



elmar
Marine survey







Profilo aziendale

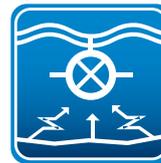
La società Elmar srl, costituita nel 1989, fornisce servizi di studio e progettazione e la manutenzione di opere marittime e portali, di ingegneria costiera, vicinale e fluviale.

La elmar srl, oltre a sviluppare pacchetti software adatti allo scopo, detiene oggi un ampio parco di strumentazione scientifica professionale tra cui MultiBeam echosounder, magnetometri, SubBottom Profiler, accurati sistemi per la determinazione del punto con accuratezza centimetrica con la quale è in grado di effettuare, in conto terzi, ogni tipo di rilievo marino (Marine Survey) atto ad accertare le caratteristiche morfologiche e geologiche di fondali; la profondità, la stratigrafia, la natura dei sedimenti nonché la presenza di ordigni e residuati bellici ed eventuali reti di sottoservizi di pubblica utilità quali condotte di adduzione e scarico, linee elettriche, cavi telefonici ed altro.

Elmar srl, con 25 anni di esperienza in campo e con proprio personale altamente qualificato, ingegneri e diplomati, annovera tra i suoi clienti istituti di ricerca, università, accademie idrografiche, nazionali ed estere, enti pubblici e privati oltre a società di costruzione di opere civili, militari e di dragaggio.

Nella nuova sede operativa di Venezia la elmar srl si avvale delle proprie barche idrografiche tra cui la "Virginia", la Clara" e la nuovissima "Lady Anna" equipaggiate per effettuare ogni tipo di rilievo marino e di stazioni riferimento di Gps autorizzate dal Ministero delle Comunicazioni e dello Sviluppo.

Everything you need in Marine Survey



Caratterizzazione ambientale

Multibeam Echosounder
Sub Bottom Profiler
Side scan Sonar
Geo-magnetici



Monitoraggio ambientale

Monitoraggio di habitat e specie
Rilievi correntometrici e di portata



Tutela ambientale

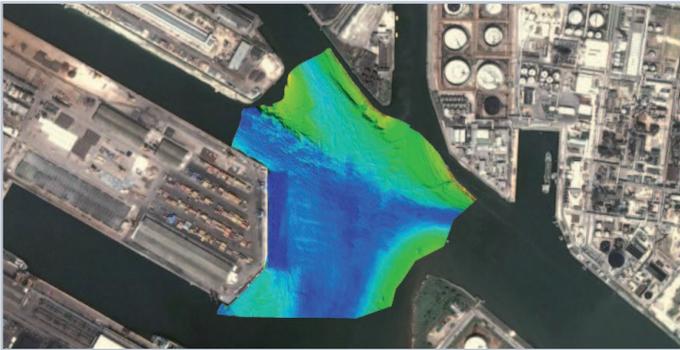
Sistema dinamico di controllo e guida draga
Monitoraggio dei parametri chimico fisici durante
le attività di dragaggio



Rilievo MultiBeam

MultiBeam Echosounder

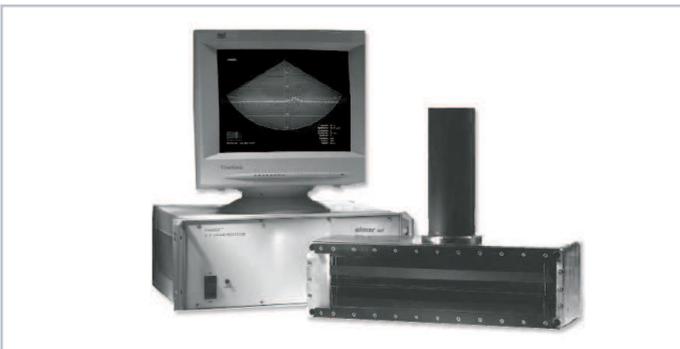
Massima espressione dello stato dell'arte raggiunto nel settore dei rilievi batimetrici il Multibeam consente di valutare in modo estremamente accurato le caratteristiche del fondale restituendo una rappresentazione ad alta risoluzione della morfologia del fondale stesso unito ai dati batimetrici reali senza estrapolazioni. I dati acquisiti vengono elaborati e restituiti in un modello tridimensionale costituito dall'unione di punti tutti georeferenziati. Tale restituzione consente di effettuare precise valutazioni sulla morfologia del fondale e di calcolare precisi volumi di scavo e/o di riempimento.



DTM modello digitale del fondale



Piano quotato



Multibeam EL-MB



Imbarcazione idrografica "Virginia"



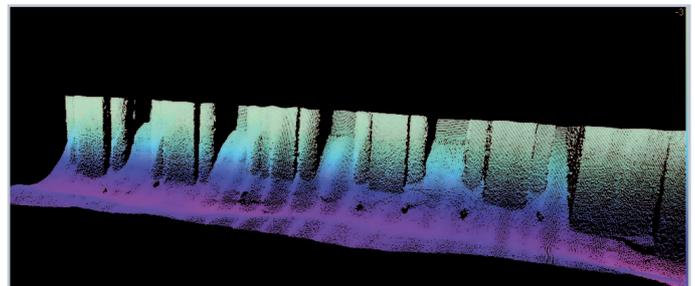
Rilievo MultiBeam

Modellizzazione 3D e monitoraggio delle opere Marittime

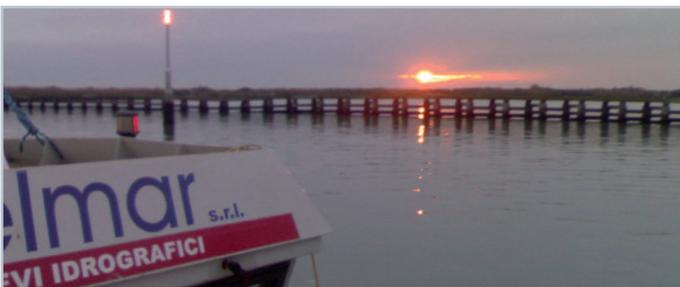
Un importante applicazione nel campo del monitoraggio delle opere marittime vede il multibeam un strumento capace di rilevare ad alta definizione e restituire in modelli tridimensionali opere marittime quali: **banchine, palificazioni, strutture di contenimento, moli foranei.**



