

POLITECNICO DI TORINO

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE I SESSIONE – ANNO 2000

Ramo Minerario TEMA N. 3

Il trattamento depurativo di una emulsione acquosa esausta prevede le seguenti operazioni:

- smiscelamento a caldo di due fasi, una acquosa e una oleosa;
- invio della fase oleosa ad una caldaia, a scopo di recupero energetico;
- trattamento delle relative emissioni, mediante lavaggio;
- flocculazione della fase acquosa e successivi va chiarificazione;
- trattamento biologico aerobico del surnatante dalla precedente operazione;
- disidratazione dei fanghi ed invio in discarica.

Si richiede innanzitutto di tradurre tale elenco di operazioni in uno schema di flusso complessivo, con l'indicazione dei reflui di processo, dei fluidi ausiliari, dei residui.

Allo scopo poi di definire il costo di trattamento, composto da costo di reagenti, costo di smaltimento dei residui, costi energetici, costo delle apparecchiature, si richiede l'indicazione dei parametri e la scrittura delle equazioni di calcolo necessarie per la definizione numerica dei costi di cui sopra. A tale proposito, possono essere fatte le seguenti considerazioni:

- per i parametri di processo e di impianto, questi possono essere conosciuti da dati di letteratura, da prove di laboratorio ed infine da elaborazioni di calcolo;
- le equazioni necessarie per la quantizzazione dello schema di processo devono riguardare bilanci di materia, bilanci di energia, espressioni di dimensionamento