

## MATERIAIS PARA DERIVAÇÕES E ENTRADAS BT

### Etiquetas RD/PRE

Características e ensaios

---

**Elaboração:** DNT

**Homologação:** conforme despacho do CA de 2007-06-06

**Edição:** 1<sup>a</sup>

---

**Emissão:** EDP Distribuição – Energia, S.A.  
DNT – Direcção de Normalização e Tecnologia  
Av. Urbano Duarte, 100 • 3030-215 Coimbra • Tel.: 239002000 • Fax: 239002344  
E-mail: dnt@edp.pt

**Divulgação:** EDP Distribuição – Energia, S.A.  
GBCI – Gabinete de Comunicação e Imagem  
Rua Camilo Castelo Branco nº 43 • 1050-044 Lisboa • Tel.: 210021684 • Fax: 210021635

## ÍNDICE

0	INTRODUÇÃO .....	3
1	OBJECTO .....	3
2	CAMPO DE APLICAÇÃO.....	3
3	NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA .....	3
3.1	Legislação portuguesa.....	3
3.2	Normas ASTM .....	3
3.3	Normas ISO .....	4
3.4	Normas NP .....	4
4	TERMOS E DEFINIÇÕES.....	4
5	ABREVIATURAS .....	4
6	CONDIÇÕES GERAIS.....	5
7	CARACTERÍSTICAS.....	5
7.1	Concepção e materiais.....	5
7.2	Dimensões .....	5
7.3	Símbolos, letras, algarismos e cores .....	5
8	CONDIÇÕES DE TRANSPORTE E ARMAZENAGEM .....	5
9	INSTRUÇÕES DE APLICAÇÃO .....	6
10	ENSAIOS DE TIPO .....	6
10.1	Ensaio de verificação da aderência.....	6
10.2	Ensaio de envelhecimento acelerado.....	6
11	ENSAIOS DE SÉRIE .....	6
	ANEXO A – EXEMPLO DE CONCEPÇÃO DE ETIQUETAS .....	7
	ANEXO B – ETIQUETAS RD/PRE NORMALIZADAS .....	8
	ANEXO C – APLICAÇÃO DAS ETIQUETAS RD/PRE NORMALIZADAS.....	12

## 0 INTRODUÇÃO

No âmbito do projecto PROEDIS da EDP Distribuição, foi identificada a ausência de sinalização dos pontos de ligação e de recepção dos produtores em regime especial (PRE) em BT, podendo esta situação colocar em causa a segurança dos técnicos que intervêm na manutenção e exploração da rede BT.

O perigo causado por esta situação prende-se com o facto de o mesmo equipamento de rede (quadro eléctrico), que estabelece a fronteira entre a rede de distribuição (RD) e a instalação de produção do PRE em BT, poder ser alimentado pelos dois lados, isto é, pelo lado da RD ou pelo lado da instalação de produção do PRE em BT.

Nesta situação, foram identificados dois equipamentos de rede: as portinholas e os quadros gerais de baixa tensão dos postos de transformação.

Face a estas circunstâncias, decidiu-se pela criação de uma etiqueta de sinalização para aplicação nos equipamentos de rede que estabelecem a fronteira entre a RD e as instalações de produção dos PRE em BT, de forma a distingui-los dos restantes e a salvaguardar as condições de segurança dos técnicos que intervêm na manutenção e exploração da rede BT.

## 1 OBJECTO

O presente documento destina-se a definir as características e os ensaios a que devem obedecer as etiquetas de sinalização dos pontos de ligação e de recepção de instalações de produção de PRE em BT, a adquirir pela EDP Distribuição.

## 2 CAMPO DE APLICAÇÃO

O presente documento aplica-se a etiquetas de sinalização dos pontos de ligação e de recepção de instalações de produção de PRE em BT, designadas por etiquetas RD/PRE, para aplicação nos equipamentos que estabeleçam a fronteira entre a RD e as instalações de produção dos PRE em BT, nomeadamente, em portinholas e nos quadros gerais de baixa tensão (QGBT) dos postos de transformação (PT).

