

# Elisabetta Campiani



**Datemi una barca, disse l'uomo.**

**E voi, a che scopo volete una barca, si può sapere, domandò il re.**

**Per andare alla ricerca dell'isola sconosciuta, rispose l'uomo.**

**Sciocchezze, isole sconosciute non ce ne sono più.**

**Sono tutte sulle carte.**

**Sulle carte geografiche ci sono soltanto le isole conosciute.**

**E qual è quest'isola sconosciuta di cui volete andare alla ricerca.**

**Se ve lo potessi dire allora non sarebbe sconosciuta.**

*José Saramago, L'isola sconosciuta*



# LA CARTOGRAFIA MARINA (scala 1:250000)



## LE ESPERIENZE DI CARTOGRAFIA GEOLOGICA DI ISMAR LE AREE MARINE DELLA CARTA GEOLOGICA D'ITALIA A SCALA 1:50.000

ISMAR opera da molto tempo nel campo della cartografia geologica marina e della cartografia tematica legata alla definizione delle caratteristiche dei fondali nell'area mediterranea e dei rischi ambientali in aree marine.

Il gruppo di lavoro che si occupa di cartografia geologica ha realizzato la Carta Geologica dei Mari Italiani (scala 1:250.000). Questa cartografia rappresenta la distribuzione dei depositi tarso-quaternari, suddivisi in base alle fasi principali dell'ultimo ciclo glacio-eustatico (carta superficiale) e la superficie che marca la base della successione pleo-quaternaria e le strutture tettoniche che la interessano (carta del sottofondo) nell'area del bacino adriatico.

Questo bagaglio di conoscenze è stato finalizzato alla realizzazione delle porzioni marine di alcuni fogli costieri, a

scala 1:50.000, nell'ambito del Progetto CARG di ISPR - Servizio Geologico d'Italia, e alla ricerca di sabbie per il ripascimento di aree costiere soggette ad erosione nelle Regioni Marche, Emilia Romagna e Veneto.

In particolare ISMAR ha realizzato, in collaborazione con gli Enti Regionali ed altri Istituti del CNR, la cartografia delle aree marine dei Fogli CARG delle Regioni:

VENETO Fogli 107 Portogruaro, 128 Venezia, 148-149 Chioggia-Malamocco

EMILIA-ROMAGNA Fogli 205 Comacchio, 223 Ravenna, 240-241 Forlì-Cesena, 256 Rimini

MARCHE Fogli 268 Pesaro, 269 Fano, 281 Senigallia, 282 Ancona, 293 Osimo, 304 Civitanova Marche

ABRUZZO Fogli 339 Teramo, 351 Pescara, 372 Vasto



**LEGENDA DELLA CARTA GEOLOGICA DEI MARI ITALIANI ALLA SCALA 1:250.000**

**SISTEMI DI STAZIONAMENTO ALTO**

- hts, depositi di prodelta e piattaforma interna
- hty, depositi di spiaggia

**SISTEMI TRASGRESSIVI**

- tm, depositi pletici di prodelta e piattaforma
- td, depositi di sabbie fini in canali distributari
- tdy, depositi di sabbie di spiaggia bassa

**SISTEMI DI STAZIONAMENTO BASSO E DI CADUTA**

- ls, depositi regressivi detriti costati da pietre di prodelta e di spiaggia
- fs, depositi regressivi costituiti da pietre di prodelta progressivamente più sabbiose

**DEPOSITI PRE-TIRRENIANI**

- pt, depositi sedimentari pre-tirrenici



La Carta Geologica d'Italia, a scala 1:50.000, con relative Note Illustrative, è consultabile sul portale del Servizio Geologico d'Italia-ISPRRA <http://sig1.isprambiente.it/geoportal/catalogo/iglink/map50k.page>, e acquistabile se già stampata.



## LE ESPERIENZE DI CARTOGRAFIA GEOLOGICA DI ISMAR LA CARTA GEOLOGICA DEI MARI ITALIANI A SCALA 1:250.000

I Fogli della CARTA GEOLOGICA DEI MARI ITALIANI, a scala 1:250.000, realizzati da ISMAR per ISPR - Servizio Geologico d'Italia, sono Venezia NK-33-7, Ravenna NK-33-10, Ancona NK33-1/2, Pescara NK33-5, Vieste NK 33-6 e Bari NK 33-6/9.

I Fogli sono composti da una Nota Illustrativa e da due carte: la carta superficiale e la carta del sottofondo marino.

**CARTA SUPERFICIALE**

La carta superficiale offre una rappresentazione sintetica della distribuzione dei depositi superficiali nelle acque italiane del bacino adriatico e descritte i depositi tarso-quaternari suddivisi, in base alle fasi principali dell'ultimo ciclo glacio-eustatico in:

- sistemi di stazionamento alto - HST (ultima ca. 5.000a)
- sistemi trasgressivi - TST (intervallo 18.000-5.000a)
- sistemi di stazionamento basso - LST (intervallo 25.000-18.000a)
- sistemi di caduta del livello del mare - FT (intervallo 125.000-25.000a)

In alcuni casi i sistemi di caduta e di stazionamento basso del livello del mare non sono separabili.

Oltre ai prodotti cartografici specifici, tutti i dati utilizzati confluiscono in un WEBSITE che contiene anche le carte di sintesi della distribuzione degli spessori dei vari tipi di deposito.

Nella carta, in basso, sono rappresentati il sistema di stazionamento alto (HST), la piattaforma (contorno di 2m) relativa a tutta la piattaforma adriatica e le strutture di carpionamento.

L'attività scientifica e pratica di questo tipo di rappresentazione appare evidente: sul piano scientifico la rappresentazione sintetica e a scala di bacino permette, per la prima volta, di calcolare i volumi delle varie unità stratigrafiche per valutare variazioni nei budget sedimentari legate a fattori tettonici, climatici e, più recentemente, al crescente impatto delle attività umane sui suoli, sul fiume e nelle aree delimitate e costiere.

Il piano applicativo le carte permettono di indirizzare ricerche sulle risorse (biologiche e di materiali per il ripascimento costiero) e di definire i fondali adatti alla posa di opere in condizioni di sicurezza e di caratterizzarli in funzione dei diversi ecosistemi.

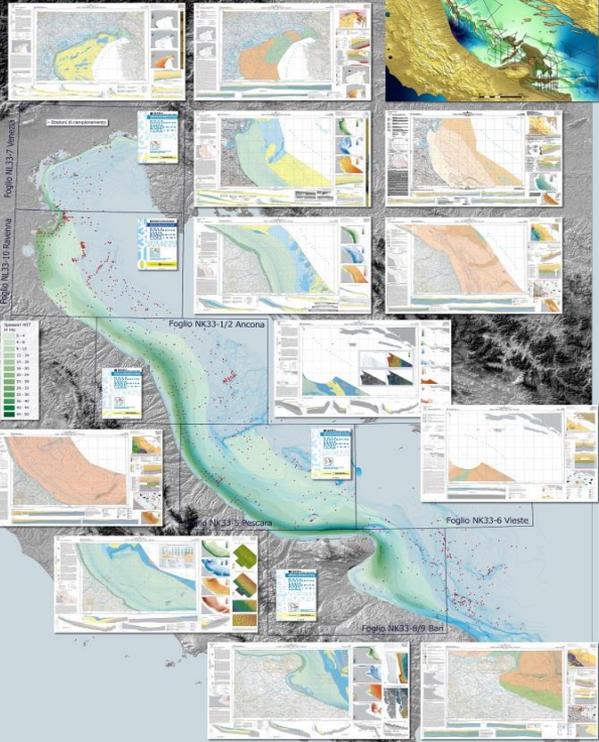
**CARTA DEL SOTTOFONDO**

La carta del sottofondo offre una rappresentazione sintetica delle caratteristiche strutturali e stratigrafiche del sottofondo marino nelle acque italiane del bacino adriatico; in essa vengono descritte la carta strutturale della superficie che marca la base della successione pleico-quaternaria e le strutture tettoniche che interessano la base superficiale.

Le carte contengono, inoltre, alcune sezioni geologiche e gli schemi stratigrafici che illustrano l'evoluzione geologica di lungo periodo e l'attuale assetto strutturale. Qualora presente, è illustrata l'attività sismica e le sue relazioni con le strutture tettoniche.

Questo prodotto cartografico ha finalità di interesse sia scientifico che applicativo. La scala di rappresentazione consente di pianificare ulteriori ricerche con finalità geologiche più approfondite, di effettuare consultazioni con la geologia di terreno delle adiacenti regioni costiere e di localizzare studi specifici volti alla caratterizzazione sismotettonica delle aree marine.

A fine carta, in basso, sono rappresentate la base del Pleo-Quaternario e la topografia attuale di riferimento (contorno di 2m) con un'isobata di 10m e la linea di costa attuale.



RESPONSABILI DEL PROGETTO: F. Trincazzi

RESPONSABILI DELLA CARTA DEL SOTTOFONDO E SUPERFICIALE: A. Anagnini, A. Correggari

RESPONSABILI DEL SISTEMA INFORMATIVO GEOGRAFICO (GIS): F. Fogliani

INTERPRETAZIONE GEOLOGICA: A. Anagnini, A. Cattaneo, A. Correggari, D. Minardi, A. Rema, D. Ridetto, M. Rovere, M. Rovere, M. Tavani, F. Trincazzi, G. Verdichio

ANALISI MICROGEOLOGICHE: A. Agosti, A. Piva - macrogeologia: L. Anagnini, M. Tavani

ELABORAZIONI BATIMETRICHE: E. Campiani, A. Correggari, F. Fogliani, A. Rema, F. Trincazzi, G. Verdichio

ELABORAZIONI CARTOGRAFICHE: E. Campiani, F. Fogliani, A. Rema, M. Rovere



## LE ESPERIENZE DI CARTOGRAFIA GEOLOGICA DI ISMAR GEOLOGIA SUPERFICIALE DELL'ADRIATICO DA TRIESTE A BARI

La carta geologica superficiale offre una rappresentazione sintetica dei depositi tarso-quaternari, riportando i corpi geologici che affiorano e s'affiorano sul fondo marino con particolare dettaglio per quelli originati durante le fasi dell'ultima Fluttuazione eustatica tarso-quaternaria (ultimi ca. 125 ka). L'entità principale riguarda la ricostruzione di rapporti stratigrafici tra corpi deposizionali di età diversa all'interno dell'intervallo degli ultimi 125 ka, quando possibile, la loro definizione geomorfologica. I quattro sistemi deposizionali (sistemi tracciati) hanno, in carta, colori differenti e sono costituiti da corpi trans-mezzosistemi costieri.

