

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA
ENQ 056 - INTEGRAÇÃO DE PROCESSOS I (1º Semestre de 2023)
PRODUÇÃO DE ÓXIDO DE ETILENO
(Descritivo das atividades do relatório final)

ATIVIDADE 5: CÁLCULO DA PERDA DE CARGA, DIMENSIONAMENTO DE TUBULAÇÕES, BOMBAS E COMPRESSORES

Com relação à corrente de entrada e saída da bomba 02 (B-02):

- Determinar a altura mínima da saída da condensadora 01 (COND-01) até a entrada da bomba 02 (B-02) para evitar a cavitação;
- Dimensionar a tubulação antes e depois da B-02 em função das perdas de carga;
- Calcular a perda de carga da tubulação de sucção e recalque;
- Calcular a potência total da bomba. Considerar bomba centrífuga;
- Especificar a marca e modelo da bomba;
- Especificar o tipo de material da tubulação;
- Especificar os acessórios (tipo, material, marca) presentes na tubulação antes e após a bomba;
- Incluir como anexo todos os gráficos/tabelas que foram utilizados para a obtenção dos parâmetros necessários para os cálculos. Por exemplo: a carta da bomba; a tabela/gráfico para obtenção do NPSH_r; a tabela/gráfico para obtenção do L_{eq} ou K dos acessórios....

Com relação ao compressor 2 (CP-2):

- Determinar a potência e a eficiência do compressor.
- *Obs.: Recomenda-se a utilização de tabelas termodinâmicas. Caso não seja possível, considerar que o comportamento volumétrico das correntes gasosas é bem descrito pela equação de Peng-Robinson.*
- Incluir como anexo todos os gráficos/tabelas que foram utilizados para a obtenção dos parâmetros necessários para os cálculos.

Referência:

1. R. C. Reid, J. M. Prausnitz e B. E. Poling. The Properties of Gases and Liquids. Ed. McGraw-Hill.
2. J. M. Smith, H. C. Van Ness e M. M. Abbott. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. Ed. LTC.

3. S. I. Sandler. Chemical, and Engineering Thermodynamics. Ed. John Wiley.
4. <http://webbook.nist.gov/chemistry/>
5. A. J. Macintyre. Bombas e instalações de bombeamento. LTC, 2012.
6. P. C. S. Telles Tubulações Industriais Materiais. Projeto, Montagem. LTC, 2012.
7. P. C. S. Telles Tubulações Industriais Materiais. Cálculo. LTC, 2013.
8. P. C. S. Telles; D. G. P. Barros Tabelas e Gráficos para Projetos de Tubulações. Editora Interciência, 2011.

DATA DE ENTREGA: 23 de junho de 2023.