

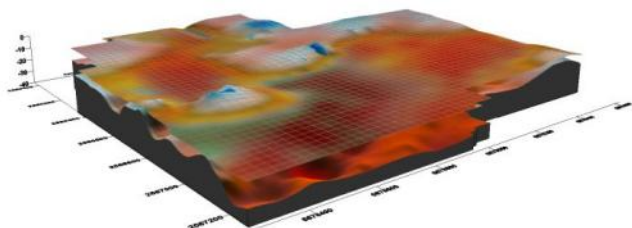
Geonautics nasce nel 2008 con la volontà di mettere a frutto l'esperienza decennale dei fondatori, maturata negli ambienti off-shore e della ricerca universitaria.

Fondata su un team multidisciplinare composto da ingegneri, geologi, biologi, informatici, la società offre servizi di supporto tecnico-scientifico ai diversi operatori del settore marino. Geonautics possiede il know-how necessario per rispondere alle esigenze del cliente, dalla pianificazione delle attività e definizione degli obiettivi alla restituzione dei dati e alla valutazione dei risultati.

Lo svolgimento delle attività di rilievo avviene utilizzando hardware e software innovativi, mentre la qualità del lavoro è garantita dalla scrupolosità e dalla cura dei particolari con cui è nostra consuetudine lavorare.

La conoscenza del fondale marino è un fattore determinante in un gran numero di circostanze; che si tratti di uno studio preliminare per un impianto di acquacoltura, della realizzazione di strutture marine o della posa in opera di un cavo, è necessario conoscere le caratteristiche del fondo e del sottofondo marino.

Attraverso opportune indagini è possibile determinare con precisione i parametri geofisici e ambientali di interesse; è per questo che lavoriamo a fianco del cliente per la scelta delle tecnologie più idonee in relazione ai risultati da conseguire.



## I SERVIZI DI GEONAUTICS

### RILIEVO E POSIZIONAMENTO DGPS/RTK

POSIZIONAMENTO E NAVIGAZIONE per Barge, Survey Vessel, Supply Vessel, Posa Cavi, Motopontoni

POSIZIONAMENTO SUBACQUEO USBL per R.O.V., diver o manufatti

### SURVEY GEOFISICHE PER L'INGEGNERIA, IL CONTROLLO AMBIENTALE E LA RICERCA ARCHEOLOGICA

RILIEVI STRATIGRAFICI

RILIEVI BATIMETRICI

RILIEVI MAGNETOMETRICI

RILIEVI MORFOLOGICI

STUDIO della morfologia, sedimentologia e stratigrafia dei fondi marini

ANALISI SISMOSTRATIGRAFICA di profili sismici a riflessione.

### ISPEZIONI SUBACQUEE

RILIEVI con diver

ISPEZIONI con R.O.V.

### INDAGINI AMBIENTALI

CAMPIONAMENTO sedimenti con carotiere a gravità, vibrocarotiere, benne

CAMPIONAMENTO acque con bottiglia Niskin o rosetta

RILIEVI correntometrici e ondametrici

ANALISI di laboratorio

### GEOMATICA

CARTOGRAFIA NUMERICA E GIS

SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI

### INFORMATION MANAGEMENT

SOLUZIONI PER L'INTEROPERABILITÀ

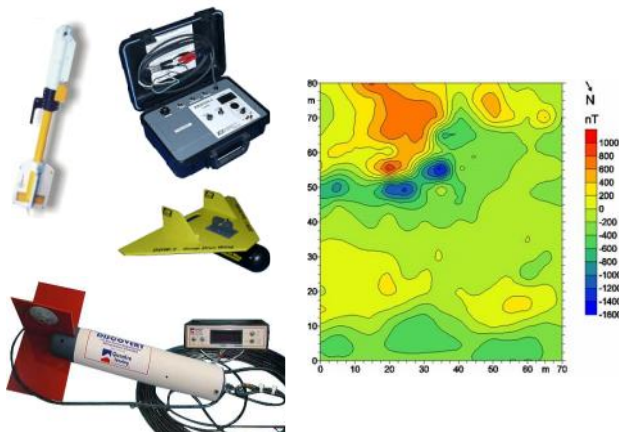
PROGETTAZIONE E SVILUPPO DATABASE

PROGETTAZIONE E SVILUPPO WEBGIS

## Rilievi magnetometrici

Tipologia di rilievi che trova largo impiego sia in campo ingegneristico che in archeologia. L'uso di un magnetometro a vapori di cesio o a precessione di protoni permette l'identificazione di target metallici anche sepolti; inoltre l'interfaccia con una unità DGPS/RTK, permette di georeferenziare con estrema precisione i target localizzati.