Le sezioni geologiche rappresentano l'architettura di questi depositi, sovrastanti unità dell'ultimo massimo glaciale o più antichi. Le sezioni, riportate alla scala orizzontale di 1:250.000 e verticale di 1:1.000 con esagerazione verticale di 250, mostrano in luce elementi stratigrafici che non sono visibili sulla carta principale dove i depositi di stazionamento alto ricoprono quelli trasgressivi precedenti. Le sezioni geologiche appaiono nel loro insieme e sono stratigrafici metroni in evidenza i legami nei depositi della sedimentazione tarso-quaternaria nell'area: 1) il deposito progrediale di stazionamento basso di origine prodelta, a 160 dalla Depressione Po-Abruzzese, che raggiunge un ricevente superiore (1.200 m); 2) la chiusura di questi depositi verso sud in un'area marina costiera scarsa continentale; 3) i depositi trasgressivi composti da tre unità distinte, separate da superfici di arrangement; 4) la distribuzione pianificata alla costa dei depositi di stazionamento alto che riflette la posizione dei principali apparati fluviali e la dispersione lungo costa dei sedimenti fini ad opera della circolazione proglaciale durante gli ultimi 5 ka.

**LEGENDA DELLA CARTA GEOLOGICA DEI MARI ITALIANI ALLA SCALA 1:250.000**

**SISTEMI DI STAZIONAMENTO ALTO**

- hts, depositi di prodelta e piattaforma interna

**SISTEMI TRASGRESSIVI**

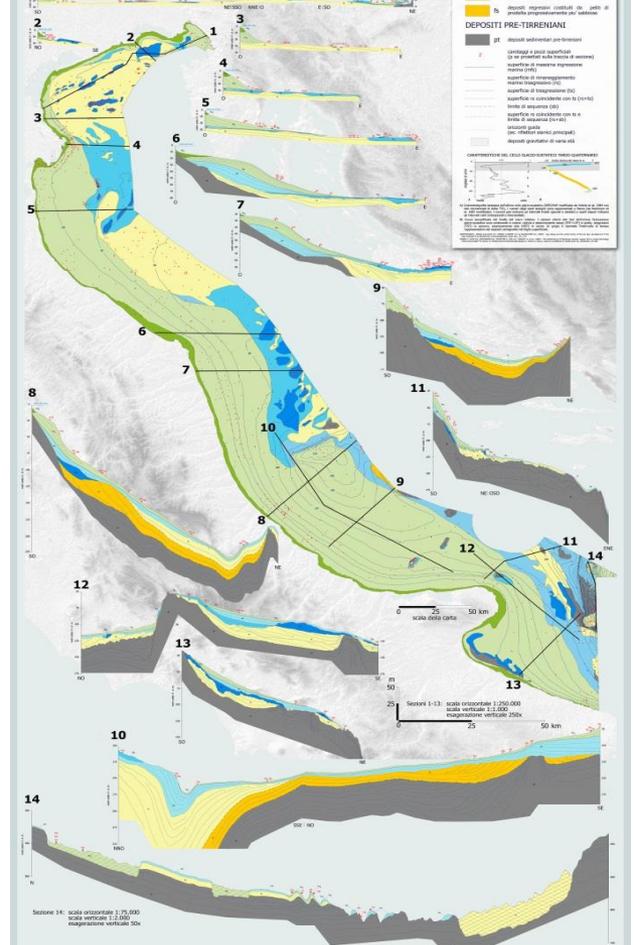
- tm, depositi pletici di prodelta e piattaforma
- td, depositi di sabbie fini in canali distributari
- tdy, depositi di sabbie di spiaggia bassa

**SISTEMI DI STAZIONAMENTO BASSO E DI CADUTA**

- ls, depositi regressivi detriti costati da pietre di prodelta e di spiaggia
- fs, depositi regressivi costituiti da pietre di prodelta progressivamente più sabbiose

**DEPOSITI PRE-TIRRENIANI**

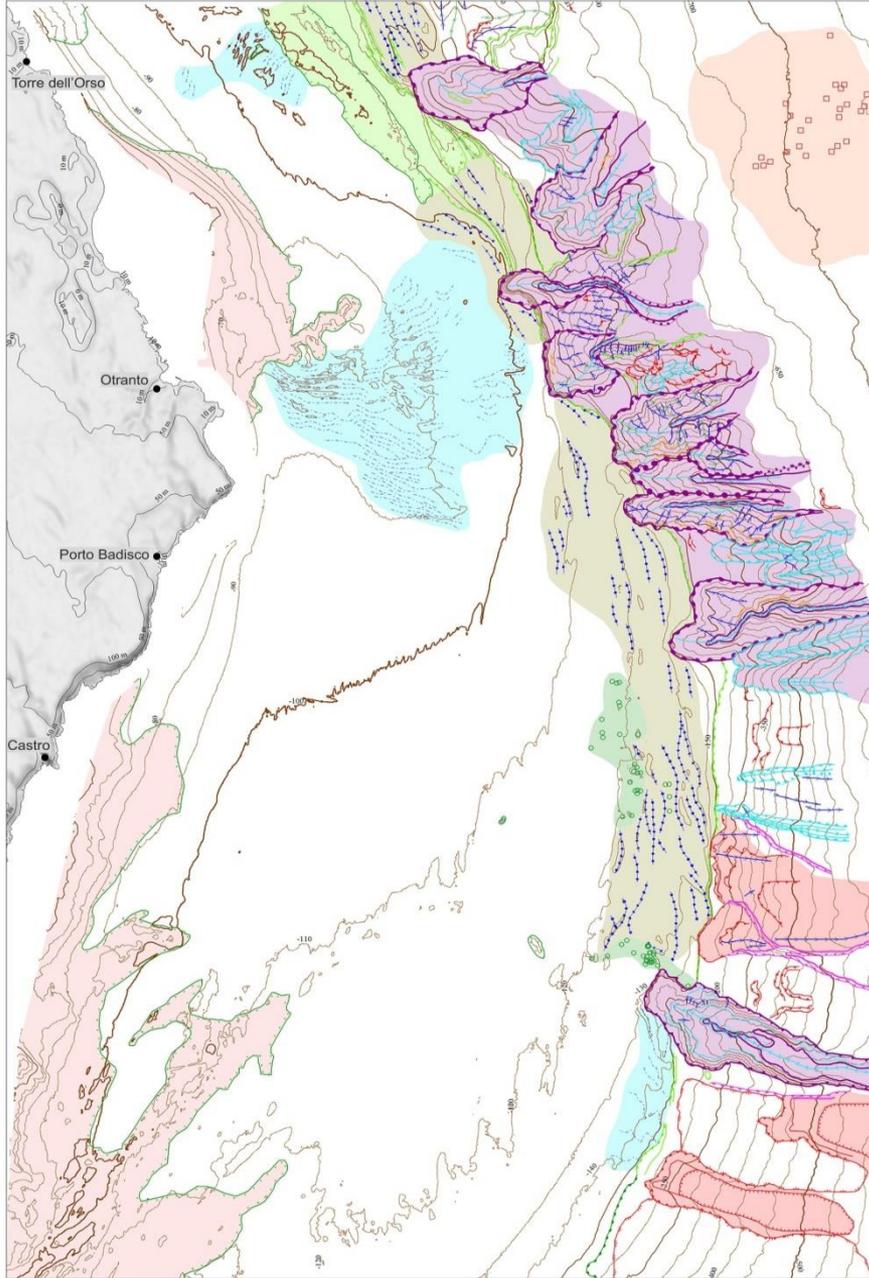
- pt, depositi sedimentari pre-tirrenici



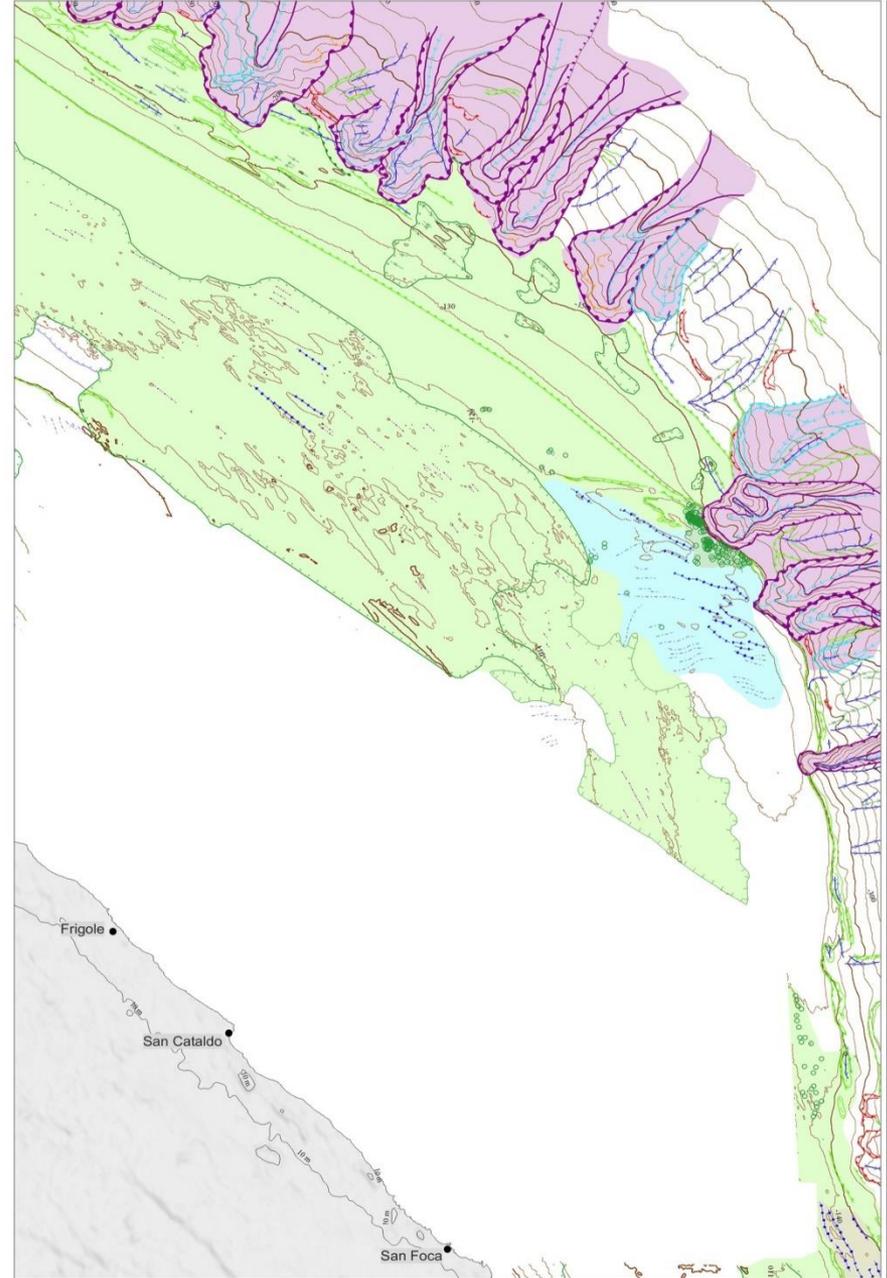
Scala 1:250.000  
Scala orizzontale 1:250.000  
Scala verticale 1:1.000  
Esagerazione verticale 250x



