

Tabela 1 - Características dos Dutos – PEAD

Item	Diâmetro externo nominal ØE (mm)	Espessura mínima da parede (mm)	Códigos	
			Enel Ceará, Goiás e Rio	Enel São Paulo
1	63 ± 0,4	3,8 ± 0,5	T640014	325077
2	90 ± 0,6	5,4 ± 0,7	T640015	-
3	110 ± 0,7	6,6 ± 0,8	T640026	325076
4	160 ± 1,0	9,5 ± 1,1	T640025	325058
5*	160 ± 1,0	9,5 ± 1,1	-	325059
6	200 ± 1,2	11,9 ± 1,3	T640024	-

*NOTA: Somente barras de 12 metros.

1 Material

- a) Duto liso: polietileno de alta densidade (PEAD) de parede lisa, na cor preta, para uso enterrado não sujeitos às intempéries;

2 Características Construtivas

- a) As superfícies internas e externas das paredes do duto e de suas conexões não podem ter bolhas, vazios, rebarbas ou escamas de qualquer tipo, estrangulamento ou outras irregularidades que possam dificultar o deslizamento dos cabos em seu interior;
- b) O duto deve ser fornecido com fio guia, com resistência mecânica para a finalidade a que se destina, e cujas extremidades devem ser amarradas nas pontas do duto.
- c) Os dutos devem ser tamponados em suas extremidades para impedir a entrada e acúmulo de água no seu interior;
- d) Sem arame guia para barras de 6 metros e com arame guia para rolo;
- e) Intercambialidade: os tubos de polietileno devem ser intercambiáveis entre si, podendo ser instalados com dutos de outros fabricantes utilizando-se adaptadores de transição correspondentes;

3 Identificação

3.1 Dutos

Os dutos corrugados devem ser marcados no máximo a cada 2 metros, de forma visível e indelével, podendo ser em relevo, com os seguintes dizeres:

- a) Nome ou marca de identificação do fabricante;
- b) A sigla “PEAD”;
- c) A expressão “ENERGIA”;
- d) Diâmetro externo nominal (DE) correspondente;
- e) Código que permita a rastreabilidade à sua produção, tal que contemple um indicador relativo ao mês e ano de fabricação;
- f) Número da norma ABNT NBR 15155-1.

3.2 Acessórios de Conexões

Os acessórios de conexões devem conter as seguintes informações gravadas sobre o seu corpo de forma legível e indelével:

- a) Nome ou marca de identificação do fabricante;

Eletroduto PEAD liso		Método não destrutivo		PM-Br	
	Edição	28	01	21	Desenho Nº 651.21.0
	Verificação	Diogo Almeida	28	01	
	Objeto da Revisão	Padronização de Material			Folha 1/3
	Desenho Substituído	MP-96-42			
	Verificação	Alexandre Herculano	29	01	21

- b) A sigla PEAD, PP ou PVC;
- c) Diâmetro externo nominal (DE) correspondente;
- d) Número da norma ABNT NBR 15155.

3.3 Na embalagem

As embalagens devem ser identificadas com, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Mês e ano de fabricação;
- c) Nome Enel;
- d) Identificação completa do conteúdo (tipo e quantidade);
- e) Número da nota fiscal;
- f) Massa bruta e líquida e dimensões do volume.

4 Ensaaios

4.1 Ensaaios de Tipo

Os seguintes ensaios devem ser realizados conforme ABNT NBR 15155-1:

- a) Visual;
- b) Dimensional;
- c) Resistência à pressão hidrostática interna a 80 °C;
- d) Ensaio de rotina;
- e) Teor de negro-de-fumo e teor de cinzas;
- f) Dispersão dos pigmentos;
- g) Índice de fluidez;
- h) Densidade;
- i) Resistência à tração;
- j) Estabilidade dimensional;
- k) Resistência ao impacto;
- l) Tempo de oxidação induzida.

4.2 Ensaaios de Recebimento

Os seguintes ensaios devem ser realizados conforme ABNT NBR 15155-1:

- a) Visual;
- b) Dimensional;
- c) Teor de negro-de-fumo e teor de cinzas;
- d) Índice de fluidez;
- e) Densidade;
- f) Resistência à tração;
- g) Estabilidade dimensional;
- h) Resistência ao impacto;

4.3 Ensaio de rotina

- a) Dimensional;
- b) Estabilidade dimensional;
- c) Tempo de oxidação induzida;
- d) Resistência a tração;
- e) Densidade;
- f) Índice de fluidez;
- g) Dispersão de pigmentos;

Eletroduto PEAD liso				Método não destrutivo				PM-Br
	Edição			Verificação			Desenho Nº	
	Eduardo Guimarães	28	01	21	Diogo Almeida	28	01	21
	Objeto da Revisão				Aprovação			
	Padronização de Material				Alexandre Herculano	29	01	21
Desenho Substituído								651.21.0
MP-96-42								Folha 2/3

- h) Teor de negro de fumo;
- i) Resistência a impacto;
- j) Resistência a pressão hidrostática.

4.4 Amostragem

Conforme item 5.2 e tabela A1 da ABNT NBR 15155-1.

5 Transporte, Embalagem e Acondicionamento

Conforme item 4.6 da norma ABNT NBR 15155-1.

6 Fornecimento

Para fornecimento à Enel Distribuição Ceará, Enel Distribuição Goiás, Enel Distribuição Rio e Enel Distribuição São Paulo, deve-se ter protótipo previamente homologado.

7 Garantia

18 meses a partir de sua entrada em operação ou 24 meses a partir da sua data de entrega, prevalecendo o que ocorrer primeiro.

8 Normas e Documentos Complementares

ABNT NBR 15155-1 – Sistemas de dutos de polietileno (PE) para infra-estrutura de cabos de energia e telecomunicações. Parte 1: Requisitos para dutos de parede externa lisa

Eletroduto PEAD liso		Método não destrutível		PM-Br					
	Edição	28	01	21	Verificação	28	01	21	Desenho Nº
	Eduardo Guimarães				Diogo Almeida				651.21.0
	Objeto da Revisão				Aprovação	29	01	21	
	Padronização de Material				Alexandre Herculano				
Desenho Substituído				MP-96-42				Folha	3/3
<p>Enel Distribuição Ceará – Rua Padre Valdevino, 150 – Centro, Fortaleza, Ceará, Brasil – CEP: 60.135-040 – www.eneldistribuicao.com.br/ce Enel Distribuição Goiás – Rua 2, Quadra A37, 505 – Jardim Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil – CEP: 74.805-180 – www.eneldistribuicao.com.br/go Enel Distribuição Rio – Praça Leoni Ramos, 1 – São Domingos, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil – CEP: 24.210-205 – www.eneldistribuicao.com.br/rj Enel Distribuição São Paulo – Av. Marcos Pentead de Ulhoa Rodrigues, 939 – Sítio Tamboré, Barueri, São Paulo, Brasil – CEP: 06455-000 – www.eneldistribuicao.com.br/sp</p>									