A aplicação das etiquetas RD/PRE nos QGBT dos PT está prevista para a sinalização dos cabos de ligação das instalações de produção dos PRE em BT aos QGBT e para a própria sinalização dos QGBT (ver anexo C do presente documento). Estas sinalizações estão previstas ser realizadas através de porta etiquetas.

## 3 NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

O presente documento inclui disposições de outros documentos, referenciadas nos locais apropriados do seu texto, os quais se encontram a seguir listados, com indicação das respectivas datas de edição. Quaisquer alterações das referidas edições só serão aplicáveis no âmbito do presente documento se forem objecto de inclusão específica, por modificação ou aditamento ao mesmo.

### 3.1 Legislação portuguesa

Norma	Edição	Título
Port. n.º 1456-A/95	1995	Prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho
RRC	2005	Regulamento de relações comerciais

### 3.2 Normas ASTM

Norma	Edição	Título
ASTM D3330	--	Standard test method for peel adhesion of pressure sensitive tape
ASTM D3611	1998	Standard practice for accelerated aging of pressure-sensitive tapes

### 3.3 Normas ISO

Norma	Edição	Título
ISO 3864-1	2002	Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas
ISO 3864-2	2004	Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 2: Design principles for product safety labels

### 3.4 Normas NP

Norma	Edição	Título
NP 608	1970	Sinalização de segurança - Símbolo de tensão eléctrica perigosa

## 4 TERMOS E DEFINIÇÕES

Para efeitos do presente documento, são aplicáveis os seguintes termos e definições:

### 4.1

#### **Instalação de produção**

Conjunto de equipamentos principais (microgeradores) e auxiliares de produção e consumo de energia e obras que os servem pertencentes ao produtor-consumidor, incluindo, quando necessário, as linhas directas de cedência de energia eléctrica a terceiros (DL n.º 68/2002 de 25 de Março).

### 4.2

#### **Ponto de ligação**

Ponto que separa a instalação de produção da rede pública (DL n.º 68/2002 de 25 de Março).

### 4.3

#### **ponto de recepção**

ponto da rede de distribuição onde se vai ligar o ramal da instalação de produção (DL n.º 68/2002 de 25 de Março).

### 4.4

#### **Produtor em regime especial**

Produtor do SEI ou do SEIM abrangido pelas alíneas b), c) ou d) do n.º 1 do artigo 3 do DLei n.º 182/95 de 27 de Julho (alínea x do n.º 2 do artigo 3.º do RRC).

### 4.5

#### **Ensaio de tipo**

Ensaio realizado de forma a validar as características de projecto de um determinado produto.

### 4.6

#### **Ensaio de série**

Ensaio realizado de forma a verificar se os produtos fabricados em série mantém, ou não, as características de projecto.

## 5 ABREVIATURAS

No presente documento são usadas as seguintes abreviaturas:

<b>BT</b>	Baixa tensão;
<b>EN</b>	Norma europeia;
<b>ISO</b>	Norma internacional emitida pela ISO (Organização Internacional de Normalização);
<b>PRE</b>	Produtor em regime especial;
<b>RD</b>	Rede de distribuição;
<b>RRC</b>	Regulamento de relações comerciais;
<b>SEI</b>	Sistema eléctrico independente;
<b>SEIM</b>	Sistema eléctrico independente da Madeira.

## 6 CONDIÇÕES GERAIS

As condições gerais de utilização das etiquetas RD/PRE são:

- temperatura ambiente: -25 °C a +60 °C;
- resistência à radiação solar (1000 W/m<sup>2</sup>);
- resistência aos raios ultravioletas (comum de climas temperados);
- resistência a produtos químicos (solventes);
- resistência à abrasão;
- resistência à água (precipitação e projecção de água);
- aderência a superfícies lisas e rugosas de materiais isolantes e metálicos.