# CARTOGRAFIA PER IL PROGETTO MAGIC



F. TRINCARDI<sup>1</sup>\*, E. CAMPANI<sup>2</sup>\*, F. FOGLINI<sup>3</sup>\*, G. DALLA VALLE<sup>4</sup>, E. LEIDI<sup>5</sup>, A. MERCORELLA<sup>6</sup>  
\*RESPONSABILE FOGGIO; <sup>1</sup>INTERPRETAZIONE DATI; <sup>2</sup>ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DATI; <sup>3</sup>STESURA, TESTO DESCRITTIVO



F. TRINCARDI<sup>1</sup>\*, E. CAMPANI<sup>2</sup>\*, F. FOGLINI<sup>3</sup>\*, G. DALLA VALLE<sup>4</sup>, E. LEIDI<sup>5</sup>, A. MERCORELLA<sup>6</sup>  
\*RESPONSABILE FOGGIO; <sup>1</sup>INTERPRETAZIONE DATI; <sup>2</sup>ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DATI; <sup>3</sup>STESURA, TESTO DESCRITTIVO

# CARTOGRAFIA PER IL PROGETTO SABBIE



"PIANO OPERATIVO PER L'INDIVIDUAZIONE DI GIACIMENTI DI SABBIA SOTTOMARINI UTILIZZABILI PER IL RIPASCIMENTO ARTIFICIALE DEI LITORALI SABBIOSI IN EROSIONE DELLA REGIONE" - D.G.R. N. 955 DEL 13.05.2013 (ATTUAZIONE DEI PROGETTI FINANZIATI MEDIANTE L'UTILIZZO DELLE RISORSE LIBERATE DEL P.O.R. PUGLIA 2000-2006 - FESR) - ASSE IV "SISTEMI LOCALI DI SVILUPPO" - MISURA 4.16 "INTERVENTI DI POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE SPECIFICHE DI SUPPORTO AL SETTORE TURISTICO"

CIG : 5793098782  
CUP: H31113000010002

## TAVOLA 1

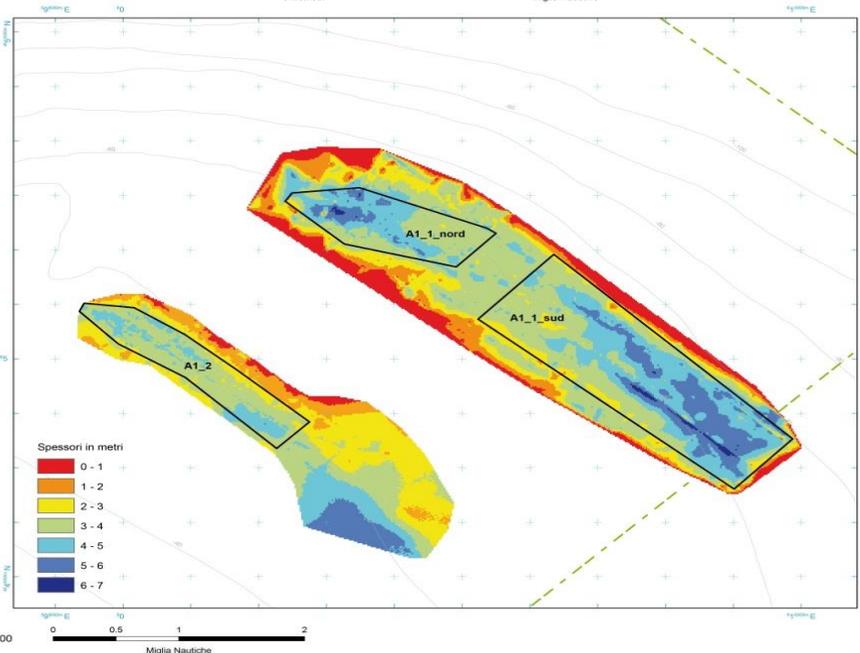
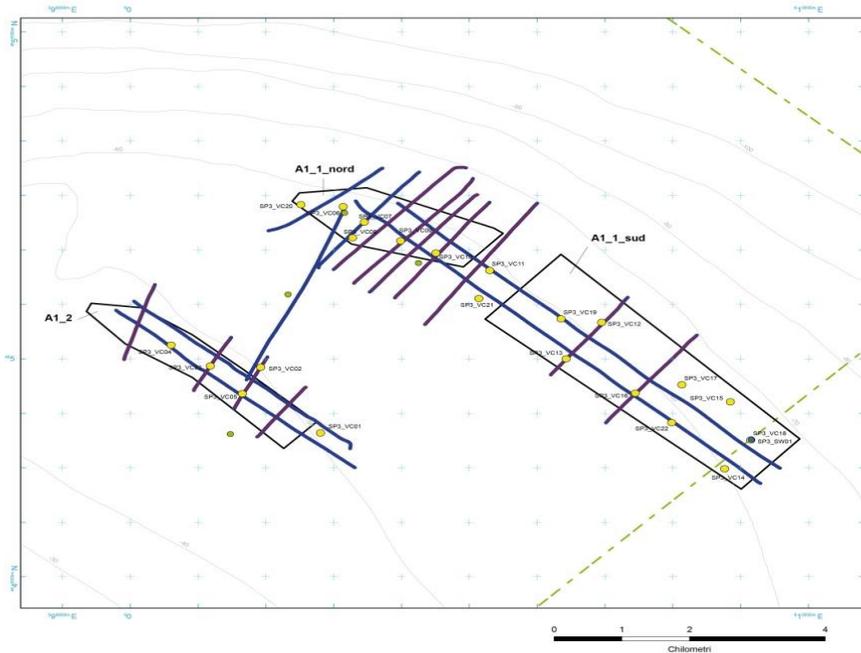
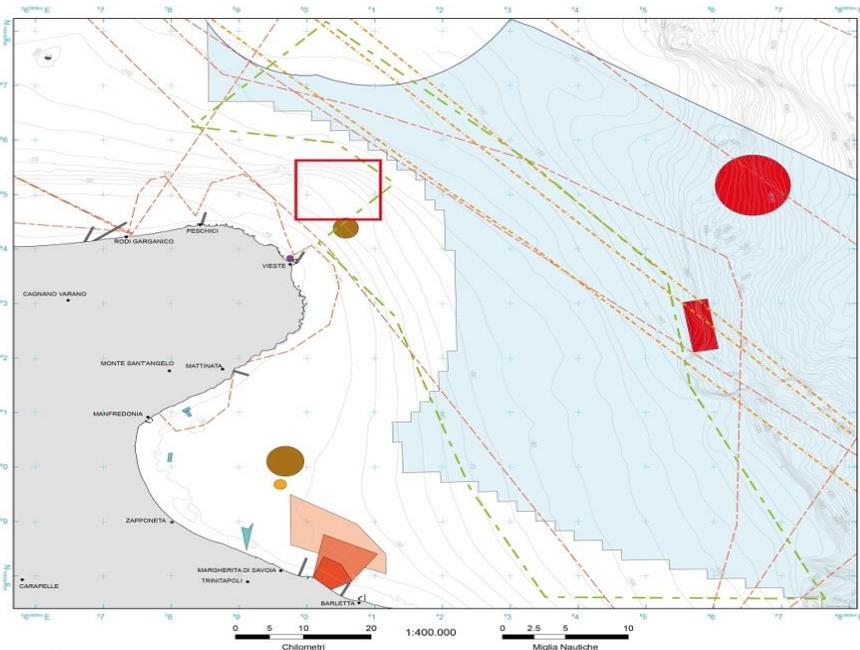
### DEPOSITI A1\_1 e A1\_2 MACROAREA A Saccione-Bari

Acquisizione sismica, carotaggi, spessori dei depositi e aree di dragaggio

#### Fase 4

- Vibrocarotaggi
- Carotaggi SW
- Sonde di velocità del suono in acqua
- Rotte di acquisizione dei profili sismici CHIRP e della batimetria multibeam
- Rotte di acquisizione dei profili sismici SPARKER
- Limite Macroarea A Saccione-Bari
- Limite area di dragaggio
- Inquadramento area Depositi A1\_1 e A1\_2
- Isobate
- Rete Mareografica Nazionale
- Linea di delimitazione della piattaforma continentale Italia/Croazia
- Pipeline landing point
- Principali corridoi marittimi
- Rotte di navigazione di traghetti
- Discarica (Maritime disposal area)
- Deposito di materiale derivato da dragaggio (Spoil ground)
- Allevamento di *Mytilus galloprovincialis*: divieto di sosta, ancoraggio e pesca
- Area pericolosa per la presenza di residui bellissimi inesplosi
- Area militare di esercitazione di tiro Terra-Mare con presenza di proiettili inesplosi
- Area militare di esercitazione di tiro Terra-Mare
- Poligono militare con fronte a mare per esercitazioni di tiro con armi portatili
- Area marina aperta alla presentazione di nuove istanze per la ricerca di idrocarburi

