

Preparazione industriale dell'ossigeno: distillazione dell'aria liquida

Il metodo che viene adottato nell'industria per preparare l'ossigeno è la distillazione dell'aria liquida, ottenuta comunemente con il processo Linde (figura 1). L'aria, che in un primo momento viene privata dell'umidità, del pulviscolo, dell'anidride carbonica, viene quindi sottoposta ad alta pressione, 200 atmosfere.

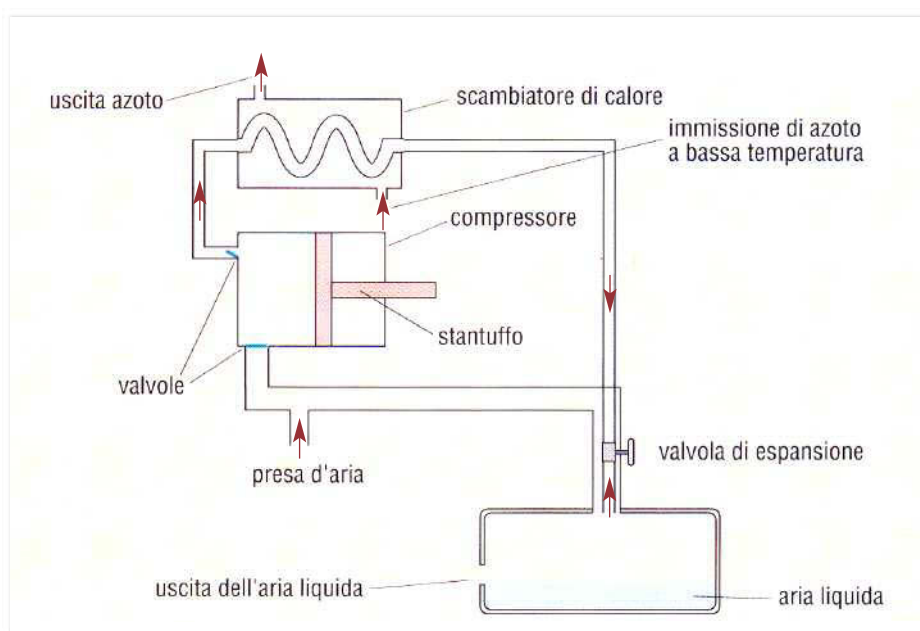


Fig. 1.
Schema del processo Linde per la liquefazione dell'aria.

Il processo Linde sfrutta il principio che l'aria a 0°C , per espansione di una atmosfera, si raffredda di circa $0,28^{\circ}\text{C}$, per cui, se passa da 200 a 20 atmosfere, si raffredda di circa 50°C .

In effetti l'aria alla valvola di espansione arriva a temperatura inferiore a 0°C , in quanto viene fatta passare attraverso un refrigerante di azoto freddo.

Ripetendo il processo di compressione ed espansione, quando la temperatura si presenta inferiore a -200°C , l'aria dallo stato gassoso passa a quello liquido.

Se l'aria liquida viene riscaldata, l'azoto, che presenta una temperatura di ebollizione di -195°C , distilla e viene recuperato; il liquido che rimane è ossigeno puro che bolle a -183°C .

L'ossigeno viene commercializzato allo stato liquido in speciali contenitori, o, allo stato di gas, in bombole di acciaio.