

CLIENTE:

**FIOCRUZ**

N° DA META:

N° Documento:

**E257A30**

N° REVISÃO:

**A**

N° PÁGINAS:

**1 de 8**

# ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO NOBREAK

A	Emissão Inicial	30/12/20	Eduardo Pasquoto	Luís Felipe	Márcio Moeller
Rev.	Descrição	Data	Elaboração	Verificação	Aprovação

CLIENTE:	Nº DA META:	Nº Documento:	Nº REVISÃO:	Nº PÁGINAS:
<b>FIOCRUZ</b>		<b>E257A30</b>	<b>A</b>	<b>2 de 8</b>

## SUMÁRIO

1.	OBJETIVO.....	3
2.	NORMAS DE REFERÊNCIA.....	3
3.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA .....	4
4.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	4
4.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS .....	4
4.2	INVERSOR DE TECNOLOGIA PWM, COM FREQUÊNCIA DE 20 kHz .....	5
4.2.1	ON-LINE DE DUPLA CONVERSÃO .....	5
4.3	CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS.....	5
5.	CARACTERÍSTICAS DO GABINETE .....	5
6.	PINTURA .....	6
7.	EMBALAGEM.....	6
8.	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA.....	6
9.	INSPEÇÕES, TESTES E COMISSIONAMENTO.....	7
10.	TREINAMENTO DE PESSOAL.....	8
11.	GARANTIA .....	8

CLIENTE:	Nº DA META:	Nº Documento:	Nº REVISÃO:	Nº PÁGINAS:
<b>FIOCRUZ</b>		<b>E257A30</b>	<b>A</b>	<b>3 de 8</b>

## 1. OBJETIVO

Esta ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA tem por objetivo descrever e especificar os requisitos básicos para construção, montagem e fornecimento dos equipamentos NO-BREAK que serão destinados ao sistema de emergência do suprimento de energia para o prédio HPP da Fiocruz Campus Manguinhos, na cidade do Rio de Janeiro – RJ.

## 2. NORMAS DE REFERÊNCIA

Os serviços para as edificações e instalações dos sistemas elétricos da Subestação ETG-15B deverão ser executados de acordo com as disposições constantes nas normas a seguir, e nas demais normas por elas indicadas. Deverão ser observadas as mais recentes revisões dos referidos documentos.

### ➤ INSTITUIÇÕES

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram observadas as seguintes normas das instituições:

**ANEEL** – Agência Nacional de Energia Elétrica

**LIGHT S.A.** – Concessionária de Energia local

**NR-10** – Norma Regulamentadora emitida pelo Ministério do Trabalho

**ABNT-5410** – Instalações elétricas de baixa tensão

### ➤ NORMAS COMPLEMENTARES

O gerador diesel que será fornecido pelo Proponente deverá estar de acordo com a mais recente revisão das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Em casos de persistirem dúvidas ou omissões, os equipamentos seguirão as recomendações das seguintes instituições:

- - ASME – American Society of Mechanical Engineers
- - ASTM – American Society for Testing and Materials
- - AGMA – American Gear Manufacturers Association
- - ANSI – American National Standards Institute
- - API – American Petroleum Institute
- - HIS – Hydraulic Institute Standards
- - MSS – Manufacturers Standards Society
- - ISO – International Standards Organization
- - NEMA – National Electrical Manufacturers Association
- - NEC – National Electrical Code
- - DEMA – Diesel Engine Manufacturers Association
- - NFPA – National Fire Protection Association
- - VDE – Verband Deutscher Elektrotechniker
- - DIN – Deutsche Industrie Normen
- - IEC – International Electrotechnical Commission

CLIENTE:	<b>FIOCRUZ</b>	Nº DA META:	Nº Documento:	<b>E257A30</b>	Nº REVISÃO:	<b>A</b>	Nº PÁGINAS:	<b>4 de 8</b>
----------	----------------	-------------	---------------	----------------	-------------	----------	-------------	---------------

- Todos os conflitos entre esta especificação, códigos, normas, ordem de compra, desenhos deverão ser apresentados ao comprador e aprovados por escrito pelo mesmo, antes de iniciar-se o processo de fabricação do equipamento ou sistema.