Dati derivati da Web Map Service (WMS) - Progetto SABBIE  
 Map Server: sabbieprojector (CO-CI e CO-CR)

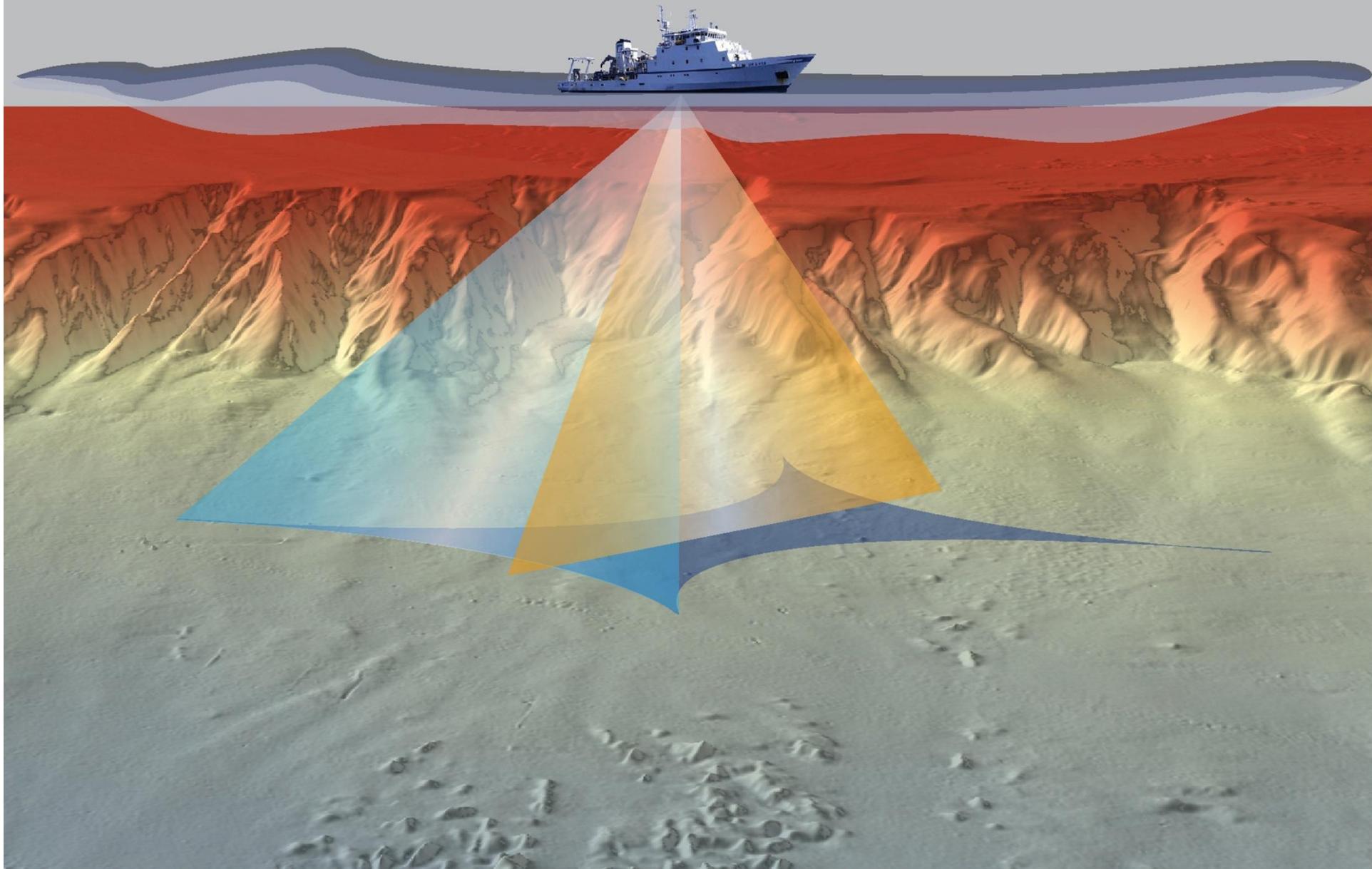


**ALLA SCOPERTA DEI PANORAMI  
SOMMERSI**

**SOTTO IL BLU DELLE MAPPE**



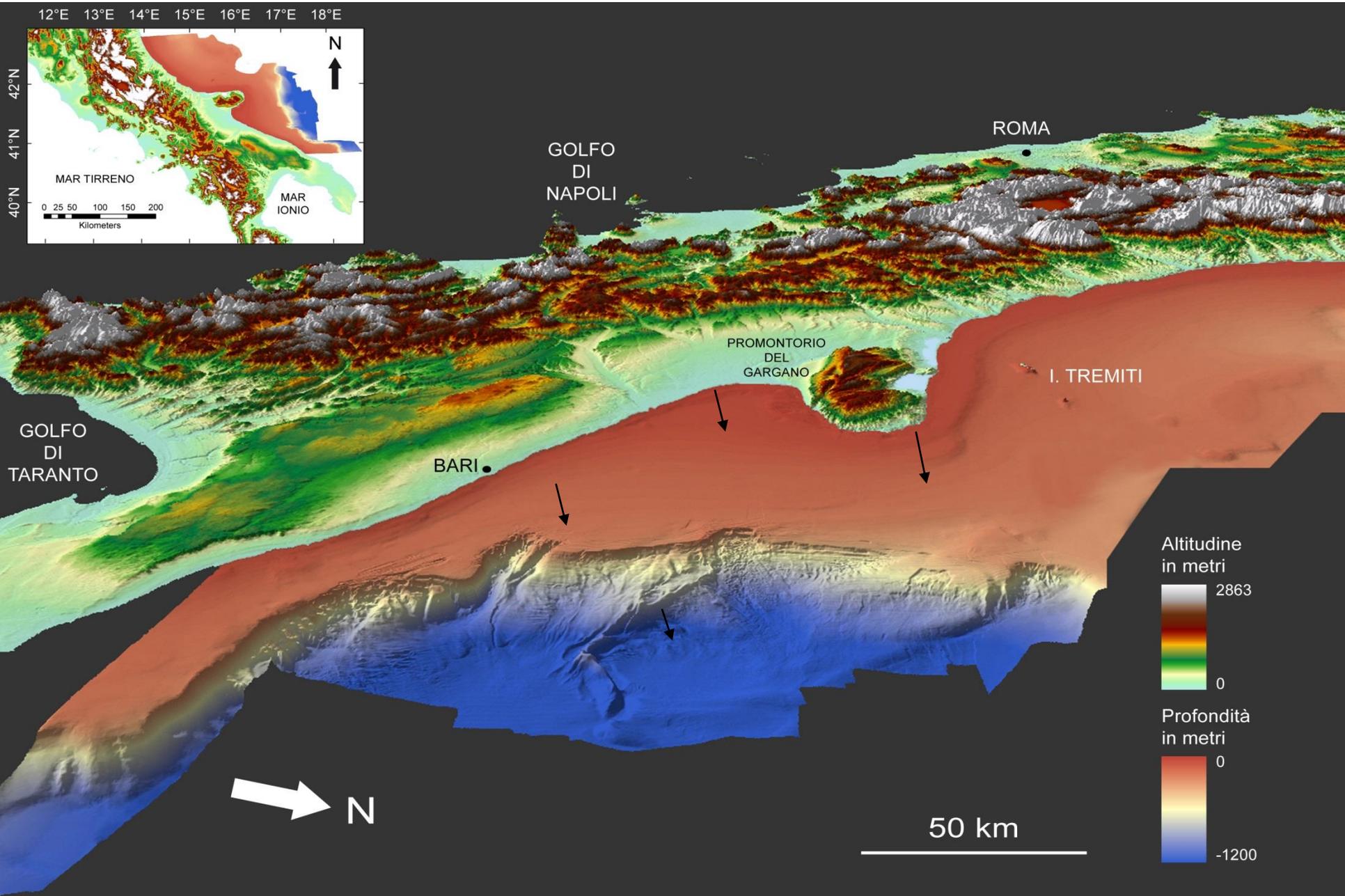
# IL MULTI BEAM



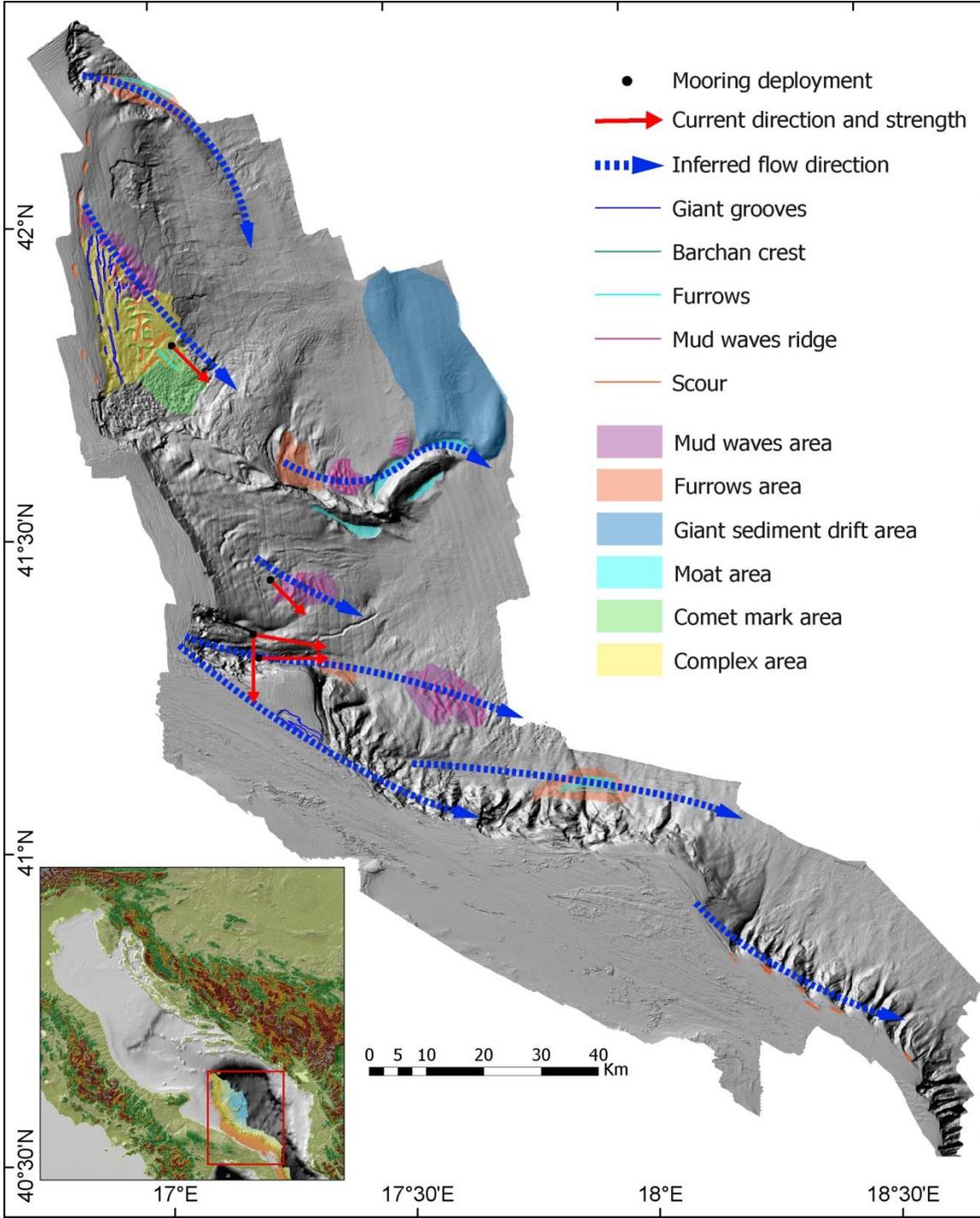
# BETTA AL PROCESSING « COME SVELARE IL FONDO DEL MARE »



# IL SUD ADRIATICO DALLA TERRA AL MARE PROFONDO



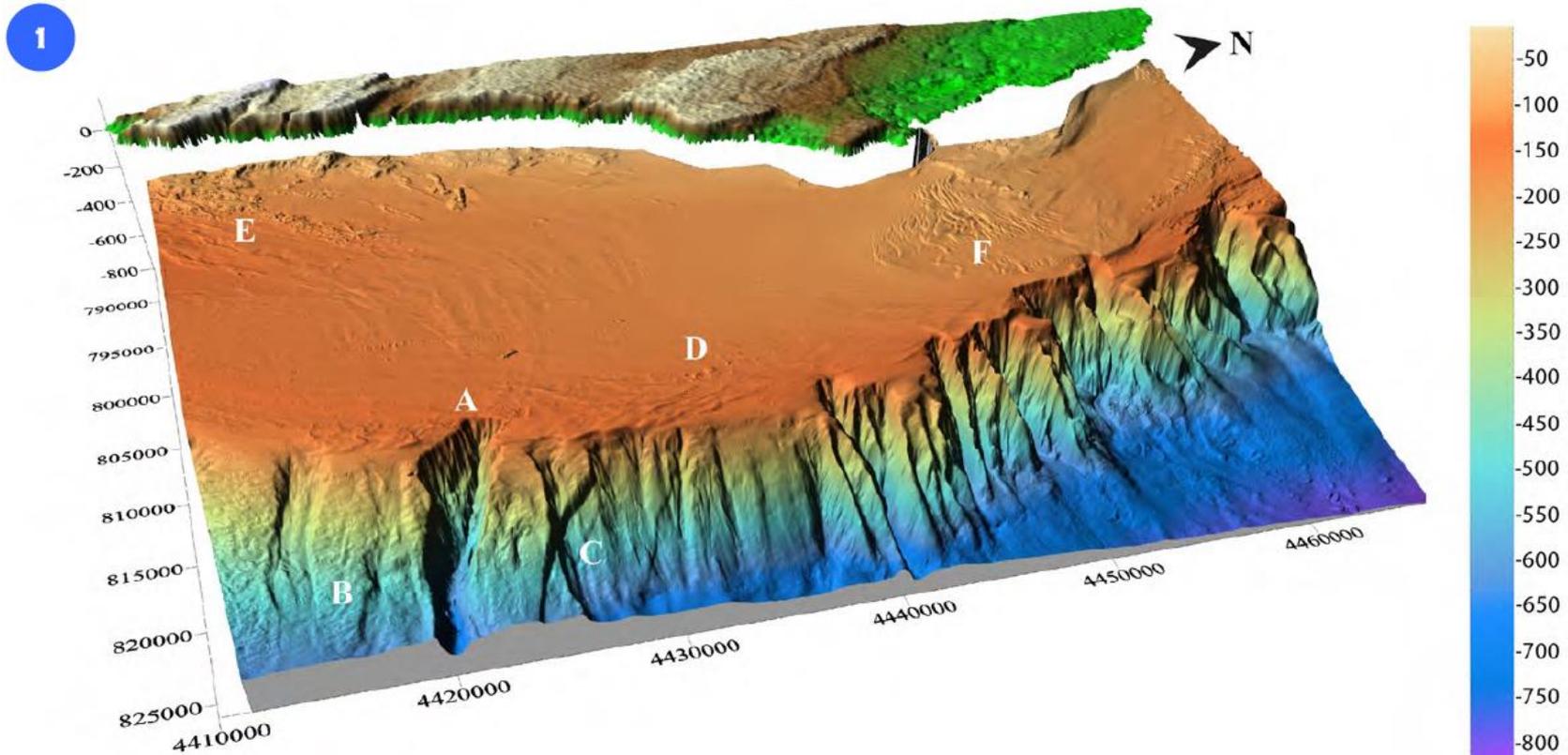
# *The reshaping of the South West Adriatic Margin by cascading of dense shelf waters*



*Foglini F., Campiani E., Trincardi F.  
Marine Geology. 2016*

# Progetto MAGIC

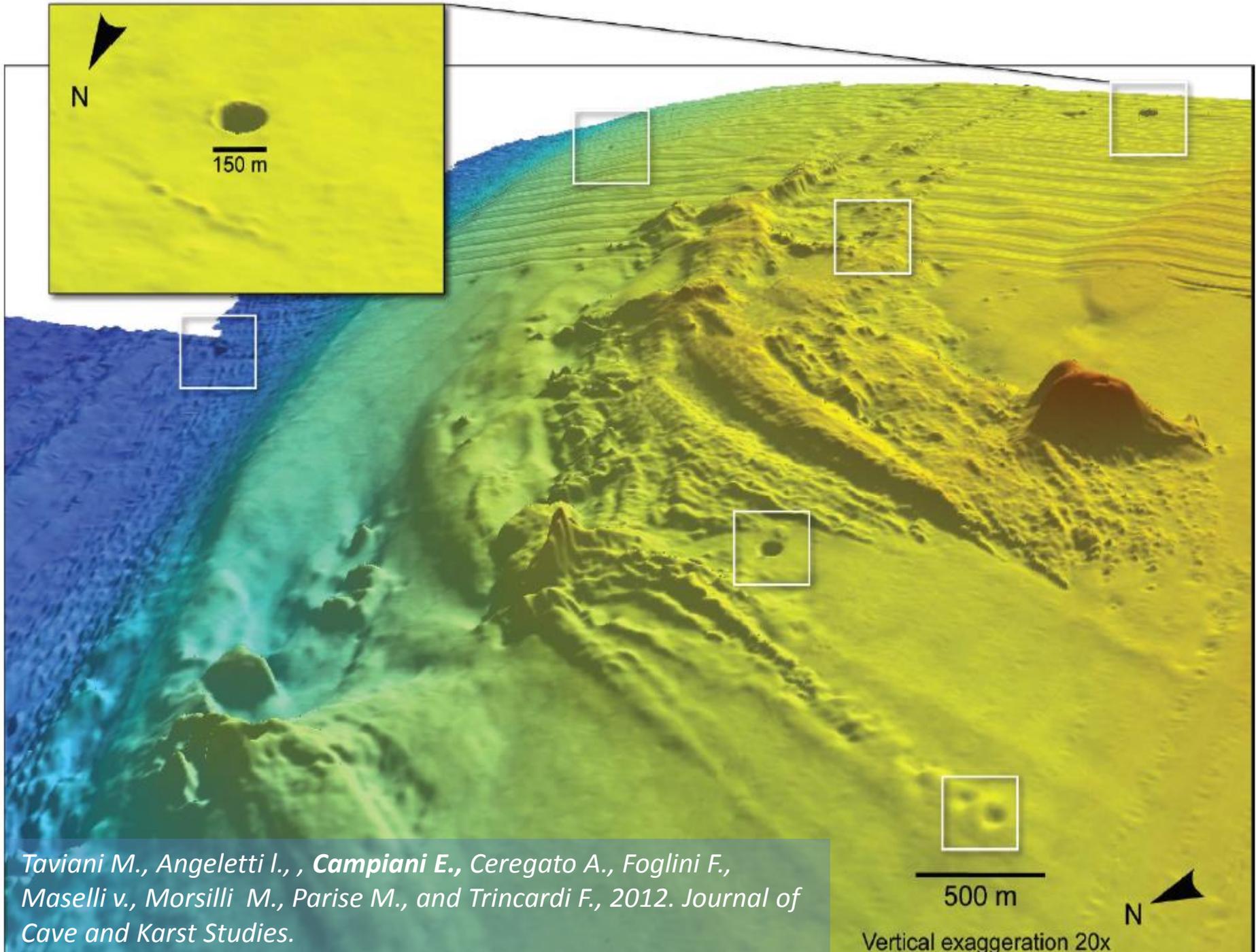
ELEMENTI MORFOLOGICI DISTINTIVI DEL FOGLIO CASTRO



Il DTM (Fig. 1) mostra i principali elementi morfologici del Foglio 48 “Castro”:  
A) Il Canyon di Tricase (Fig. 2a); B) Un settore di scarpata superiore con fenomeni d’instabilità (*creep*) e frane superficiali recenti (Figg. 2b e 2c); C) Un sistema di faglie con orientamento E-O e ONO-ESE che interessa la scarpata (Fig. 2d); D) Vulcani di sedimenti in due aree di piattaforma esterna (Fig. 2e); E) Un settore di piattaforma interna, nell’area meridionale, con affioramento di sedimenti cementati che danno luogo a rilievi morfologici marcati (Fig. 2f); F) Esteso campo di dune con orientamento perpendicolare al margine (Figg. 4 e 5).

