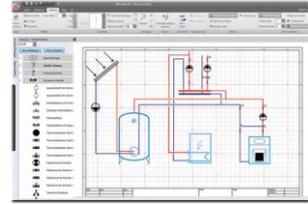
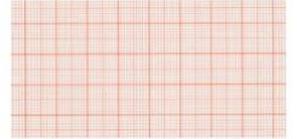
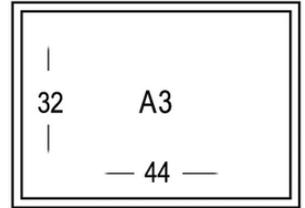


GUIDA al DISEGNO di TECNOLOGIE CHIMICHE –

A cura del Prof.A.Tonini- vers#A2 – www.andytonini.com

In questa disciplina è richiesta la capacità di **rappresentare** (DISEGNO) le apparecchiature e i processi esaminati nella parte teorica.

Il DISEGNO può essere quello indicato nel testo di teoria, che è semplificato per usi divulgativi, oppure **rappresentato** secondo **norme** ben precise, norme UNICHIM, e eseguito su tavole di disegno, fogli quadrettati o schemi al computer/CAD.



a) Preliminare è la **conoscenza**:

- della **teoria** di apparecchiature e processi da rappresentare; [vedi documenti nel sito/nei testi didattici]

- delle **norme** di disegno di impianti chimici e UNICHIM (norme unificanti di disegno); le norme **UNICHIM** stabiliscono il modo di **rappresentare** gli impianti chimici (vedi manuale n°6 norme **UNICHIM**), per indicare le fasi del **processo**, le caratteristiche di **apparecchiature** linee e controlli, i **materiali** e i **fluidi** di servizio, le condizioni operative – [vedi nel sito il MANUALE PARTE 1-2-3] -

b) Quindi si parte dall'**oggetto del disegno**:

esempi nel sito [laboratorio tecnologico- disegno di impianti pe le classi 5/4/3chimica];

VEDI ESEMPI al punto c) -

1 - previo uno **schizzo** preparatorio (a lapis o al PC), secondo un ordine di importanza, si comincia con rappresentare, secondo le **NORME**, le **apparecchiature** principali e quelle secondarie; sistemare le apparecchiature del processo principale su una linea orizzontale da sinistra a destra (anche se con foglio A3, tornando a sinistra e proseguendo su un'altra riga), anche a quote diverse se previsto dal tipo di apparecchiature; sempre con linea di tipo B;

2 - poi si uniscono le apparecchiature con le **linee** che confermano come avviene il processo, da sinistra verso destra, dall'alto verso il basso [vedi Norme dis.parte1]; tracciare sempre linee orizzontali o verticali, facendo attenzione agli **incroci**, rappresentabili secondo le norme; quindi si sistemano le **pompe** e le apparecchiature di **servizio** in basso, possibilmente su una linea (l.di terra); si mettono quindi le **sigle** di ogni apparecchiatura, in ordine opportuno sinistra;

3 - si deve marcare maggiormente le linee del **processo** principale rispetto a quelle di servizio e delle apparecchiature; quindi si mettono le **frecche** di direzione di flusso ad ogni diramazione, al termine della linea, secondo le norme,

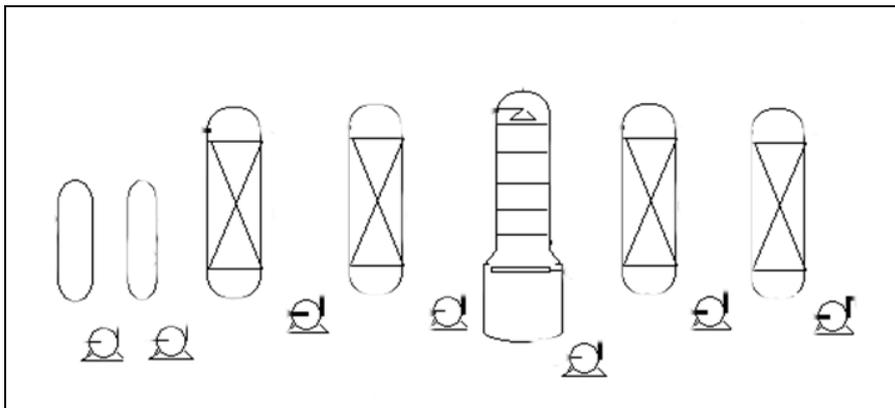
4 – successivamente si inseriscono i principali **controlli** di processo [vedi teoria specifica di ogni processo], disegnati secondo le norme unichim;