### 3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

E257A22	MEMORIAL DESCRITIVO DE ELÉTRICA
E257A04	DIAGRAMA UNIFILAR

### 4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

#### 4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

O No-Break deverão ser do tipo estático e fornecer energia de forma ininterrupta (on line) e estabilizada a suas cargas.

O No-Break deverão usar baterias estacionárias chumbo-ácidas seladas de longa duração, que deverão garantir uma autonomia de 60 (sessenta) minutos de fornecimento de potência nominal a carga dos No-Break, após a falta de alimentação externa de energia.

Adequado a operar em paralelo com outro No-Break (protegido contra inversão no fluxo de potência da sua saída).

O No-Break deverá supervisionar a disponibilidade das baterias.

O nível de ruído do equipamento deve ser menor que 55dBA a 1m e não deve exceder os limites de emissão de rádio frequência estabelecidos pela DIN 57875.

A fiação deverá ser do tipo B e classe II da NEMA.

Os equipamentos deverão possuir blocos terminais para a ligação dos cabos de energia e controle.

Serão previstos 01 módulos no-break, sistema 2, trifásico para atender áreas específicas.

Deve atender as seguintes especificações técnicas:

- Tensão de Entrada: 380 V trifásico
- Tensão de Saída: 220 V trifásico
- Potência Nominal: 100 kVA
- Número de Pólos: 03
- Banco de Baterias: tipo selada
- Autonomia do Banco de Baterias: 15 minutos

Este descritivo relata as características mínimas necessárias para o Sistema Ininterrupto de Energia consistindo em módulos, com Baterias seladas em gabinetes para 15 minutos de autonomia a plena carga e Gabinete de Controle do Sistema. O no-break deverá manter automaticamente a energia AC dentro dos padrões de tolerância especificados, para a carga crítica, sem interrupções, durante falha ou anormalidades da rede.

CLIENTE:	Nº DA META:	Nº Documento:	Nº REVISÃO:	Nº PÁGINAS:
<b>FIOCRUZ</b>		<b>E257A30</b>	<b>A</b>	<b>5 de 8</b>

## 4.2 INVERSOR DE TECNOLOGIA PWM, COM FREQUÊNCIA DE 20 kHz

### 4.2.1 ON-LINE DE DUPLA CONVERSÃO

O equipamento deve possuir, mas, não estar limitado às seguintes funções complementares:

- Controlador Multiprocessado
- Regulagem de tensão independente por fase
- By-pass estático e de manutenção
- Canais de série, RS-232 e RS-485, de comunicação.
- Software de gerenciamento e monitoração, com registro de eventos.
- Shutdown automático
- Integrável em ambiente SNMP
- Possibilidade de start-up redundante e paralelo
- Possibilidade de funcionamento no modo econômico
- Teste e carregamento programável de bateria
- Sobrecarga admissível de 125% durante 10 minutos, e de 150% durante 1 minuto.
- Função "Auto-Restart"

## 4.3 CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS

O No-break deve possuir interface por display LDC que permita a parametrização das funções pelo usuário.

Deve possuir disponibilidade para entrada redundante do tipo "hot connection", sendo a transferência possível em duas formas, automática e manual. A transferência manual deverá ser executada por chave virtual disponível na interface LCD do gabinete (IHM).

O tempo máximo para a transferência automática deve ser menor que 1ms.

Deve possuir entrada de tensão trifásica (380 V), com disponibilidade de neutro, e saída trifásica 220/127 V que será acoplada a transformador isolador a ser instalados nos quadros de distribuição de corrente alternada (PDUs).

A frequência de alimentação e de fornecimento do No-break deverá ser 60 Hz, com oscilação máxima de 0,1 Hz.

