Solução de Energia

O escopo da solução energética do sistema energético consiste na implementação de uma fonte de alimentação principal, uma fonte de alimentação de emergência para os dispositivos eletrônicos e todo o balanceamento químico necessário para atender a demanda de produto final. O dimensionamento de bombas e exaustores, em conjunto com a equipe de estruturas, foi realizado. Os apêndices A e B mostram o memorial de cálculos estequiométricos das reações, determinação de massas e volumes, e definição da vazão de projeto a partir do volume de ar necessário para capturar a quantidade necessária de CO$\_2$ equivalente à 1 crédito de carbono, no período de uma semana. O fluxograma da figura X representa a arquitetura proposta para o sistema energético.

As cargas do projeto serão alimentadas pela fonte de alimentação principal, havendo energia na rede elétrica, entretanto quando houver interrupção proveniente da rede elétrica haverá uma fonte de alimentação de emergência para assegurar o bom funcionamento dos equipamentos nesses casos e evitar possíveis distúrbios. A alimentação de emergência será dimensionada apenas para os dispositivos eletrônicos, pois são os equipamentos mais sensíveis de todo o sistema Catarco. Os equipamentos, como motores, possuirão dispositivos de proteção próprios contra sobrecargas e curto circuitos.

1. Cargas do sistema

O sistema Catarco possui um conjunto de equipamentos que precisam estar em bom funcionamento para que os objetivos do projeto sejam alcançados. O levantamento das cargas do sistema possibilita a visão das demandas energéticas de todo o projeto.

* 1. Sistema de Absorção de CO$\_2$

O sistema de absorção de CO$\_2$, como relatado no capítulo tal, utiliza dois exaustores. Os exaustores foram selecionados de acordo com a vazão de ar necessária para suprir o volume de ar que possibilitasse a captura de CO$\_2$ esperada, em condições ideais, de forma que foi selecionado o modelo E80T6 da fabricante brasileira Ventisilva. O memorial de cálculos referente à vazão e volume de ar, e as planilhas construídas com o objetivo de automatizar os cálculos, se encontram no apêndice B. A tabela X apresenta as características dos motores que acionarão os exaustores.

Ainda no sistema de absorção de CO$\_2$ serão necessárias quatro bombas. Duas delas serão bombas que farão a circulação da solução de captura, possibilitando que o fluido circule por toda a estrutura do filtro pelo tempo necessário para saturar de CO$\_2$. Após a saturação, as outras duas bombas serão responsáveis por fazer o transporte do produto da reação de NaOH com o CO$\_2$, o Na$\_2$CO$\_3$, para o reservatório tal. As alturas de sucção e recalque se encontram na tabela X.

O cálculo das alturas manométricas de cada seção, para circulação e para transporte para o reservatório, foi feito a partir da equação X. O memorial de cálculos para a escolha das bombas se encontra no apêndice X. No anexo X se encontram os catálogos do fabricante e as curvas de NPSH requerido. Os modelos escolhidos para as bombas, do sistema de absorção, e suas especificações podem ser observadas na tabela X.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Modelo | Quantidade | Hm | Potência | Tensão | Corrente |

* 1. Reator

O reator utilizado no sistema precisa de um motor, como relatado no capítulo X. O motor selecionado foi tal... pq tal....

O produto da reação no interior do reator é NaOH regenerado e CaCO$\_3$. O NaOH estará em meio aquoso, devido a água formada na primeira etapa de captura, já o CaCO$\_3$ estará em fase sólida. Como esse processo finaliza formando um líquido com sólidos em suspensão foi necessário encontrar uma bomba, para levar esse fluido até a fase de separação, que atendesse essa especificação. Com as alturas de sucção e recalque foi calculada a altura manométrica que a bomba precisaria vencer, pela equação X. Todo o memorial de cálculo se encontra no apêndice X. As características da bomba selecionada podem ser observadas na tabela X. O catálogo dessa bomba, própria para atuar em líquidos com sólidos em suspensão, está no Anexo X.

* 1. Sistema de realimentação de NaOH

O sistema de realimentação é o sistema que precisa de uma bomba que deve vencer a maior altura de todo o projeto. O fluido deve ser levado do reservatório de NaOH para as calhas do sistema de absorção de CO$\_2$. A bomba selecionada para essa função foi a BCR-200. As características dessa bomba podem ser observadas na tabela X, e todo o memorial de cálculo utilizado para fazer seu dimensionamento se encontra no apêndice X. O catálogo do fabricante e as curvas de NPSH requerido se encontram no anexo X.

* 1. Dispositivos eletrônicos

Os dispositivos eletrônicos são os responsáveis por todo o acionamento e controles do sistema Catarco. A tabela X mostra os dispositivos eletrônicos utilizados no sistema, já apresentados no capítulo X, e suas características e quantidades.

(colocar tabela do PC2)

1. Fonte de Alimentação Principal
   1. Retificador CA/CC
   2. Conversor CC/CC
   3. Sistema de alimentação de emergência
      1. Baterias
   4. Dimensionamento de condutores
2. Dispositivos de Proteção dos Motores (só comentar quais estamos utilizando, Disjuntor, fusível e suas funções)
3. Barramentos CC