



NTE-M-018-2

Conjunto de acumuladores chumbo-ácido estacionário ventilado e conjunto de acumuladores chumbo-ácido estacionário regulado a válvula de 48 e 125 VCC

Norma Técnica da ENEL Distribuição São Paulo

Diretoria de Engenharia

Gerência de Gerência de Normas e Padrões

FOLHA DE CONTROLE

NTE-M-018-2

ELABORADO POR:	Adilson de Lima	Gerência de Padrões, P&D e Eficiência Energética
COLABORADORES:	Adonias Pereira	Gerência de Planejamento, Projetos e Atendimento Técnico
	Alessandro Queiroz França	Gerência de Manutenção da Subtransmissão
	Alessandro Marques da Silva	Gerência de Manutenção da Subtransmissão
	Rogério Carneiro	Gerência de Serviços Técnicos
APROVAÇÃO:	Marcus Martinelli	Gerente de Padrões, P&D e Eficiência Energética
	Angelo Quintão Maurício	Coordenador de Normas e Padrões
DATA:	Abril/2019	
VERSÃO:	2.0	

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO RESUMIDA DAS MODIFICAÇÕES
2.0	04/2019	Revisão da Introdução, Objetivo, Referencias Técnicas , itens 3, 5.2, 6 e folha de dados .

Observação:

Este documento cancela e substitui o documento: **NTE-M-018-1** e a **NTE-M-032-1**

INDICE

INTRODUÇÃO	5
OBJETIVO.....	6
1. ABRANGÊNCIA	7
2. REFERÊNCIAS.....	8
3. TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES.....	9
4. CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO	10
5. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS	10
5.1. Características nominais do elemento.....	10
5.2. Características nominais do conjunto.....	10
5.2.1 Acumuladores chumbo-ácido estacionário ventilado de 48 e 125 VCC.....	11
5.2.2 Acumuladores chumbo-ácido estacionário regulado a válvula de 48 e 125 VCC	
11	
6. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS.....	11
6.1. Requisitos gerais	11
6.2. Placas.....	11
6.3. Recipiente	11
6.3.1 Acumuladores chumbo-ácido estacionário ventilado de 48 e 125 VCC.....	12
6.4. Válvula de segurança	12
6.5. Terminais ou polos	12
6.6. Eletrólito	13
6.6.1 Acumuladores chumbo-ácido estacionário ventilado de 48 e 125 VCC.....	13
6.6.2 Acumuladores chumbo-ácido estacionário regulado a válvula de 48 e 125 VCC	
13	
6.7. Instalação	13
6.7.1 Acumuladores chumbo-ácido estacionário ventilado de 48 e 125 VCC.....	13
6.7.2 Acumuladores chumbo-ácido estacionário regulado a válvula de 48 e 125 VCC	
15	
6.8. Montagem e interligações	15
6.9. Identificação do elemento.....	15
6.10. Identificação do conjunto de acumuladores	16
7. ACESSÓRIOS E PEÇAS SOBRESSALENTES.....	17
8. CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO	17
8.1. Extensão e limite de fornecimento	17
8.2. Apresentação da proposta	18
8.2.1 Geral	18
8.2.2 Propostas alternativas	19
8.2.3 Exceção á especificação	19
8.2.4 Interpretação de documentos	19
8.2.5 Contato entre fornecedor e ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO.....	19
8.3. Comprovação de performance	20
8.4. Prazo de entrega.....	20
8.5. Documentos de projeto e fabricação	20
8.5.1 Generalidades.....	20
8.5.2 Cronograma de fabricação	21
8.5.3 Desenhos, diagramas e listas de materiais	22
8.5.4 Desenhos para aprovação.....	22

8.5.5	Aprovação dos desenhos	23
8.5.6	Desenhos definitivos	24
8.6.	Manual técnico (DATA BOOK)	24
8.7.	Condições exigidas para confecção dos manuais.....	24
8.8.	Conteúdo dos manuais.....	25
8.9.	Romaneio (PACKING LIST)	27
8.10.	Relatórios de ensaios.....	27
8.11.	Controle de qualidade	27
8.12.	Plano de controle de qualidade.....	27
8.13.	Inspeção e diligenciamento.....	28
8.14.	Condições para armazenagem, recebimento, embalagem e transporte.....	28
8.14.1	Armazenagem na fábrica.....	28
8.14.2	Armazenagem na obra ou em almoxarifado da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO	28
8.14.3	Recebimento	29
8.14.4	Embalagem	29
8.14.5	Transporte	31
8.15.	Garantia	31
9.	INSPEÇÃO E ENSAIOS.....	32
9.1.	Inspeção.....	32
9.2.	Ensaio.....	32
9.2.1	Ensaio de tipo	33
9.2.2	Ensaio de recebimento	33
9.3.	Aceitação ou rejeição	34
10.	FOLHA DE DADOS	35

INTRODUÇÃO

Esta especificação técnica contempla todos os detalhes de construção e ensaios, como normas ABNT, desenhos e novas tecnologias aplicadas na fabricação e montagem de conjunto de acumuladores chumbo-ácido estacionário ventilado e conjunto acumuladores chumbo-ácido estacionário regulado a válvula de 48 e 125 VCC. Este equipamento é responsável para suprir o sistema de controle e proteção de uma subestação de energia elétrica.

OBJETIVO

A presente especificação estabelece os principais requisitos, para projeto, fabricação e ensaios que devem ser atendidos no fornecimento de conjunto de acumuladores chumbo-ácido estacionário ventilado e conjunto acumuladores chumbo-ácido estacionário regulado a válvula de 48 e 125 VCC, a serem instalados em subestações de energia elétrica da ENEL Distribuição São Paulo.

1. ABRANGÊNCIA

Equipamento a ser instalado em subestações de energia elétrica da ENEL Distribuição São Paulo.

2. REFERÊNCIAS

O equipamento deve ser projetado, construído e testado de acordo com as seguintes normas, em suas últimas revisões, exceto quando aqui especificado de outra forma, prevalecendo sempre os termos desta especificação técnica.

- ABNT NBR 14197 - Acumulador chumbo-ácido estacionário ventilado – especificação.
- ABNT NBR 14199 - Acumulador chumbo-ácido estacionário ventilado – ensaios.
- ABNT NBR 14204 – Acumulador chumbo-ácido estacionário regulado por válvula – Especificação
- ABNT NBR 14205 – Acumulador chumbo-ácido estacionário regulado por válvula – Ensaios
- ABNT NBR 15254 - Acumulador chumbo-ácido estacionário – diretrizes para dimensionamento.
- ABNT NBR 15389 – Bateria chumbo-ácida estacionária regulada por válvula – Instalação e Montagem
- ABNT NBRIEC60529 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP).
- ABNT NBR11388 -Sistemas de pintura para equipamentos e instalações de subestações elétricas.
- TES-EM-072 – Gabinete para acumuladores – Uso outdoor – IP 54.

Caso ocorram itens conflitantes nas normas acima mencionadas, prevalecerá a decisão da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO. Todos os materiais a serem utilizados na fabricação devem estar de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou com as da American Society for Testing and Materials (ASTM) e National Electrical Manufacturers Association (NEMA), aplicáveis.

Para os Itens não abrangidos por estas normas e por esta especificação técnica, o FORNECEDOR pode adotar outras normas, devendo ser indicadas explicitamente na proposta as que serão utilizadas, as quais serão submetidas à aprovação da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO.

3. TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES

Os termos contidos nesta norma bem como qualquer outro documento que fizer parte ou referir-se aos mesmos, terão o alcance a seguir indicado, sempre que não apresentarem explicitamente um significado diferente.