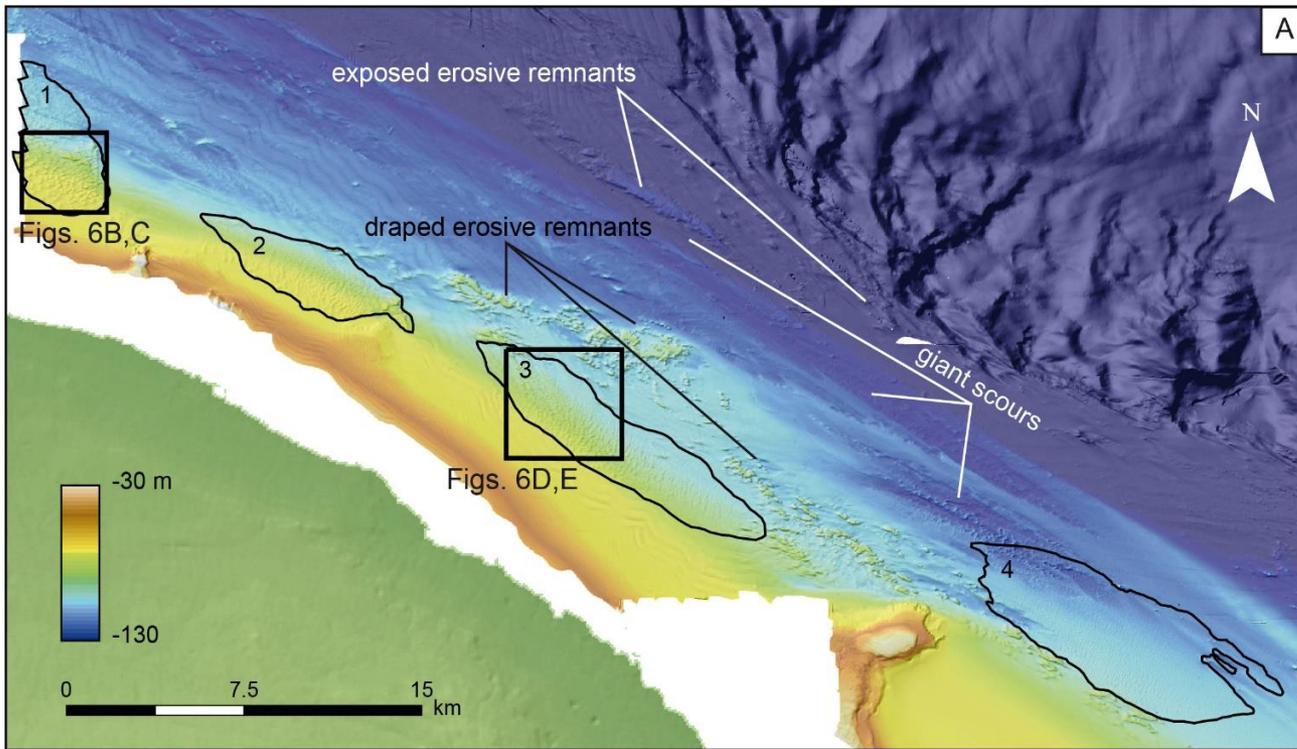
*DTM (Fig. 1) illustrating the main morphological elements of Sheet 48 “Castro”: A) The Tricase Canyon (Fig. 2a); B) An upper slope sector adjacent to the canyon showing widespread creep morphologies and thin-skinned slides (Figs. 2b and 2c); C) A conjugated fault system with E-W and WNW-ESE fault trends affecting the slope with major offsets (Fig. 2d); D) Mud volcanoes in two outer shelf areas (Fig. 2e); E) Erosional remnant of exposed cemented units that create a rough sea floor morphology in the southern shelf (Fig. 2f); F) Extensive bedforms field with dunes oriented roughly normal to the margin (Figs. 4 and 5).*

Progetto MAGIC Foglio 48 Castro  
Trincardi F., **Campiani E.**, Foglini F., Dalla Valle G., Mercorella A.

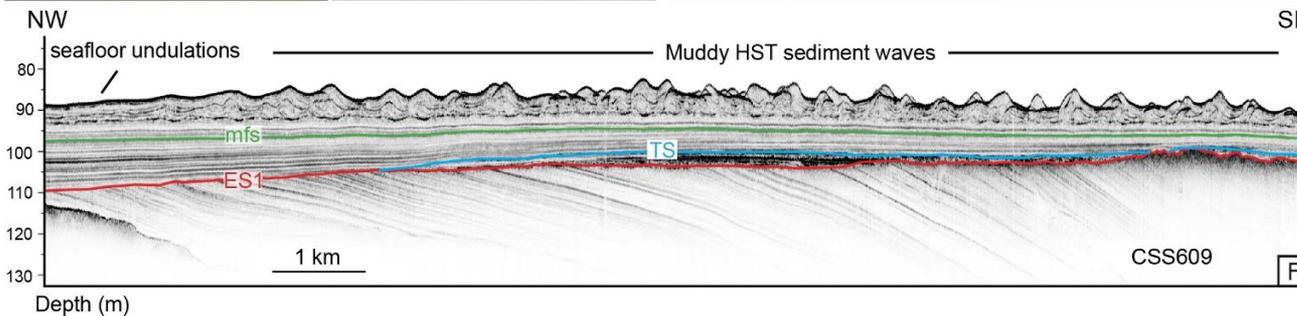
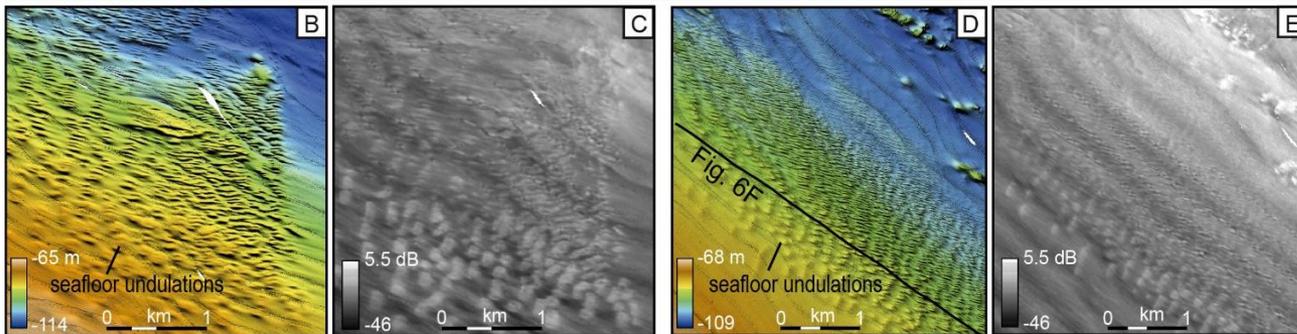


*Taviani M., Angeletti I., Campiani E., Ceregato A., Foglini F., Maselli v., Morsilli M., Parise M., and Trincardi F., 2012. Journal of Cave and Karst Studies.*

