
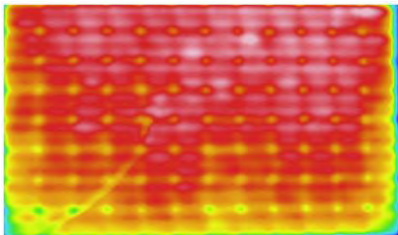
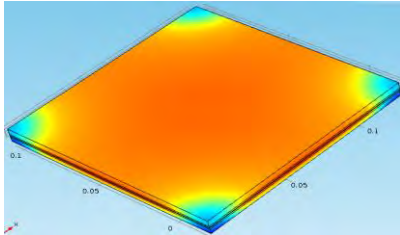


Università degli Studi di Napoli Federico II Facoltà di Ingegneria		Corso di Studi in Ingegneria Meccanica
Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per l'Energia e l'Ambiente (Classe delle Lauree Magistrali LM-33)		
Tesi di Laurea		
<p align="center">CARATTERIZZAZIONE SPERIMENTALE E MODELLAZIONE PER IL CONTROLLO TERMICO DI MODULI FOTOVOLTAICI</p>		
Relatori: Ch.mo Prof. Ing. Nicola Bianco D.I.I - Dip. di Ingegneria Industriale	Candidato: Raffaele Ferraro matr. M65/115	
Correlatore: Ing. Giorgio Graditi Ing. Vincenzo Giglio ENEA - Centro Ricerche Portici		
<p align="center">SOMMARIO DELLA TESI</p> <p>Il seguente lavoro di tesi, sviluppato presso il Centro Ricerche ENEA di Portici, ha avuto come obiettivo quello di realizzare una caratterizzazione sperimentale ed una modellazione di un modulo fotovoltaico Sun-Earth TDB125x125-96-P 250Wp. L'analisi sperimentale è stata volta ad individuare una soluzione tecnologica capace di assicurare l'omogeneità termica del modulo durante le diverse prove alle quali esso è sottoposto. Sono state quindi prese in riferimento due diverse tecnologie volte al riscaldamento del modulo FV: dapprima è stato utilizzato un generatore elettrico Delta Elektronika SM 3540-D e successivamente delle fasce di riscaldamento LMK Thermosafe. Il confronto tra le due soluzioni tecnologiche è stato reso possibile grazie all'utilizzo di immagini ad infrarosso ottenute tramite il termovisore AVIO TVS 700. La fase di modellazione, realizzata con il software di calcolo COMSOL Multiphysics, è stata incentrata a realizzare un modello di calcolo grazie al quale è stato possibile validare i risultati ottenuti nell'analisi sperimentale; a questo scopo è stata effettuata una progettazione del modulo FV mediante l'utilizzo di un software di modellazione CAD, SolidWorks, e successivamente è stato possibile realizzare una simulazione Joule Heating del modulo in esame. I risultati ottenuti dal modello realizzato sono del tutto in accordo con quanto ottenuto dall'analisi sperimentale; inoltre tale modello sarà utilizzato come punto di riferimento per le prossime analisi termiche da svolgere presso il Centro Ricerche ENEA di Portici, che saranno incentrate sulla modellazione di più celle e avranno come obiettivo quello di validare le diverse prove sperimentali.</p>		
		
Anno Accademico 2012/2013		

