

Projeto 2 – Dessalinização de Água do Mar

Um município costeiro necessita ampliar o fornecimento de água potável para uma determinada área. Não existe fonte de água doce disponível, tendo-se optado pela produção de água a partir da dessalinização de água do mar. Os dados de qualidade da água do mar estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1 – Dados de qualidade da água do mar no ponto de captação

Variável	Unidade	Valor de Referência	Distribuição %	Valores Estimados		
				Mínimos	Médios	Máximos
pH	---	8,3		8,3	8,3	8,3
Turbidez	uT	12,0		12,0	12,0	12,0
Temperatura	°C	20,0		20,0	20,0	20,0
Cloreto	mg Cl ⁻ /L	18.980,0	55,10%	18.838,7	20.491,7	21.759,0
Sódio	mg Na ⁺ /L	10.556,0	30,64%	10.477,4	11.396,8	12.101,6
Sulfato	mg SO ₄ ⁺ /L	2.649,0	7,69%	2.629,3	2.860,0	3.036,9
Magnésio	mg Mg ²⁺ /L	1.262,0	3,66%	1.252,6	1.362,5	1.446,8
Cálcio	mg Ca ²⁺ /L	400,0	1,16%	397,0	431,9	458,6
Potássio	mg K ⁺ /L	380,0	1,10%	377,2	410,3	435,6
Bicarbonato	mg HCO ₃ ⁻ /L	140,0	0,41%	139,0	151,2	160,5
Nitrato	mg NO ₃ ⁻ /L	68,6	0,20%	68,1	74,1	78,6
Estrôncio	mg Sr ²⁺ /L	2,1		2,1	2,1	2,1
Boro	mg B/L	4,5	0,01%	4,4	4,8	5,1
Fluoreto	mg F ⁻ /L	8,1		8,1	8,1	8,1
Sílica ativa	mg SiO ₃ /L	6,2	0,02%	6,2	6,7	7,1
SDT	mg/L	34.456,5	100,00%	34.200,0	37.200,0	39.500,0

A vazão de água a ser produzida é de 0,1 m³/s e para que o processo de osmose reversa possa ser utilizado é necessário implantar um sistema de pré-tratamento por ultrafiltração, com membranas pressurizadas, devendo-se utilizar membranas HYDRACap Max 80 da empresa Hydranautics (<http://membranes.com/solutions/products/uf/hydracap-max/>). O dimensionamento pode ser feito utilizando-se o aplicativo HYDRACap MAX web simulator, disponibilizado pela empresa, mediante cadastro. A unidade de osmose reversa deve operar com uma recuperação de água de 50% e o seu dimensionamento pode ser feito por meio da utilização do programa de cálculo da empresa Hydranautics, que pode ser obtido na página eletrônica da empresa (<https://www.hydranauticsprojections.net/imsd/downloads/>).

Com base nestas informações faça o dimensionamento da unidade de dessalinização e apresente um relatório com base na itemização abaixo:

1 – Objetivo

2 – Dados e critérios de projeto

3 – Pré-dimensionamento da unidade ultrafiltração

3.1 - Unidades de pré-tratamento

3.2 – Resumo dos resultados do pré-dimensionamento do sistema

4 - Pré-dimensionamento da unidade de osmose reversa, incluindo os dados de qualidade do permeado produzido.

6 – Conclusões

7 - Referências

Informações adicionais podem ser obtidas mediante consulta.

Data da entrega: 27/06/2018