## 7 CARACTERÍSTICAS

### 7.1 Concepção e materiais

As etiquetas RD/PRE devem ser concebidas com materiais que lhes permitam resistir às condições gerais definidas na secção 6 do presente documento.

As etiquetas RD/PRE devem garantir uma fixação resistente e duradoura de forma a não permitirem uma descolagem fácil, e caso isso aconteça, a mesma deve deixar uma marca e não deve poder ser reutilizada.

Na figura A1 do anexo A do presente documento é apresentado, a título de exemplo, um tipo de concepção de etiquetas adesivas, ou autocolantes, que poderá ser seguido.

### 7.2 Dimensões

As etiquetas RD/PRE devem possuir a forma rectangular, com os cantos arredondados e com as seguintes dimensões mínimas: 127 mm x 52 mm.

### 7.3 Símbolos, letras, algarismos e cores

As etiquetas RD/PRE devem possuir os símbolos, letras, algarismos e cores indicadas nas figuras B2 e B3 do anexo B do presente documento, de acordo com o definido nas normas ISO 3864-1 e ISO 3864-2 e na Portaria n.º 1456-A/95, de 11 de Dezembro.

O símbolo básico indicativo de tensão perigosa (flecha em ziguezague) deve possuir as dimensões de acordo com o definido na figura 1 da norma NP 608, tendo em conta as dimensões mínimas da etiqueta e o espaço reservado (ver anexo B deste DMA). O símbolo de perigos vários deve possuir dimensões adequadas à altura da palavra "ATENÇÃO" e ao espaço reservado (ver anexo B deste DMA).

As letras e algarismos devem preferencialmente possuir as definições indicadas no anexo B deste documento, sem prejuízo de o fabricante adoptar outras, desde que não seja prejudicada a sua legibilidade e a relação apresentada.

## 8 CONDIÇÕES DE TRANSPORTE E ARMAZENAGEM

As etiquetas RD/PRE, durante o período de transporte e de armazenagem, devem poder ser sujeitas a uma gama de temperaturas compreendida entre -25 °C e +60 °C e, para curtos períodos de tempo, não excedendo 24 h, até +70 °C.

As etiquetas RD/PRE sujeitas a estas temperaturas extremas não devem sofrer nenhum dano irreversível e deverão poder ser aplicadas nas condições gerais previstas.

As etiquetas RD/PRE devem poder ser armazenadas por um período de tempo não inferior a 2 anos.

## 9 INSTRUÇÕES DE APLICAÇÃO

As etiquetas RD/PRE devem ser fornecidas juntamente com as instruções de aplicação, escritas na língua portuguesa, onde devem ser descritos todos os procedimentos a seguir na aplicação da etiqueta, de forma a garantir uma aplicação correcta.

As instruções de aplicação devem também advertir para situações que possam colocar em risco a correcta aplicação das etiquetas, como por exemplo, tempo máximo de armazenamento, materiais das superfícies de aderência, etc..

## 10 ENSAIOS DE TIPO

À parte de outros ensaios de tipo que os fabricantes devem apresentar de forma a comprovarem a adequação das etiquetas propostas com as características especificadas nas anteriores secções 7 e 8, os fabricantes devem apresentar os ensaios de tipo seguidamente descritos.

### 10.1 Ensaio de verificação da aderência

As etiquetas RD/PRE devem ser submetidas ao ensaio de verificação da aderência de acordo com a norma ASTM D3330, ou equivalente.

### 10.2 Ensaio de envelhecimento acelerado

As etiquetas RD/PRE devem ser submetidas ao ensaio de envelhecimento acelerado de acordo com a norma ASTM D3611, ou equivalente.