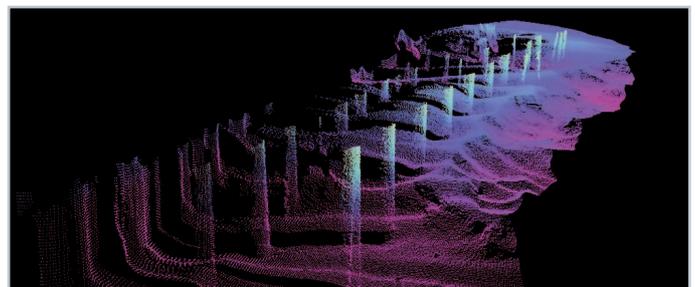
Rilievo di monitoraggio banchine portuali



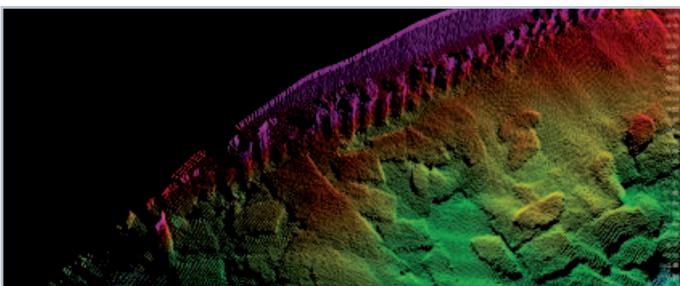
Modellizzazione 3D della banchina



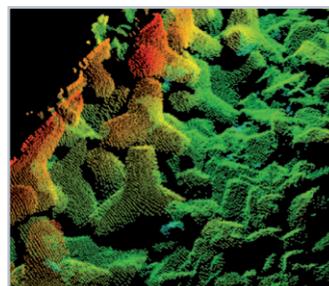
Rilievo della palificazione



Modellizzazione 3D della palificazione



Sacchi di contenimento per l'erosione della banchina



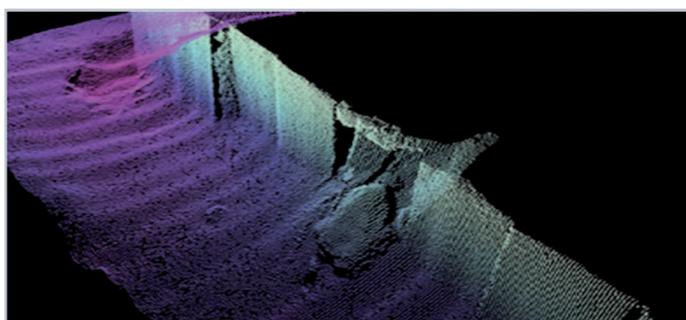
Tedrapodi



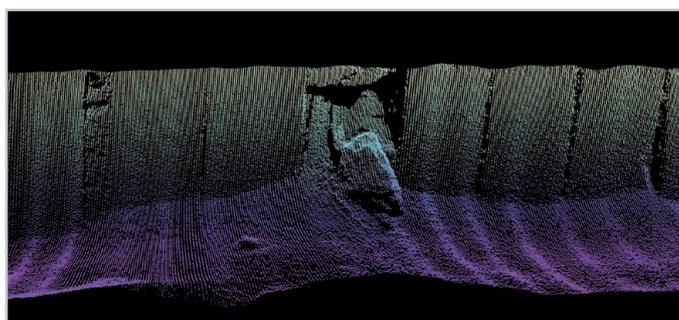


Rilievo MultiBeam

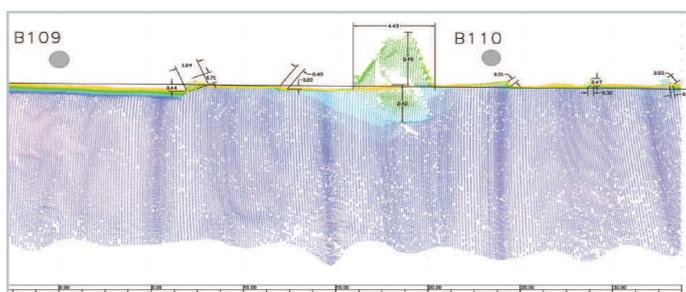
Le immagini qui riportate mostrano un cedimento strutturale riscontrato nel monitoraggio delle banchine. Il modello tridimensionale è stato esportato in ambiente CAD dove sono state estrapolate le dimensioni delle diverse anomalie riscontrate. Conoscere l'entità del danno, poterlo quotare, consente ai progettisti di pianificare con precisione l'intervento di restauro.



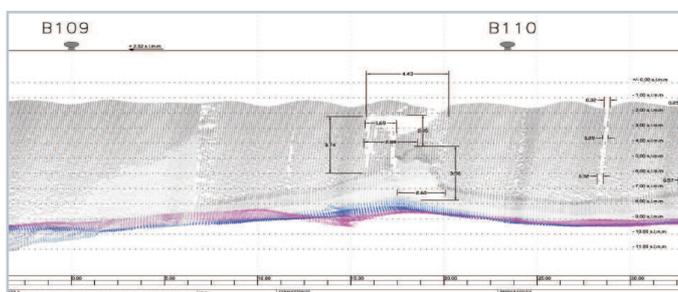
Cedimento banchina, vista assometrica



Cedimento banchina, vista frontale



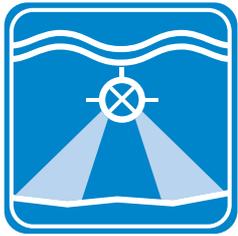
Pianta della linea di banchina



Prospetto frontale del cedimento strutturale rilevato

I nostri servizi:

- Rilievo batimetro a copertura totale
- Creazione di piani quotati
- Calcolo dei volumi di escavo
- Monitoraggio delle opere di ingegneria marittima (banchine, palificate, condotte sottomarine)
- Ricerca di relitti o oggetti adagiati sul fondo marino
- Caratterizzazione morfologica del fondale



