

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	RMS-GPROT.N 2025/06/0011
		Rev. 0
		Pág. 1/16
FILTRO PRENSA		

1. OBJETO

Esta especificação estabelece os requisitos técnicos, critérios de projeto e condições gerais aplicáveis ao projeto e fornecimento de 01 (uma) unidade com todo o equipamento, instrumentos e componentes que irão a partir de então integrar o denominado **“FILTRO PRENSA”** a ser instalado na INB - Indústrias Nucleares do Brasil S/A, em Resende/RJ, contemplando as etapas de: desenvolvimento de projeto executivo; seleção, dimensionamento e fornecimento de itens; e execução dos serviços de fabricação, montagem e testes funcionais de aceitação; bem como dos treinamentos em operação/manutenção; e acompanhamento técnico ou operação assistida da aplicação do equipamento aplicado à produção.

2. DESCRIÇÃO DA APLICAÇÃO

A seguir apresentamos uma síntese da aplicação do equipamento **“FILTRO PRENSA”**.

Ao longo dos anos de produção, as lamas de cal produzidas pelo processo de tratamento das águas residuais da FCN-RP foram armazenadas em vários tambores no setor de Efluentes. Estes tambores não podem ser armazenamento no DIRBA, pois a lama de cal produzida contém líquido livre acima de 0,5%. Desta forma, esta solução resolverá a secagem desta lama de cal das bombonas existentes e também das futuras geradas pelo processo de tratamento.

3. ESCOPO DE FORNECIMENTO

O escopo de fornecimento de 01 (uma) unidade do então intitulado **“FILTRO PRENSA”**, a ser aplicado no processo de tratamento de águas no setor de Efluentes.

As etapas previstas neste escopo de fornecimento consistem basicamente do projeto executivo do equipamento; testes simulados de aceitação em fábrica; embalagem, transporte e inspeção de recebimento nas instalações da INB - Indústrias Nucleares do Brasil S/A; bem como posteriormente planejamento e execução dos serviços de instalação, comissionamento, treinamento de operação/manutenção e operação assistida da aplicação na produção.

O escopo inclui ainda o fornecimento de peças de reposição para até 01 (um) ano de

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	RMS-GPROT.N 2025/06/0011
		Rev. 0
		Pág. 2/16
FILTRO PRENSA		

operação do equipamento, contados a partir da aprovação da INB dos testes funcionais de comissionamento.

A CONTRATADA, neste contexto, é responsável também pelas seguintes atividades inerentes ao escopo de fornecimento do **“FILTRO PRENSA”**:

- Elaboração e aplicação de um Plano de Inspeções e Testes (PIT) com os respectivos registros da qualidade a serem aplicados para aceitação, compostos basicamente das Listas de Verificação (LVF) e Relatórios de Testes Funcionais (RTF) para registro dos critérios de aceitação e resultados obtidos nos ensaios, inspeções e testes de aceitação em fábrica; na inspeção de recebimento do equipamento e peças de reposição; e finalmente nos testes funcionais de comissionamento para aceitação final do sistema, estes últimos realizados nas instalações da contratante;
- Elaboração de um Plano de Manutenção Preventiva e do Manual de Manutenção para preservação e reparo do sistema;
- Elaboração do Memorial Descritivo e Manual de Operação do sistema;
- Planejamento e programação dos treinamentos em operação/manutenção, bem como da etapa de operação assistida com seus devidos registros, para validação da aplicação do sistema na produção;

A CONTRATADA será responsável pelo acondicionamento, transportes externos e movimentações internas dos componentes do **“FILTRO PRENSA”** para execução dos serviços de montagem e instalação na INB, assim como pelo seguro destas operações.

A INB necessitará fazer o licenciamento do novo sistema junto à ANSN - Comissão Nacional de Energia Nuclear. Neste contexto, o fornecedor deverá disponibilizar todos os recursos materiais e documentação aplicada ao fornecimento, contemplando minimamente: memórias de cálculo; desenho de arranjo físico (layout); desenhos de projeto com as características construtivas e dimensionais do sistema; lista de materiais e componentes integrantes do sistema; certificados dos materiais e de calibração dos instrumentos; catálogos técnicos e documentação dos fabricantes dos componentes; memorial descritivo do sistema e manuais de operação e manutenção, bem como os registros da qualidade inerentes as etapas de aceitação, entre outras informações de caráter técnico demandadas durante o processo de licenciamento junto à ANSN. A CONTRATADA deverá prover também os recursos de pessoal para suporte técnico e estar à disposição da INB para eventuais esclarecimentos de dúvidas durante todo o processo de licenciamento, antes e após o fornecimento do sistema.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	RMS-GPROT.N 2025/06/0011
		Rev. 0
		Pág. 3/16
FILTRO PRENSA		

4. ESCOPO DA INSTALAÇÃO

O “**FILTRO PRENSA**” será instalado em área controlada interna ao prédio de produção, toda a instalação do equipamento e conexão com o processo será responsabilidade da CONTRATADA, incluindo:

- a. Instalação física do equipamento no local especificado;
- b. Instalações de novas tubulações para conexões nas descargas dos 03 (três) tanques até o Filtro Prensa;
- c. Instalações de novas tubulações para conexões de retorno do filtrado do Filtro Prensa até os 03 (três) tanques. Provenientes da saída de filtrado e dreno da bandeja de coleta de pingo do Filtro Prensa;
- d. Instalações de 03 (três) válvulas manuais, uma em cada entrada de tanque, para controle de qual tanque receberá o filtrado. As válvulas deverão ser esféricas em PVC, de passagem plena (de porta completa, a abertura na esfera corresponde ao diâmetro da tubulação), com uma união em cada lado, para desmontagem para limpeza.
- e. A tubulação deverá ser de PVC soldável. Os diâmetros dos tubos das descargas dos tanques KME03BB501, 502, 503 e 504, com diâmetro nominal de 50 mm (DN50). A previsão de quantidade de tubulação a ser instalada é de 25 metros. Porém, esta medida deverá ser conferida e confirmada pela CONTRATADA;

A CONTRATADA deverá observar estritamente os procedimentos internos de segurança e de proteção radiológica, bem como realizar os respectivos treinamentos de ambientação aplicáveis. Neste contexto, o planejamento para execução dos serviços deverá ser previamente discutido e aprovado pelo fiscal do contrato e demais técnicos das áreas de segurança e radioproteção da INB envolvidos.

O equipamento e seus periféricos serão instalados na sala UST01.140, elevação +3.200 mm, próximo à descarga do tanque KME03BB502. O local de instalação está demonstrado na Figura 1, 2 e 3. As descargas dos tanques KME03BB501, 502, 503 e 504 serão conectadas à bomba pneumática do filtro prensa.

FILTRO PRENSA

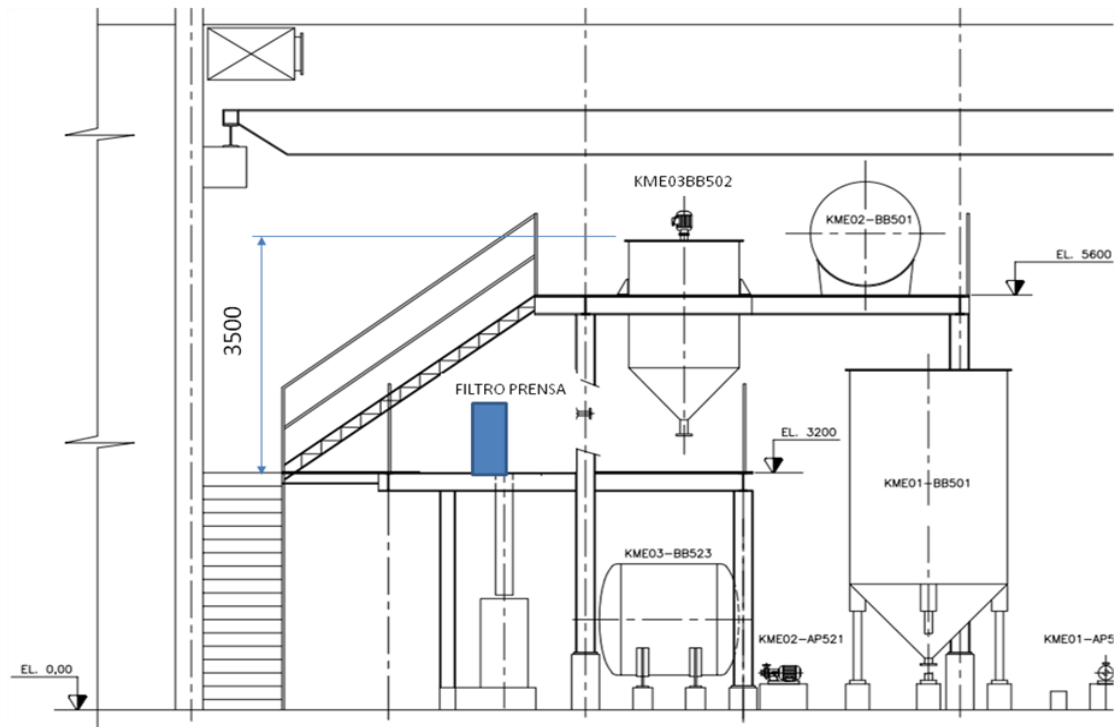


Figura 1 – Localização do filtro prensa no setor de Efluentes. Visa frontal.

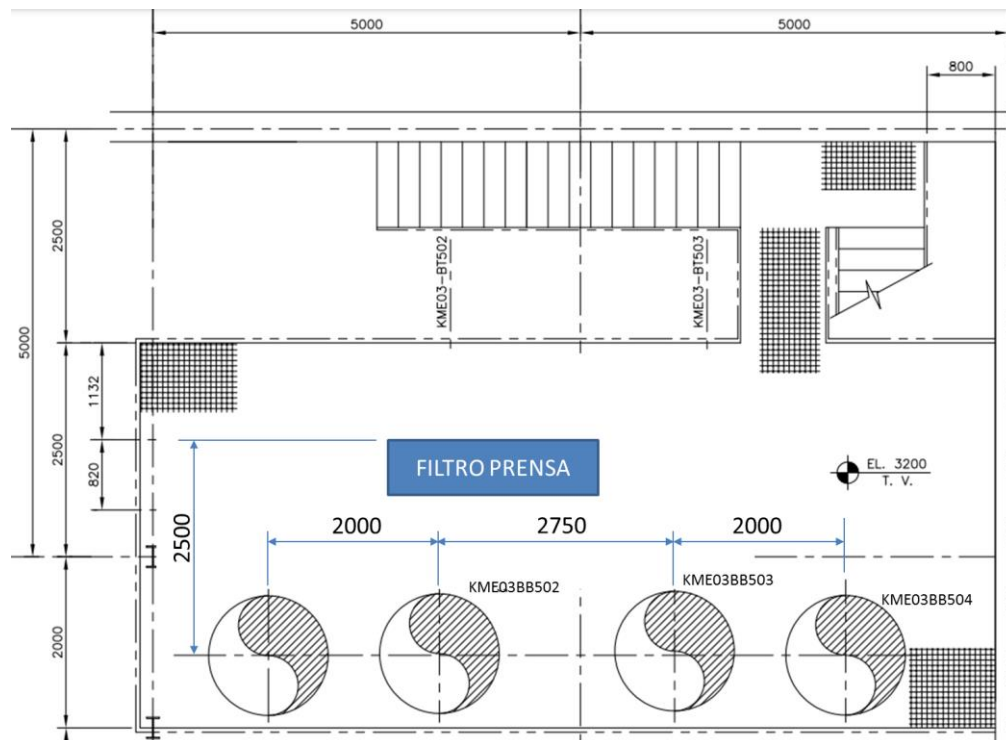


Figura 2 – Localização do filtro prensa no setor de Efluentes. Vista superior.

FILTRO PRENSA

As águas residuais ativas filtradas, retiradas do filtro prensa, serão transferidas, através de bomba pneumática, para o mesmo tanque de origem, esta destinação será controlada por abertura e fechamento de válvulas manuais à montante das entradas dos tanques.

A transferência das placas de lama de cal do filtro prensa para os tambores, será realizada através do duto já existente no piso (elevação +3.200mm). A descarga do sólido retido no filtro prensa será conectada ao duto já existente, o tambor ficará no ponto embaixo para o recebimento das placas, que cairão por gravidade dentro do tambor.

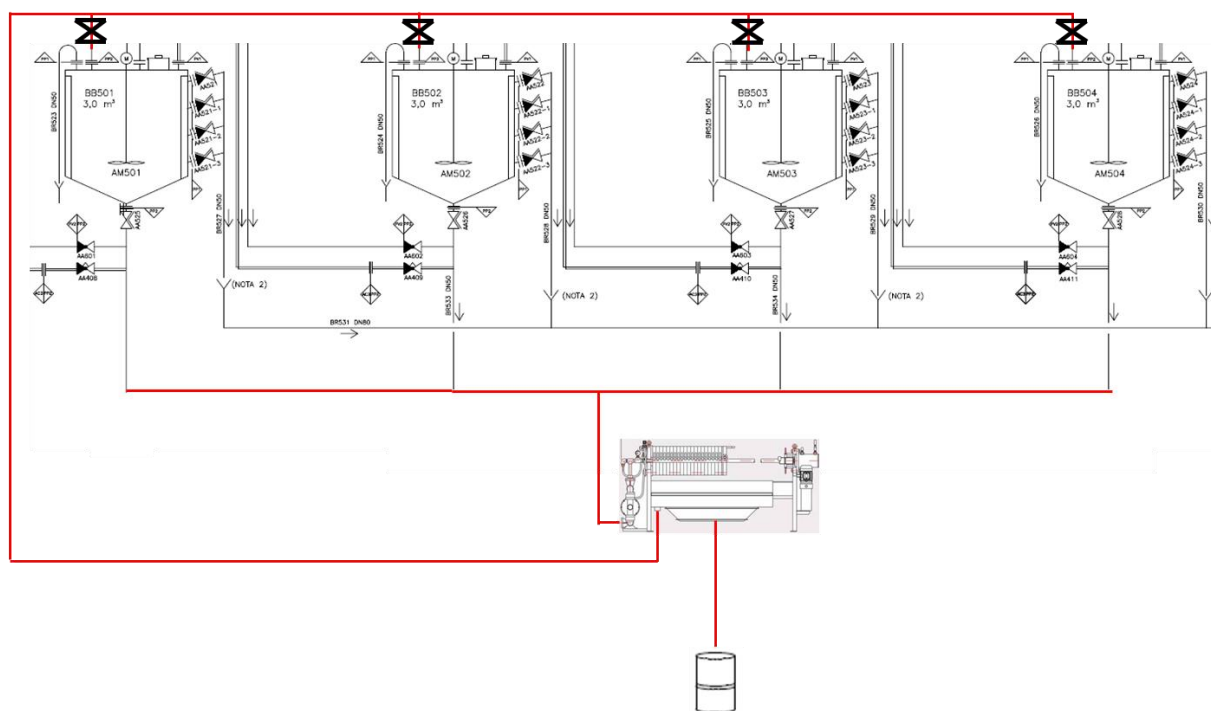


Figura 2 – Fluxograma 3423-315-FGE-182826-00 com a adição do filtro prensa nas descargas dos tanques KME03BB501, 502, 503 e 504, transferência do líquido para os tanques de origem e descarga das placas para os tambores.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	RMS-GPROT.N 2025/06/0011
		Rev. 0
		Pág. 6/16
FILTRO PRENSA		

5. DESCRIÇÃO TÉCNICA

A seguir são descritas as principais características técnicas dos componentes integrantes do “**FILTRO PRENSA**”, com a ressalva que estas informações contemplam somente os quantitativos mínimos previstos na concepção inicial dos componentes previstos para projeto e fabricação de somente 01 (uma) unidade do sistema a ser ofertado, cabendo a CONTRATADA inserir quaisquer outros componentes julgados relevantes para atendimento do objetivo e aplicação proposta.

5.1 DADOS DO EQUIPAMENTO

Fechamento	Hidráulico por bomba elétrica
Motor elétrico	2,0 CV
Tensão de trabalho padrão	220/380/440 VCA
Cilindro hidráulico	Dupla ação – pressão de 120 bar
Painel elétrico	220/380V-TRIFÁSICO -Atender as normas vigentes de fabricação e segurança de painéis elétricos. NBR IEC 60439-1
Válvulas de ar	Manuais
Quantidade de placas	10, expansível para 20
Tamanho das placas	400 x 400 mm
Abertura das placas	Manual
Desprendimento das placas	Manual
Atender a produção diária de	9 m ³
Atender a geração de lama de cal diária de	9 kg
Pressão de projeto estrutural	10,0 bar
Componentes plásticos	Partes que entram em contato com o líquido são em polipropileno

5.2 ESTRUTURA METÁLICA

Considerando que o fluido de processo apresenta pH variável entre 5 e 9, concentração de fluoretos superior a 100 ppm, amônia/amônio (NH₃/NH₄⁺) acima de 20 ppm e urânio acima de 5 ppm, caracterizando um meio de elevada agressividade corrosiva,

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	RMS-GPROT.N 2025/06/0011
		Rev. 0
		Pág. 7/16
FILTRO PRENSA		

especialmente para o aço carbono e aços inoxidáveis convencionais, todos os componentes metálicos do Filtro Prensa que estejam em contato direto ou indireto com o fluido de processo deverão ser fabricados em aço inoxidável com comprovada resistência à corrosão por fluoretos.

Será adotado preferencialmente o aço inoxidável AISI 904L, sendo admitido, alternativamente, o aço inoxidável UNS S32205 (AISI 2205), desde que acompanhado de comprovação técnica formal de compatibilidade com o meio de processo, considerando as condições químicas e operacionais acima descritas.

5.2.1 Comprovação de compatibilidade dos materiais

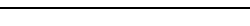
A comprovação técnica formal de compatibilidade dos materiais metálicos com o meio de processo deverá ser apresentada pela CONTRATADA e poderá ser realizada por meio de documentação técnica, tais como laudos, relatórios, literatura técnica reconhecida, histórico de aplicação em condições similares ou memorial técnico de seleção de materiais, desde que demonstre, de forma objetiva, a adequação do material às condições químicas e operacionais descritas nesta especificação.

A documentação apresentada estará sujeita à análise e aceitação da INB.

Não será aceita a utilização de aços inoxidáveis da série 300 inferiores ao AISI 316L. A utilização do aço inoxidável AISI 316L somente será admitida mediante comprovação formal de desempenho. Para o caso de proposta utilizando o aço inoxidável AISI 316L, a comprovação formal de desempenho deverá ser apresentada por, no mínimo, um dos seguintes meios técnicos, compatíveis com as condições operacionais deste processo:

- histórico comprovado de aplicação em meio com fluoretos ≥ 100 ppm, pH semelhante e ausência de falhas por corrosão localizada, acompanhado de declaração técnica assinada;
- literatura técnica reconhecida que cite explicitamente limites de fluoreto e influência do pH para o AISI 316L;
- memorial técnico de seleção de materiais, contendo descrição do meio de processo, justificativa técnica, análise qualitativa de risco corrosivo e assinatura de responsável técnico habilitado (CREA).

Não será aceita a adoção de revestimentos, pinturas, cladeamentos ou tratamentos superficiais como solução alternativa à seleção adequada do material base, salvo mediante aprovação formal e expressa da INB, precedida de análise técnica detalhada.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	RMS-GPROT.N 2025/06/0011
		Rev. 0
		Pág. 8/16
FILTRO PRENSA		

5.3 PLACAS DE FILTRAÇÃO

- Placas em polipropileno;
- Com região central rebaixada em ambos os lados;
- Possuir ranhuras na face recuada para que os elementos filtrantes fiquem estendidos.

5.4 ELEMENTOS FILTRANTES

- A seleção do elemento filtrante será de responsabilidade do fornecedor.

5.5 SISTEMA DE DRENAGEM DA TORTA

- Bandeja para coleta de pingos em chapa de aço inoxidável do mesmo tipo do item ESTRUTURA METÁLICA. Não será aceita a utilização de aço carbono, ainda que revestido ou pintado.

5.6 SISTEMA HIDRÁULICO DE FECHAMENTO

- Acionamento por bomba elétrica;
- Válvulas de alívio;
- Pressostato;

5.7 SISTEMA PNEUMÁTICO

O sistema deverá atender à norma regulamentadora NR12, e compor minimamente os componentes descritos a seguir:

- 01 Reguladora de pressão;
- 01 Filtro de ar;
- 02 Válvulas manuais, uma para entrada de ar na bomba e outra para entrada de ar na entrada do líquido a ser filtrado para finalizar a secagem com ar;
- 01 Pressostato.

5.8 BOMBAS PNEUMÁTICAS DE ALIMENTAÇÃO

- 02 bombas de alimentação, uma para alimentar a filtração e a outra para saída de filtrado e dreno da bandeja, com;
 - Ø 1”;
 - Em polipropileno;

FILTRO PRENSA

- Duplo diafragma;
- Acionamento pneumático;
- Capacidade de 10,00 m³/h;
- Pressão máxima de 10 bar.

5.9 SISTEMA HIDRÁULICO ELÉTRICO

- Reservatório de óleo da bomba elétrica para fechamento;
- Bomba elétrica para fechamento;
- Cilindro hidráulico para fechamento das placas;
- Mangueiras de acionamento;
- Óleo hidráulico mineral;
- 01 Pressostato.

5.10 CONJUNTO ELÉTRICO

O sistema deverá atender à norma regulamentadora NR12, e compor minimamente os componentes descritos a seguir:

- Alimentação 220V trifásica;
- Painel elétrico modular construído em aço com pintura eletrostática;
- Chave geral com aterramento temporário;
- Indicador de painel energizado com indicação de tensão;
- Disjuntores para proteção dos circuitos;
- Relés e dispositivos de proteção e segurança;
- Contatores para acionamento e intertravamento do circuito de segurança;
- Canaletas para acomodação dos cabos;
- Identificação dos componentes e condutores;
- Bornes para conexão dos circuitos e componentes externos.

5.11 BOTÕES DE COMANDO COM SINALIZAÇÃO LOCAL

- Liga/desliga;
- Emergência;
- Teste de lâmpadas;
- Coluna luminosa com 3 cores (VM, AM, VD).

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	RMS-GPROT.N 2025/06/0011
		Rev. 0
		Pág. 10/16
FILTRO PRENSA		

6. UTILIDADES - CARACTERÍSTICAS GERAIS

6.1 SISTEMA DE AR COMPRIMIDO

Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento, instalação e comissionamento de toda a infraestrutura necessária, incluindo tubulações, válvulas, conexões, mangueiras, suportes, instrumentos e demais acessórios, desde o ponto de fornecimento até o equipamento.

A interligação entre o ponto de fornecimento de ar comprimido e o Filtro Prensa deverá ser por meio de tubos rígidos, sendo admitida a utilização de mangueira flexível apenas em trechos finais curtos, quando tecnicamente justificado, com a finalidade de facilitar a conexão ao equipamento.

6.2 COMPONENTES ELÉTRICOS

O painel elétrico terá a função de proteção, comando, controle e distribuição de energia. Ele receberá a alimentação elétrica de 440VCA, 60Hz, 3 fases.

A especificação dos componentes de proteção e manobra da gaveta e sua montagem no quadro, assim como, o roteamento e a passagem do cabo até a sala UST01.140 [1], será de responsabilidade da INB a ser realizada após a conclusão e aprovação do projeto elétrico a ser elaborado pela CONTRATADA.

A aquisição e crimpagem dos terminais e materiais para conectorização e identificação do cabo de alimentação ao painel será de responsabilidade da contratada.

O painel deverá ser do tipo vertical, autoportante, montado sobre base própria para instalação.

Os componentes deverão ser fixados por elementos que garantam sua fixação firme e com total imobilidade.

Todos os cabos internos do painel deverão ser sem emendas entre os pontos terminais, possuir em suas extremidades terminais a compressão do tipo pré-isolado e deverão ser identificadas em ambas as extremidades. Esta identificação deverá ser duradoura e de fácil visualização. Estes cabos deverão situar-se em canaletas fechadas com máxima área de ocupação de 60%.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	RMS-GPROT.N 2025/06/0011
		Rev. 0
		Pág. 11/16
FILTRO PRENSA		

As canaletas deverão ser de material plástico (PVC rígido), do tipo chama auto-extinguível, contendo aberturas para passagem dos cabos e tampa removível do mesmo material.

As réguas de bornes deverão ser constituídas de bornes unipolares para terminais tipo olhal ou garfo, devendo ser montados individualmente sobre trilho permitindo que sejam extraíveis e intercambiáveis. Deverão ser previstos 20% de bornes reservas.

Deverão ser previstas proteções mecânicas adequadas nas passagens dos condutores por locais onde possam causar danos ao seu isolamento.

O painel deverá possuir todos os seus componentes e fios identificados. A lógica de identificação deverá ser correspondente à localização do componente no diagrama elétrico. Deverá ser prevista barra de terra, de cobre eletrolítico 99% de pureza, capacidade adequada onde deverão ser conectados os condutores PE.

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

- remoção de óleo, gorduras e graxas com solventes, conforme NBR 15158;
- tratamento de superfícies de aço com ferramentas manuais e mecânicas, conforme NBR 15239;
- remoção de casca de laminação fazendo limpeza com jato abrasivo, para deixar a superfície do metal quase branca, conforme NBR 7348.

Após a preparação da superfície deve ser aplicada pintura eletrostática a base de resina epóxi na cor cinza claro Munsell N6.5.

7. NORMAS GERAIS

O “**FILTRO PRENSA**” deve ser fabricado e testado conforme as normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, em suas versões mais recentes. Nos pontos não abordados pela ABNT podem ser usadas as seguintes normas:

- IEC – International Electrotechnical Commission;
- IEEE - Institute of Electrical and Electronic Engineers;
- NEMA - National Electrical Manufacturers Association;
- ANSI - American National Standards Institute;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	RMS-GPROT.N 2025/06/0011
		Rev. 0
		Pág. 12/16
FILTRO PRENSA		

- ISO - International Standarization Organization.

8. NORMAS TÉCNICAS

As normas gerais são complementadas pelos seguintes manuais, normas e especificações técnicas na sua última versão:

- NR - Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE);
- Especificações Técnicas, Manuais dos Fabricantes e Folhas de Dados.

A INB, mediante consulta prévia, pode autorizar a aplicação de normas equivalentes às citadas nesta especificação.

9. EMBALAGEM E TRANSPORTE DO EQUIPAMENTO

- As despesas de embalagens, transporte e movimentações de carga/descarga serão por conta da CONTRATADA;
- A CONTRATADA será responsável por todos os transportes externos e movimentações internas dos componentes para montagem e instalação na INB, assim como pelo seguro destas operações.

10. PROGRAMA DE TREINAMENTO OPERACIONAL E MANUTENÇÃO

A CONTRATADA será responsável pelo treinamento completo, com um manual detalhado de metodologia para os técnicos da INB contemplando os itens abaixo:

- Operação Técnica do equipamento e componentes;
- Manutenção Técnica abrangendo as disciplinas de eletricidade, instrumentação e mecânica;
- O conteúdo programático, carga horária e material didático destes treinamentos devem ser submetidos à aprovação prévia da INB anteriormente a sua aplicação.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	RMS-GPROT.N 2025/06/0011
		Rev. 0
		Pág. 13/16
FILTRO PRENSA		

11. ASSISTENCIA TÉCNICA E OPERAÇÃO ASSISTIDA

A CONTRATADA deverá considerar a realização de operação assistida na INB em um total de 05 (cinco) dias uteis durante o período integral de 01 (um) turno de trabalho, nas instalações da INB em Resende/RJ.

12. PEÇAS SOBRESSALENTES

A CONTRATADA deverá fornecer todas as peças sobressalentes necessárias para manutenção do equipamento, de forma a assegurar um perfeito funcionamento e continuidade operacional do sistema durante 36 (trinta e seis) meses, a contar da aceitação final do sistema.

Uma lista de peças sobressalentes deve ser fornecida pela CONTRATADA, de modo que a INB possa, após o período de garantia, incluir tais peças em seu sistema de manutenção.

13. SEGURANÇA OPERACIONAL E AMBIENTAL

Todos os dispositivos do equipamento devem ser concebidos com o conceito de “projeto seguro”, a fim de prevenir quaisquer tipos de perigo para o operador.

14. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

A CONTRATADA deve submeter à aprovação da INB, após a adjunção do contrato, minimamente os documentos a seguir relacionados, entre outros julgados relevantes durante o desenvolvimento dos serviços objeto deste fornecimento.

1.1 DOCUMENTAÇÃO DE SEGURANÇA:

- a. ART - Projeto Mecânico atendendo a NR12;
- b. ART - Projeto Elétrico atendendo as NR10 e NR12;
- c. Análise Preliminar de Risco (APR);
- d. Laudo de Conformidade com a NR12.

FILTRO PRENSA**1.2 DOCUMENTAÇÃO GERAL:**

- a. Descrição funcional do equipamento;
- b. Fluxograma de Processo;
- c. Relatório de modificações no projeto;
- d. Lista de pendências ou pontos em aberto;
- e. Manual de Operação.

1.3 DISCIPLINA: MECÂNICA

- a. Desenhos dimensionais;
- b. Desenhos de Interligação Pneumática
- c. Desenhos de interligação hidráulica;
- d. Lista de Componentes Mecânicos;
- e. Folha de Dados de Componentes Mecânicos;
- f. Lista de válvulas;
- g. Folha de dados de válvulas;
- h. Lista de óleos lubrificantes e plano de lubrificação;
- i. Catálogos técnicos dos componentes mecânicos;
- j. Instruções de instalação e manutenção mecânica;
- k. Lista de sobressalentes mecânicos;
- l. Desenho 3D do Equipamento Completo;
- m. Certificados de Materiais.

1.4 DISCIPLINA: ELÉTRICA

- a. Diagramas unifilares e fluxogramas elétricos;
- b. Diagrama de controle e interligação elétrica;
- c. Lista de componentes elétricos;
- d. Lista de circuitos elétricos;
- e. Lista de consumidores elétricos;
- f. Lista de cabos de interligação;
- g. Folhas de dados de motores, Equipamentos e componentes elétricos;
- h. Lista de pontos de medição;
- i. Instruções de ajustes ou regulagens de componentes;
- j. Desenhos dimensionais e arranjo do painel elétrico;
- k. Catálogos Técnicos dos componentes elétricos;
- l. Instruções de instalação e manutenção elétrica;
- m. Lista de sobressalentes elétricos.

1.5 DISCIPLINA: PNEUMÁTICA

- a. Desenho de Arranjo Físico (layout) da Placa;
- b. Esquema Detalhado;
- c. Lista de Componentes;
- d. Lista de sobressalentes.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	RMS-GPROT.N 2025/06/0011
		Rev. 0
		Pág. 15/16
FILTRO PRENSA		

1.6 DISCIPLINA: INSTRUMENTAÇÃO

- a. Fluxograma de Engenharia;
- b. Diagramas de Interligação;
- c. Lista de instrumentos;
- d. Folha de dados de instrumentos;
- e. Lista de Pontos de Medição, Alarmes e Sinalizações;
- f. Diagramas Lógicos Funcionais;
- g. Diagramas de Malhas de Controle;
- h. Catálogos Técnicos de Instrumentos;
- i. Instruções de Configuração e Manutenção;
- j. Lista de sobressalentes de instrumentação;
- k. Certificados de Calibração dos Instrumentos.

Todos os documentos elaborados pela CONTRATADA deverão obedecer aos seguintes critérios:

- a. Estar aberta e no idioma português;
- b. Ser elaborada por meio de um dos seguintes softwares: Autocad for Windows, MS-Office Professional ou MS-Project. O uso de outros softwares somente será admitido em tarefas técnicas específicas.

Toda documentação deverá ser enviada à INB para aprovação, em cópias simples por remessa (podendo ser em meio digital). A documentação final deverá ser entregue em arquivo eletrônico num *pendrive* ou HD.

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

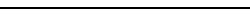
15. GARANTIA

A CONTRATADA deve emitir um “Termo de Garantia” do “**FILTRO PRENSA**”, abrangendo todos os seus equipamentos, instrumentos, componentes, acessórios e a integridade e resistência à corrosão dos materiais por um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses de operação contínua, a contar do instante em que o sistema entrar em operação.

16. REFERÊNCIAS

[1] 3400-315-LP-001-H-01

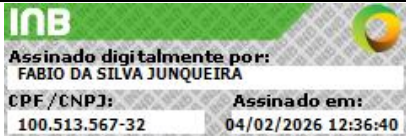
“LAY-OUT” DE EQUIPAMENTOS – TRATAMENTO DE EFLUENTES ATIVOS E INATIVOS;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	RMS-GPROT.N 2025/06/0011
		Rev. 0
		Pág. 16/16
FILTRO PRENSA		

FOLHA DE ASSINATURAS

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO
	
SANDRO ALENCAR PIRES GPROT.N	RAFAEL DURSO DOS SANTOS GPROT.N

VERIFICAÇÃO

FRANCIOLE JOSÉ EZEQUIEL GEREP.N
APROVAÇÃO

FABIO DA SILVA JUNQUEIRA GPROT.N
LIBERAÇÃO

LUCIANO MARTINS SADDE SULEN.N
LIBERAÇÃO

RODRIGO APARECIDO BARBOSA SUPRO.N