

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 N. LM-33)

Elaborato di Laurea

**RESPONSE SURFACE METHODOLOGY BASATA SU RBF NETWORKS PER LA  
RIDUZIONE DELLE ACQUISIZIONI SPERIMENTALI NELL'AMBITO DELLA  
CALIBRAZIONE MOTORE**

**Relatore:**

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

**Candidato:**

Mariniello Roberto  
matr. M65/327

**Correlatore:**

Ing. Andrea Molteni (Teoresi S.p.a.)  
Ing. Giuseppe Fidelibus (Teoresi S.p.a.)  
Ing. Roberto Picariello (Teoresi S.p.a.)

**SOMMARIO**

Il presente lavoro di tesi è stato realizzato presso Teoresi S.p.a., società di consulenza ed engineering, nell'ambito della collaborazione con un'importante azienda del settore automotive e con il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Napoli Federico II. Obiettivo del seguente lavoro è stato lo sviluppo di una metodologia che permettesse di ridurre le acquisizioni sperimentali necessarie al processo di calibrazione dei parametri di un algoritmo di calcolo di centralina motore. A tal scopo è stato sviluppato un *Tool*, in ambiente MatLab, con il quale è possibile ricostruire un Piano di Acquisizione completo, a partire da un sottoinsieme di esso, con un livello di approssimazione che consente l'impiego di tale piano per la calibrazione motore. È stata utilizzata la *Response Surface Methodology*, risalendo ad essa tramite l'utilizzo di tecniche di regressione non parametrica (*Radial Basis Function Networks*). La metodologia sviluppata è stata poi validata e sperimentata su un caso reale, ovvero la calibrazione dei parametri dell'algoritmo di stima del coefficiente di riempimento.

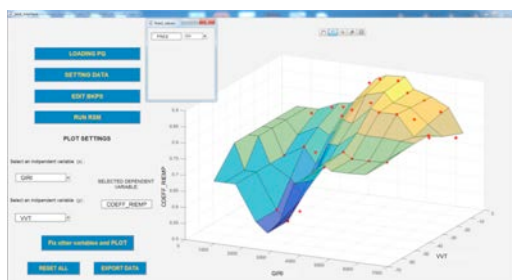


Fig.I – Interfaccia utente del *Tool* sviluppato

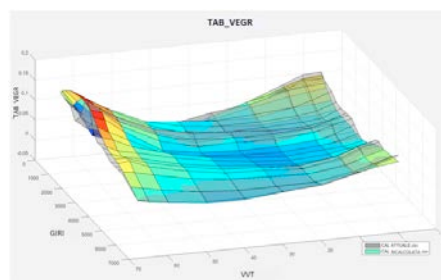


Fig.II – Confronto mappe calibrate