Rilievo Side Scan Sonar

Indagine morfologica

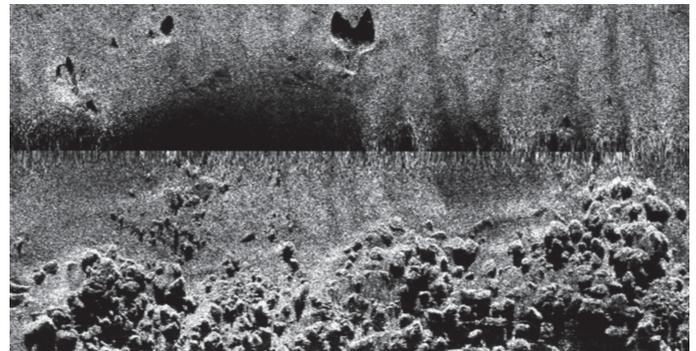
Il Sistema idrografico Side Scan Sonar è costituito da un tow fish sul quale sono montati due sensori ultrasonori a scansione laterale. Il SSS viene trainato da un'imbarcazione e restituisce un'immagine georeferenziata del fondo marino ad elevata risoluzione consentendo il riconoscimento di anomalie come oggetti adagiati sul fondo nonché di ottenere informazioni sulla natura dei sedimenti.



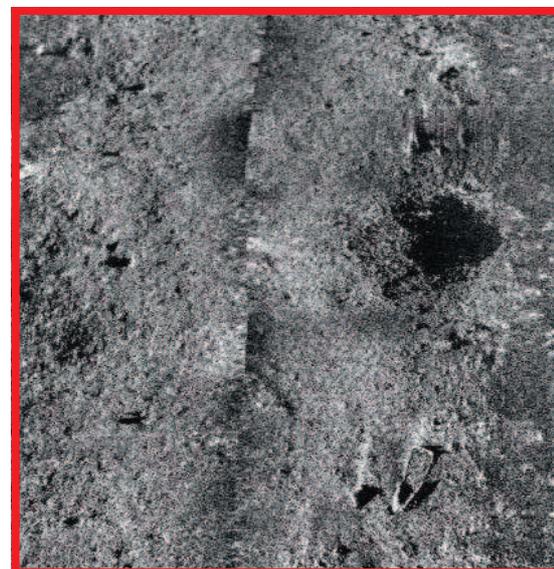
Sistema Side Scan Sonar.

I nostri servizi:

- Rilievo morfologico dei fondali;
- Ricerca di relitti e carichi sommersi;
- Mappatura e zoonizzazione dei sedimenti;
- Monitoraggio e mappatura di praterie sommerse.



Fotomosaico rilievo Side Scan Sonar riconoscimento di forme di fondo.





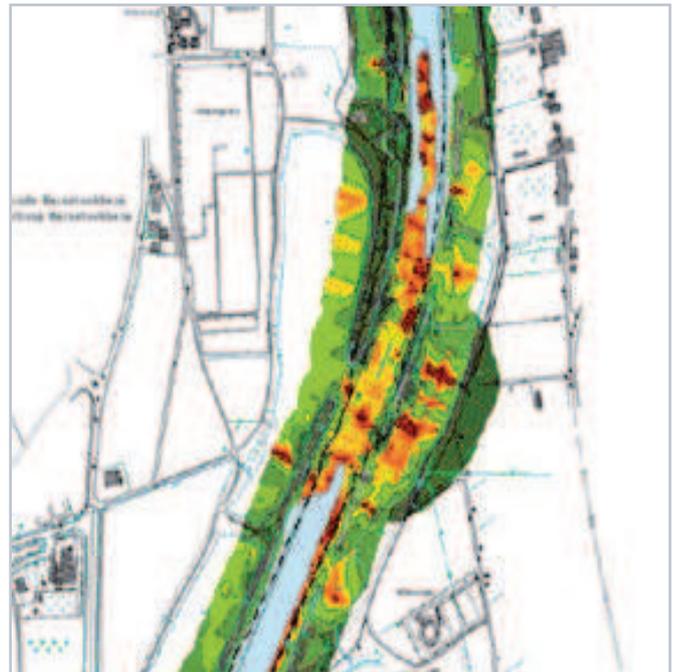
Rilievo SBP

Indagine stratigrafica con rilievo Sub Bottom Profile (SBP)

Il SBP restituisce una caratterizzazione stratigrafica della sezione di fondale che stiamo rilevando.

La stratigrafia, nell'ambito delle scienze geologiche studia la datazione delle rocce ed i rapporti reciproci fra unità rocciose distinte. Il rilievo viene condotto seguendo linee di navigazione pianificate, mentre il trasduttore acquisisce i dati. I profili stratigrafici ottenuti vengono interpretati per ricostruire gli spessori di medesime litologie di sedimento.

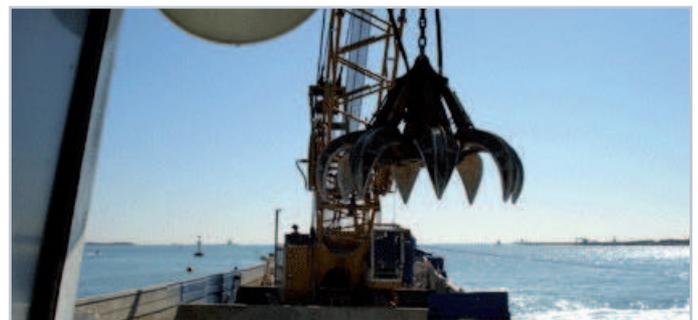
Se si dispone di informazioni dirette estrapolate da una campagna di carotaggi è possibile fornire informazioni indirette sulla natura dei sedimenti. Questo consente, in zone molto estese o in canali navigabili e fiumi, di ottenere la zonizzazione e la classificazione del sedimento su tutta l'area indagata ed eventualmente procedere ad un dragaggio selettivo.



