

**Assunto:** Sistema de Medição Externo Blindado (PM-Br 199.60)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**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	Material: .....	9
7.2	Características Construtivas.....	9
7.3	Sistema de Trancamento Duplo e Fechadura Eletrônica Bluetooth .....	10
7.4	Características Elétricas .....	10
7.5	Características Mecânicas.....	11
7.6	Pintura.....	12
7.7	Identificação.....	12
7.7.1.	Na embalagem.....	12
7.8	Transporte e Acondicionamento.....	12
7.9	Fornecimento .....	13
7.10	Garantia .....	13
7.11	Ensaio .....	13
7.11.1.	Ensaio de Tipo .....	13
7.11.2.	Ensaio de Recebimento.....	13
8.	ANEXOS .....	13
8.1	Características Técnicas Garantidas - CTG.....	13

RESPONSÁVEL POR PM & CONSTRUCTION BRAZIL  
**Fernando Andrade**

**Assunto:** Sistema de Medição Externo Blindado (PM-Br 199.60)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

## 1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO

Este documento define os requisitos técnicos para aquisição de Sistema de Medição Externo Blindado para Clientes. Este documento se aplica a ENEL Grids Brasil.

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 torna-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	16/10/2019	Emissão da especificação técnica.

## 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

**Assunto:** Sistema de Medição Externo Blindado (PM-Br 199.60)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

#### 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 Regulation2016/679) 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;
- Policy n.37 - Enel Mobile Applications;
- Procedimento Organizacional n.34 - Application Portfolio Management;
- Procedimento Organizacional n.35 - GDS Initiatives Planning and Activation;
- Procedimento Organizacional n.36 - Solutions Development & Release Management;
- Instrução Operacional n.944 - Cyber Security Risk Management Methodology;
- ABNT NBR 11003 – Tintas – Determinação da aderência;
- ANBT NBR 15820 – Caixa para medidor de energia elétrica – Requisitos;
- ANBT NBR -5426 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;
- NBR 5915 – Chapas e Bobinas de Aço laminadas a frio
- NBR 6658 – Bobinas e Chapas Finas de Aço-Carbono para Uso Geral - Especificação
- NBR 11888 – Bobinas e Chapas Finas a Frio e a Quente de Aço-Carbono e de Aço de Alta Resistência e Baixa Liga - Requisitos gerais
- NBR 7008 – Chapas de Aço-Carbono Zincadas pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente Especificação
- NBR 7013 – Chapas e Bobinas de Aço Revestidas pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente

**Notas:**

**Assunto:** Sistema de Medição Externo Blindado (PM-Br 199.60)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

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

Macro Process: Gestão de Materiais

Process: Padronização de Componentes de Rede

**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. <ul style="list-style-type: none"><li>• 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;</li><li>• 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;</li><li>• Dados relativos à saúde: dados pessoais relacionados com a saúde física ou mental de uma pessoa física, incluindo a</li></ul>

**Assunto:** Sistema de Medição Externo Blindado (PM-Br 199.60)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

	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.
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.

**Assunto:** Sistema de Medição Externo Blindado (PM-Br 199.60)

**Áreas de aplicação**

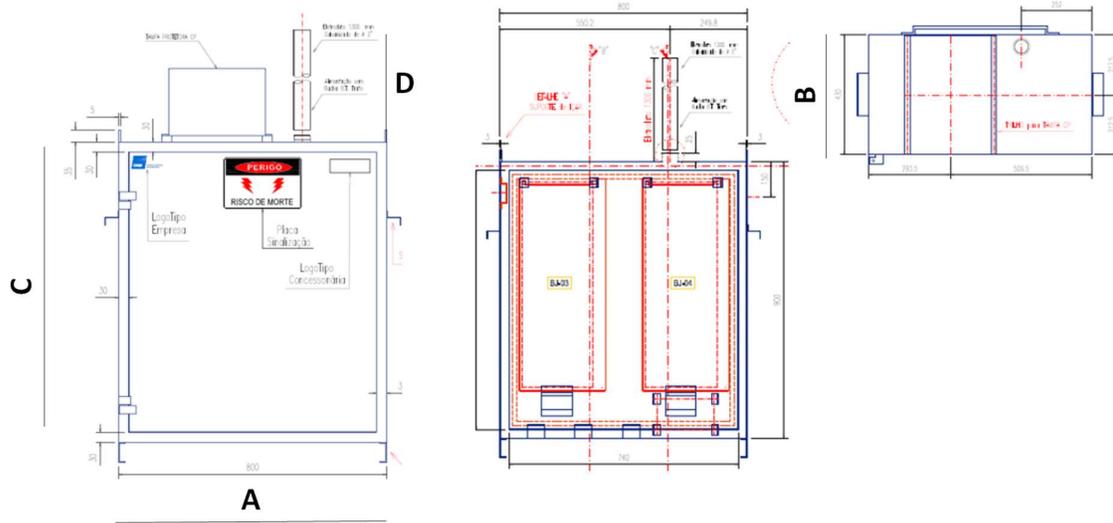
Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

