

Assunto: Dutos Corrugados e Conexões (PM Br 651.20.4)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

CONTEÚDO

1.	OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO	2
2.	GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO	2
3.	UNIDADES RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO	2
4.	REFERÊNCIAS	3
5.	POSIÇÃO DO PROCESSO COM RELAÇÃO À ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	4
6.	SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE	4
7.	MATERIAL	6
7.1	Características Construtivas	8
7.2	Identificação	8
7.2.1.	Nos dutos	8
7.2.2.	Acessórios de conexões	8
7.2.3.	Na Embalagem	9
7.3	Ensaio	9
7.3.1.	Ensaio de Tipo	9
7.3.2.	Ensaio de Recebimento	9
7.4	Amostragem	9
7.5	Transporte, Embalagem e Acondicionamento	9
7.6	Fornecimento	10
7.7	Garantia	10
8.	ANEXOS	10
8.1	Características Técnicas Garantidas - CTG	10

RESPONSÁVEL POR NETWORK DEVELOPMENT BRAZIL
Silvana Flavia D`Andrea

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO

Este documento define os requisitos técnicos para aquisição de Dutos Corrugados e Conexões.

Este documento se aplica a ENEL Ceará, Rio de Janeiro e São Paulo.

A presente política aplica-se ao Grupo Enel no que diz respeito à sua atuação no Brasil, de acordo com as leis, regulamentos, acordos coletivos e normas de governança aplicáveis, incluindo a Lei Geral de Proteção de Dados, que em qualquer situação, prevalecem sobre as disposições contidas neste documento.

A Lei Geral de Proteção de Dados, Lei nº 13.709/2018 (LGPD) e GDPR (Regulamento U.E. 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016), regulamentam o tratamento de dados pessoais. A LGPD define que tratamento é toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração, bem como que Dados Pessoais são todas as informações relacionadas a uma pessoa natural (pessoa física), que possa torná-la identificada ou identificável (tais como: nome, CPF, endereço, nome de familiares, perfil de consumo, geolocalização, número de Unidade Consumidora, etc., os quais de forma isolada, ou associada com dois ou mais, possam identificar direta, ou indiretamente, um titular de dados pessoais).

Os Tratamentos de Dados Pessoais realizados durante as atividades descritas neste documento, deverão estar devidamente mapeados no sistema de registro de tratamento de dados pessoais do Grupo Enel, conforme a Instrução Operacional n. 3341 - Gerenciamento de Registro de Tratamento de Dados Pessoais e deverão ocorrer em consonância com as regras de Proteção De Dados Pessoais, GDS e Segurança da Informação do Grupo Enel, estabelecidas nas respectivas Políticas e Procedimentos internos, listados no item 4 deste documento.

2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Versão	Data	Descrição das mudanças
0	23/04/2019	Emissão do PM-Br 651.20.0. Desenhos substituídos: PM-C 651.20, NTC-30, PM-R 1838.
1	02/09/2019	Revisão para inclusão de códigos. Desenhos substituídos: PM-Br 651.20.0, MP96-02, MP96-10, MP96-11, MP96-12 e MP96-40.
2	25/07/2022	Revisão para ampliação de códigos para São Paulo e adequação nas características construtivas. Desenho substituído: PM-Br 651.20.1.
3	03/05/2023	Revisão para apontamento e esclarecimento da classificação da resistência de compressão, atualização do método de embalagem, ensaios de recebimento.
4	31/07/2025	Revisão no comprimento do rolo para até 25 metros.

3. UNIDADES RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO

Responsável pela elaboração do documento:

- Engineering Sup & Global St. Adoption

Responsável pela autorização do documento:

- Engineering Sup & Global St. Adoption

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

4. REFERÊNCIAS

- Procedimento Organizacional n.375 Gestão da Informação Documentada;
- Código Ético do Grupo Enel;
- Plano de Tolerância Zero à Corrupção;
- Enel Human Rights Policy;
- Enel Global Compliance Program (EGCP);
- Política do SGI;
- ISO 9001 - Sistema de Gestão da Qualidade;
- ISO 14001 - Sistema de Gestão Ambiental;
- ISO 45001 - Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional;
- ISO 50001- Sistema de Gestão de Energia;
- ISO 37001 - Sistema de Gestão Antisuborno;
- Policy n.344 - Application of the General Data Protection Regulation (EU Regulation 2016/679) within the scope of the Enel Group;
- Procedimento Organizacional n.1626 – Aplicação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais no âmbito das Empresas do Grupo Enel;
- Policy n.243 - Segurança da Informação;
- Policy n.33 – Information Classification and Protection;
- Policy n.347 – Policy Personal Data Breach Management;
- Policy n.1042 – Gerenciamento de Incidentes de Segurança de Dados Pessoais;
- Instrução Operacional n.3341 – Gerenciamento de Registro de Tratamento de Dados Pessoais;
- Instrução Operacional n.3340 – Metodologia para Processo de Avaliação de Impacto na Proteção de Dados;
- Policy n.241 – Gestão de Crises e Incidentes Brasil;
- Policy n.25 – Management of Logical Access to IT Systems;
- Procedimento Organizacional n.34 - Application Portfolio Management;
- Procedimento Organizacional n.35 - GDS Initiatives Planning and Activation;
- Procedimento Organizacional n.36 - Solutions Development & Release Management;
- ABNT NBR 15715, Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infra-estrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos.