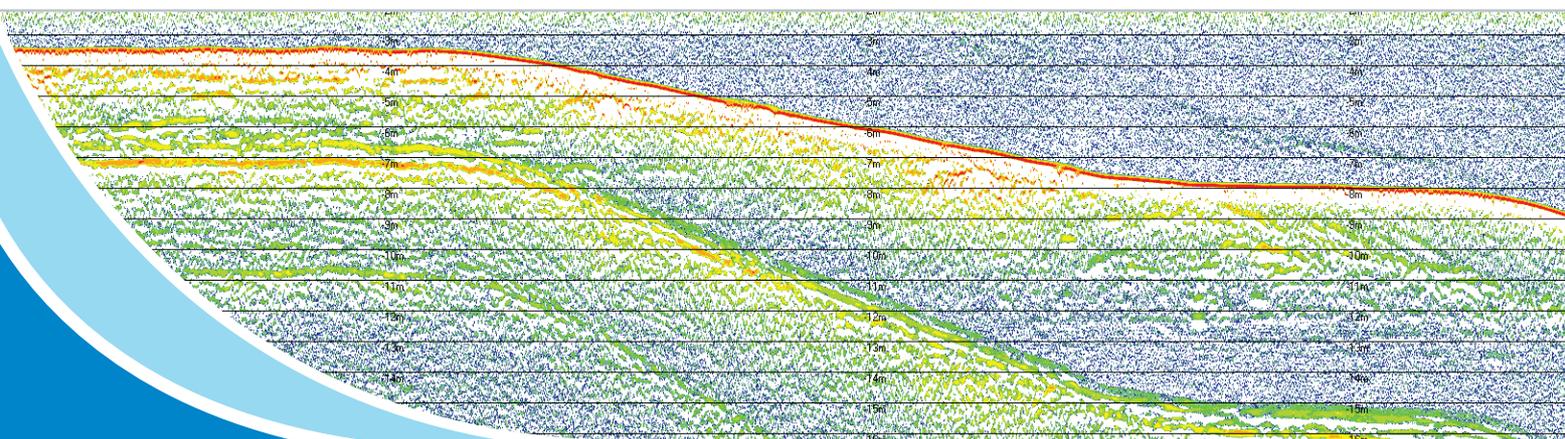
Zonizzazione dell'alveo di un fiume



Sub Bottom Profile



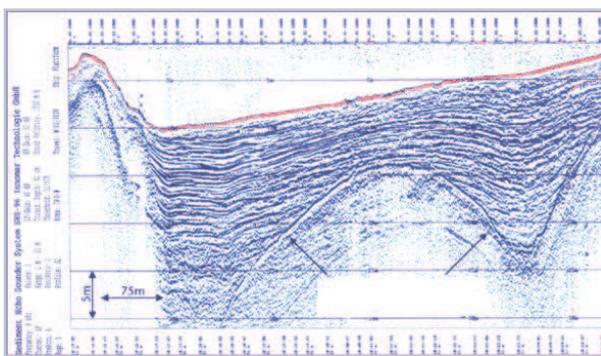
Dragaggio selettivo



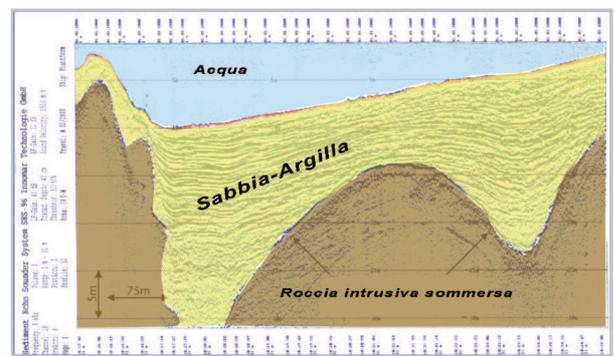


Rilievo SBP

Nella valutazione e l'organizzazione dei lavori di dragaggio è fondamentale conoscere la natura del sedimento. Questa infatti condiziona la scelta del mezzo che verrà utilizzato e di conseguenza la stima della produzione giornaliera e dell'organizzazione del lavoro di scavo



Restituzione di una sezione di fondale rilevata con il SBP, la linea rossa rappresenta il fondale marino.



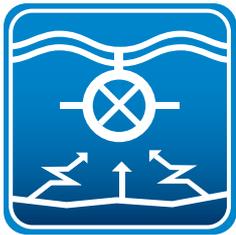
Interpretazione litologica.

Un rilievo SBP è inoltre indispensabile nei lavori di prospezione archeologica per il ritrovamento di manufatti o relitti.

I nostri servizi:

- Determinazione della stratigrafia e della geologia del sottosuolo
- Indagini preliminari alla realizzazione, al monitoraggio e alla manutenzione di manufatti: cavi per telecomunicazioni, elettrodotti, condotte sottomarine, piattaforme di perforazione, porti, opere di difesa costiera, studi sull'interramento di bacini chiusi ed artificiali.
- Indagine stratigrafiche e/o zonizzazione litologica del sedimento per il dragaggio selettivo.
- Rilevare la presenza di oggetti sommersi.
- Prospezione archeologiche.
- Ricerca scientifica.