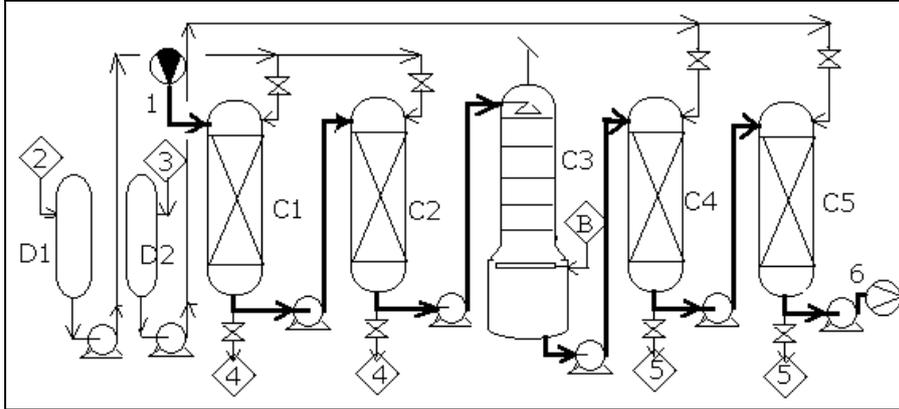
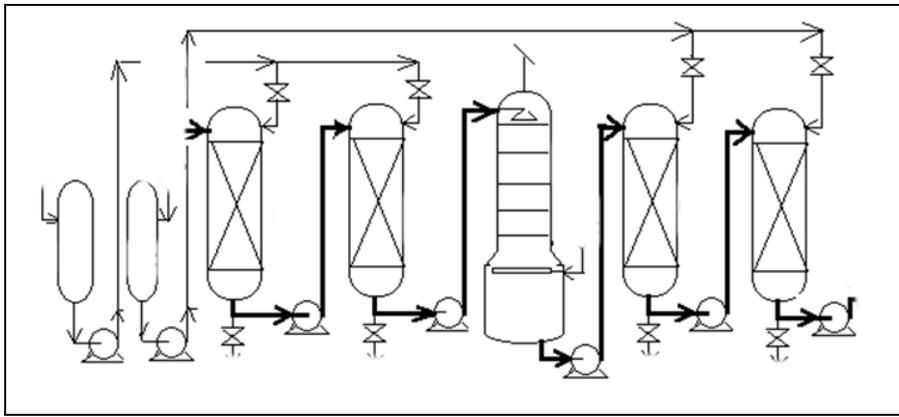
5 – si completa la tavola di disegno con la **LEGENDA**, elenco che contiene ordinatamente le apparecchiature e i materiali, di solito in basso a destra o in una colonna a destra; [vedi esempi nei documenti MANUALE nel sito];

Al termine delle operazioni precedenti si **controlla** la mancanza dei cosiddetti **errori tecnici**, quali errati incroci e/o interruzioni di linee, linee di segno scorretto [linee A,B...], mancanze di entrate/uscite opportune e con simboli opportuni. => **VEDI APPENDICE** in fondo al documento

c) **ESEMPI**:

c1 - **ESEMPIO 3CHIMICA –demineralizzazione-**





APPARECCHIATURE:

- D1 SERBATOIO SOLUZ. ACIDA RIGENERANTE
- D2 SERBATOIO SOLUZ. BASICA RIGENERANTE
- C1 RESINA ACIDA DEBOLE
- C2 RESINA ACIDA FORTE
- C3 COLONNA DI DECARBONATAZIONE
- C4 RESINA BASICA DEBOLE
- C5 RESINA BASICA FORTE

by Prof.A.Tonini

MATERIALI:

- 1 ACQUA GREZZA (O ADDOLCITA)
- 2 SOLUZ.AC.CLORIDRI CO
- 3 SOLUZ. SODA CAUSTICA
- 4 USCITA ACQUE ACIDE DI RIGENERAZIONE
- 5 USCITA ACQUE BASICHE DI RIGENERAZIONE
- B ARIA IN PRESSIONE
- 6 ACQUA DEMINERALIZZATA

c2 - ESEMPIO 4CHIMICA – evaporatori 2 effetti c.c.-