## 11 ENSAIOS DE SÉRIE

Os fabricantes das etiquetas RD/PRE devem apresentar todos os ensaios de série realizados às matérias-primas utilizadas na concepção das etiquetas que propõe. Como ensaios de série, poderão ser aceites os ensaios de recepção das matérias-primas.

**ANEXO A**  
**EXEMPLO DE CONCEPÇÃO DE ETIQUETAS**  
(Informativo)

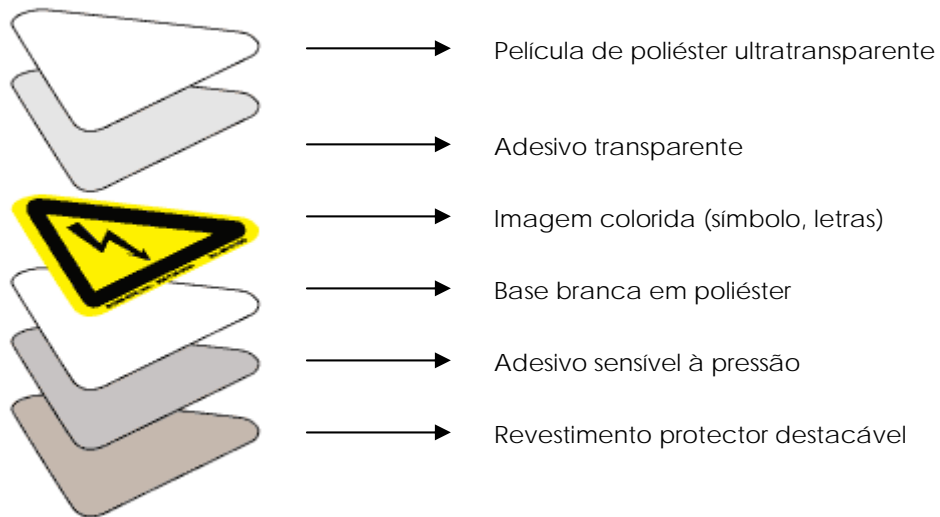


Figura A1 – Exemplo de concepção de etiquetas adesivas

**ANEXO B**  
**ETIQUETAS RD/PRE NORMALIZADAS**  
(Normativo)

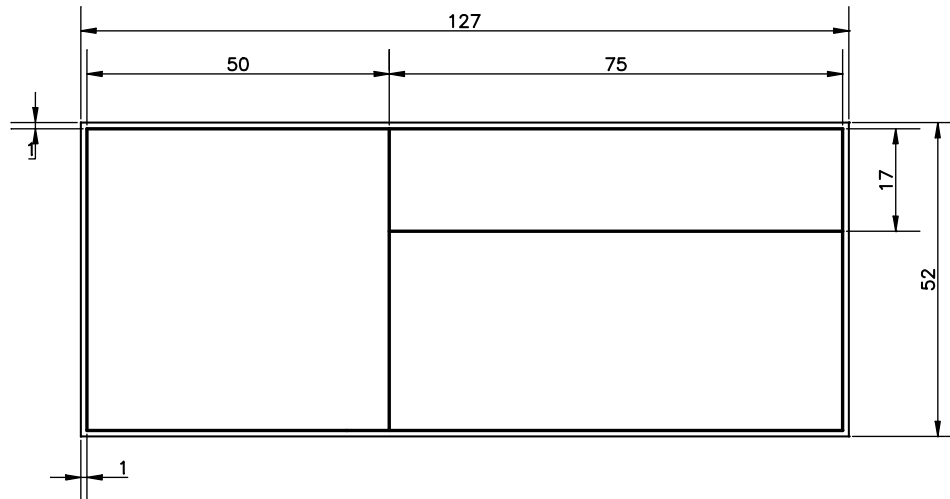
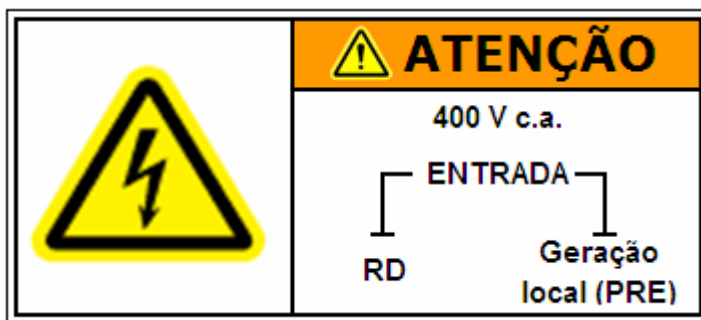