Notas:

- 1) O fornecedor deve disponibilizar, para o inspetor da Enel, no local da inspeção, todas as Normas acima mencionadas, em suas últimas revisões.

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

- 2) Deverá ser usado o Sistema Internacional de Unidades (Sistema Métrico) para todo e qualquer fornecimento a ser realizado.

5. POSIÇÃO DO PROCESSO COM RELAÇÃO À ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Value Chain: Engineering

Macro Process: Network Engineering

Process: Network Design

6. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE

Siglas e Palavras-Chave	Descrição
ABNT/NBR	Associação Brasileira de Normas Técnicas/Normas Brasileiras
Dado Pessoal	Dado Pessoal é qualquer informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável, tais como nome, número de identificação, dados de localização, um identificador online ou a um ou mais dos elementos característicos de sua identidade física, fisiológica, genética, mental, econômica, cultural ou social (veja também Categorias especiais de dados pessoais).
Dados Pessoais Sensíveis (incluindo biométricos e referentes à Saúde)	No contexto de proteção de dados, merece especial atenção a categoria de dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural. Esses dados são definidos pela LGPD como Dados Pessoais Sensíveis. - Dados genéticos: dados pessoais relativos às características genéticas, hereditárias ou adquiridas de uma pessoa física que fornecem informações unívocas sobre a fisiologia ou sobre a saúde de tal pessoa física, e que resultam designadamente da análise de uma amostra biológica da pessoa física em questão; - Dados biométricos: dados pessoais resultantes de um tratamento técnico específico relativo às características físicas, fisiológicas ou comportamentais de uma pessoa física que permitam ou confirmem a identificação única dessa pessoa, tais como foto, vídeo, imagens da face ou dados de impressão digital; - Dados relativos à saúde: dados pessoais relacionados com a saúde física ou mental de uma pessoa física, incluindo a prestação de serviços de saúde, que revelem informações sobre o seu estado de saúde.
General Data Protection Regulation or GDPR	Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas naturais, no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados; e que revoga a Diretiva 95/46 / CE.

Assunto: Dutos Corrugados e Conexões (PM Br 651.20.4)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Lei Geral de Proteção de Dados ou LGPD	Lei Brasileira nº 13.709/18 promulgada em 14 de agosto de 2018, posteriormente alterada pela Lei 13.853/19, que dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.
Titular dos Dados Pessoais	Pessoa natural a quem se referem os dados pessoais que são objeto de tratamento. Ele / ela entendido como uma pessoa natural identificada ou identificável.
Tratamento	Toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração.