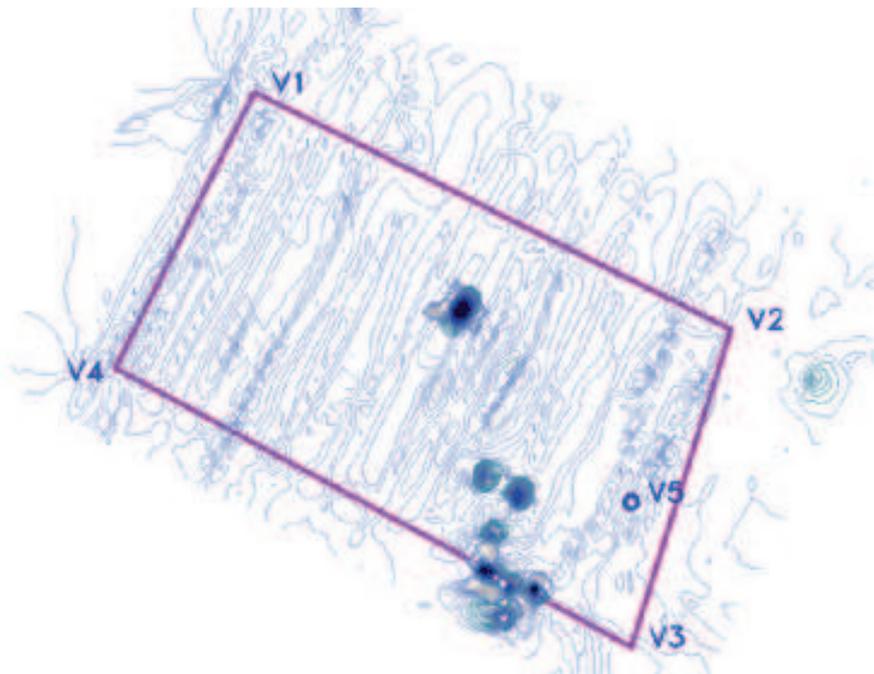


Rilievo geo-magnetico

Indagine geo-magnetica

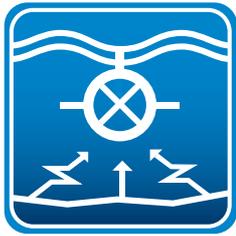
Questa indagine, condotta con il magnetometro, è in grado di rilevare anche anomalie geo-magnetiche di debole intensità riconducibili ad elementi di natura antropica, manufatti in muratura, materiale ferroso, ordigni e residuati bellici. A ragione è ritenuta indispensabile per la caratterizzazione dell'area di lavoro prima di intraprendere qualunque attività di dragaggio e/o interventi di opere marittime.

La fase successiva al rilievo geo-magnetico è caratterizzata da interventi di operatori subacquei a cui è devoluto il compito di identificare, definire la forma e la natura dei bersagli (targets)



Planimetria delle anomalie geomagnetiche (Target).



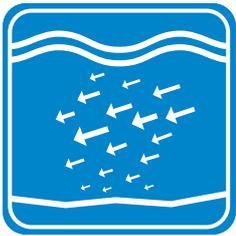


Rilievo geo-magnetico

I nostri servizi:

- Rilevare l'intensità del campo magnetico sul fondale marino
- Rilevare anomalie magnetiche legate alla presenza di masse rocciose oppure alla presenza di oggetti ferromagnetici adagiati sul fondo e nel sottofondo
- Controllare la posizione di manufatti sottomarini come cavi e condotte anche se sepolti sotto diversi metri di sedimenti
- Ricerca di relitti
- Evidenziare l'eventuale presenza di reperti archeologici
- Monitoraggio ambientale
- Ricerca scientifica





Rilievi Correntometrici

Rilievi correntometrici e di portata

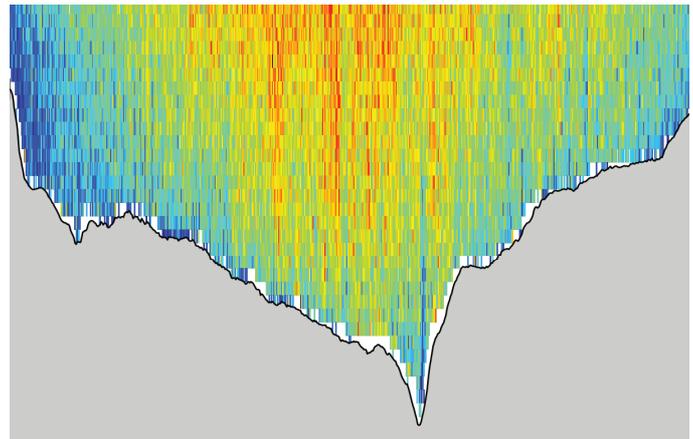
L'acquisizione del regime delle correnti e del clima d'onda di un'area marina dove verrà realizzata un'opera civile è fondamentale per la previsione e la modellizzazione dei futuri scenari provocati all'ambiente circostante.

A tale scopo Elmar esegue campagne di acquisizione dati con strumentazione idrografica professionale in grado di monitorare il regime di correnti lungo la colonna d'acqua e/o puntualmente. Tali misure sono inoltre eseguite per il controllo delle portate di fiumi e canali ai fini della prevenzione del rischio idrogeologico o per il monitoraggio dei bacini idrografici.

Le misure di corrente possono essere svolte con diverse metodologie: sistemi di rilevamento meccanico (ad elica), misure basate sulle modifiche di un campo magnetico indotto (correntometri elettromagnetici), misure acustiche (rilevatori doppler ADCP). Quest'ultime sono in grado di eseguire più misure lungo un profilo verticale o lungo una sezione orizzontale.

I nostri servizi:

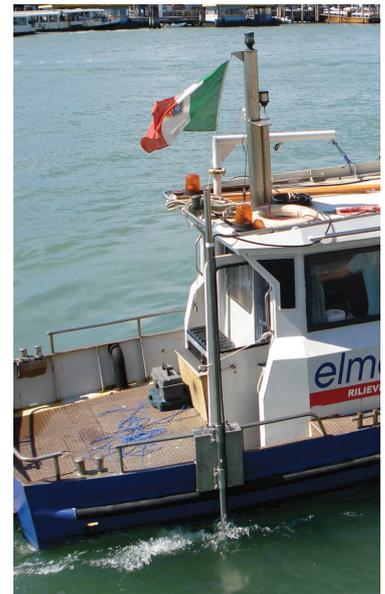
- Raccolta di dati di corrente, altezza d'onda e livello mareografico tramite stazioni fisse e utilizzo di correntometri acustici;
- Campagne di misura di portata e corrente in ambiente marino-costiero, lagunare e fluviale;
- Analisi di dati meteo-oceanografici.



