

<b>ANALISI DEI RADARGRAMMI SHARAD PER STUDI SOTTOSUPERFICIALI DEL POLO NORD DI MARTE</b>	
Laurea in Ingegneria Aerospaziale (vecchio ordinamento)	Seduta del 26/03/09
Relatore <b>Prof. Ing. Antonio Moccia (DIAS )</b>  Correlatore <b>Dott.ssa Stefania Mattei (C.O.Ri.S.T.A, Napoli)</b> <b>Ing. Claudio Papa (C.O.Ri.S.T.A, Napoli)</b>	Candidato <b>Gaetano Abbate</b>
<b>Sommario</b>	
<p><b>1. Inquadramento del lavoro</b>            Il lavoro di tesi svolto è stato eseguito presso il consorzio di ricerca C.O.Ri.S.T.A (Conorzio di Ricerca su Sistemi di Telesensori Avanzati) di Napoli e si inquadra nell'ambito dell' analisi dei dati acquisiti dal radar italiano SHARAD (Shallow Radar) a bordo della missione Mars Reconnaissance Orbiter della N.A.S.A. avente come obiettivo Marte. La tipologia di funzionamento di SHARAD (radar a penetrazione di tipo SAR) e le sue altissime prestazioni in termini di risoluzione hanno consentito lo studio dei primi strati di suolo marziano in tutto il pianeta ed in particolare sulle zone delle calotte polari alla ricerca di conferme della presenza in queste aree di enormi giacimenti di ghiaccio e acqua.</p>	
<p><b>2. Il problema affrontato</b>            L'obiettivo della tesi risponde ad uno dei principali scopi scientifici per il quale SHARAD è stato costruito ossia la creazione di mappe tridimensionali della sottosuperficie marziana in zone selezionate della calotta polare nord del pianeta. Tale lavoro è considerato di grande importanza per gli studiosi al fine di risalire tramite la conoscenza dell' estensione e dello spessore dei depositi polari alla comprensione delle varie epoche geologiche che hanno caratterizzato il pianeta.</p>	
<p><b>3. La metodologia adottata</b>            La tesi è stata sviluppata tramite l'utilizzo del linguaggio di programmazione Matlab; il risultato finale è un programma che tramite l'utilizzo di interfacce grafiche permette la selezione delle aree da analizzare e dei corrispondenti dati SHARAD e l'avvio della fase di analisi alla ricerca all'interno degli echi registrati dal radar dei ritorni sottosuperficiali. I dati vengono quindi geolocalizzati sul pianeta, convertiti in quote e interpolati al fine di ottenere il risultato desiderato.</p>	
<p><b>4. I principali risultati ottenuti</b>            La tipologia di lavoro ha un'impostazione teorica accettata e utilizzata in ambito internazionale, ma si differisce da questa per l'impiego di un maggior numero di dati sottosuperficiali utilizzati per la creazione del profilo tridimensionale, aumentandone quindi l'affidabilità. La tecnica ad oggi utilizzata infatti concentra lo studio solo ad un numero limitato di campioni da utilizzare per ricostruire tutta la calotta polare marziana. La verifica dei dati ottenuti è stata effettuata per tutte le aree esaminate ed ha confermato un ottimo livello di prestazione da parte del software realizzato.</p>	