- **ABNT NBR:** Associação brasileira de normas técnicas.
- **ABS:** Acrilonitrila butadieno estireno
- **CC:** Corrente Contínua.
- **ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO:** Designa a ELETROPAULO METROPOLITANA-ELETRICIDADE DE SÃO PAULO S/A.
- **FISCALIZAÇÃO:** Designa os representantes da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, ou a quem indicar, no diligenciamento e inspeção de todos os serviços técnicos executados pela equipe designada.
- **FOLHA DE DADOS:** Designa um questionário da presente especificação, apresentado pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO em que o PROPONENTE deve preencher obrigatoriamente todos os itens, mesmo que esses dados possam constar em outros documentos. Além desta tabela preenchida em via magnética, o PROPONENTE deve entregar, junto à proposta, uma cópia em papel assinada, para cada uma das alternativas ofertadas. O não preenchimento da folha de dados fará com que a proposta seja considerada **INCOMPLETA**.
- **FORNECEDOR:** Designa empresa, sociedade ou companhia responsável pelo fornecimento de projetos, materiais, fabricação, ensaios, montagem, transporte e assistência técnica indicados nesta especificação.
- **NGE:** Número geral de equipamento.
- **NTE:** Norma técnica da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO.
- **PROponente:** Designa empresa, sociedade ou companhia participante do processo de consulta de preços para o fornecimento dos equipamentos indicados nesta especificação.
- **SAN:** Estireno Acrilonitrilo.
- **SAP:** Sistemas, Aplicativos e Produtos para processamento de dados.
- **SI:** Sistema Internacional.

4. CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO

O equipamento deve ser projetado e fabricado para as seguintes condições ambientais:

- Altitude em relação ao nível do mar até 1000 m
- Temperatura mínima anual externa 0° C
- Temperatura máxima anual externa 40° C
- Temperatura média anual externa 30° C
- Umidade relativa média anual superior a 80%

O FORNECEDOR deve garantir que, mesmo instalado em ambientes altamente industriais, com atmosfera poluída, o material não sofra alterações substanciais em suas características nominais em sua vida útil prevista.

5. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.1. Características nominais do elemento

Tensão nominal, em volts	2
Flutuação, em volts	2,15 – 2,25
Equalização, em volts	2,25 – 2,40
Carga Profunda, em volts	2,70
Final da descarga, em volts	1,75

5.2. Características nominais do conjunto

Deverão possuir vida útil projetada de **12 anos** em regime de flutuação, com temperatura de operação de 25°C.

Acima da temperatura de 25°C, caso haja alteração na vida útil projetada, o fornecedor deverá indicar o percentual de redução de vida útil do acumulador.

O conjunto de acumuladores deverá ser construídos para conexão na tensão nominal de 48 ou 125 VCC, conforme tipos definidos abaixo:

TIPO	Tensão (Vcc)	Quantidade de Elementos	Capacidade nominal (AH)	Regime de descarga	Código SAP
1	48	24	400	10 horas	315990
2	48	24	250	10 horas	315991
3	125	62	300	10 horas	315992
4	125	62	250	10 horas	315993

Após cada elemento passar por 100 ciclos, no mínimo, a capacidade dos acumuladores não deverá ser inferior a 95% da capacidade real em regime nominal.

O fornecedor deverá apresentar memorial de cálculo comprovando o dimensionamento da bateria ofertada e a sua curva de descarga, de acordo com o regime de descarga definido, que é de **10 horas**.

5.2.1 Acumuladores chumbo-ácido estacionário ventilado de 48 e 125 VCC

São classificados como de média intensidade de descarga e deverão estar de acordo com as normas ABNT NBR 14197, ABNT NBR 14199 e ABNT NBR 15254, todas em sua última versão.

5.2.2 Acumuladores chumbo-ácido estacionário regulado a válvula de 48 e 125 VCC

São classificados como de média intensidade de descarga e deverão estar de acordo com as normas ABNT NBR 14204, ABNT NBR 14205 e ABNT NBR 15389, todas em sua última versão.

6. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

6.1. Requisitos gerais

Os requisitos quanto ao projeto e fabricação e dos materiais devem atender a ABNT NBR 14197, para acumuladores chumbo-ácido estacionário ventilado de 48 e 125 VCC e ABNT NBR 14204 para acumuladores chumbo-ácido estacionário regulado a válvula de 48 e 125 VCC.

6.2. Placas

A placa positiva deverá ser do tipo tubular sendo que a placa negativa deve ser do tipo **empastada**. O material das placas deve ser em liga de chumbo puro ou com ligas de chumbo de alta resistência a corrosão e boa condutividade elétrica.

Será aceito somente para acumuladores chumbo-ácido estacionário ventilado de 48 e 125 VCC a utilização de placa positiva do tipo **plana** em sua fabricação.

6.3. Recipiente

Os vasos devem ser em material ABS ou SAN, retardante a chama, com alta resistência mecânica e dielétrica, ser quimicamente inerte e ter alto ponto de fusão.

As junções da tampa/vaso e tampa/polo devem manter suas propriedades de vedação frente ao eletrólito e as variações da temperatura de operação do acumulador durante a vida útil projetada.

Cada elemento deve ser montado em um recipiente individual, não sendo aceitos acumuladores que possuam mais de um elemento por recipiente.

No fundo do recipiente deve haver espaço suficiente para a sedimentação do depósito do material ativo de modo a evitar o contato entre o material sedimentado e as placas. A camada inicial de sedimentação não deve ser superior a 1 (um) milímetro.

O tamanho do recipiente deverá ser previsto considerando o crescimento do polo positivo durante sua vida útil.

6.3.1 Acumuladores chumbo-ácido estacionário ventilado de 48 e 125 VCC

O recipiente do elemento deve ser transparente ou translúcido, com indicação que permita verificação direta dos níveis máximo e mínimo do eletrólito.

O recipiente deve possuir dispositivo que permita a introdução de densímetro, termômetro e complementação do nível de eletrólito.

6.4. Válvula de segurança

O elemento deve ser dotado de válvula de segurança para proteção contra risco de explosão.

A válvula de segurança deve ser de material inerte e resistente ao eletrólito, permitir a liberação de gases, impedir a entrada de impurezas no interior do acumulador e possuir dispositivo antiexplosão.

6.5. Terminais ou polos

Os terminais devem ser fundidos em ser em liga de chumbo puro ou com ligas de chumbo de alta resistência a corrosão e boa condutividade elétrica.

Devem ser previstos para conexão de terminais de compressão do tipo olhal para cabo de cobre **50** a **95** mm². Não será aceita a utilização de terminais do tipo pressão.

Devem possuir identificação de forma legível e indelével de sua polaridade, na forma de símbolos e cores. Deve conter a identificação do torque máximo a ser aplicado nos terminais ou polos de forma legível e indelével.

Os polos devem possuir uma proteção de PVC ou similar, sendo que esta proteção deve possuir abertura adequada para a passagem do jumper de interligação e permitir a medição da tensão dos acumuladores sem a sua retirada.

6.6. Eletrólito

6.6.1 Acumuladores chumbo-ácido estacionário ventilado de 48 e 125 VCC

O eletrólito deve ser em uma solução em ácido sulfúrico em água deionizada ou destilada própria para elemento chumbo-ácido, com densidade de **1,210 g/cm³** com uma tolerância de **+/- 0,010 g/cm³**. Os requisitos quanto a impurezas máximas permitidas no eletrólito, bem como as composições do ácido sulfúrico concentrado e da água destilada ou deionizada devem estar conforme a ABNT NBR 14197.

O conjunto de acumuladores deve ser fornecido com seus elementos preenchidos com sua carga de eletrólito.

A água destilada ou deionizada utilizada para composição do eletrólito deverá possuir condutividade **< 10µS/cm** e pH entre **5 e 7**. As impurezas admissíveis deverão estar de acordo com a ABNT NBR 14197.

6.6.2 Acumuladores chumbo-ácido estacionário regulado a válvula de 48 e 125 VCC

O eletrólito deve ser uma solução aquosa de ácido sulfúrico na forma de um gel ou absorvida nos separadores. Não serão aceitas baterias com eletrólitos imobilizados através de fibra de vidro (AGM) de acordo com ABNT NBR 14204.

O eletrólito do acumulador deve possuir as características de acordo com ABNT NBR 14204 para garantir o limite do teor de impurezas já estabelecido.

6.7. Instalação

6.7.1 Acumuladores chumbo-ácido estacionário ventilado de 48 e 125 VCC

O tipo de instalação do conjunto de acumuladores será conforme as condições locais da subestação. A ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO deve definir na consulta, o tipo de instalação dentre as descritas a seguir:

a) Abrigado com suportes simples

Deve ser fornecida cotação em separado de suporte metálico com base isolante para montagem dos acumuladores sobre a bancada de concreto existente na sala de baterias. Este suporte deve possuir dimensões de acordo com o número de elementos, respeitando o tamanho da sala de baterias.