Variazione della corrente lungo la sezione dell'alveo - Misura delle portate



Profilatore della corrente lungo la colonna d'acqua (ADCP)



Correntometro puntuale a variazione elettromagnetica



Sistema controllo e guida draga EL-CGD

Sistema Dinamico di Controllo e Guida Draga Elmar EL CGD

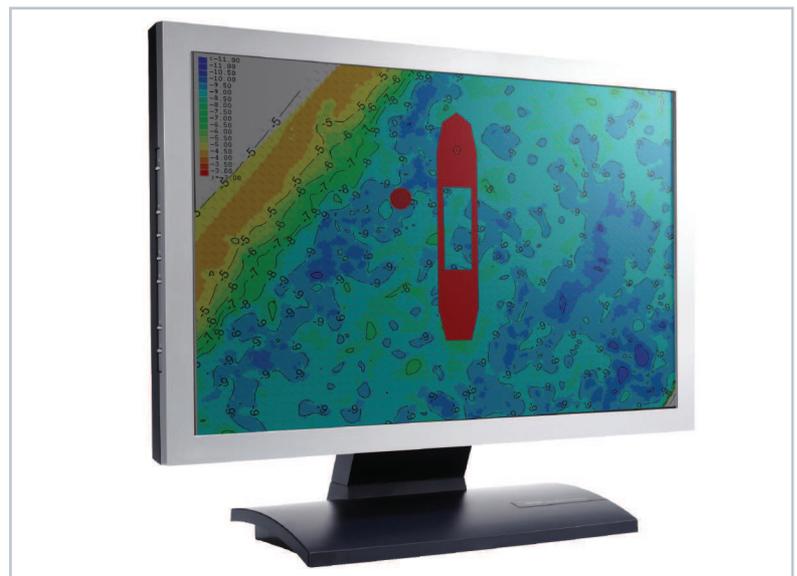
Il Sistema Dinamico di Controllo e Guida Draga EL-CGD sviluppato dalla Elmar srl è in grado di coadiuvare, assistere e controllare le attività di dragaggio, riempimento e lavori marittimi. EL-CGD consente infatti il posizionamento dinamico tridimensionale con accuratezza centimetrica di una draga e del suo escavatore all'interno di un progetto di escavo e/o riempimento inserito nella cartografia tecnica regionale (CTR).

Il sistema EL-CGD utilizza le più moderne tecnologie disponibili sul mercato ed è installato a bordo di numerose mezzi operanti nell'Alto Adriatico e nel Mar Tirreno.

Sviluppato per rispondere ad una esigenza di dragaggio presentatasi nella laguna di Venezia il sistema ha avuto subito ampia applicazione in attività diverse rispondendo ad esigenze di pianificazione, monitoraggio, controllo e guida draga ed in attività ove è richiesta accuratezza centimetrica.

Il sistema garantisce:

- Elevati indice di produttività giornaliera
- Massima accuratezza
- Alta qualità dell'escavo



Visualizzazione della draga operativa su cartografia CTR e batimetria Multibeam





Sistema controllo e guida draga EL-CGD

I nostri servizi:

- Installazione a bordo draga del sistema dinamico di controllo e guida draga EL-CGD
- Istruzioni all'uso del sistema
- Servizio **High Quality Survey**: aggiornamento della base cartografica di progetto attraverso rilievi Multibeam a copertura totale.
- Servizio **On the Fly Remote Service**: assistenza remota continua per garantire i massimi livelli di produzione:
 - assistenza continua H24
 - assistenza ovunque
 - nessuna interruzione delle attività





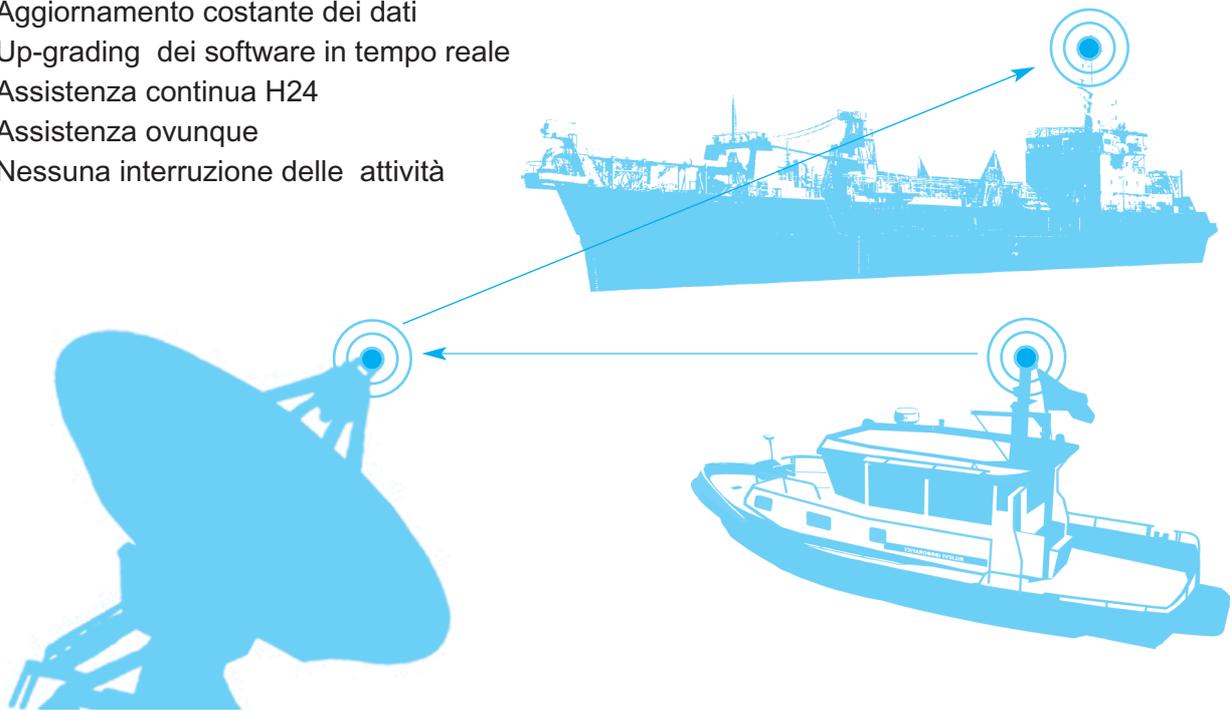
Servizio di assistenza remota On the Fly

On the Fly “Remote Service” Wherever you are - Wherever you go

Con **On The Fly** service la Elmar srl è in grado di assistere i propri clienti, 24 ore su 24, ovunque essi stiano operando, in Italia o all'estero, senza interrompere le attività di dragaggio, intervenendo da postazione remota senza la necessità di essere presenti a bordo delle imbarcazioni.

