

Università degli Studi di
Napoli Federico II

Scuola Politecnica e
delle Scienze di Base



Corso di Studi in
Ingegneria Meccanica

Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per l'Energia e l'Ambiente
(Classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria Meccanica) (classe LM 33)

Elaborato di Laurea

EFFICIENZA ENERGETICA NELL'INDUSTRIA MANIFATTURIERA TRAMITE LA COGENERAZIONE

Relatore:

Ch.mo Prof. Ing. Alfredo Gimelli
D II- Dip. di Ingegneria Industriale

Candidato:

Bruno Pagano
matr. M65/000246

SOMMARIO

Nell'era moderna lo sviluppo economico è strettamente legato al consumo di energia e i combustibili fossili costituiscono ancora la fonte principale garantendo oltre l'85% del fabbisogno energetico complessivo. Lo sfruttamento di queste fonti fossili di energia comporta un aumento della temperatura globale mondiale dovuto alle emissioni di CO₂. Inoltre, a seguito del progressivo aumento della popolazione e del PIL pro capite, si avrà un fabbisogno energetico sempre maggiore che accentuerà il fenomeno del riscaldamento globale. Per contrastare questi fenomeni è necessario promuovere tecniche di efficienza energetica che utilizzino fonti di energia alternative e che riducano il consumo di energia primaria. Una delle tecniche principali per ottenere un cospicuo risparmio energetico è la cogenerazione. L'obiettivo del lavoro di tesi è stato l'utilizzo di una metodologia di dimensionamento di sistemi cogenerativi per l'ottimizzazione energetica in industrie manifatturiere, finalizzata al raggiungimento di prestazioni vantaggiose sia in termini di risparmio energetico che economico (Fig.1). Lo studio è stato svolto su un'industria di imbottigliamento d'acqua ed una molitoria. Per entrambe si sono adottate due logiche di gestione: una finalizzata al massimo risparmio di energia primaria, l'altra alla massima redditività. Dall'analisi delle soluzioni ottime (Fig.2) emerge un chiaro compromesso tra i risultati energetici (REP da massimizzare) ed economici (SPB da minimizzare) di tali soluzioni.

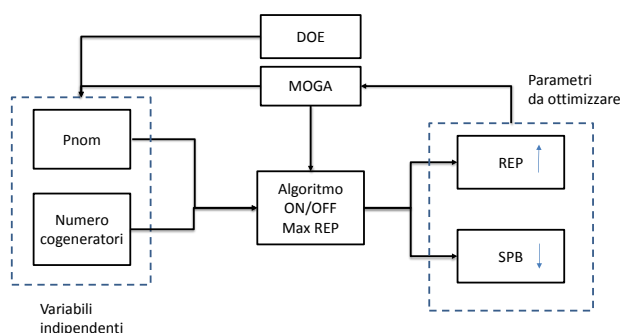


fig.1 – schema logico metodologia dimensionamento impianto di cogenerazione

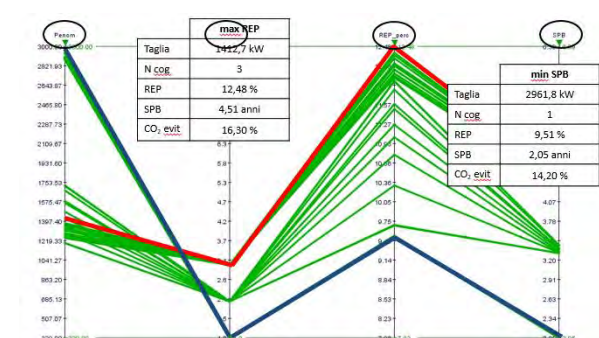


fig.2 – Configurazioni ottime di impianti di cogenerazione per un'azienda di imbottigliamento