Deve ser fabricado com perfis de aço carbono com pintura eletrostática a pó, na cor cinza claro, notação Munsell N6,5 e a base de fixação dos elementos. Deve ser protegida com calha de PVC ou similar. Para apoio do estante sobre o piso, devem ser fornecidos isoladores de vidro ou porcelana em quantidades suficientes para suportar todo o peso do conjunto de acumuladores.

b) Abrigado com estante tipo degrau

Deve ser fornecida cotação em separado de estante suporte do conjunto de acumuladores. Esta estante deve ser do tipo duas (02) filas em degrau, com dimensões de acordo com o número de elementos, respeitando o tamanho da sala de baterias. Deve ser fabricado com perfis de aço carbono com pintura eletrostática a pó, na cor cinza claro, notação Munsell N6,5 e a base de fixação dos elementos, deve ser protegida com calha de PVC ou similar. Para apoio do estante sobre o piso, devem ser fornecidos isoladores de vidro ou porcelana em quantidades suficientes para suportar todo o peso do conjunto de acumuladores.

A ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO definirá pela aquisição de estantes quando da não existência de bancada de concreto na sala de baterias.

c) Ao tempo – gabinete para acumuladores

Neste caso, deve ser fornecida cotação em separado de cabines apropriadas a prova de tempo com grau de proteção **IP-54** conforme a ABNT NBRIEC60529.

A pintura das chapas metálicas deve atender a classe III e esquemas de pintura 4.1.4.a ou 4.1.4.b., conforme a ABNT NBR 11388.

A cor de tinta de acabamento deve ser cinza claro, notação **MUNSELL 6,5**.

As dimensões do gabinete deverão estar conforme desenho TES-EM-072.

O gabinete deve possuir portas de acesso frontal e traseira e conter sistema de ventilação natural, com filtro de poliéster.

Outros esquemas de pintura podem ser aceitos desde que seja previamente aprovado pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO.

6.7.2 Acumuladores chumbo-ácido estacionário regulado a válvula de 48 e 125 VCC

O tipo de instalação do conjunto de acumuladores será conforme as condições locais da subestação. A ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO deve definir na consulta, o tipo de instalação, porém a instalação deve seguir os parâmetros da ABNT NBR 15389.

A temperatura ideal de referência para a operação da Bateria é 25° C, portanto existe a necessidade de utilização de sala climatizada para a sua devida operação e para que não haja impacto em sua vida útil.

a) Estantes

O conjunto de baterias deve ser fornecido montado em estante metálica auto-portante, com os elementos montados em posição horizontal ou vertical ser isolados do solo através de isoladores de porcelana na base. Salvo quando especificado, os terminais de ligação do conjunto de baterias para os respectivos carregadores, devem ser posicionados na parte inferior da estante.

A estante deve possuir uma altura máxima de 1,8 metros do piso e comportar a totalidade dos elementos especificados com espaço para mais dois elementos.

Em caso de contato com a solução da bateria a estante deve suportar a possível corrosão.

6.8. Montagem e interligações

O conjunto de acumuladores deve ser fornecido com todos os acessórios necessários para sua montagem, tais como, jogo completo de conexões para interligação dos elementos, parafusos, porcas e arruelas e travas para fixação dos elementos.

As interligações devem estar dimensionadas para suportar a corrente de descarga nominal, possuir proteção de PVC ou similar contra agentes externo e corrosão e os valores máximos de queda de tensão admissíveis não devem ser superiores aos especificados a ABNT NBR 14197, para acumuladores chumbo-ácido estacionário ventilado de 48 e 125 VCC e ABNT NBR 14204 para acumuladores chumbo-ácido estacionário regulado a válvula de 48 e 125 VCC.

6.9. Identificação do elemento

Cada elemento deve possuir gravado de forma legível e indelével no recipiente, os seguintes dados:

- a) Nome do FORNECEDOR;
- b) Tipo;
- c) Número de série;
- d) Mês e ano de fabricação;
- e) Capacidade nominal;
- f) Densidade nominal;
- g) Tensão nominal;
- h) Torque máximo de aperto nos terminais ou polos.
- i) Numeração do elemento. Cada elemento deve conter a numeração sequencial de acordo com a tensão do conjunto de acumuladores, como:
 - ✓ 48 VCC: Identificação de **01** a **24**;
 - ✓ 125 VCC: Identificação de **01** a **62**.

6.10. Identificação do conjunto de acumuladores

O conjunto de acumuladores deve ser fornecido com uma placa de identificação em poliestireno com as inscrições gravadas em baixo relevo na cor preta e fundo branco e devem apresentar tamanho suficiente para permitir um bom contraste durante a leitura. Todas as identificações deverão ser redigidas em português. A placa de identificação deve apresentar as seguintes informações:

- a) Nome do FORNECEDOR;
- b) Referência de identificação do fornecedor;
- c) Tipo de elemento (chumbo-ácido);
- d) Capacidade nominal (Ah/h) e regime (h);
- e) Tensão Nominal total (V);
- f) Densidade nominal (g/cm^3);
- g) Tensão final de descarga (V);
- h) Tensão de flutuação (V);
- i) Impedância nominal de cada elemento;
- j) Número de série do conjunto;
- k) Quantidade total de elementos;
- l) Volume total de eletrólito (litros);
- m) Número do Pedido de Compra da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO
- n) Número Geral de identificação – NGE. Este número será informado após a colocação do pedido de compra.

7. ACESSÓRIOS E PEÇAS SOBRESSALENTES

O FORNECEDOR deve enviar junto às informações técnicas, a relação de acessórios e peças sobressalentes que acompanharão o equipamento, juntamente com a respectiva descrição detalhada e sua aplicação.

A ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO se pronunciará oportunamente quanto à sua inclusão e suas quantidades no processo de compra.

8. CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO

8.1. Extensão e limite de fornecimento

A extensão e limite de fornecimento abaixo relacionado são gerais e o FORNECEDOR deve complementá-la, a fim de garantir o perfeito atendimento de seu projeto e funcionalidade do equipamento/material.

A complementação do fornecimento dentro do espírito acima enunciado, não dará direito ao FORNECEDOR de pleitear aumento no preço constante na proposta.

Fazem parte deste fornecimento:

- ✓ Conjunto de acumuladores;
- ✓ Cabina completa (quando requisitado);
- ✓ Estante suporte completo (quando requisitado);
- ✓ Placa de identificação;
- ✓ Memorial de cálculo (se for o caso);
- ✓ Curva de carga e descarga do elemento;
- ✓ Cronograma de fabricação;
- ✓ Desenhos para aprovação;
- ✓ Desenhos definitivos;
- ✓ Manual Técnico (Data Book);
- ✓ Romaneio (Packing List);
- ✓ Embalagem e transporte;
- ✓ Ensaio de tipo;
- ✓ Ensaio de recebimento;
- ✓ Relatórios de ensaios;
- ✓ Garantia.

8.2. Apresentação da proposta

8.2.1 Geral

A apresentação deve constar da especificação técnica completa e detalhada do fornecimento, incluindo todos os materiais que compõem o equipamento, bem como os ensaios e testes prescritos.

A proposta deve ser acompanhada de catálogos, desenhos e da descrição completa de todos os componentes, qualquer que seja a procedência dos quais se tenham feito menção de tipo, sejam eles de fornecimento do FORNECEDOR ou de terceiros.

A proposta técnica, bem como todos os documentos, desenhos e anexos que fazem parte devem ser redigidos em língua portuguesa.

Devem ser fornecidas, no mínimo, as informações abaixo discriminadas, apresentando as características técnicas solicitadas, mesmo que constem em outra parte da proposta:

- ✓ "Folha de Dados" completamente preenchida, carimbada e assinada;
- ✓ Desenhos das dimensões externas com todas as vistas e cortes necessários à sua compreensão;
- ✓ Garantia;
- ✓ Prazo de entrega;
- ✓ Comprovação de performance;
- ✓ Memorial de cálculo (quando for o caso);
- ✓ Curvas de carga e descarga do elemento;
- ✓ Cópia dos relatórios dos ensaios de tipo;
- ✓ Embalagem e transporte;
- ✓ Validade da proposta;
- ✓ Preço unitário e total do fornecimento;
- ✓ Tempo estimado de vida útil do equipamento.

A ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO se reserva o direito de desclassificar qualquer proposta que não inclua ou inclua parcialmente os dados aqui solicitados ou que não estejam de acordo com as ABNT NBR citadas nesta especificação para cada tipo de acumulador.

O FORNECEDOR deve resolver durante qualquer fase do fornecimento, sem ônus para a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, quaisquer problemas advindos da obscuridade, erro ou

omissão de informações na proposta técnica, ainda que não solicitadas explicitamente por esta especificação, mas necessárias ao pleno atendimento do desempenho do sistema.

8.2.2 Propostas alternativas

O FORNECEDOR que cotar propostas alternativas aos itens da presente especificação deve estar ciente de que as mesmas podem ou não ser aceitas, dependendo da conveniência da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO no tocante às peças de reposição, facilidade de manutenção, ou qualquer outro aspecto que possa ser visto pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO como uma desvantagem futura.

8.2.3 Exceção á especificação

Qualquer exceção à presente especificação deve ser, claramente, observada no espaço reservado na folha de dados, identificando os itens e apresentando as respectivas justificativas.

As omissões serão interpretadas como aceitação das condições exigidas.

8.2.4 Interpretação de documentos

Todo e qualquer erro de redação cometido pelo FORNECEDOR, que possa afetar a interpretação da proposta ou mesmo de correspondência posterior a esta, será de inteira responsabilidade do FORNECEDOR, que se sujeitará às penalidades, que do erro, advierem.

8.2.5 Contato entre fornecedor e ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO

Todo contato entre o FORNECEDOR e a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, somente terá validade quando oficializado por carta, fax, e-mail ou ata de reunião. Toda reunião realizada quer seja nos escritórios da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, quer nos do FORNECEDOR, sobre qualquer assunto relativo ao fornecimento abrangido pela especificação, deve ser oficializada por ata, assinada por todos os presentes. A redação da mesma ficará sob a responsabilidade do escritório onde a reunião houver sido realizada.

8.3. Comprovação de performance

O FORNECEDOR deve comprovar que cada equipamento e/ou material do tipo e modelo ofertado esteja em produção normal e todos os ensaios previstos nesta especificação já tenham sido nele realizados, em laboratórios oficiais e reconhecidos.

Deve ser anexada uma lista de empresas que adquiriram equipamentos do tipo proposto, com atestados de comprovação de desempenho, que se encontram em operação em instalações similares às subestações de distribuição da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, com descrição dos sistemas de proteção implantados e datas de início de operação.

8.4. Prazo de entrega

O prazo para entrega do equipamento será definido na solicitação de consulta e no pedido de compra.

O FORNECEDOR deve considerar, no seu prazo de entrega, os dias para análise dos desenhos pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, sendo que os dias excedentes a este período, pela eventualidade de um atraso na análise, podem prorrogar a data de entrega por igual número de dias. No entanto, é de inteira responsabilidade do FORNECEDOR o tempo necessário para reanálise dos desenhos, que tenham sido reprovados por não estarem de acordo com esta especificação.

A vinculação da aprovação dos desenhos ao prazo de entrega, será motivo de desclassificação da proposta.

8.5. Documentos de projeto e fabricação

8.5.1 Generalidades

Definem-se documentos de projeto, como sendo os cronogramas de fabricação, desenhos, diagramas, lista de materiais e de etiquetas, memoriais de cálculo, relatórios de ensaios, manuais de instrução e romaneios.

Todos os documentos de projeto, correspondência e outros documentos devem ser redigidos em português, em caso contrário, acompanhados da respectiva tradução completa para o português.

As unidades de medida do Sistema Internacional (SI) devem ser usadas para todas as referências do projeto, inclusive descrição técnica, especificações, desenhos e quaisquer documentos ou dados adicionais.

O FORNECEDOR obriga-se a atender a todas as condições e exigências dos documentos de projeto, conforme especificado abaixo. Um parecer favorável da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO sobre os documentos de projeto elaborado pelo FORNECEDOR, não isenta este último, de cumprir com todas as obrigações contratuais e não lhe isenta da responsabilidade do correto desempenho do equipamento ou outra responsabilidade qualquer.

Quando a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO emitir um parecer desfavorável sobre os documentos de projeto, dando provas de tal atitude o FORNECEDOR obriga-se a fazer todas as correções necessárias.

8.5.2 Cronograma de fabricação

Dentro de 15 (quinze) dias após a emissão de um documento de intenção ou colocação do pedido de compra, o FORNECEDOR deve enviar a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO o cronograma de fabricação. O prazo para que a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO emita o seu parecer, é de 10 (dez) dias.

Qualquer alteração no cronograma, após o mesmo ter sido aprovado, deve ser comunicada à ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO antecipadamente, acompanhada das razões e motivos que a justificarem, para análise e parecer da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO.

O cronograma de fabricação deve ser elaborado atendendo os seguintes requisitos:

- ✓ Evento início: data da colocação do Pedido de Compra salvo outra indicação documentada por parte da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO;
- ✓ Evento fim: data de entrega na obra ou almoxarifado, após teste de recepção;
- ✓ Retratar todos os eventos exigidos pelos Documentos de Projeto.
- ✓ Retratar todos os principais eventos que envolvam cada etapa de projetos, provisionamento das matérias-primas de fabricação, entrega na Fábrica e montagem de cada componente do equipamento, contendo no mínimo, os seguintes tópicos:
 - Processamento do pedido;
 - Projeto;
 - Análise dos desenhos;
 - Compra de materiais;
 - Fabricação;

- Ensaio e Inspeção;
- Embalagem;
- Transporte;

8.5.3 Desenhos, diagramas e listas de materiais

As dimensões dos desenhos e sua elaboração, bem como a adoção de escalas, devem estar de acordo com as normas brasileiras ABNT.

Todos os desenhos devem possuir legenda onde se lerá claramente, entre outras, as seguintes informações:

- ✓ Nome da Compradora: ELETROPAULO METROPOLITANA - ELETRICIDADE DE SÃO PAULO S/A.
- ✓ Local da instalação e aplicação do equipamento: (quando definidos pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO na consulta).
- ✓ Nome do equipamento.
- ✓ Nome da peça ou conjunto, conforme o caso.
- ✓ Peso da peça ou conjunto.
- ✓ Número sequencial do desenho.
- ✓ Número e data do pedido de compra.

Cada revisão executada pelo FORNECEDOR nos desenhos em fase de aprovação deve ser numerada, datada e conter uma descrição sumária das alterações, em espaço conveniente no próprio desenho.

Todos os desenhos devem ser fornecidos a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO em AUTO-CAD R14 ou versão superior e demais documentos (listas de materiais, etiquetas, entre outros) gerados a partir do Office da Microsoft. O envio dos desenhos para aprovação deve ser de preferência em meio físico, sendo facultado a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO aceitar ou não o recebimento dos mesmos por meio eletrônico.

8.5.4 Desenhos para aprovação

Após a emissão de um Documento de Intenção ou colocação do Pedido de Compra, o FORNECEDOR deve encaminhar à para aprovação da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, os documentos abaixo relativos ao projeto e necessários à fabricação do equipamento. Estes documentos devem ser em meio eletrônico ou em meio físico (02 cópias).

- ✓ Lista dos desenhos de referência, com respectivas denominações;

- ✓ Desenhos da unidade completa, com tantas vistas quantas forem necessárias para a perfeita compreensão da mesma, com as dimensões externas, massas totais e parciais, detalhe dos terminais, entre outros;
- ✓ Desenho da placa de identificação.

8.5.5 Aprovação dos desenhos

Uma cópia de cada um dos desenhos será devolvida ao FORNECEDOR até no máximo, 15 (quinze) dias após ter sido protocolado pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO.