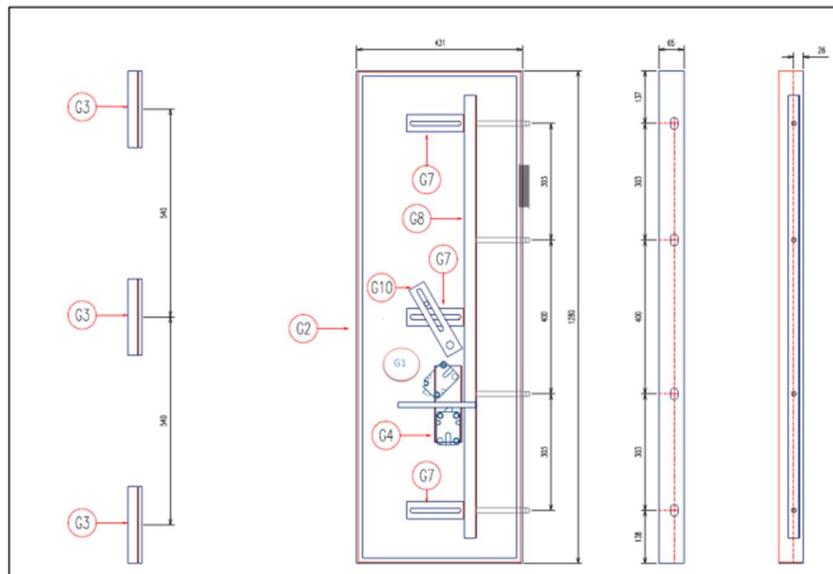
Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**7. MATERIAL**



**Figura 1 – Caixa blindada para medição – Tipo 1**



**Figura 2 – Vista do Sistema De Trancamento Duplo E Fechadura Eletrônica Bluetooth**

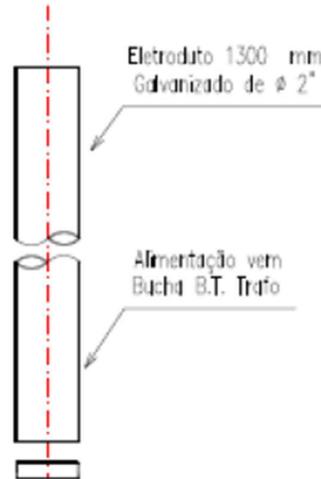
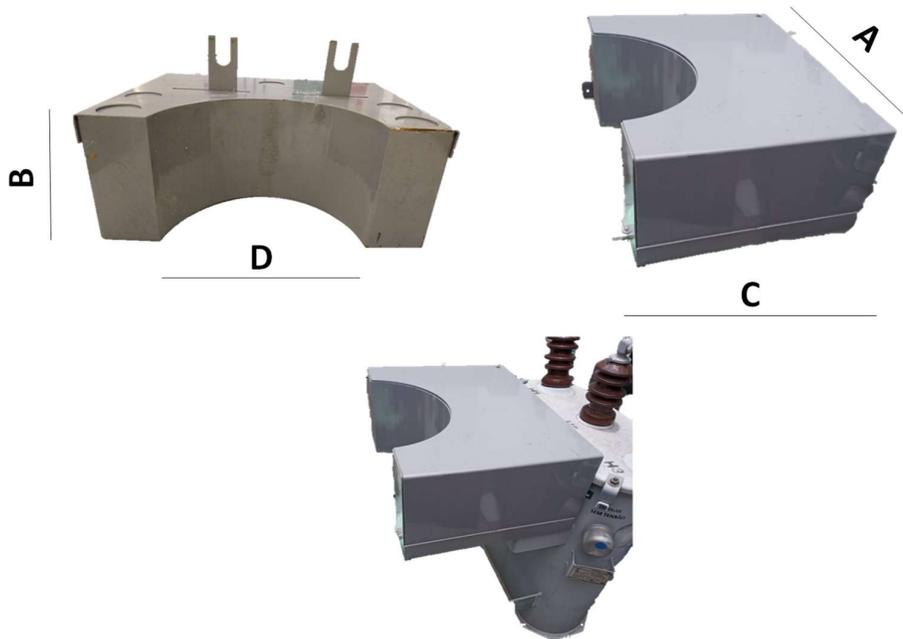
**Assunto:** Sistema de Medição Externo Blindado (PM-Br 199.60)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