O No-break deverá possuir alto fator de potência de entrada, ocasionando a rede de alimentação o menor dispêndio de energia reativa possível, o fator de potência de entrada deverá ser maior que 0,95, com sistema a plena carga. O fator de potência na saída do sistema de energia ininterrupta deverá ser pelo menos 0,8.

Devem possuir interface de comunicação por contato seco (1NA+1NF – SPDT) e comunicação Modbus RTU por meio físico RS-485.

## 5. CARACTERÍSTICAS DO GABINETE

O No-Break deverá ser fornecidos com painéis próprios, tipo gabinete, auto suportável, onde são alocados as baterias e os sistemas de força e controle:

- Fabricação em chapa de aço com espessura mínima de 1,0mm;

CLIENTE:	Nº DA META:	Nº Documento:	Nº REVISÃO:	Nº PÁGINAS:
<b>FIOCRUZ</b>		<b>E257A30</b>	<b>A</b>	<b>6 de 8</b>

- Grau de proteção IP-31 (IEC 529);
- Montado sobre base própria para instalação em piso (soleira que dispensa qualquer tipo de base no local de sua instalação);
- Dispositivo interno e externo para aterramento da sua estrutura metálica;
- Tela para ventilação natural do gabinete;
- Borneira para entrada de cabos, traseira;
- Todos os seus componentes serão identificados através de mini-crachás;
- Todos os fios serão identificados através de identificadores, fabricados com material composto de alta qualidade de PVC flexível, cor amarela com gravação em preto, para temperatura até 70 °C.

## 6. PINTURA

O equipamento deverá ter superfícies preparadas para pintura, seguindo as seguintes operações:

- Remoção de óleo, gorduras e graxas com solvente, conforme ABNT NBR 15158:2004;
- Remoção de rebarbas e respingos de solda usando ferramentas mecânicas, conforme ABNT NBR 15239:2005;
- Remoção da casca de laminação fazendo limpeza com jato abrasivo, para deixar a superfície do metal quase branca, conforme ABNT NBR 7348:2007.
- Após a preparação da superfície, deverá ser aplicada pintura eletrostática a base de resina epóxi conforme NBR 8755 na cor cinza claro munsell N6.5.

## 7. EMBALAGEM

O equipamento deverá ser transportado completo, exceto no que diz respeito aos componentes suscetíveis de danos, que devem ser acondicionados em embalagens separadas e claramente identificadas.

O Fornecedor se responsabilizará por prejuízos causados aos equipamentos, durante o transporte até o local de destino.

## 8. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

O Fornecedor deverá enviar por ocasião da proposta as seguintes informações;

- Descritivo e dados dimensionais;
- Lista de instalações onde foram usados sistemas similares ao proposto, atestados de desempenho fornecidos pelos proprietários de sistemas similares ao proposto e Certificados de Sistemas da Qualidade (ISO 9000) obtidos pelo fabricante com indicação das respectivas Entidades Certificadoras;
- Plano de testes, inspeção e pintura;
- Relação dos fabricantes dos principais componentes;
- Outros dados que julgar necessários para perfeita avaliação da proposta.
- O Fornecedor deverá submeter à aprovação, após a adjunção do contrato, os seguintes documentos:

CLIENTE:	Nº DA META:	Nº Documento:	Nº REVISÃO:	Nº PÁGINAS:
<b>FIOCRUZ</b>		<b>E257A30</b>	<b>A</b>	<b>7 de 8</b>