Cada desenho devolvido ao FORNECEDOR estará enquadrado em uma das duas hipóteses seguintes:

- ✓ "Aprovado"
- ✓ "Aprovado com Restrição"
- ✓ "Reprovado"

Caso aconteça esta última hipótese, o FORNECEDOR tem o prazo máximo de 07 (sete) dias para devolver os desenhos com as modificações indicadas.

Se o desenho modificado não puder ser aprovado por não ter atendido as alterações indicadas pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, qualquer consequência em termos de atraso na entrega dos equipamentos, com as multas correspondentes, será de responsabilidade do FORNECEDOR.

Se o desenho modificado não for aprovado após ter recebido as alterações, o procedimento anterior será seguido até a aprovação final do desenho por parte da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO.

A aprovação dos desenhos não exime o FORNECEDOR de suas responsabilidades no projeto e fabricação do equipamento, que deve estar de acordo com esta especificação e cumprir perfeitamente sua finalidade.

Todos os desenhos devem estar aprovados pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO antes de iniciada a fabricação do equipamento. O FORNECEDOR, no entanto, pode iniciar a fabricação antes da aprovação dos desenhos, por sua própria conta e risco.

Todas as modificações quanto a detalhes de construção e devidas a mudanças de projetos para aperfeiçoamento do equipamento solicitado pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, antes dos desenhos terem sido aprovados, desde que razoáveis, devem ser atendidas pelo FORNECEDOR.

8.5.6 Desenhos definitivos

São considerados como desenhos definitivos, aqueles em que constem todas as alterações finais, em decorrência das observações da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO ou de modificações que possam ocorrer posteriormente à aprovação da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO.

São também considerados desenhos definitivos, aqueles que aprovados pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, não sofram modificações e aqueles apresentados pelo FORNECEDOR cuja aprovação não se faz necessária por serem informativos.

8.6. Manual técnico (DATA BOOK)

O manual deve conter todas as informações técnicas do equipamento e seus acessórios, as instruções detalhadas para montagem, operação e manutenção do equipamento redigidos em português, bem como, todos os relatórios de ensaios de rotina e tipo realizados.

Antes da remessa definitiva de todos os manuais, o FORNECEDOR deve submeter à ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO para exame, 01 (um) exemplar preliminar deste manual, no prazo mínimo de trinta (30) dias após a inspeção final do equipamento. O prazo para análise pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO será de 10 (dez) dias após o recebimento do exemplar preliminar

Assim que o FORNECEDOR receber um parecer favorável emitido pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, relativo ao exemplar acima, deve preparar e fornecer os manuais considerados como definitivos.

A quantidade de manuais deve ser de dois exemplares para cada equipamento de mesmo projeto fornecido no pedido de compra.

8.7. Condições exigidas para confecção dos manuais

Os manuais (data book) devem ser fornecidos em meio magnético atendendo as seguintes condições:

- ✓ Conter informação única e exclusiva dos equipamentos a serem fornecidos na versão final dos equipamentos, com todos os desenhos certificados e informativos;
- ✓ Possuir um número, código ou sigla de referência que o identifique, um título e índice geral;

- ✓ Apresentar em seu início as características básicas dos equipamentos a que se refere;
- ✓ Ser completo e atualizado (todos os desenhos de referência abordados no texto devem fazer parte do manual para perfeita compreensão do assunto);
- ✓ Conter todas as suas páginas numeradas, inclusive aquelas que contenham informações referentes aos acessórios ou componentes. A numeração das páginas deve ser iniciada na primeira página do texto e evoluir de maneira crescente e consecutiva até a última página do manual;
- ✓ Possuir seções, itens, tópicos, anexos, etc. numerados de forma a facilitar sua referenciamento nas instruções a serem elaboradas pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO. Estas seções devem ser navegáveis por meio de hiperlink.
- ✓ A capa frontal do manual deve trazer as seguintes informações:
 - Nome da compradora: ELETROPAULO METROPOLITANA - ELETRICIDADE DE SÃO PAULO S.A.
 - Local de instalação e aplicação do equipamento.
 - Nome do equipamento.
 - Número e data do pedido de compra.
 - Número de série do equipamento.

8.8. Conteúdo dos manuais

O manual de instrução deve ter no mínimo os seguintes itens:

- ✓ Índice geral;
- ✓ Fornecer descrição geral dos equipamentos e de todos os seus componentes, bem como seu princípio de funcionamento;
- ✓ Indicar as características básicas do equipamento e dos seus componentes que se relacionam com as atividades "colocação em serviço, operação e manutenção", tais como:
 - Informações que caracterizem e identifiquem o equipamento para efeito de referência e aquisição de sobressalentes, tais como: fabricante, número de série, tipo, código, modelo, lote, pedido de compra, inclusive as alternativas de outros fabricantes aceitas no projeto;

-
- Característica física do equipamento e acessórios, tais como: peso, dimensões, ponto de fixação, desenhos ilustrativos, materiais;
 - Características elétricas do equipamento principal e dos seus componentes tais como: tensão, corrente, frequência, diagramas elétricos esquemáticos, diagrama de interligação e de blocos, pontos de conexão.
 - ✓ Todo e qualquer gráfico necessário.
 - ✓ Desenhos.
 - Todos os desenhos definitivos e revisados conforme fabricado, incluindo-se ainda desenhos e características técnicas de todas as guarnições utilizadas.
 - ✓ Relatórios de ensaios.
 - Todos os relatórios de ensaios de tipo e de recebimento conforme definidos nesta especificação.
 - ✓ Peças Sobressalentes
 - Lista de material contendo relação das peças ou componentes dos equipamentos, recomendados como sobressalente e aquela fornecida com os equipamentos, devidamente especificada, indicando suas características básicas, número de referência e sua localização no equipamento.
 - ✓ Instruções para montagem:
 - Montagem do equipamento e seus acessórios;
 - Içamento e movimentação das peças.
 - ✓ Instruções para colocação em serviço e operação:
 - Recomendações para colocação em serviço;
 - Inspeções e verificações;
 - Ajustes e aferições;
 - Limpeza e lubrificação;
 - Ensaios.
 - ✓ Instruções para manutenção.
 - Recomendações para transporte e armazenagem;
 - Recomendações para desmontagem e montagem;
 - Tabela de torques das conexões;
 - Manutenção preventiva e decorrente de acidentes;

- Equipamentos e instrumentos necessários à manutenção.
 - Ensaios e verificações;
 - Frequência de manutenção;
 - Limpeza;
 - Cuidados a serem tomados com a pintura e instruções para retoque.
- ✓ Cópia dos romaneios (packing list).

8.9. Romaneio (PACKING LIST)

O FORNECEDOR deve elaborar e emitir o romaneio (packing list) referente aos equipamentos e componentes que compõem o fornecimento. Uma via deve acompanhar a nota fiscal, outra deve ser colocada no interior da embalagem e uma outra deve ser presa com invólucro de plástico na parte exterior, relacionando exclusivamente os materiais da embalagem.

Após a inspeção, uma cópia do romaneio deve ser emitida para que a FISCALIZAÇÃO da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO possa conferir o material relacionado no romaneio, com o conteúdo das embalagens, antes que estas sejam despachadas.

8.10. Relatórios de ensaios

O FORNECEDOR deve elaborar e fornecer a FISCALIZAÇÃO da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, cópia dos relatórios de cada ensaio realizado, acompanhado de todos os gráficos e curvas características dos resultados dos ensaios, necessário a correta interpretação dos mesmos. Outra cópia deve fazer parte integrante do Manual Técnico (data book).

8.11. Controle de qualidade

O controle de qualidade será feito através dos desenhos aprovados e baseando-se fundamentalmente na inspeção, diligenciamento e ensaios.

8.12. Plano de controle de qualidade

O FORNECEDOR deve enviar à ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, juntamente com os documentos para aprovação, todo o plano de controle de qualidade, previsto para o fornecimento, contendo todas as inspeções e ensaios que serão executados nas matérias

primas, componentes e processo de fabricação, bem como os ensaios de tipo e de recebimento especificados contendo a programação dos ensaios, local de realização e os métodos aplicados.