Vertical exaggeration 20x

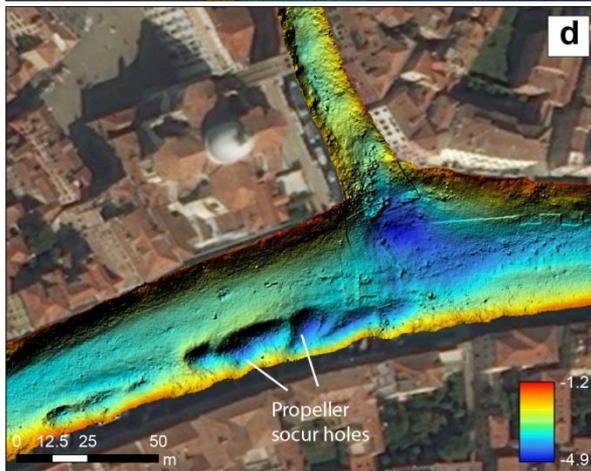
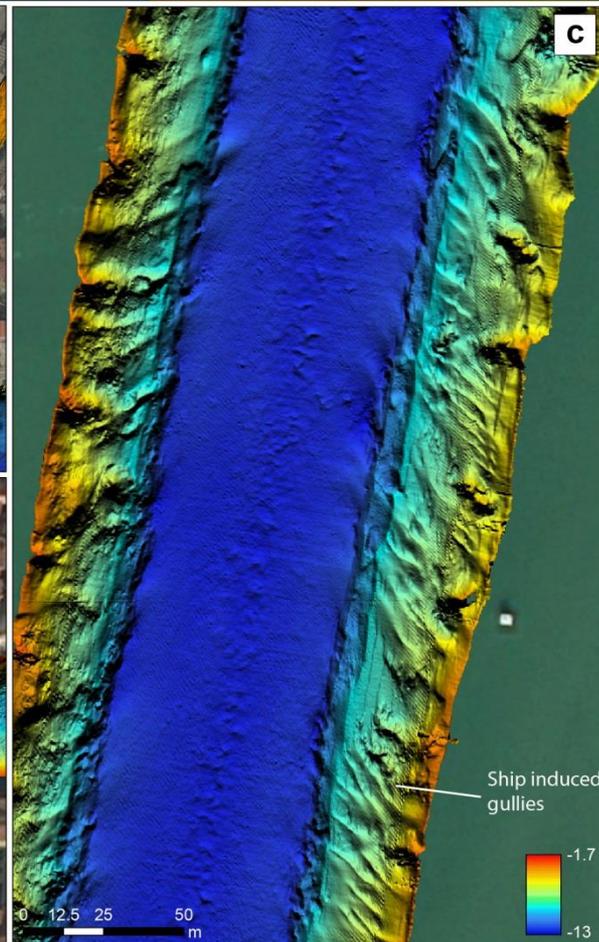
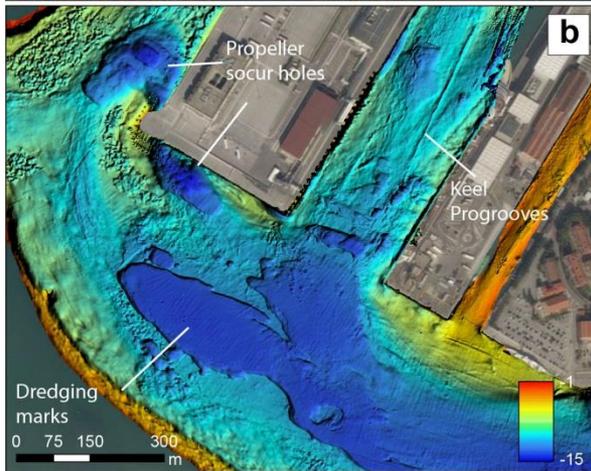
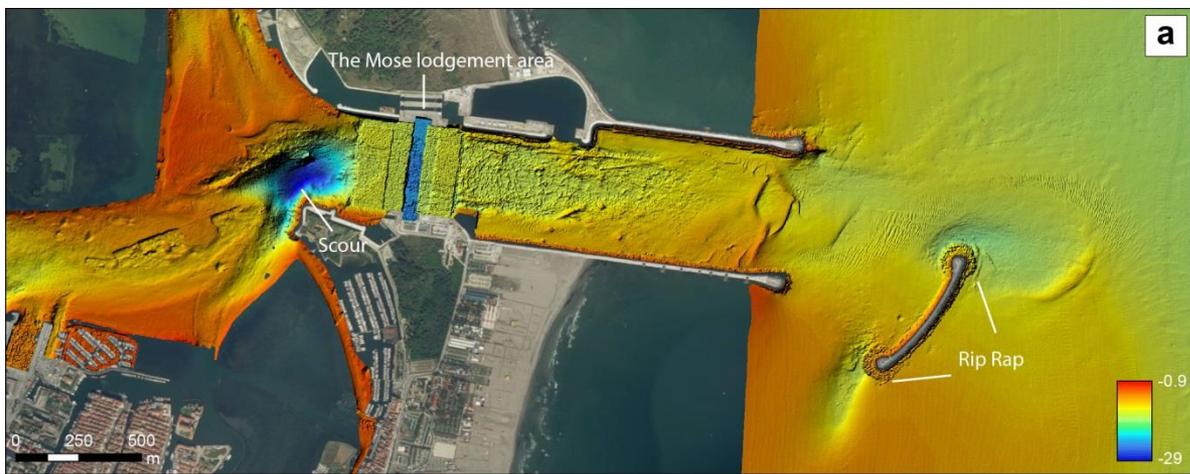


***Impact of dense bottom water on a continental shelf: an example from the SW Adriatic Margin***

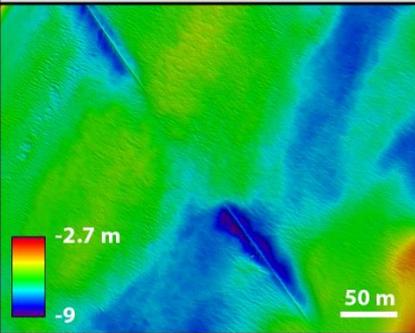
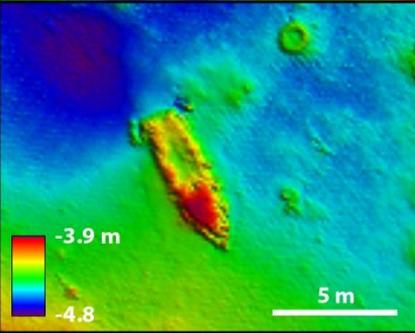
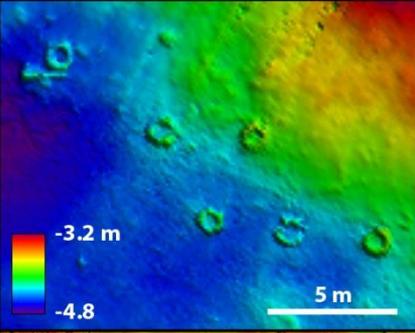
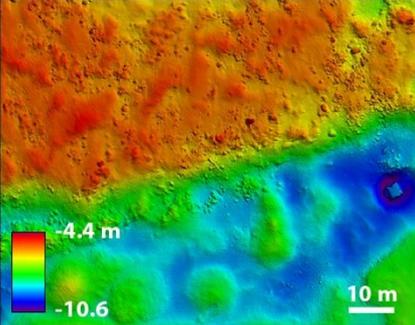


*Rovere M., Pellegrini C., Chiggiato J., Campiani E., Trincardi F., 2019. Marine Geology*

# Assessing the human footprint on the sea-floor of coastal systems: the case of the Venice Lagoon, Italy



Madricardo F., Foglini F.,  
**Campiani E.**, Grande V.,  
Catenacci E., Petrizzo A., Kruss A.,  
Toso C., Trincardi F., 2019.  
Scientific Report

Bathymetry	Object type	Description
		<p><b>Cables and Pipelines:</b> these infrastructures, that provide communication and power services to Venice and the other urbanized islands, have a widespread distribution over the whole Venice Lagoon, with a relevant footprint on the sea-floor.</p>
		<p><b>Wrecks:</b> ship- or boat-wreck which was found sunken to the bottom of the explored area. Wrecks represent a continuum from wooden boats of archaeological importance to very recent leisure boats, possibly sunken on purpose by the owners.</p>
		<p><b>Tires (marine macro-litter):</b> in the Venice Lagoon, tires were commonly used as fenders by motor boat and represent the dominant marine macro-litter disposed or abandoned on the sea-floor (with dimensions larger than 1 m).</p>
		<p><b>Rip-rap debris:</b> sparse debris around the main rip-rap structures offers additional artificial hard substrata in an otherwise soft sea-floor increasing habitat heterogeneity, biodiversity and the settlement of non-indigenous species of which the Venice Lagoon is the main hotspot within the Mediterranean Sea.</p>

# Assessing the human footprint on the sea-floor of coastal systems: the case of the Venice Lagoon, Italy

*Madricardo F., Foglini F., Campiani E., Grande V., Catenacci E., Petrizzo A., Kruss A., Toso C., Trincardi F., 2019. Scientific Report*

# HABITAT MAPPING



Foglini et al. *Habitat mapping in the Adriatic (Mediterranean Sea): approaches and methodologies for assessing seafloor habitat from coastal areas to deep sea*



LA GEOLOGIA MARINA IN ITALIA  
Primo convegno dei geologi marini italiani  
18 - 19 febbraio 2016 Roma



Foglini et al. *Habitat mapping in the Adriatic (Mediterranean Sea): approaches and methodologies for assessing seafloor habitat from coastal areas to deep sea*



LA GEOLOGIA MARINA IN ITALIA  
Primo convegno dei geologi marini italiani  
18 - 19 febbraio 2016 Roma



## METHODOLOGY

As said, our habitat classification scheme provides a comprehensive framework for describing the habitat in its biotic and abiotic components. It is divided in 3 main levels organized in a hierarchical structure: 1) Geomorphological level; 2) Substrate level; 3) Biological level.

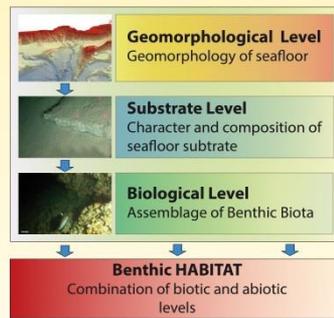
The **Geomorphological Level** includes all relevant geomorphologic features from the continental slope to the marine basin floor and contains 4 sublevels.

The **Substrate Level** describes all kinds of substrate and includes 4 sublevels. The first one divides the following main substrate: Hard, Mobile, Mixed, Anthopogenic.

The **Biological Level** classifies the biological communities that can describe a habitat (habitat formers or characterizing species) and consists of 4 sublevels.

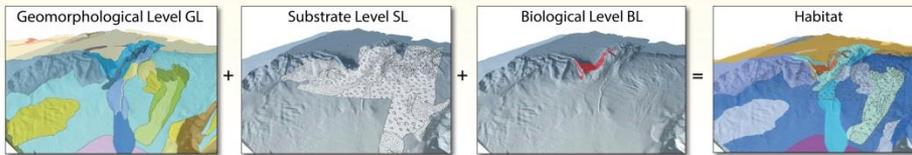
The final result is a combination of the three levels (following a GIS procedure) in a layer called **Habitat**.

The hierarchical structure allows building maps with several possibilities of combination between all the levels, in order to produce multi-scale outputs and legends.



## RESULTS

### MESOSCALE HABITAT MAP OF THE BARI CANYON



Map below shows the first and the second sublevels of the Geomorphological Level (GL1, GL2), the first sublevel of the Substrate Level (SL1) and the second sublevel of the Biological Level (BL2).