Al termine del processing dei dati rilevati i risultati sono restituiti in forma di cartografia tematica che evidenzia le eventuali anomalie magnetiche generate dai target sul fondale o interrati.

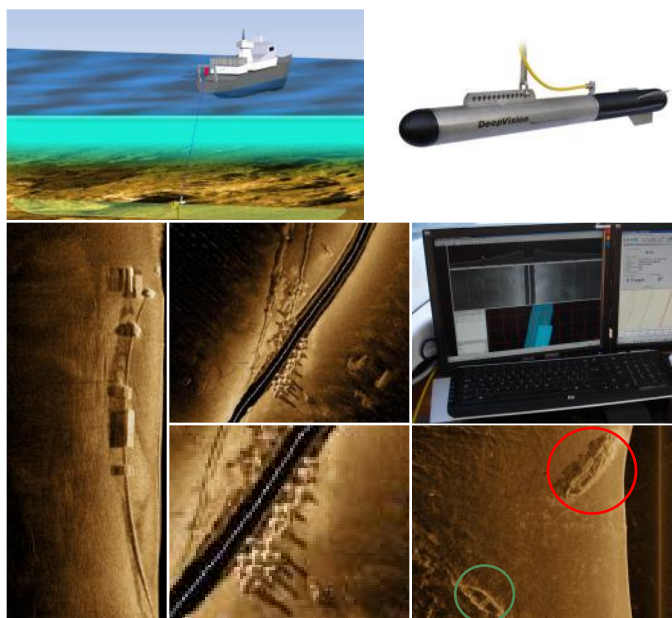


## Rilievi morfologici con Side Scan Sonar (SSS)

Il sonar a scansione laterale permette di ricavare informazioni sulla morfologia del fondale marino. Il segnale riflesso ed elaborato del side scan sonar permette di riconoscere le differenti litologie che costituiscono il fondale stesso (ghiaia, roccia, sabbia, fango, fanerogame - come Posidonia oceanica e Cymodocea nodosa etc.). Questa tipologia di rilievo trova largo impiego nelle ricerche archeologiche (relitti, manufatti antropici) e in quelle ingegneristiche (localizzazione di condotte, monitoraggio di costruzioni marine quali massicciate, riempimenti ecc.).

Il principio su cui si basa il SSS è la riflessione delle onde acustiche con il loro relativo assorbimento da parte dei corpi raggiunti dalle onde stesse.

Il risultato di una tale indagine è una immagine (strisciata) ad alta risoluzione del fondale; in fase di processing l'assemblaggio e il filtraggio delle strisciate acquisite permettono di creare un mosaico georeferenziato.



## Rilievi Single Beam Echo Sounder (SBES)

L'ecoscandaglio a fascio singolo funziona mediante invio di brevi impulsi di energia acustica verso i fondali marini, rilevando gli impulsi riflessi. La profondità è quindi calcolata a partire tempo di andata e ritorno degli impulsi e la velocità media del suono sulla colonna d'acqua. In questo modo una nave con un SBES produce linee di fondale, e una mappa di isolinee può essere ottenuta per interpolazione.

L'ecoscandaglio a fascio singolo rappresenta un sistema economico nell'acquisizione dei dati batimetrici, indicato in particolare per aree di estensione contenuta.