8.13. Inspeção e diligenciamento

Durante a fabricação do equipamento, a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO poderá enviar a FISCALIZAÇÃO para verificar cada uma das fases desta, no tocante a qualidade de fabricação, bem como o cumprimento da presente especificação técnica e o cronograma de fabricação do FORNECEDOR. Após a fabricação, o equipamento deve ser submetido aos ensaios de tipo e de recebimento definidos nesta especificação técnica, na presença da FISCALIZAÇÃO. Após a aprovação, será emitido o Termo de Aceitação pela FISCALIZAÇÃO, cuja copia deve ser anexada aos documentos de entrega do equipamento.

8.14. Condições para armazenagem, recebimento, embalagem e transporte

8.14.1 Armazenagem na fábrica

O FORNECEDOR, à suas expensas, deve tomar todas as precauções necessárias para armazenar os materiais que, pela sua natureza, fiquem sujeitos à espera de outros para fins de transporte ou montagem em sua Fábrica, antes da entrega. Essas precauções são as seguintes:

- ✓ Aluguel ou construção de armazéns adequados;
- ✓ Instalação de pátio de armazenagem;
- ✓ Conservação, manutenção e guarda dos materiais armazenados.

Somente os materiais que possam ficar sujeitos às intempéries podem ser armazenados nos pátios. O restante tais como material elétrico, mecanismos, entre outros, devem ser colocados em depósitos fechados, ao abrigo de poeira e umidade.

8.14.2 Armazenagem na obra ou em almoxarifado da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO

O FORNECEDOR deve orientar a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO sobre providências que devem ser tomadas quando o equipamento tiver que ficar armazenado na obra, aguardando montagem, inclusive para os casos em que esta montagem venha a sofrer atrasos.

Neste caso, após a montagem, serão realizados ensaios e inspeção na obra e os defeitos decorrentes de uma não obediência às orientações para armazenagem, serão de responsabilidade da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO. Contudo, se os defeitos forem decorrentes de má orientação ou omissão destas informações, os custos das correções devem ser suportados pelo FORNECEDOR.

8.14.3 Recebimento

O FORNECEDOR deve confirmar junto a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, independente da descrição do pedido de compra, o local correto da entrega do equipamento, bem como, as condições para descarga. O FORNECEDOR deve ainda comunicar a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, com no mínimo 5 (cinco) dias úteis de antecedência, a data da entrega. Não serão recebidos os equipamentos que junto com suas notas fiscais, não tenham uma cópia do Termo de Aceitação emitido pela FISCALIZAÇÃO e do romaneio do mesmo.

8.14.4 Embalagem

Após a emissão dos termos de inspeção relacionados ao equipamento ou parte deste, conforme o caso, o FORNECEDOR poderá iniciar o processo de embalagem para posterior transporte relativo à parte ou ao equipamento liberado.

A embalagem deve ser de inteira responsabilidade do FORNECEDOR, própria para o tipo de transporte necessário e suportar empilhamento. Caso alguma parte do equipamento seja embalada separadamente, esta deve ser devidamente identificada de forma a não possibilitar trocas de partes comuns do mesmo lote.

Todos os danos ao equipamento decorrentes de deficiência da embalagem devem ser de responsabilidade do FORNECEDOR, que se obrigará a substituir as peças ou equipamento danificado, sem qualquer ônus para a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO.

Em cada volume (embalagem ou peça de grande porte) deve ser identificada indelevelmente, com letra de forma, a seguinte inscrição:

- ✓ ELETROPAULO METROPOLITANA - ELETRICIDADE DE SÃO PAULO S/A;
- ✓ Local de instalação;
- ✓ Nome do equipamento;
- ✓ Número do Pedido de Compra;

- ✓ Número da Nota Fiscal;
- ✓ Número de série do equipamento;
- ✓ Número do volume (numerar em sequencia e sem repetição) / número total de volumes;
- ✓ Peso bruto;
- ✓ Peso líquido.
- ✓ Dimensões

Essa identificação deve estar presente pelo menos no topo e em uma das laterais do volume.

Também devem ser gravadas, em um ou mais lados, setas indicando o topo do equipamento e as palavras "PARA CIMA".

As indicações acima devem coincidir com as do romaneio.

Os custos da embalagem devem ser incluídos no fornecimento.

As peças pequenas devem ser colocadas em caixas convenientemente cintadas com fita de aço e as peças mais importantes devem ser protegidas por material apropriado, nos pontos necessários.

No caso de serem adquiridas peças sobressalentes, estas devem ser embaladas em caixas exclusivas conforme o tipo de sobressalente, totalmente fechadas e cintadas para conservação durante longo tempo. Estas caixas devem ser identificadas conforme descrito acima se acrescentando a relação dos materiais contidos na embalagem e marcadas com a palavra "SOBRESSALENTE" em letras vermelhas, devendo ser inclusas na mesma remessa do equipamento original.

Cada peça ou lote de peças idênticas deve ser provido de um cartão ou adesivo contendo nome e identificação de acordo com o romaneio e manual de instrução

As embalagens, antes de serem despachadas, devem ser submetidas à apreciação da FISCALIZAÇÃO da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, para que esta possa constatar o cumprimento fiel das características especificadas para a mesma. Serão avaliadas também suas características construtivas que devem conferir ao equipamento as condições mínimas necessárias de proteção durante o transporte e a armazenagem. A aprovação da embalagem pela FISCALIZAÇÃO não eximirá o FORNECEDOR de suas responsabilidades quanto à performance da mesma.

8.14.5 Transporte

O transporte da fábrica do FORNECEDOR até o local descrito na consulta da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO deve ser de inteira responsabilidade do FORNECEDOR. A AES responsabilidade do FORNECEDOR sobre o transporte cessará no momento em que o último volume for descarregado no local do destino. Portanto o processo de descarga também é de responsabilidade do FORNECEDOR.

O FORNECEDOR deve cotar o transporte para equipamento descarregado, não sendo aceito transporte cotado para material sobre carreta. Para tal, o FORNECEDOR deve verificar junto ao responsável pela compra, as condições do local de descarga para dimensionar e enviar os recursos necessários a descarga dos equipamentos (guincho, empilhadeira, entre outros).

Recomenda-se ao FORNECEDOR uma avaliação previa do local de descarga após a sua confirmação junto a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO.

8.15. Garantia

O FORNECEDOR deve oferecer garantias contra quaisquer defeitos de fabricação e acabamento do equipamento ofertado, pelo prazo mínimo pelo prazo de 10 (dez) anos contados a partir da data de entrega do equipamento, da seguinte forma:

- ✓ Os primeiros **05 (cinco)** anos de **garantia integral**;
- ✓ Os últimos **05 (cinco)** anos de **garantia pro rata**, proporcional ao tempo de uso.

Se após notificação, o FORNECEDOR se recusar a efetuar os reparos ou substituições solicitadas, a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO se reserva o direito de executá-los e cobrar seus custos do FORNECEDOR, sem que isto afete a garantia do equipamento.

Todos os custos referentes à substituição ou reparos de qualquer componente, peças ou mesmo do equipamento em sua totalidade, inclusive aqueles relativos a qualquer tipo de transporte do equipamento, ou parte dele, devem ser suportados pelo FORNECEDOR.

A aceitação do equipamento pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, seja pela aprovação das provas exigidas, seja por eventual dispensa da inspeção, não eximirá, de modo algum, o FORNECEDOR de sua responsabilidade em fornecer o equipamento em plena concordância com esta Especificação, nem invalidará ou comprometerá qualquer reclamação que a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO venha a fazer baseada na existência de material inadequado ou defeituoso.

O FORNECEDOR deve garantir que, durante a vida útil do equipamento, fornecerá as peças e acessórios para reposição.

9. INSPEÇÃO E ENSAIOS

9.1. Inspeção

O FORNECEDOR deve propiciar às suas expensas, todos os meios necessários, inclusive pessoal auxiliar para que o inspetor possa certificar-se de que os equipamentos estão de acordo com a presente especificação.

Ficam a expensas do FORNECEDOR todas as despesas decorrentes com as amostras, equipamentos, acessórios, bem como, com a realização dos ensaios previstos nesta especificação, independentemente do local de realização dos mesmos.

