



Istituto per l'Ambiente Marino Costiero (IAMC)  
Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

## Campagna Oceanografica Marisk-12 N/O Urania

Messina (16 ott 2012) – Messina (24 ott 2012)

M. Sacchi<sup>1</sup>, F. Pepe<sup>2</sup>, A. Caruso<sup>2</sup>, G. Esposito<sup>1</sup>, L. Ferranti<sup>3</sup>, S. Rapisarda<sup>4</sup>, G. Scopelliti<sup>2</sup>,  
C. Cosentino<sup>2</sup>, G. Lanzo<sup>2</sup>, A.M. Collura<sup>2</sup>, G. Anzelmo<sup>2</sup>, F. Parente<sup>2</sup>, M.P. Dentici<sup>2</sup>,  
D. Pupillo<sup>2</sup>, R. Garau<sup>2</sup>, M. Corradino<sup>2</sup>, R. Dera<sup>2</sup>, S. Forlano<sup>3</sup>, F. Molisso<sup>1</sup>, M. Capodanno<sup>1</sup>

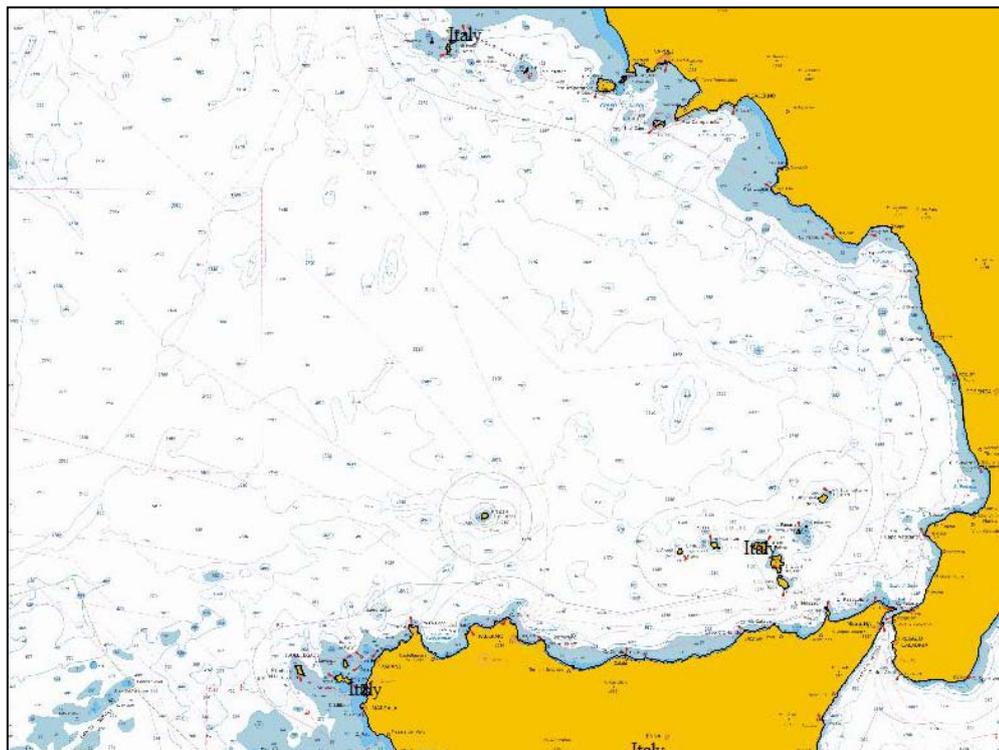
<sup>1</sup> Istituto per l'Ambiente Marino Costiero (IAMC)-CNR di Napoli

<sup>2</sup> Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DISTEM), Università di Palermo

<sup>3</sup> Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse (DiSTAR), Università di Napoli Federico II

<sup>4</sup> Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), Sezione di Catania

## RAPPORTO DI FINE CAMPAGNA



IAMC – CNR, Napoli  
N/O URANIA, 24 ottobre 2012

## SOMMARIO

<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	pag. 3
1.1 <u>Obiettivi della campagna oceanografica</u> .....	3
1.2 <u>Aims of the oceanographic cruise</u> .....	3
1.3. <u>Impressioni generali sull'entità e la qualità dei risultati</u> .....	4
<b>2. LAVORI EFFETTUATI</b> .....	4
2.1. <u>Aree di lavoro</u> .....	4
2.2. <u>Variazioni rispetto al programma previsto</u> .....	4
<b>3. PERSONALE IMBARCATO</b> .....	4
<b>4. STRUMENTAZIONI UTILIZZATE</b> .....	5
<b>5. LAVORI EFFETTUATI</b> .....	6
<b>6. OSSERVAZIONI SULLE DOTAZIONI ED OPERATIVITÀ DELLA NAVE URANIA</b> .....	7
<b>7. RISULTATI PRELIMINARI</b> .....	7

-oOo-

## 1. INTRODUZIONE

### 1.1. Obiettivi della Campagna Oceanografica

La Campagna Oceanografica Marisk-12 si è svolta attraverso una collaborazione tra IAMC-CNR di Napoli, Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare dell'Università di Palermo, e Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Università Federico II di Napoli, nell'ambito del progetto di ricerca ESF - EUROCORES "Topomed". Essa ha avuto come obiettivo principale lo studio della tettonica recente ed attiva di aree selezionate del margine continentale Tirrenico.

