


Università degli Studi di Napoli Federico II Facoltà di Ingegneria		Corso di Studi in Ingegneria Meccanica
---	---	--

Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per l'Energia e l'Ambiente

Classe delle Lauree Magistrali LM33

Tesi di Laurea

ANALISI TERMODINAMICA DI UN IMPIANTO MTG INTEGRATO CON COLLETTORI SOLARI A CONCENTRAZIONE E ORC

Relatori:

Ch.ma Prof.ssa Ing. Maria Cristina Cameretti
 DII - Dip. di Ingegneria Industriale
 Ch.mo Prof. Ing. Raffaele Tuccillo
 DII - Dip. di Ingegneria Industriale

Candidato:

Durante Andrea
 matr. M65/125

Correlatore:

Ing. Francesco Ferrara
 Dip.to di Ingegneria Industriale

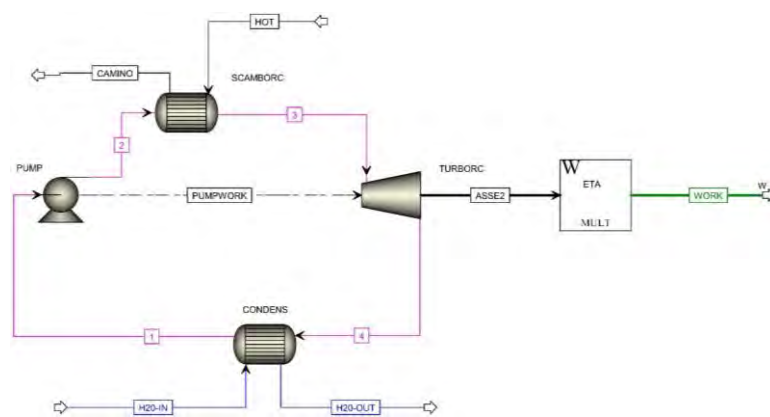
SOMMARIO DELLA TESI

La situazione climatica globale e la necessità di accedere ad energia a basso costo stimolano lo sviluppo di soluzioni innovative, tese all'efficientamento energetico e allo sfruttamento di risorse finora ignorate. Ecco perché questa tesi è stata fondata su tre pilastri, quali lo sfruttamento della fonte solare, l'uso di tecnologie innovative (come le microturbine a gas) e lo sfruttamento dei cascami di energia termica a bassa temperatura, attraverso gli impianti a ciclo Rankine organico.

L'intero lavoro è stato sviluppato in un'ottica di potenze moderate e costi contenuti: il settore energetico si articola ormai verso soluzioni a produzione distribuita, piuttosto che su grandi opere che, soprattutto in Italia, faticano a trovare il consenso delle popolazioni locali.

L'adozione di microturbine a gas ed impianti ORC nasce proprio da tali esigenze e lo studio è volto alla verifica delle potenzialità e delle efficienze di tali soluzioni.

Dopo una prima parte descrittiva, nella quale si illustrano la teoria e lo stato dell'arte delle tecnologie analizzate, si è passati alla scelta delle varie componenti e alle simulazioni termodinamiche. Per far ciò, si è fatto uso di due software commerciali – Aspen Plus e Thermoflex – al fine di ottimizzare la conversione dell'energia attraverso la gestione di alcuni parametri di processo. In particolare, si è proceduto alla valutazione del comportamento dell'impianto al variare degli apporti solari e alla scelta del fluido organico.



Anno Accademico 2012/2013