Figura B11 – Dimensões (mm) das etiquetas RD/PRE (tipo Hx) e *layout*



**Definições:**  
 “ATENÇÃO”: Arial, negrito, 8 mm de altura;  
 “400 V c.a.”: Arial, negrito, 3 mm de altura;  
 “ENTRADA”: Arial, negrito, 3 mm de altura;  
 “RD” “Geração local (PRE)”: Arial, negrito, 3 mm de altura.

Figura B12 – Etiqueta RD/PRE (tipo H1)



**Definições:**  
 “ATENÇÃO”: Arial, negrito, 8 mm de altura;  
 “ESTE EQUIPAMENTO POSSUI DUAS ALIMENTAÇÕES”: Arial, negrito, 3 mm de altura;  
 “Não trabalhar neste equipamento sem ter isolado a RD e a geração local (PRE)”: Arial, normal, 3 mm de altura.

Figura B13 – Etiqueta RD/PRE (tipo H2)



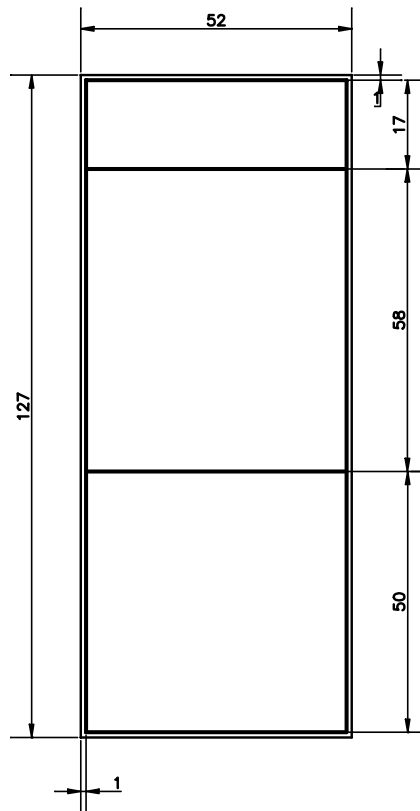
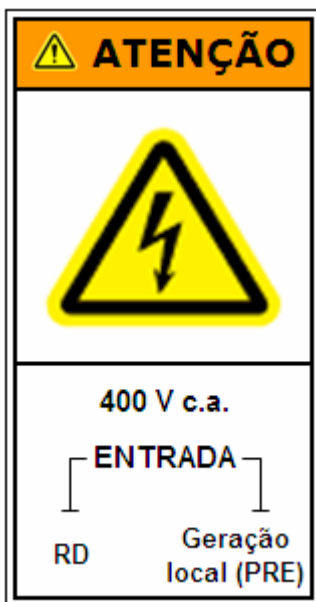


Figura B21 – Dimensões (mm) das etiquetas RD/PRE (tipo Vx) e layout



**Definições:**  
 “ATENÇÃO”: Arial, negrito, 4 mm de altura;  
 “400 V c.a.”: Arial, negrito, 3 mm de altura;  
 “ENTRADA”: Arial, negrito, 4 mm de altura;  
 “RD” “Geração local (PRE)”: Arial, negrito, 3 mm de altura.

