Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
DO – Diretoria de Operação e Expansão
GPO – Gerência de Políticas Operacionais

Especificação Técnica
Reservatórios Pré-Fabricados para Produtos Químicos

Controle de revisões

Revisão	Responsável	Descrição	Data
0	roenning	Emissão inicial	27/08/2021

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 4

2. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E DIMENSIONAMENTO 4

3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA..... 4

4. DOCUMENTOS E INFORMAÇÕES TÉCNICAS 7

5. DESENHOS DE REFERÊNCIA 7

1. INTRODUÇÃO

Os reservatórios de produtos químicos a serem fornecidos para a CASAN deverão possuir todas as características solicitadas neste documento. Para as características não mencionadas neste documento de forma explícita, os reservatórios fornecidos deverão ser compatíveis com as normas aplicadas ao saneamento (ABNTs, Leis Federais, Leis Estaduais e Leis Municipais) e com os produtos químicos a serem armazenados, de modo a garantir o acondicionamento dos produtos químicos com segurança e sem degradação.

2. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E DIMENSIONAMENTO

Os reservatórios deverão ser selecionados de acordo com o produto químico a ser armazenado e com os critérios apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Critério de seleção para os reservatórios de produto químicos

Produto químico dosado	Tipo de Reservatório
Policloreto de alumínio (PAC)	Cilíndrico fechado sem agitador
Sulfato de alumínio	Cilíndrico vertical aberto com agitador
Polímero aniônico	Cilíndrico vertical aberto com agitador
Polímero catiônico	Cilíndrico vertical aberto com agitador
Carbonato de sódio	Cilíndrico vertical aberto com agitador
Hidróxido de cálcio em suspensão	Cilíndrico vertical fechado com agitador e sistema de recirculação
Ácido fluossilícico	Cilíndrico vertical aberto sem agitador
Fluossilicato de sódio	Cilíndrico vertical aberto com agitador
Hipoclorito de cálcio	Cilíndrico vertical aberto com agitador

Para os produtos químicos não apresentados no Quadro 1, a CASAN deverá ser consultada sobre o tipo de reservatório a ser utilizado.

3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

a. Os reservatórios abertos deverão ser pré-fabricados em polipropileno (PP) de alta qualidade.

b. Os reservatórios fechados deverão ser fabricados em polipropileno (PP) de alta qualidade ou resina isoftálica (liner e barreira química) e resina de poliéster (camada estrutural), reforçada com fibra de vidro (PRFV), aplicada de forma contínua.

c. Os reservatórios em PP devem ser soldados com extrusora conforme a norma DVS 2207/11.

d. Todos os reservatórios devem possuir indicação de nível local por meio de régua graduada e preparo (bocal) para a instalação de medidores de nível ultrassônicos.

e. Todos os reservatórios devem atender aos requisitos mínimos apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Requisitos mínimos para os reservatórios de produtos químicos

Tipo de Reservatório / Característica	Cilíndrico vertical aberto	Cilíndrico vertical Fechado
Material	PP com proteção UV	PP com proteção UV ou aço carbono
Tampa	Com alça em PP	N/A
Respiro no topo	Sim, tipo bengala	Sim, tipo bengala
Capacidade útil mínima	2000 litros ou o necessário para 15 dias de operação, o que for maior	15000 litros ou tamanho da carga de PQ recebida, o que for maior
Espessura mínima	6mm	15mm (PP) /
Rosca de entrada/saída	2” flangeada com válvula de bloqueio	2” flangeada com válvula de bloqueio
Estrutura Metálica	N/A	Cintas e escada de acesso ao topo em aço carbono
Pintura da estrutura metálica	N/A	Epóxi, com revestimento em PP
Válvula de bloqueio	Esfera em PP flangeada	Esfera em PP flangeada
Descarga de fundo	Sim	Sim
Válvula de descarga	1“ flangeada com válvula de bloqueio	1“ flangeada com válvula de bloqueio
Tampa de inspeção	Não	Sim
Escala de graduação	Sim	Sim
Olhais de içamento	Sim	Sim
Espera para instalação de medidor de nível	Sim. Bocal vertical 2” no topo com flange	Sim. Bocal vertical 2” no topo com flange