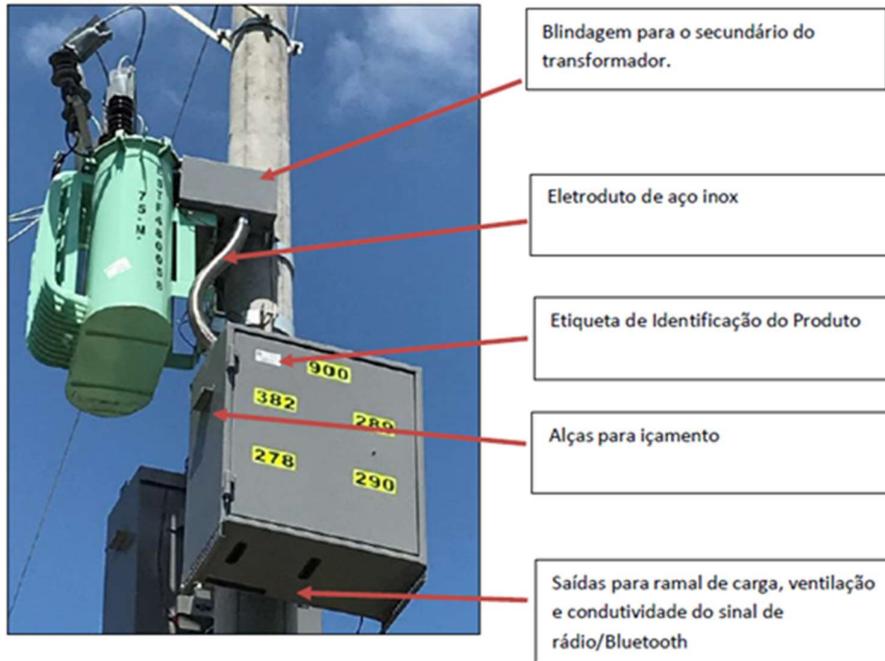
Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**Figura 3** – Detalhe do Eletroduto semiflexível - Sealtubo**Figura 4** – Blindagem do Terminal Secundário Transformador – Tipo 2

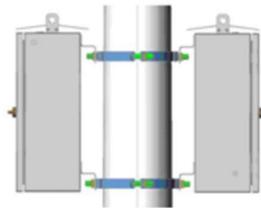
**Assunto:** Sistema de Medição Externo Blindado (PM-Br 199.60)

**Áreas de aplicação**

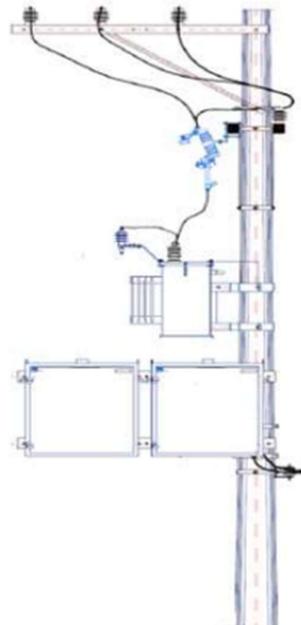
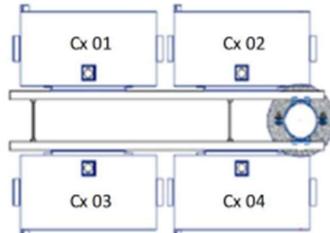
Perímetro: Brasil  
 Função Apoio: -  
 Função Serviço: -  
 Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



Montagem 2 Caixas



Visão Superior 4 Caixas



**Figura 5** – Vista do Sistema completo aplicado e visão geral da montagem

**Assunto:** Sistema de Medição Externo Blindado (PM-Br 199.60)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil  
 Função Apoio: -  
 Função Serviço: -  
 Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**Tabela 1** – Dimensões e Códigos para a caixa blindada e proteção do terminal secundário.

Item	Tipo	Descrição	Material	Espessura do Material (mm)	Dimensões (mm)				Códigos
					A	B	C	D	Enel SP, CE, RJ
1	1	SISTEMA, MED, EXTERN, BLIND, BT, 199.60	Aço carbono	3	800	430	900	130	280032
2	2	BLIND, TERMIN, SECUND, TRANSF, 199.60			560	241	420	356	280031

As dimensões e características dos materiais estão descritas na Tabela 1 e devem estar de acordo com os itens da Figura 1, Figura 3 e Figura 4.