Figura B22 – Etiquetas RD/PRE (tipo V1)



**Definições:**  
 “ATENÇÃO”: Arial, negrito, 4 mm de altura;  
 “ESTE EQUIPAMENTO POSSUI DUAS ALIMENTAÇÕES”: Arial, negrito, 3 mm de altura;  
 “Não trabalhar neste equipamento sem ter isolado a RD e a geração local (PRE)”: Arial, normal, 3 mm de altura.

Figura B23 – Etiquetas RD/PRE (tipo V2)

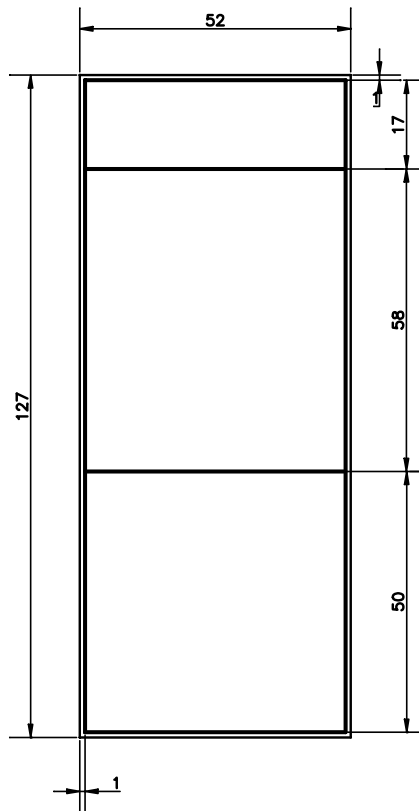


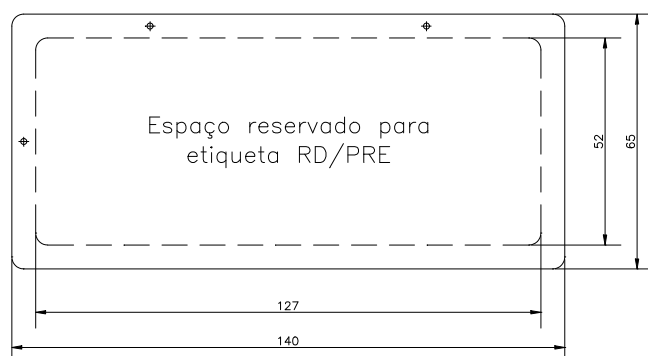
Figura B31 – Dimensões (mm) das etiquetas RD/PRE (tipo C) e *layout*



**Definições:**

"ATENÇÃO": Arial, negrito, 4 mm de altura;  
"PONTO DE RECEPÇÃO DE PRODUTOR EM REGIME ESPECIAL (PRE)": Arial, negrito, 3 mm de altura.

Figura B32 – Etiquetas RD/PRE (tipo C)



**Definições:**

Material isolante, por exemplo, policloreto de vinilo (PVC) de 0,7 mm de espessura.

Furação de acordo com o indicado na figura e com um diâmetro igual a 1,5 mm.

Figura 4 – Porta etiquetas RD/PRE - Dimensões (mm) e material

**ANEXO C**  
**APLICAÇÃO DAS ETIQUETAS RD/PRE NORMALIZADAS**  
(Informativo)

**Quadro C1**  
**Aplicação das etiquetas RD/PRE normalizadas**

Equipamentos de rede		Tipo de etiqueta
Portinholas	Face interior da porta do invólucro <sup>(1)</sup>	Etiqueta RD/PRE tipo H1
		Etiqueta RD/PRE tipo V1
	Face exterior da porta do invólucro	Etiqueta RD/PRE tipo H2
		Etiqueta RD/PRE tipo V2
QGBT dos PT	Face frontal	Etiqueta RD/PRE tipo H2 + Porta etiquetas
		Etiqueta RD/PRE tipo V2 + Porta etiquetas
	Cabos de ligação da instalação de produção do PRE em BT	Etiqueta RD/PRE tipo C + Porta etiquetas
<i>(1) Opcional</i>		