A data da inspeção final deve ser solicitada à ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO com através do e-mail qualidade.materiais@enel.com 10 (dez) dias de antecedência, no mínimo, no caso de FORNECEDOR Nacional e, 60 (sessenta) dias no mínimo, para FORNECEDOR estrangeiro. O material a ser inspecionado deve estar completo e FORNECEDOR deve manter disponíveis desenhos, especificações, normas e qualquer outro documento relativo ao material a ser inspecionado, incluindo, mas não se limitando os certificados de ensaios anteriormente feitos, bem como pessoal para pronto atendimento à ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO. No caso do material ser rejeitado pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, seja por não atendimento aos requisitos desta especificação, ou por não estar disponível ou incompleto, na data da inspeção, as despesas decorrentes de qualquer nova inspeção, serão de responsabilidade do FORNECEDOR. No caso da inspeção ser realizada fora da República Federativa do Brasil, todas e quaisquer despesas correrão por conta exclusiva do FORNECEDOR.

9.2. Ensaios

Nesta seção estão indicados os ensaios de tipo e de recebimento que são exigidos pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO, como requisitos mínimos e obrigatórios, estando conforme a ABNT NBR 14199, sendo necessários para avaliação do desempenho e qualidade do equipamento e devem ser executados pelo FORNECEDOR conforme a esta especificação.

Compete ao FORNECEDOR propiciar às suas expensas, as amostras para os ensaios, equipamentos, acessórios, bem como pessoal auxiliar para realização da inspeção e ensaios exigidos nesta especificação.

9.2.1 Ensaios de tipo

Os ensaios de tipo devem ser realizados pelo FORNECEDOR no primeiro equipamento na presença da FISCALIZAÇÃO da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO.

Todas as despesas decorrentes destes ensaios devem correr por conta do FORNECEDOR.

Se o FORNECEDOR já efetuou todos os ensaios de tipo, exigidos pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO em um equipamento idêntico, podem ser aceitos relatórios dos respectivos ensaios, os quais devem ser enviados à ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO para aprovação. Neste caso, o FORNECEDOR deve apresentar na proposta técnica, cópia dos relatórios de ensaios de tipo dos equipamentos, no modelo e versão ofertados, realizados em laboratórios oficiais e reconhecidos, com resultados que comprovem a capacidade dos equipamentos, para suportar os testes relacionados. Cabe ao FORNECEDOR demonstrar e disponibilizar toda a documentação necessária (desenhos, fotos, entre outros) que comprovem que equipamento ensaiado é idêntico ao equipamento ofertado e que desta forma, podem ser garantidas todas as características elétricas, térmicas, mecânicas e de segurança conforme as condições exigidas nesta especificação.

Os ensaios de tipo a serem realizados são os estabelecidos a ABNT NBR 14199, conforme amostragem, distribuição e sequencia dos ensaios definidos nessa especificação.

9.2.2 Ensaios de recebimento

Os ensaios de recebimento devem ser efetuados pelo FORNECEDOR, conforme ABNT NBR 14199 para acumuladores chumbo-ácido estacionário ventilado de 48 e 125 VCC e conforme ABNT NBR 14205 para acumuladores chumbo-ácido estacionário regulado a válvula de 48 e 125 VCC realizados na presença da FISCALIZAÇÃO da ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO e são exigidos para todas as peças do fornecimento, sem nenhum ônus adicional ao valor da cotação.

Os ensaios de recebimento para os acumuladores são:

- ✓ Verificação visual e dimensional;

- ✓ Estanqueidade com pressão positiva de 7 +/- 0,5 kPa, equivalente a 0,07 kgf/cm², durante 1 minuto;
- ✓ Análise química do eletrólito;
- ✓ Análise química das ligas metálicas;
- ✓ Determinação da capacidade nas condições nominais;
- ✓ Medição de impedância;
- ✓ Medição da densidade do eletrólito.

Para cada conjunto de acumuladores, deverá ser disponibilizada uma amostra para a realização da análise química do eletrólito e das ligas metálicas. Os demais ensaios deverão ser realizados em todos os acumuladores do lote adquirido.

Os ensaios de recebimento para suporte simples, estante tipo degrau e gabinete para acumuladores, quando estes itens fizerem parte do fornecimento, são:

- ✓ Verificação visual e dimensional;
- ✓ Verificação das condições de acabamento: qualidade e espessura da camada de pintura;
- ✓ Ensaios para verificação do grau IP para o gabinete dos acumuladores.

9.3. Aceitação ou rejeição

Aceita-se ou rejeita-se os equipamentos, quando todos resultados dos ensaios relacionados nesta especificação satisfizerem ou não as condições aqui contidas.

Todos os equipamentos devem ser inspecionados até a sua embalagem, observando as características técnicas de cada tipo de equipamento, sendo que o romaneio dos mesmos será conferido pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO e somente então será emitido o termo de aprovação.

A aceitação do equipamento pela ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO não eximirá o FORNECEDOR da responsabilidade de fornecimento do equipamento em plena concordância com esta especificação, nem impedirá qualquer reclamação posterior que a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO venha a fazer baseada na existência de equipamento inadequado ou defeituoso.

Em caso de qualquer falha nos ensaios, a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO pode exigir, sem ônus para ela, que a causa seja corrigida e as modificações daí decorrentes sejam efetuadas nas demais unidades adquiridas.

Se a falha for devida ao projeto, novos ensaios completos podem ser exigidos, igualmente sem ônus para a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO.

Se ainda, o número de falhas for tal que a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO venha suspeitar do controle de qualidade, o lote inteiro pode ser rejeitado.

A rejeição dos equipamentos, em virtude de falhas constatadas através de inspeção e ensaios ou de sua discordância com esta especificação, não eximirá a responsabilidade de fornecimento dos equipamentos, na data de entrega contratual.

Se a natureza da rejeição tornar impraticável a entrega dos equipamentos no prazo estabelecido ou se o FORNECEDOR for incapaz de satisfazer aos requisitos exigidos, a ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO reserva-se o direito de rescindir todas as suas obrigações e adquirir os equipamentos de outro fabricante. Neste caso, o FORNECEDOR estará sujeito a penalidades aplicáveis ao caso.

10. FOLHA DE DADOS

O PROPONENTE deve apresentar junto com a sua proposta, uma cópia da “Folha de Dados” devidamente preenchido e assinado e outra em arquivo eletrônico. A ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO reserva-se o direito de recusar qualquer proposta que não contenha qualquer das informações solicitadas ou que contenham informações contraditórias. Todas as informações e os valores solicitados devem ser garantidos pelo PROPONENTE. O arquivo da folha de dados deve estar anexa a solicitação de consulta.

FOLHA DE DADOS

1 - INFORMAÇÕES GERAIS

ITEM	QUESTÃO	RESPOSTA
1	Número e data da oferta do FORNECEDOR	
2	Número e data da consulta da ENEL Distribuição São Paulo	
3	Especificação técnica	
4	Quantidade de acumuladores	
5	Prazo de entrega a partir do pedido de compra	
6	Validade da proposta	
7	Embalagem do equipamento conforme especificação? (sim/não)	
8	Transporte conforme especificado? (sim/não)	
9	Período de garantia do equipamento, componentes e acessórios	
10	Fornecimento de cronograma de fabricação conforme especificação? (sim/não)	
11	Fornecimento de desenhos para aprovação conforme especificação? (sim/não)	
12	Fornecimento de desenhos e certificados conforme especificação? (sim/não)	
13	Fornecimento de manuais técnicos (Data Book) conforme especificação? (sim/não)	
14	Fornecimento de memorial de calculo dos acumuladores?(sim/não)	
15	Fornecimento das curvas de carga e descarga dos acumuladores?(sim/não)	
16	O FORNECEDOR possui os ensaios de tipo relacionados nesta especificação? (sim/não)	
17	Em caso afirmativo, está enviando junto com a proposta copia dos relatórios de ensaios?(sim/não)	
18	Em caso negativo,o fornecedor garante que realizará os ensaios de tipo, conforme esta especificação?(sim/não)	
19	O FORNECEDOR efetuará os ensaios de recebimento para os acumuladores, estantes e gabinete conforme especificação?(sim/não)	