Característica	Cilíndrico vertical aberto	Cilíndrico vertical Fechado
Fundo	Cônico	Sem recirculação: Plano com inclinação interna de 4º Com recirculação: Cônico ou elíptico
Apoio	3 apoios no fundo	Sem recirculação: Autoportante Com recirculação: 3 apoios no fundo
Cor	Cinza	Cinza
Agitador	Conforme PQ (vide Quadro 1)	Conforme PQ (vide Quadro 1)
Recirculação	Não	Conforme PQ (vide Quadro 1)

f. A tampa superior dos reservatórios deverá ser estruturalmente reforçada de maneira a possibilitar a instalação de moto-redutor para acionamento de agitador lento. Quando requeridos, os agitadores deverão ser fornecidos juntamente com os reservatórios.

g. A camada externa de acabamento dos reservatórios deverá ser na cor cinza com resina parafinada com absorvedor de raio ultravioleta.

h. Os pés de apoio deverão ser em aço revestido com fibra de vidro (PRFV) e todo o conjunto deverá ser estruturalmente preparado para ventos de até 120 km/h. O fornecedor deverá apresentar o projeto da base de apoio para instalação do conjunto, contemplando o projeto de estruturas e fundações.

i. Para cada reservatório deverá ser fornecido também o Certificado de Qualidade do material.

j. Os misturadores/agitadores dos reservatórios deverão atender às seguintes características:

   i. Base flangeada, com vedação;
   ii. Acoplamento por meio de luva de acoplamento rígido;
   iii. Mancal com rolamento;
   iv. Comprimento da haste adequado à altura do reservatório;
   v. Hélice tipo turbina 45° e fluxo axial.

k. Os misturadores deverão ser confeccionados em materiais que atendam integralmente às seguintes características:

   i. Resistência química excelente;
   ii. Resistência mecânica nunca inferior aos materiais propostos ou para atender aos requisitos mínimos de resistência segurança;
   iii. Boa margem de temperatura de trabalho de 0ºC a 100ºC;

iv. Boa resistência a intempéries;
v. Mínima alteração dimensional;
vi. Resistente a ataques de solução de sódio;
vii. Característica auto lubrificante, quando necessário para evitar contaminação por lubrificantes;
viii. Atóxico – comprovadamente;
ix. Antiaderente;
x. Não sofrer ação dos raios solares.

l. Os agitadores e bombas de recirculação dos reservatórios deverão ser fornecidos com motores aptos a serem acionados por inversores de frequência.

m. A CASAN se reserva o direito de avaliar todos os equipamentos propostos e rejeitar aqueles que julgar não adequados às especificações e requisitos do projeto.

4. DOCUMENTOS E INFORMAÇÕES TÉCNICAS

O seguintes documentos deverão acompanhar os reservatórios:

a. Folhas de dados totalmente preenchidas, conforme construído;
b. 2 (duas) vias de todos os desenhos aprovados e certificados;
c. Manual de instruções de instalação, manutenção e armazenagem (em português);
d. Certificados de garantia.

5. DESENHOS DE REFERÊNCIA

A Figura 1, a Figura 2 e a Figura 3 apresentam desenhos de referência para os reservatórios dos tipos aberto, fechado com fundo plano e fechado com fundo cônico, respectivamente.