- Desenhos de dimensões com arranjos físicos dos componentes, incluindo pesos, vistas internas e externas, detalhes de fixação, entrada/saída de cabos externos, suficientemente cotados;
- Diagramas unifilar e trifilar;
- Lista itemizada dos componentes incluindo descrição código, modelo e fabricante, incluindo catálogos de subfornecedores e de elaboração própria;
- Diagrama de fiação interna incluindo identificação de bornes terminais;
- Lista de textos para gravações das plaquetas de identificação (incluindo seus detalhes construtivos);
- Lista completa de documentos a serem elaborados;
- Cronograma de fabricação detalhado;
- Lista de sobressalentes para operação, que deverá ser elaborada para dois anos de operação;
- Lista de sobressalentes para comissionamento;
- Lista de ferramentas e instrumentos para manutenção;
- Plano de manutenção durante o armazenamento;
- Manual de instalação e comissionamento;
- Manual de operação;
- Manual de manutenção.
- Toda a documentação gerada pelo fornecedor deverá obedecer aos seguintes critérios:
- Estar no idioma português;
- Ser apresentada em folhas de tamanhos padronizados pela ABNT;
- Ser apresentada em folhas com tamanho compatível a finalidade do documento, facilitando seu manuseio pelo pessoal de operação e manutenção;
- Ser elaborada por meio de um dos seguintes softwares: AutoCAD 2010 for Windows, MS-Office Professional 2016. O uso de outros softwares somente será admitido em tarefas técnicas específicas.

Toda documentação deverá ser enviada a FIOCRUZ para aprovação, em 03 (três) cópias simples por remessa. A documentação final deverá ser entregue em 01 (uma) cópia de papel sulfite e em arquivo eletrônico num CD.

A aprovação da documentação pela FIOCRUZ não eximirá o Fornecedor da responsabilidade pelos resultados e conclusões apresentados nos documentos aprovados.

## 9. INSPEÇÕES, TESTES E COMISSIONAMENTO.

O Fornecedor será o responsável por todas as inspeções, testes e comissionamentos necessários ao fornecimento do equipamento, inclusive do comissionamento no campo.

Deverá ser elaborada pelo Fornecedor uma lista de inspeções, testes e comissionamentos apresentando todas as planilhas necessárias a estas etapas do fornecimento.

Estas planilhas deverão abranger:

- Inspeções visuais e mecânicas do equipamento;
- Testes do equipamento;

CLIENTE:	Nº DA META:	Nº Documento:	Nº REVISÃO:	Nº PÁGINAS:
<b>FIOCRUZ</b>		<b>E257A30</b>	<b>A</b>	<b>8 de 8</b>

- Comissionamento do equipamento.

As planilhas deverão ser elaboradas em conformidade com as Normas aplicáveis da ABNT ou outra entidade normativa conceituada internacionalmente. E deverão apresentar, no mínimo, as seguintes informações técnicas:

- Normas e documentos de referência;
- Inspeções, testes ou comissionamento a serem realizados;
- Procedimentos a serem adotados
- Instrumentos e ferramentas necessárias;
- Resultados esperados;
- Resultados obtidos;
- Avaliação final.

Padrões do Fabricante somente poderão ser usados após aprovação do Cliente.

Todos os instrumentos de medição utilizados em testes ou comissionamentos deverão ter sido calibrados ou aferidos, em laboratório, até 06 meses antes do uso.

O Fornecedor deverá providenciar pessoal qualificado para aplicação dessas planilhas.

Todas as planilhas deverão ser enviadas ao Cliente para aprovação.

O Cliente deverá acompanhar todas as inspeções, testes e comissionamentos necessários.

## 10. TREINAMENTO DE PESSOAL

Deverão ser fornecidos treinamentos para o pessoal da FIOCRUZ para:

- Operação dos No-Breaks, com o mínimo de 08 horas e para 03 alunos;
- Manutenção dos No-Breaks, com o mínimo de 08 horas e para 03 alunos.

Os treinamentos deverão ser preferencialmente no próprio local de Instalação. O fornecimento de todo o material didático e as despesas com os instrutores serão de responsabilidade do Fornecedor.

## 11. GARANTIA

O Fornecedor deverá garantir a qualidade dos componentes, fabricação, desempenho e pintura do equipamento, por um período de 12 meses a contar de sua aceitação pelo Cliente.

O Fornecedor deverá apresentar, para aprovação do Cliente, o seu manual da qualidade, que deverá atender, no mínimo, aos requisitos da qualidade exigidos pelas normas da série ABNT NBR ISO9000.