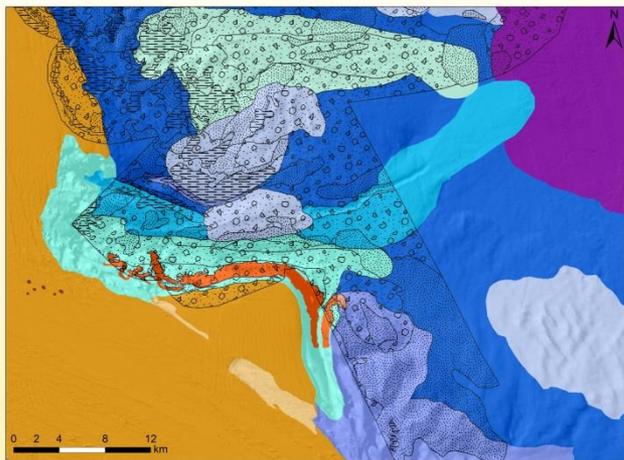
For example, in the mesoscale map, the description of deep-sea white coral communities dominated by the scleractinian coral *Madrepora oculata* on a rocky substrate in the Bari Canyon wall is as follows:

Geomorphological Level - Continental slope, Canyon, Canyon flank; coded as **G2.1.2**

Substrate Level - Mixed, Rocky, Lithified sediment; coded as **S3.1.3**

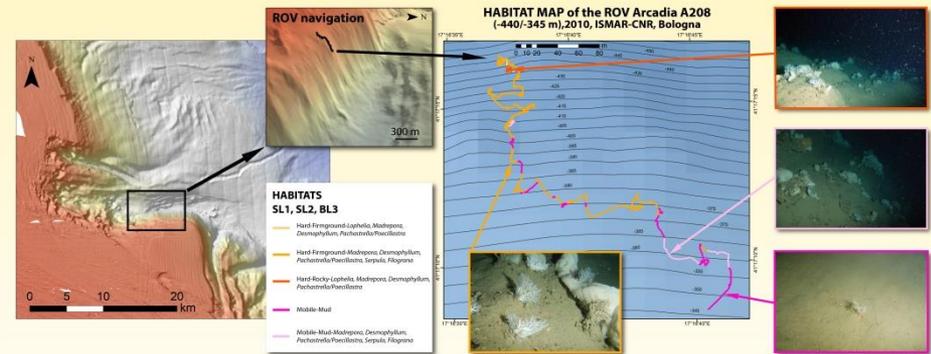
Biological Level - Aggregation of cnidarians, Stony coral reefs, *Madrepora oculata*; coded as **B1.1.3**

Habitat code: **G2.1.2.S3.1.3.B1.1.3**



HABITATS GL1, GL2-SL1-BL2	
[Symbol]	Continental shelf
[Symbol]	Continental shelf-Hard
[Symbol]	Continental shelf-Mixed
[Symbol]	Continental shelf-Mobile
[Symbol]	Continental shelf, Bottom current feature
[Symbol]	Continental shelf, Mound
[Symbol]	Continental slope
[Symbol]	Continental slope-Hard
[Symbol]	Continental slope-Mixed
[Symbol]	Continental slope-Mobile
[Symbol]	Continental slope, Bottom current feature
[Symbol]	Continental slope, Bottom current feature-Hard
[Symbol]	Continental slope, Bottom current feature-Mixed
[Symbol]	Continental slope, Bottom current feature-Mobile
[Symbol]	Continental slope, Canyon
[Symbol]	Continental slope, Canyon-Hard
[Symbol]	Continental slope, Canyon-Mixed
[Symbol]	Continental slope, Canyon-Mobile
[Symbol]	Continental slope, Canyon-Stony coral reefs
[Symbol]	Continental slope, Canyon-Mixed-Stony coral reefs
[Symbol]	Continental slope, Canyon-Mobile-Stony coral reefs
[Symbol]	Continental slope, Channel
[Symbol]	Continental slope, Channel-Hard
[Symbol]	Continental slope, Channel-Mixed
[Symbol]	Continental slope, Channel-Mobile
[Symbol]	Continental slope, Chute and Gullies
[Symbol]	Continental slope, Chute and Gullies-Hard
[Symbol]	Continental slope, Chute and Gullies-Mixed
[Symbol]	Continental slope, Chute and Gullies-Mobile
[Symbol]	Continental slope, Chute and Gullies-Mixed-Stony coral reefs
[Symbol]	Continental slope, Chute and Gullies-Mobile-Stony coral reefs
[Symbol]	Continental slope, Mass transport complex
[Symbol]	Continental slope, Mass transport complex-Hard
[Symbol]	Continental slope, Mass transport complex-Mixed
[Symbol]	Continental slope, Mass transport complex-Mobile
[Symbol]	Basin floor
[Symbol]	Basin floor-Mixed
[Symbol]	Basin floor-Mobile

## RESULTS MICROSCALE HABITAT MAP OF THE BARI CANYON WALL



This example of microscale habitat mapping confirms that the proposed benthic classification scheme can be successfully applied to ROV (Remote Operated Vehicle) dives. The colored line describes the habitats along the ROV path, in details we choose to visualize three sublevels of the scheme, that is: the first and the second level of the substrate, the third sublevel of the biological level (**SL1, SL2, BL3**). In this case, a high resolution video permits to describe the biological component of the habitat at fine scale, in fact, in the legend we used also the last sublevel of the biological level.

## RESULTS

### MICROSCALE HABITAT MAP OF THE SAN FELICE CHANNEL - VENICE LAGOON



a) Hard; Sessile epibenthos, Mollusc bed, *Mytilus* spp. (S1.0.0.B1.10.2.1)

b) Mobile; Sandy gravel; Lithic; Sessile epibenthos, macroalgal assemblages, *Vaucheria* sp. (S2.6.2.0.B4.5.1.0)

c) Mobile; Muddy sand, Lithic; Infauna, Decapods, *Callinassa truncata*, *Upogebia* spp. (S2.6.2.0.B4.5.1.0)

d) Mobile; Muddy sand, Lithic; Infauna, Decapods, *Callinassa truncata*, *Upogebia* spp. (S2.6.2.0.B4.5.1.0)

An other example of microscale habitat mapping has been carried out in the Venice Lagoon, most in particular in the San Felice channel. The map shows the description and extension of the benthic habitats of the channel seabed. We use a high resolution bathymetry (20x20 cm) to interpret the morphological features, an integrated approach of indirect method (backscatter data) and groundtruthing activities (pictures of the seabed) to characterize the substrate of the channel, and at least, pictures to describe the benthic communities. The sum of these components gives the habitat layer. In this map we choose to visualize three sublevels of the classification scheme, that are the first one of each levels (ML1, SL1, BL1). The hierarchy of the scheme allows to cover the entire surface of the channel seabed, at different degrees of detail and according to the available data.

## CONCLUSIONS

Working at different scales and in different seafloor settings, we need to adapt the existing working methods and to redraw new solutions to obtain results consistent with the knowledge of both biological and sedimentological processes. The new classification system reveals to be effective to map habitats at different scales highlighting the strict relation between the geological/geomorphological features and the biological component.

## REFERENCES

Foglini, E., Angeletti, A., Campiani, E., Canessa, S., Fraschetti, S., Grande, V., Lodi, E., Fabio Marchese, F., Mercolino, A., Piampolini, M., Savini, A., Taviani, M., Tesserato, C., 2014. Habitat mapping for establishing Coast to Coast Network of marine protected areas in the framework of COCNET Project: from coastal area to deep sea in the South Adriatic (Italy). Conference proceedings of GenHab 2014 (Marine Geological and Biological Habitat Mapping), Loro, 4-8 May, Australia.

Foglini, E., Madricchi, R., Bonaldi, F., Kuri, A., Sgorbati, M., Mariani, F., 2014b. High-resolution multibeam mapping of habitats in the extreme shallow waters of the Venice Lagoon. In proceeding of IA2014 - 2nd International Conference and Exhibition on Underwater Acoustics, Rhodes, June 22-29, 2014, Greece.

Frenzel, A., Benck, L., Rüggeberg, A., Taviani, M., Hebbeln, D. and RV Meteor Cruise M70 Participants, 2009. The white coral community in the central Mediterranean Sea revealed by ROV surveys. *Oceanography* 22 (1), 58-74.

Taviani, M., Angeletti, L., Bonck, L., Campiani, E., Canessa, S., Foglini, F., Frenkel, A., Montagna, P., Trincardi, F., 2013 (in press). On and Off the bottom track: megafaunal sessile life and Adriatic cascading processes. *Marine Geology*, doi:10.1016/j.margeo.2013.09.003

Trincardi, F., Campiani, E., Correggiari, A., Foglini, F., Maselli, V., Rema, N., 2014. Bathymetry of the Adriatic Sea: The legacy of the last eustatic cycle and the impact of modern sediment dispersal. *Journal of Maps* 10 (1), 151-158.

# MOSTRE, ESPOSIZIONI ED EVENTI





# Acqua, Terra e Carta

## Le mappe raccontano l'evoluzione del territorio

Alessandro Ceregato

Elisabetta Campiani

Lucilla Capotondi



A COMPOSITE STUDY OF THE LANDS OF ARDA THROUGHOUT THE AGES

# LA MAPPA NON È IL TERRITORIO



## LA MAPPA NON È IL TERRITORIO

La rappresentazione del territorio costiero e marino, dal XVI secolo ad oggi, attraverso il patrimonio cartografico storico dell'Istituto di Studi Adriatici e le attività di ricerca dell'Istituto di Scienze Marine - ISMAR del CNR



DA UN'IDEA DI  
Elisabetta Campiani, Alessandro Ceregato,  
Fabio Trincardi

con contributi di  
Eugene Arbore Popescu, Andrea Bergamasco,  
Federica Foglio, Stefano Guerzoni,  
Fantina Madricardo, Vittorio Maselli,  
Stefano Menegon, Katrin Schroeder,  
Mauro Selavo, Davide Tagliapietra,  
Georg Unglesser, Andrea Vianello, Luigi Vigliotti

organizzazione e gestione  
Barbara Bassi

in collaborazione con  
Sistema dei Laboratori - Università IUAV di Venezia  
Francesco Guerra (Direttore),  
Francesco Donò, Luca Pilot, Silvia Mander,  
Stefania Meggiato, Francesca Ruzzi, Maurizio Taria

progetto espositivo e allestimento  
OTT ART srl, Mestre (Ve)  
Giacomina Andrea Doris



www.biblioteca.ismar.cnr.it tel. 041 2407917



# LA MAPPA NON È IL TERRITORIO



# IL MEDITERRANEO ALL' ISMAR DI BOLOGNA



# COCOMAP 13 - R/V URANIA Maggio 2013