On the Fly per:

- Aggiornamento costante dei dati
- Up-grading dei software in tempo reale
- Assistenza continua H24
- Assistenza ovunque
- Nessuna interruzione delle attività

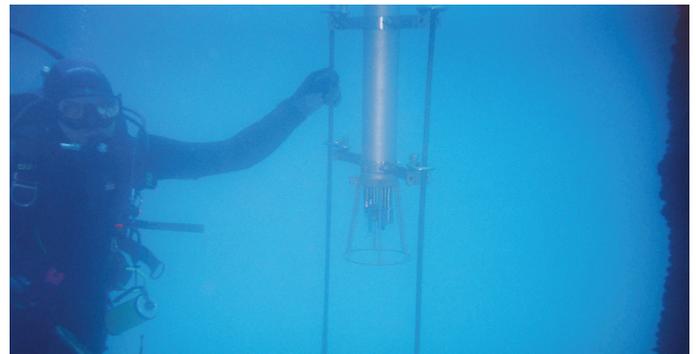




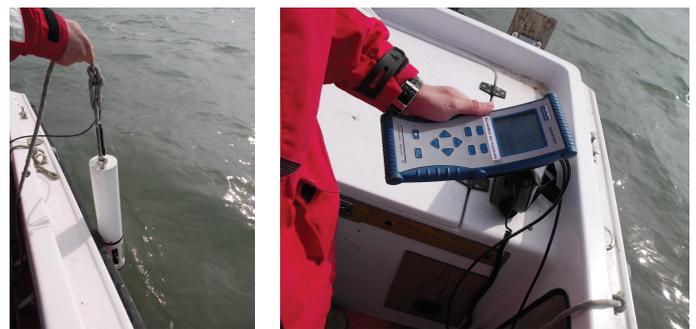
Servizi per le attività di dragaggio

Monitoraggio ambientale delle attività di dragaggio

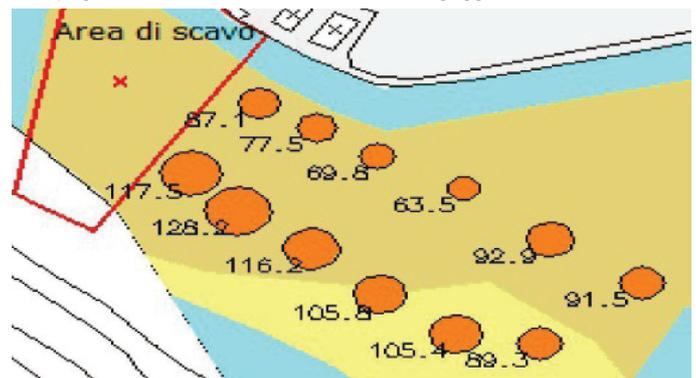
Al fine di adempiere alle indicazioni emanate dalla normativa vigente e dal “Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini” (ICRAM-APAT, 2007), si rende necessario, durante le attività di dragaggio, il controllo continuo delle caratteristiche chimico-fisiche della colonna d’acqua ed in particolare della torbidità e del contenuto di ossigeno. Parametri che vanno ad influire sulla salute dell’ambiente marino circostante e sulla salute pubblica (D.Lgs. 152/2006). Il controllo di questi parametri ed in particolare della torbidità diviene necessario e viene condotto mediante l’utilizzo di sonde multiparametriche.



Sistema automatico di controllo CTD



Campagne di misura durante le attività di dragaggio



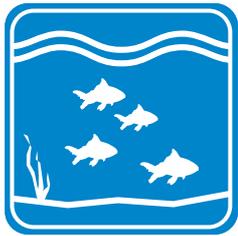
Rappresentazione campagna di misura in ambiente GIS



Assistenza alle attività di dragaggio

I nostri servizi:

- Installazione e gestione di sistemi automatici di controllo dei parametri chimico-fisici lungo la colonna d’acqua;
- Esecuzione di campagne di misura per la quantificazione e la distribuzione della torbidità durante le attività di dragaggio;
- Rappresentazione in ambiente GIS dei principali parametri monitorati.



Servizi ambientali

Monitoraggio di habitat e specie

Nell'ambito della Direttiva Habitat (92/43/CEE), Elmar conduce all'interno delle aree di interesse comunitario (SIC/ZPS) identificate dalla Rete Natura 2000 il monitoraggio di habitat e specie in ambito marino costiero di particolare rilevanza ecologica.

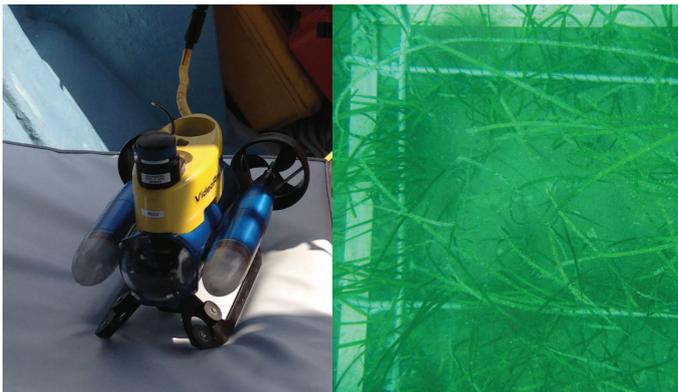
Lo studio delle comunità biologiche viene condotto attraverso campionamenti di benthos e necton destinati a caratterizzare l'area di indagine.