As tolerâncias nas dimensões podem ser aceitas, mas devem ser informadas na licitação, como desvio no TCA para verificação e aprovação.

**7.1 Material:**

- a) Caixa Blindada, Porte e Blindagem do Terminal Secundário do Transformador: Chapa de Aço Carbono SAE 1020 – 3mm;
- b) Pintura: Dupla camada de galvanização (1.200 horas de resistência em câmara de névoa salina) e dupla camada de tinta, mínimo de 90 microns;
- c) Cor Munsell N 6.5 - Cinza Claro

**7.2 Características Construtivas**

Caixa de medição blindada e blindagem do terminal secundário, composta de chapa de aço carbono com a mesma espessura construtiva nos corpos e nas portas do produto, conforme Figura 5 o sistema completo deve possuir:

- a) Suporte interno para instalação de 4 concentradores secundários, conforme norma PM Br 199.54;
- b) Acomodação de bandejas para 24 módulos de medição bifásico, conforme norma PM Br 199.54 incluindo todas as fiações internas com cabo de cobre flexível isolados;
- c) Cabos de cobre flexível de 50mm<sup>2</sup> para a alimentação do terminal secundário do transformador ao sistema de medição (via eletroduto de aço);
- d) Sistema de trancamento duplo com pistão em aço e fechaduras eletromecânicas acionadas por Bluetooth (tipo cofre);
- e) Pintura anticorrosiva PU 80 A 100 microns;
- f) Etiquetas de identificação interna e externa;

O material deve ser fornecido com eletroduto semiflexível de aço inox (sealtubo), caixa protetora para concentrador primário, e a blindagem do secundário do transformador, conforme requisição de compra.

**Assunto:** Sistema de Medição Externo Blindado (PM-Br 199.60)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- g) A caixa blindada para medição e a proteção do terminal secundário devem seguir as características descritas nos itens 1 a 2, conforme Tabela 1.

### 7.3 Sistema de Trancamento Duplo e Fechadura Eletrônica Bluetooth

O sistema é composto pelo trancamento duplo, tipo cofre, onde os pistões são liberados através do acionamento via Bluetooth da fechadura eletrônica, que por sua vez possui login de acesso e senha exclusiva, conforme Figura 2.

Os principais componentes para o trancamento são:

- a) Pistões principais (G7 e G10)
- b) Trava lateral (G3)
- c) Fechadura eletrônica ECO, acionada por Bluetooth (G1)
- d) Fechadura Mecânica com chave segredo (contingência em caso de pane na fechadura eletrônica) (G4)
- e) Caixa Bluetooth Principal com bateria recarregável
- f) Caixa de Contingência Global (Bluetooth secundário, com bateria interna)

O sistema de travamento das portas das caixas deverá ser realizado por dispositivo especial, elétrico, eletrônico, magnético ou mecânico, com travamento automático.

A abertura das portas das caixas será realizada por aplicativo para smartphone, IOS e Android, sendo seu acionamento comandado por comunicação remota de curto alcance (Bluetooth ou WiFi ou RFID (Radio Frequency Identification) ou NFC (Near Field Communication) ou similar), com níveis redundantes de proteção.

A cada abertura deverá haver registro da data, horário e usuário que realizou a operação.

**Nota<sup>1</sup>:** A abertura do aplicativo deve ser por meio de login com usuário e senha, com portal para administração, previamente validado através da homologação final da solução;

**Nota<sup>2</sup>:** A trava deve ser configurada para abertura Bluetooth, devendo ter uma posição de descanso para após a energização da caixa, haver alteração para habilitado e utilização do aplicativo para abertura;

**Nota<sup>3</sup>:** Deve ser fornecido as soluções de contingências para abertura da caixa

### 7.4 Características Elétricas

O Sistema de medição externo, deve contar com os equipamentos com as características elétricas:

- a) Seccionamento com Disjuntor geral de corrente nominal de 160A e tensão de 440V;
- b) Barramentos em cobre, proporcionando a conexão dos ramais diretamente nos bornes dos medidores SGP+M e na régua de borne desenvolvida para acondicionar o cabeamento;

**Assunto:** Sistema de Medição Externo Blindado (PM-Br 199.60)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- c) Concentrador Secundário em (bandejas) localizadas na porta;
- d) Cabeamento interno: composta com cabo de cobre flexível isolado de 10mm para carga e 50mm para linha.