2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ITEM	QUESTÃO	RESPOSTA
1	Tipo do acumulador (Tipo designado pelo fabricante)	
2	Capacidade Nominal (Ah)	
3	Regime de descarga a corrente constante	
4	Temperatura máxima de operação (°C)	
5	Número de elementos do conjunto de acumuladores	
6	Características do acumulador	
6.1	Tensão nominal (V)	
6.2	Tensão final de descarga (V)	
6.3	Tensão de flutuação (V)	
6.4	Tensão de equalização (V)	
6.5	Tensão de carga profunda (V)	
7	Eletrólito	
7.1	Tipo do eletrólito	
7.2	Densidade do eletrólito	
8	Válvulas	
8.1	Dispositivo que permita a introdução de densímetro, termômetro e complementação do nível de eletrólito? (sim/não)	
8.2	Válvulas dotadas de filtro conforme esta especificação?(sim/não)	
9	Terminais ou polos	
9.1	Ligação de terminais de compressão do tipo olhal para cabo de cobre 50 a 95 mm ² ? (sim/não)	
9.2	Identificação dos vasos conforme esta especificação? (sim/não)	
10	Queda de tensão máxima garantida nas conexões de interligação dos elementos (em Volts)	
11	As ligas metálicas do chumbo estão de acordo com a especificação (sim/não)	

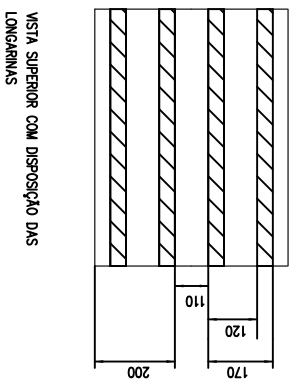
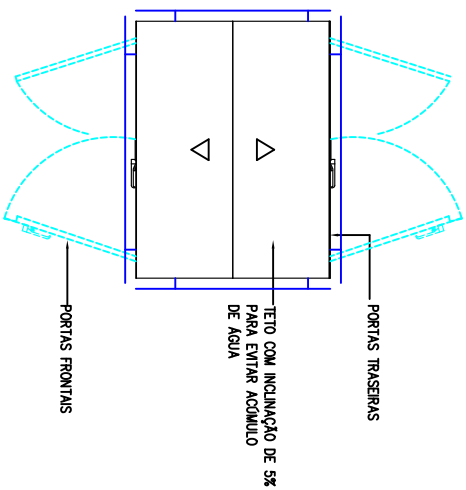
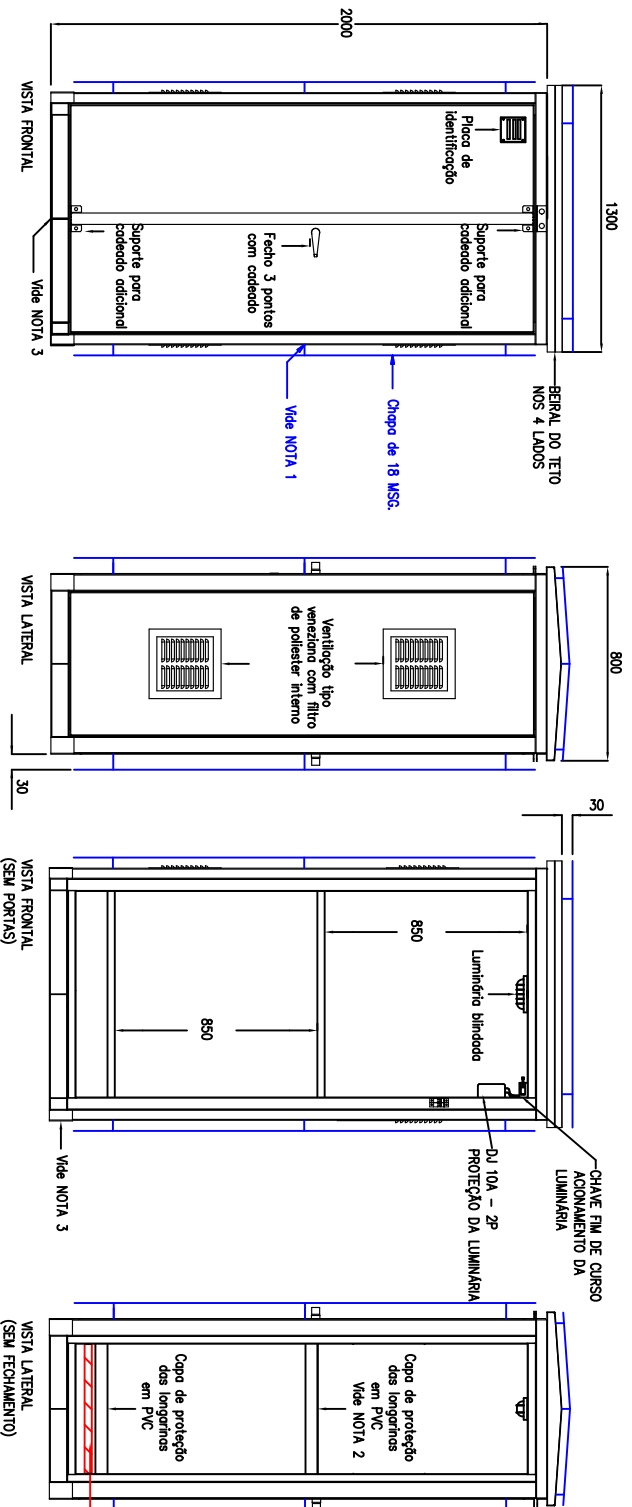
3 - CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

ITEM	QUESTÃO	RESPOSTA
1	Conjunto de acumuladores chumbo-ácido estacionário ventilado ou regulado a válvula?	
2	Tipo da placa positiva	
3	Tipo da placa negativa	
4	Tipo de recipinete	
5	Indicação dos níveis máximo e mínimo do eletólito ? (sim/não)	
6	Identificação dos elementos conforme especificação ? (sim/não)	
7	Placa de identificação conforme esta especificação ? (sim/não)	
8	Eletrólito	
8.1	Quantidade de eletrólito por recipiente	
8.2	Fornecimento seco-carregado ou aditivado?	
9	Dimensões do elemento (Altura x Largura x Profundidade)	
10	Peso do acumulador (kg)	
11	Instalação abrigado	
11.1	Suporte simples ou estante tipo degrau?	
11.2	Quantidade de suportes ou estantes	
11.3	Dimensões (Comprimento x Largura x Altura)	
11.4	Pintura conforme especificação ? (sim/não)	
12	Instalação ao tempo	
12.1	Tipo do gabinete e fabricação conforme desenho TES-EM-072 ? (sim/não)	
12.2	Grau de proteção do gabinete para acumuladores	
12.3	Pintura conforme especificação ? (sim/não)	
12.4	Dimensões (Altura x Largura x Profundidade)	
13	Montagem e interligações	
13.1	Fornecimento de todos os acessórios necessários para montagem conforme esta especificação ? (sim/não)	
13.2	Interligações com proteção conforme esta especificação ? (sim/não)	
13.3	Proteção para os terminais conforme esta especificação ? (sim/não)	

NOME DO FORNECEDOR: _____

RESPONSÁVEL: _____

DATA: _____



VISTA SUPERIOR COM O TETO E PORTAS

NOTAS:

- 1- O suporte para fixação do chopo deverá ser soldado a estrutura do painel, garantindo a proteção IP-54, conforme ABNT NBR NBRREC0529.
- A chopa poderá ser fixada com arrabite ao suporte do gabinete.
- 2- Cada longarina deverá ser projetada para suportar um peso de 150 KG.
- 3- A espessura da chopa do gabinete deverá ser no mínimo de 12 MSG.
- 4- Dimensões em milímetros.
- 5- A pintura das chapas metálicas devem atender a classe III e esquemas de pintura 4.1.4.a ou 4.1.4.b, conforme o ABNT NBR 11388.

	DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E ENGENHARIA DE ENGENHARIA	Nome Função	Assinatura Data
	GABINETE PARA ACUMULADORES USO OUTDOOR - IP 54 APROVADO BAIXO	Nome Função	Assinatura Data
TÍTULO:		Nº:	Data:
FES-EM-072		Nº:	Data: