

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI



**Corso di Laurea Specialistica in
Geofisica di Esplorazione ed Applicata**



Anno Accademico 2010/2011

Candidato: **Aspesi Riccardo**
Laurea triennale in: **Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio**

Titolo della tesi

Ottimizzazione della trasmissione acustica in acque basse con applicazione alla pianificazione di missione di veicoli subacquei

Relatore: **Caiti Andrea**

Controrelatore: **Mannella Riccardo**

Riassunto

L'elaborato da me proposto si pone l'obiettivo di ricercare canali di propagazione acustica in cui venga minimizzato un parametro chiave della propagazione in acqua: la *Transmission Loss*. Il conseguimento di tale obiettivo ha reso necessario l'utilizzo di determinati software basati su modelli di propagazione acustica. Al fine di poter ricercare il canale di propagazione si è resa indispensabile la creazione di un algoritmo numerico che fornisca il percorso minimo tra due punti.

La tesi è articolata in 5 capitoli. Il primo capitolo è costituito da una rapida visione di insieme sulle leggi che governano la fisica dell'acustica. Il secondo è indirizzato verso la comprensione dei veicoli subacquei che operano in questo ambito di ricerca, dato che l'utilizzo di tali strumenti sta trovando sempre maggior impiego anche nella geofisica di esplorazione. Il terzo mostra quali siano i modelli acustici su cui sono basati i codici numerici di calcolo. Il quarto capitolo introduce i codici di calcolo numerico utilizzati per la ricerca e soluzione del problema e gli algoritmi applicati a casi teorici. Il quinto, infine, mostra l'applicazione dell'algoritmo creato a casi reali.