**Nota:** O barramento deve possuir proteção em acrílico transparente, com propósito de impedir o contato direto.

### 7.5 Características Mecânicas

O Sistema de medição externo, deve contar com os equipamentos com as características mecânicas:

- a) Caixa e porta: Aço Carbono 3 mm de espessura, com suporte para fixação do concentrador, possuindo fundo acrílico para proteção
- b) Portas Articuladas, não excedendo o tamanho original. As dobradiças, devem ser do tipo interna e inviolável, sem a necessidade de viseiras
- c) A abertura da caixa somente poderá ser realizada por dispositivo especial, sendo fechaduras com abertura remota ou local, ou emprego de parafusos especiais de segurança. O Fornecedor deverá detalhar em proposta técnica a solução adotada.
- d) Grau de proteção Mínimo IP 66, conforme ABNT NBR IEC 60529;
- e) Todo o sistema de blindagem deve ser constituído de material de mesma espessura, sem rebarbas e arestas.
- f) Os batentes das caixas devem ser mantidos ou construídos de tal forma que impossibilitem a penetração de água interior da caixa e que proporcione o escoamento das águas respingadas sobre a mesma para as laterais das caixas.
- g) Deve haver indicação de risco elétrico através de pictograma visível em cada porta da blindagem, sendo a sua elaboração (dimensional) conforme área útil disponível, conforme IEC 60417, conforme Figura 6;



**Figura 6 – Risco elétrico**

**Assunto:** Sistema de Medição Externo Blindado (PM-Br 199.60)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

## 7.6 Pintura

A pintura do sistema de medição externo, devem ser constituídas conforme os requisitos abaixo, através do Tratamento Anticorrosivo:

- a) Tinta em pó do tipo termofixo com resina poliéster texturizado;
- b) Processo de aplicação: Pintura eletrostática;
- c) Dupla camada de tinta, mínimo 90 microns;
- d) 1.200 horas de resistência em câmara de névoa salina

O processo de pintura e cor deve ser do tipo:

- a) Processo de pintura eletrostática, tinta em pó do tipo termofixo com resina poliéster texturizado.
- b) Cor Munsell N 6.5 - Cinza Claro; dupla camada de tinta, mínimo 90 microns;

## 7.7 Identificação

As caixas e tampas devem ser identificadas, de forma legível e indelével gravado em relevo ou a Laser, com:

- a) Nome do fabricante;
- b) Nome Enel;
- c) Data de fabricação (mês/ano);
- d) Identificação serial do fabricante para cada caixa

### 7.7.1. Na embalagem

As embalagens individuais e finais devem conter as seguintes marcações:

- a) Nome ou marca do fabricante;
- b) Identificação completa do conteúdo;
- c) Tipo e quantidade;
- d) Massa (bruta e líquida) e dimensões do volume;
- e) Nome do usuário;
- f) Número da ordem de compra e da nota fiscal.

## 7.8 Transporte e Acondicionamento

No transporte e acondicionamento:

- a) As caixas devem ser embaladas em embalagem plástica que impeça a penetração de água
- b) Devem ser embaladas individualmente em caixa de papelão paletizadas.

**Assunto:** Sistema de Medição Externo Blindado (PM-Br 199.60)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- c) O acondicionamento deve ser adequado ao transporte previsto, às condições de armazenagem e ao manuseio de comum acordo entre fabricante e usuário.
- d) Prever embalagem que contribua com economia circular e meio ambiente;
  - Uso de embalagem reutilizável;
  - Embalagem feita com matéria prima reciclada.

**7.9 Fornecimento**

Para fornecimento à Enel Grids Brasil deve-se ter protótipo previamente homologado.

**7.10 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.

**7.11 Ensaios****7.11.1. Ensaios de Tipo**

- a) Verificação geral e dimensional;
- b) Verificação de conformidade de pintura, conforme ABNT NBR 11003;
- c) Ensaios elétricos de condutividade e isolamento;
- d) Ensaios elétricos de operação;
- e) Ensaios no funcionamento da trava e acionamento via Bluetooth;
- f) Ensaio de resistência mecânica, conforme ABNT NBR 15820;
- g) Verificação do grau de proteção (código IP), conforme ABNT NBR IEC 60529;

**7.11.2. Ensaios de Recebimento**

- a) Verificação geral e dimensional;
- b) Verificação de conformidade de pintura, conforme ABNT NBR 11003 ;
- c) Ensaios elétricos de condutividade e isolamento;
- d) Ensaios elétricos de operação;
- e) Ensaios no funcionamento da trava e acionamento via Bluetooth;

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