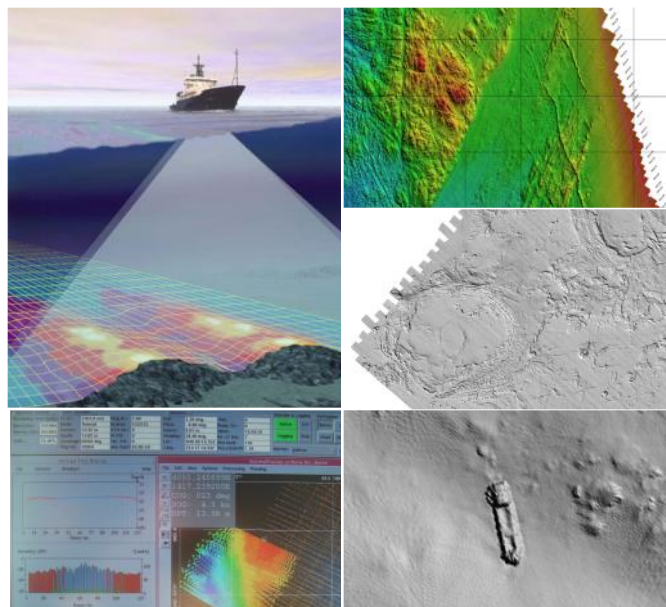
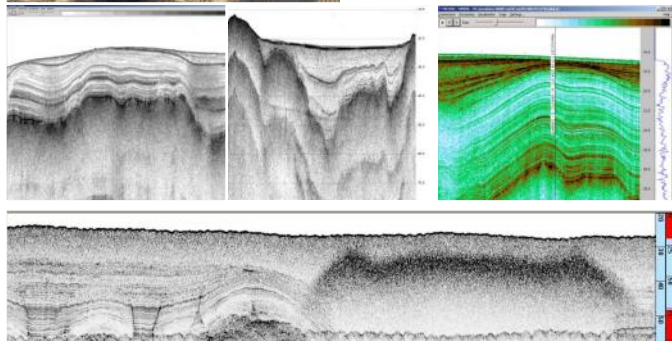




## Rilievi Multi Beam Echo Sounder (MBES)

Il MBES è analogo al SBES, ma permette l'esecuzione dei rilievi in modo continuo, poiché il fascio emesso ha un'apertura angolare fino a  $101^\circ$  e il suo campo di indagine è generalmente pari a 2-3 volte la profondità dell'acqua; dunque su un fondale di circa 100 m, una singola traccia MBES riesce a mappare fino a 300 m di fondale marino con tutto ciò che affiora.

I dati batimetrici ricavati dal SBES e dal MBES vengono sottoposti a elaborazione, applicando anche la correzione di marea registrata da appositi sensori o altrimenti ottenuta; al termine delle operazioni si ottiene un dato che rappresenta il fondale con precisione centimetrica.

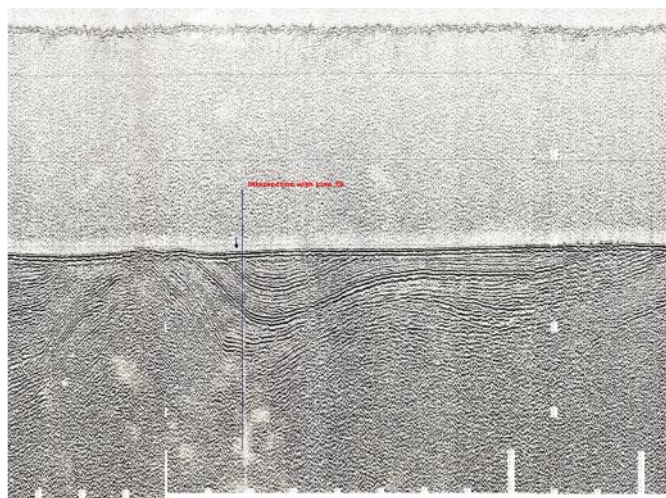


## Sub Bottom Profiler (SBP)

Per i progetti che richiedono una limitata profondità di penetrazione ma una risoluzione elevata il rilievo può essere eseguito con un Sub Bottom Profiler (SBP), che permette indagare il sottosuolo marino fino a circa 40 m di profondità. Il SBP fornisce una sezione ad alta risoluzione dei primi 30-40m indipendentemente della colonna d'acqua attraversata ed è particolarmente usato nell'individuazione di condotte sepolte o altri manufatti.