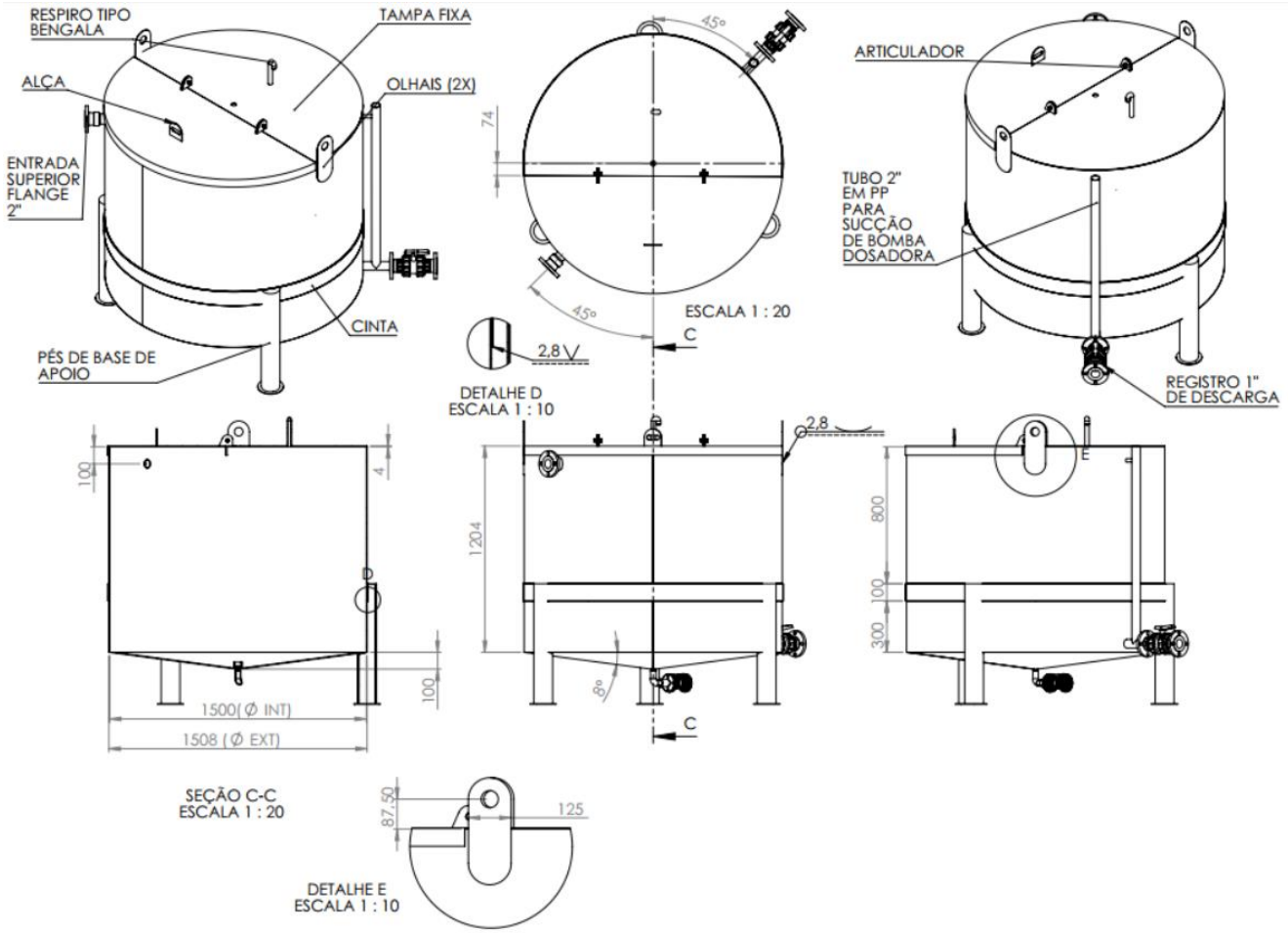


Figura 1 – Reservatório 2000L

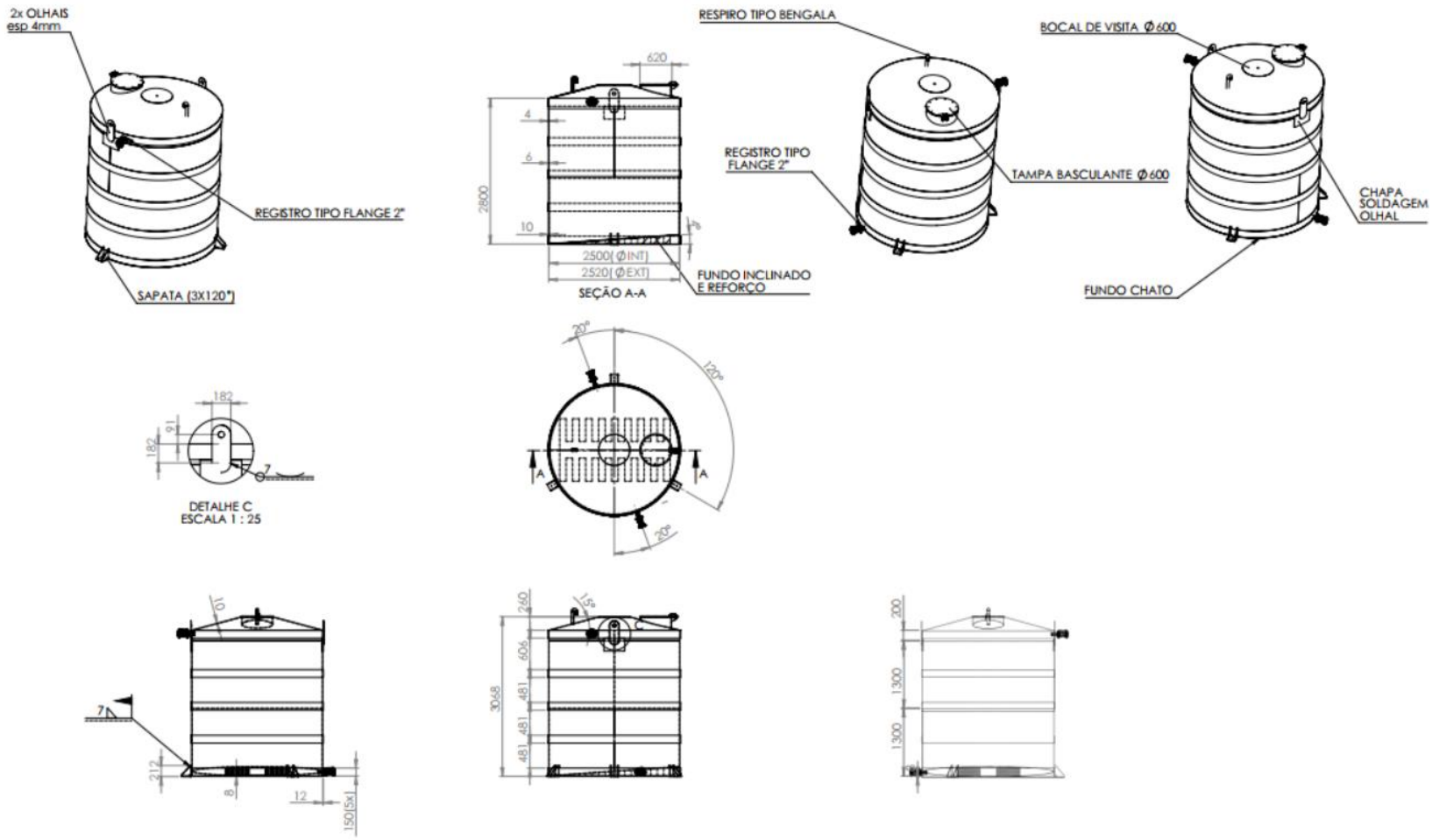


Figura 2 – Reservatório 