN 50122-1: Aplicações ferroviárias – Instalações fixas – Segurança elétrica, requisitos para as correntes de retorno e ligação à terra, Parte 1: Medidas de proteção contra os choques elétricos; Janeiro 2011;
- EN 50329: Aplicações ferroviárias - Instalações fixas - Transformadores de tração elétrica; Março 2003

## Referência SAP/DMS

224 10002011350

## Distribuição

Interno e externo.



## 1 OBJETO

O presente 1º Aditamento à GR.IT.GER.002 | v06 - Normativo RCT+TP destina-se a atualizar as diversas distâncias entre LTI/LTI e entre LTI/LEAE para linhas a dois carris, uma vez que a versão 6 se focou única e exclusivamente em definir regras e conceitos aplicáveis a linhas a 3 carris.

## 2 ÂMBITO E PRESSUPOSTOS

A necessidade desta publicação assume particular importância para os projetistas desenvolverem os seus projetos em conformidade com as especificações de interoperabilidade que terão de ser obrigatoriamente consideradas também em linhas a 2 carris.

Relativamente às tensões de passo e contacto, aplica-se o disposto na EN 50122-1 {2011}. A tensão de contacto efetiva permissível máxima é de 60 V em regime permanente e de 785 V durante 100ms em regime de curto-circuito.

A potência nominal instalada na subestação obedece aos critérios da Norma EN 50329 {2003} sendo os regimes de sobrecarga de acordo com o duty class IXB (c). A corrente máxima em regime de sobrecarga para uma subestação poderá pois assumir valores de  $1,315 \times \text{Potencia Nominal}$  durante 2h e de  $1,937 \times \text{Potencia Nominal}$  durante 300s.

A corrente curto-circuito não ultrapassa o valor máximo de 8,3kA durante um intervalo de tempo de 100ms, cumprindo com o requisito da ETI Energia que limita o valor da corrente de curto-circuito a 15kA.

De acordo com o preconizado na ETI de Energia, designadamente na especificação constante da EN50388 {2012}, a potência de uma unidade elétrica assume um valor até 15MVA (linhas de Categoria IV – linhas TEN-T Core), afetado do fator de correção “a” conforme previsto no ponto 7.2 da referida norma.



### 3 DISTÂNCIAS A PRATICAR

Com base nos pressupostos enunciados são apresentadas nas Tabelas abaixo as distâncias a praticar entre LTI/LTI e entre LTI/LEAE em situação normal e especial.

Este formato de classificação é válido para o dimensionamento das distâncias a cumprir num determinado projeto de RCT+TP onde uma unidade elétrica consome até 15MVA, sendo que as distâncias a praticar estabelecidas são independentes do valor da potência nominal das subestações associadas e em conformidade com os pressupostos já enunciados.

Nesta abordagem, as distâncias a praticar definem-se em função da ordem de grandeza da corrente de curto-circuito ao carril de uma subestação de tração elétrica 1 x 25kV ou 2 x 25kV da IP e aos setores alimentados por transformadores na SST em V ou em T. No caso 2x25kV a maior das duas correntes de CC: catenária/carril ou feeder/carril

Importa referir que as distâncias em jogo nas Tabela 1 e Tabela 2 estão dimensionadas para linhas bicarril, onde ambos os carris funcionam como condutores contínuos sem interrupções de continuidade longitudinal e linhas monocarril onde apenas 1 carril é considerado como aproximadamente contínuo.

Em instalações bicarril, o dimensionamento efetuado, para uma unidade elétrica cujo consumo é de 15 MVA, pressupõe a implementação nessas linhas de sistemas de deteção baseados em circuitos de via sem juntas, ou a contadores de eixos.

Para este consumo, a utilização de circuitos de via do tipo ITE (com juntas físicas) que recorrerem necessariamente à utilização de Caixas de Impedância Sintonizadas nas ligações das LTIs, conduz a maiores restrições nas distâncias a praticar entre LTI/LTI, relativamente aquelas que se apresentam nas Tabela 1 e Tabela 2. Assim, para as distâncias indicadas na tabela, nas linhas equipadas com estes circuitos de via, o consumo máximo de uma unidade elétrica não deverá exceder os 8MVA.



Tabela 1 - Distâncias a praticar em situação Normal

Intervalo da Corrente de CC ao carril <sup>(1)</sup>	Sinalização	Distâncias a praticar em situação Normal		
		LTi/LTI [m]	LTi/LEAE [m]	Zona
$6,6\text{kA} \leq I_{cc} < 8,3\text{kA}$	bicarril	800	400	Roxa
	monocarril	400	200	
$5,5\text{kA} \leq I_{cc} < 6,6\text{kA}$	bicarril	1000	500	Vermelha
	monocarril	500	250	
$3,9\text{kA} \leq I_{cc} < 5,5\text{kA}$	bicarril	1200	600	Laranja
	monocarril	600	300	
$I_{cc} < 3,9\text{kA}$	bicarril	1200	-	Verde
	monocarril	600	-	

Tabela 2 - Distâncias a praticar em situação Especial

Intervalo da Corrente de CC ao carril <sup>(1)</sup>	Sinalização	Distâncias a praticar em situação Especial		
		LTi/LTI [m]	LTi/LEAE [m]	Zona
$6,6\text{kA} \leq I_{cc} < 8,3\text{kA}$	bicarril	500	250	Roxa
	monocarril	250	125	
$5,5\text{kA} \leq I_{cc} < 6,6\text{kA}$	bicarril	625	315	Vermelha
	monocarril	312	157	
$3,9\text{kA} \leq I_{cc} < 5,5\text{kA}$	bicarril	750	375	Laranja
	monocarril	375	187	
$I_{cc} < 3,9\text{kA}$	bicarril	750	-	Verde
	monocarril	375	-	

(1) No caso 2x25kV a maior das duas correntes de CC: catenária/carril ou feeder/carril