Áreas de aplicação

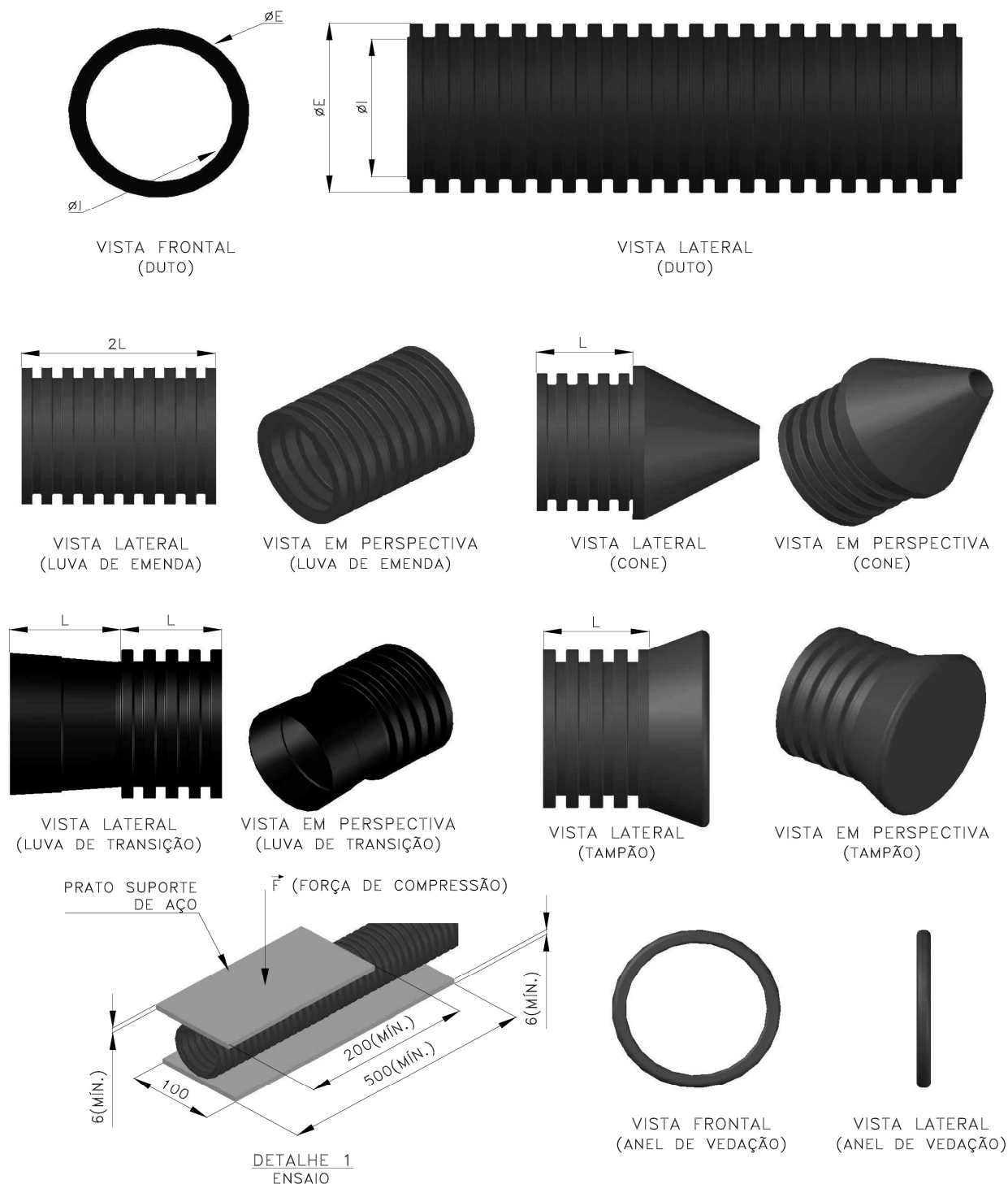
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

7. MATERIAL


Figura 1 - Dutos Corrugados e Conexões
Nota: Dimensões em milímetros.

DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO

Assunto: Dutos Corrugados e Conexões (PM Br 651.20.4)

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Tabela 1 - Características e Códigos dos Dutos (PEAD)

Item	Tipo	Diâmetro externo nominal ØE (mm)	Diâmetro externo médio ØE (mm)	Diâmetro interno médio mínimo ØI (mm)	Resistência a compressão Mínima (N)	Códigos	
						Enel CE, RJ	Enel SP
1	Duto	50	50,0 ± 1,5	37	680	640591	
2	Duto	63	63,0 ± 2,0	49		641096	325048
3	Duto	75	75,0 ± 2,0	56		640592	-
4	Duto	90	90,0 ± 2,5	72		640618	
5	Duto	100	100,0 ± 2,5	83		640506	-
6	Duto	110	110,0 ± 2,5	93		600766	-
7	Duto	125	125,0 ± 3,0	103		640619	325049
8	Duto	160	160,0 ± 3,5	135		640624	325051
9	Duto	200	200,0 ± 4,5	167		640647	325050

Tabela 2 – Acessórios de Conexão para Dutos

Item	Tipo	Diâmetro externo nominal (mm)	L (mm)	Códigos Enel CE, RJ
1	Tampão	50	35	640652
2	Tampão	63	35	640698
3	Tampão	75	50	601772
4	Tampão	90	50	640629
5	Tampão	100	55	640653
6	Tampão	110	60	640703
7	Tampão	125	70	641083
8	Tampão	140	75	640702
9	Tampão	160	90	640626
10	Tampão	200	110	640648
11	Luva de emenda	50	35	640657
12	Luva de emenda	63	35	601177
13	Luva de emenda	75	50	640654
14	Luva de emenda	90	50	640630
15	Luva de emenda	100	55	640655
16	Luva de emenda	110	60	601176
17	Luva de emenda	125	70	640631
18	Luva de emenda	140	75	601175
19	Luva de emenda	160	90	640625
20	Luva de emenda	200	110	640649
21	Luva de transição	50	35	640607
22	Luva de transição	63	35	640701
23	Luva de transição	75	50	640608
24	Luva de transição	90	50	641084
25	Luva de transição	100	55	601158
26	Luva de transição	110	60	640700
27	Luva de transição	125	70	640632
28	Luva de transição	140	75	640699
29	Luva de transição	160	90	641085
30	Luva de transição	200	110	601193
31	Cone	50	35	640545
32	Cone	75	50	600584
33	Cone	100	55	640546