15000L autoportante com fundo plano

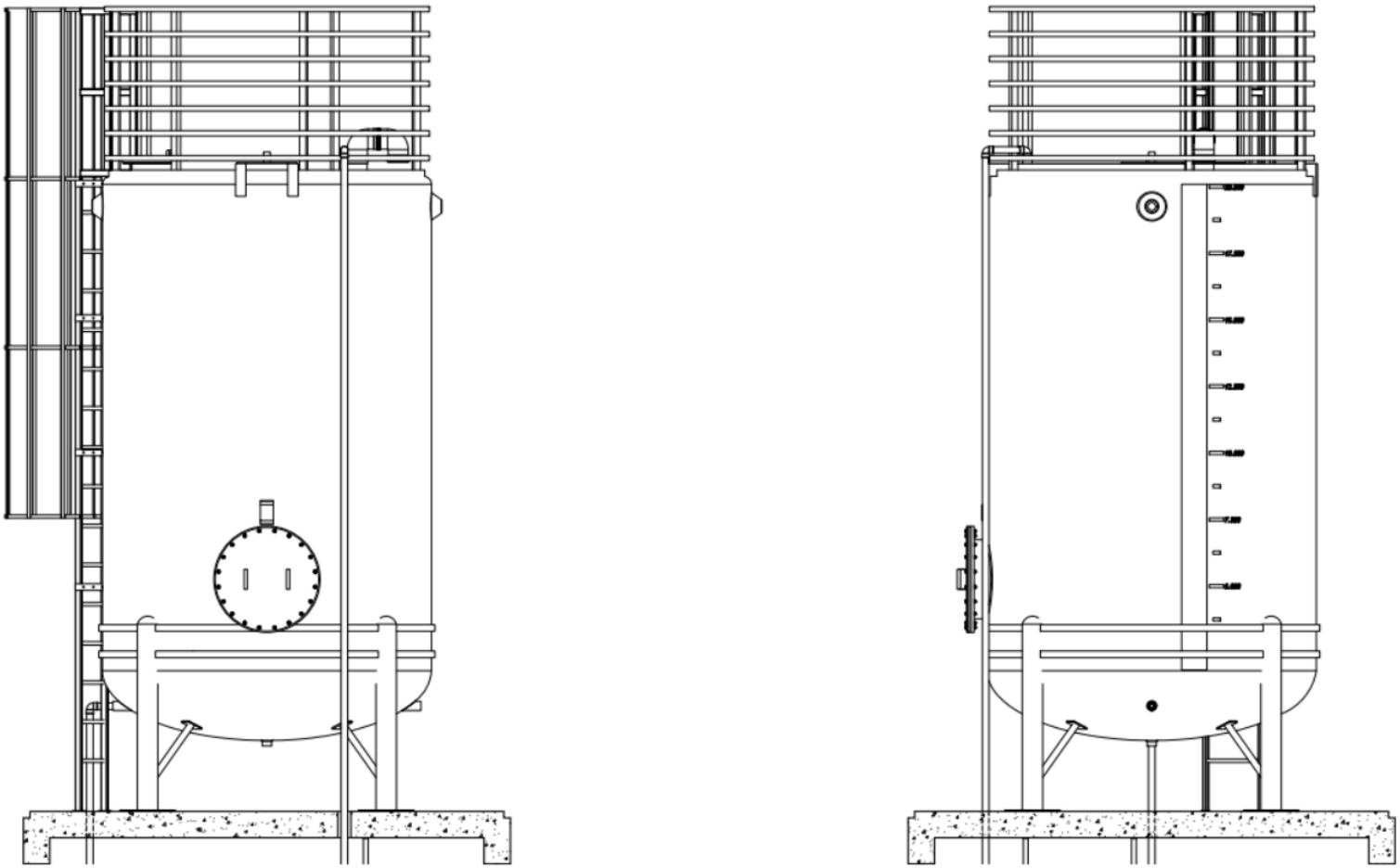


Figura 3 – Reservatório 20000L com pés de apoio e fundo cônico

Documento assinado digitalmente
gov.br
ROBERTO OENNING
Data: 13/05/2025 13:08:36-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br