## Sparker (SPK)

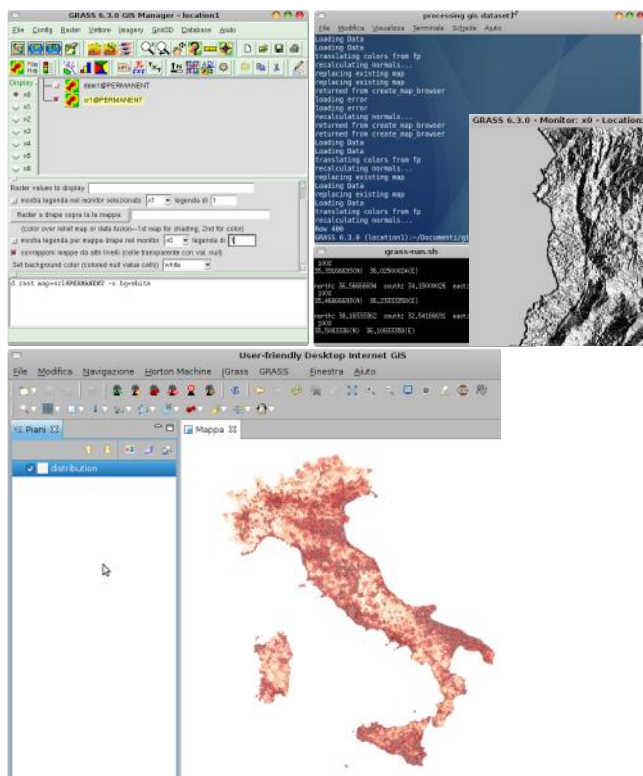
Per i progetti che richiedono un'elevata capacità di penetrazione utilizziamo uno Sparker; il principio è analogo al SBP, ma l'utilizzo di una sorgente sparker permette di arrivare fino a 150-200m, sebbene con risoluzione inferiore rispetto a un rilievo SBP, risultando utile dunque per studi geotecnici o geologici.



## Campionamenti e monitoraggio ambientale

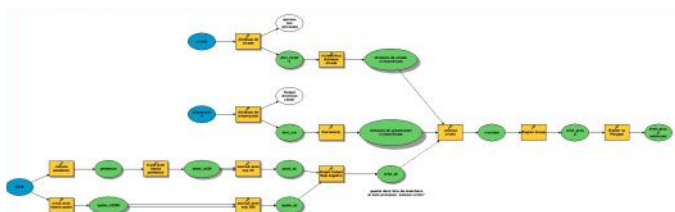
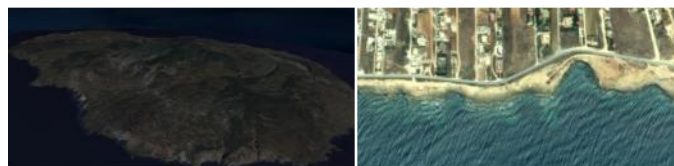
Geonautics è in grado di effettuare campionamenti sedimentologici mediante vibrocarotieri, carotieri a gravità, benne e di svolgere le relative analisi presso laboratori specializzati. I campionamenti per il monitoraggio della qualità delle acque vengono realizzati con l'ausilio di campionatori Niskin singoli o in rosette.

Eseguiamo indagini visive con l'ausilio di R.O.V. opportunamente equipaggiati per svolgere operazioni di ispezioni su condotte anche interrate, di manutenzione e di misurazioni (potenziali catodici, spessori dei metalli, metrologia ecc..).



## GIS e cartografia numerica

Geonautics progetta e sviluppa Sistemi Informativi Territoriali per l'analisi e la gestione di dati georeferenziati, utilizzando le tecnologie più avanzate e le migliori soluzioni commerciali ed open source.



# GEONAUTICS

SERVIZI E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE MARINO

Via G. Toniolo, 10  
92100 Agrigento  
tel./fax +39 0922 594054  
e-mail: [info@geonautics-srl.com](mailto:info@geonautics-srl.com)  
web: [www.geonautics-srl.com](http://www.geonautics-srl.com)  
skype: geonautics

[WWW.GEONAUTICS-SRL.COM](http://WWW.GEONAUTICS-SRL.COM)