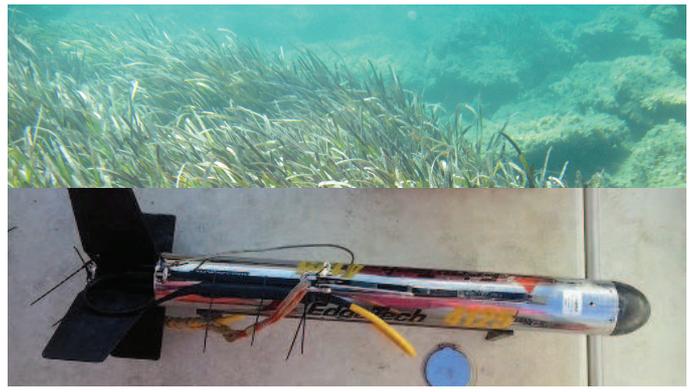
Rilievo della fauna ittica di interesse comunitario



Rilievo dell'habitat 1170 (EX. Dir 92/43/CEE) Tramite Visual Census



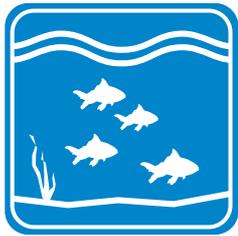
Mappatura dell'habitat di prateria 1140 (EX. Dir. 92/43/CEE)



Rilievo dell'habitat 1110 (EX. Dir 92/43/CEE)

I nostri servizi:

- Visual Census attraverso operatore subacqueo o Remotely Operated Vehicle (ROV) delle comunità bentoniche;
- Mappatura di praterie sommerse attraverso rilievi Side Scan Sonar;
- Raccolta di organismi per test ecotossicologici ed analisi di contaminanti bio-accumulati.



Servizi ambientali

Monitoraggio ambientale

La normativa in materia di tutela ambientale (D.Lgs 152/2006; 92/43/CEE) richiede di dover monitorare e controllare gli effetti degli interventi progettuali in ambito marino costiero sull'ambiente circostante e sugli ecosistemi.

Le attività previste per verificare lo stato di qualità ambientale includono:

CARATTERIZZAZIONE DEI SEDIMENTI

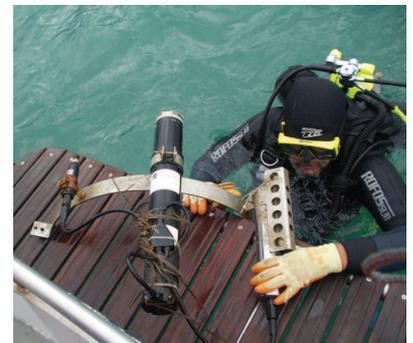
La caratterizzazione dei sedimenti viene eseguita attraverso la raccolta di campioni su cui poi verranno eseguite le analisi richieste dalla normativa (D.Lgs. 152/2006). Il campionamento del fondale viene svolto con diverse metodologie a seconda della profondità dello strato da campionare.

CAMPIONAMENTO DELLA COLONNA D'ACQUA.

La caratterizzazione dei corpi idrici viene eseguita attraverso il campionamento lungo la colonna d'acqua con l'impiego di strumentazioni oceanografiche professionali in grado di analizzare in tempo reale i principali parametri chimico – fisici.



Caratterizzazione dei sedimenti



Caratterizzazione chimico-fisiche delle acque

I nostri servizi:

- Raccolta di campioni di sedimento superficiale con benna di tipo Ven Veen;
- Raccolta manuale di carote di sedimento superficiale;
- Raccolta di campioni d'acqua mediante sistema di filtrazione o con l'utilizzo di bottiglie per campionamento;
- Installazione e gestione di sistemi automatici di controllo dei parametri chimico-fisici per la determinazione della qualità dell'acqua con possibilità di implementazione con sistemi di allertamento per superamento soglia;
- Rappresentazione in ambiente GIS dei principali parametri monitorati.



Imbarcazioni Idrografiche

M/B VIRGINIA

Lunghezza fuori tutto	9,00 m
Lunghezza al galleggiamento	8,60 m
Larghezza fuori tutto	3,00 m
Altezza di costruzione	1,48 m
Immersione a pieno carico	0,92 m
Stazza Lorda	8,26 t.
Ingombro Verticale	3,23 m
Massimo carico raccomandato omologato	12 pers.
Massima Potenza del motore	107 Kw

Motorizzazione

Motore entrobordo diesel completo di strumentazione IVECO – AIFO 8061 M14.00
Due serbatoi strutturali da 320 litri, Un pre filtro di combustione

Altre Dotazioni

Bussola Magnetica, Apparato VHF, Ecoscandaglio, Posizionamento GPS, Plotter Pan Navigator, Radar marino



M/B CLARA

Lunghezza fuori tutto	6,50 m
Lunghezza al galleggiamento	6,30 m
Larghezza fuori tutto	2,54 m
Immersione a pieno carico	0,47 m
Stazza Lorda	950 Kg
Ingombro Verticale	2,75 m
Massimo carico raccomandato omologato	700 Kg
Massima Potenza del motore	6 pers.
Serbatoio	86 Kw
Serbatoio acqua	98 litri
	90 litri

Motorizzazione

Motore fuoribordo benzina Honda 90 CV

Dotazioni di bordo

Bussola Magnetica, Apparato VHF, Ecoscandaglio Professionale, Posizionamento GPS, Plotter Pan Navigator



M/B LADY ANNA

Iscrizione presso i registri delle navi minori	Capitaneria di Porto di Venezia
Anno di costruzione	2013
N.persone a bordo	5
Lunghezza m.	6,59
Larghezza m.	2,47
Stazza lorda	2,07
Stazza netta	2,07
Motore	Honda 135 cv

Dotazioni di bordo

Bussola Magnetica, Apparato VHF, Posizionamento GPS, Radar marino, Ecoscandaglio, Plotter Pan Navigator



***elmar* S.r.l. Marine Survey**

Via F.lli Bandiera 96, 30175 VENEZIA ● Tel/Fax: +39-041-5385.642 ● Mobile: +39-335-6589.021
elmar.venezia@gmail.com ● www.elmarmarinesurvey.com