Assunto: Dutos Corrugados e Conexões (PM Br 651.20.4)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

Material:

- a) **Duto Corrugado:** Polietileno de alta densidade (PEAD), flexível, na cor preta, podendo ser composto por uma ou mais paredes, para uso enterrado não sujeitos às intempéries;
- b) **Acessórios de conexões:** Polietileno, polipropileno ou PVC, na cor preta.

7.1 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) Acondicionado em barras de 6,0 metros ou rolo de até 25 metros;
- c) O duto deve ser fornecido com fio guia, com resistência mecânica para a finalidade a que se destina, para os rolos de até 25 metros, cujas extremidades devem ser amarradas nas pontas do duto, não sendo necessário para as barras de 6,0 metros;
- d) O fornecimento para Enel Distribuição São Paulo não é necessário conter a fita de aviso;
- e) O fornecimento para Enel Distribuição São Paulo deve conter 1 luva de emenda para cada barra de 6 metros e 4 luvas de emenda para cada rolo de até 25 metros;
- f) Os dutos devem ser fornecidos tamponados através de plugs e tampões em PEAD, destinados a proteção contra a entrada e acúmulo de líquidos e/ou outros intemperes durante a montagem, transporte, armazenagem e instalação;
- g) Intercambialidade: os dutos corrugados devem ser intercambiáveis entre si, podendo ser instalados com dutos de outros fabricantes utilizando-se adaptadores de transição correspondentes;
- h) O duto corrugado, quando submetido ao ensaio de resistência à compressão, deve suportar no mínimo a carga para aplicação Normal (680 N), conforme indicado na tabela 2 da ABNT NBR 15715. Após o ensaio, os corpos de prova não podem apresentar fissuras, trincas ou estrangulamentos.

7.2 Identificação**7.2.1. Nos dutos**

Os dutos corrugados devem ser marcados no máximo a cada 3 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 15715.
- g) Classificação de resistência a compressão.

7.2.2. 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;
- b) A sigla PEAD, PP ou PVC;
- c) Diâmetro externo nominal (DE) correspondente;

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

d) Número da norma ABNT NBR 15715.

7.2.3. Na Embalagem

A etiqueta deve ser identificada 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.

7.3 Ensaios

Os ensaios devem ser realizados conforme ABNT NBR 15715.

7.3.1. Ensaios de Tipo

- a) Inspeção visual e dimensional conforme
- b) Tempo de indução oxidativa (OIT);
- c) Densidade;
- d) Índice de fluidez;
- e) Dispersão de pigmentos;
- f) Teor de negro-de-fumo e teor de cinzas;
- g) Resistência à compressão;
- h) Resistência ao impacto;
- i) Resistência a curvatura (somente para os dutos corrugados fornecidos em rolo);
- j) Estanqueidade das juntas.

7.3.2. Ensaios de Recebimento

Os ensaios de recebimento são os ensaios citados nas alíneas a) a h) do **item 7.3.1** deste documento.

7.4 Amostragem

Amostragem conforme ABNT NBR 15715.

7.5 Transporte, Embalagem e Acondicionamento

- a) Prever embalagem que contribua com economia circular e meio ambiente, ou seja:
 - Uso de embalagem reutilizável;
 - Embalagem feita com matéria-prima reciclada.
- b) O acondicionamento deve seguir os seguintes critérios:
 - Dutos: fornecidos em rolos com comprimentos múltiplos de até 25 metros;
 - Acessórios de conexão: fornecidos em sacos plásticos com 10 peças.
- c) O acondicionamento deve ser adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio, de comum acordo entre o fabricante e usuário.

Assunto: Dutos Corrugados e Conexões (PM Br 651.20.4)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Enel Grids

7.6 Fornecimento

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

7.7 Garantia

18 meses a partir da data de entrada em operação ou 24 meses, a partir da entrega, prevalecendo o prazo referente ao que ocorrer primeiro, contra qualquer defeito de fabricação, material e acondicionamento.

8. ANEXOS**8.1 Características Técnicas Garantidas - CTG**