L'area di lavoro ha compreso il tratto del margine orientale tirrenico nel settore compreso tra Scilla ed il Golfo di Policastro, con particolare riferimento all'area di Capo Vaticano, lungo la quale sono stati acquisiti dati di sismica a riflessione monocanale di alta ed altissima risoluzione utilizzando sorgenti Sparker e Sub-bottom Chirp e batimetria multibeam.

### 1.2. Aims of the Oceanographic cruise

*The oceanographic cruise Marisk-12 stems from the ESF - EUROCORES research project "Topomed" and involves cooperation between IAMC-CNR, University Federico II of Naples and the University of Palermo. The main objective of the cruise was the study of recent and active tectonics on selected areas of the eastern Tyrrhenian margin.*

*The survey area included a segment of the eastern Tyrrhenian Margin between Scilla (southern Calabria) and the Gulf of Policastro, with specific reference to Capo Vaticano promontory. In this area, high resolution (Sparker), very high-resolution (sub-bottom Chirp) single-channel reflection seismics and multibeam bathymetry data were acquired.*

### 1.3. Impressioni generali sull'entità e la qualità dei risultati

Grazie alle buone condizioni meteomarine durante praticamente tutto il periodo di svolgimento della campagna ed alla disponibilità ed esperienza del personale di bordo, si è riusciti ad ottimizzare al meglio piano di navigazione ed il calendario delle operazioni di acquisizione.

La qualità dei dati geofisici raccolti (in particolare i dati Sparker, multibeam e sub-bottom Chirp) risulta di ottimo livello. L'acquisizione Sparker è stata condotta utilizzando due cavi idrofonici, su due canali distinti, in modo da poter effettuare delle prove di *stack* dei segnali acquisiti.

## 2. LAVORI EFFETTUATI

### 2.1. Aree di lavoro

La zona di lavoro ha compreso il tratto del margine orientale tirrenico tra la Scilla e l'area del Golfo di Policastro, con rilievo di dettaglio nell'area di Capo Vaticano, lungo la quale sono stati acquisiti dati di sismica a riflessione monocanale di alta ed altissima risoluzione utilizzando sorgenti Sparker e Sub-bottom Chirp e batimetria multibeam.

### 2.2. Variazioni rispetto al programma previsto

Grazie alle ottime condizioni meteomarine si è lavorato praticamente senza interruzioni durante l'intera durata della campagna. Dato il periodo assegnato, di durata inferiore a quella indicata in sede di richiesta del tempo nave, si è scelto di concentrare le operazioni lungo il margine Calabro.

## 3. PERSONALE IMBARCATO

Il personale presente a bordo della nave *Urania* durante la campagna oceanografica Marisk-12 comprende ufficiali e personale di bordo, tecnici di laboratorio e personale ricercatore (Tabb. 1-3).

**Tab. 1. Personale ricercatore**

	<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>Afferenza</b>	<b>Qualifica</b>	<b>Mansione</b>
1	Sacchi	Marco	IAMC-CNR, Napoli	Ricercatore	Cap. Miss.
2	Pepe	Fabrizio	Uni. Palermo	Ricercatore	ABCDE
3	Caruso	Antonio	Uni. Palermo	Ricercatore	ABCDE
4	Esposito	Giuseppe	IAMC-CNR, Napoli	Assegnista	ABCDE
5	Ferranti	Luigi	Uni. Napoli Fed. II	Ricercatore	ABCDE
6	Rapisarda	Salvatore	INGV Catania	Tecnico	ABCDE
7	Scopelliti	Giovanna	Uni. Palermo	Ricercatore	ABCDE
8	Cosentino	Claudia	Uni. Palermo	Assegnista	ABCDE
9	Lanzo	Giovanni	Uni. Palermo	Ricercatore	ABCDE
10	Collura	Anna Maria	Uni. Palermo	Laureato	ABCDE
11	Anzelmo	Giuseppa	Uni. Palermo	Laureato	ABCDE
12	Parente	Fabrizio	Uni. Palermo	Laureato	ABCDE
13	Dentici	Maria Paola	Uni. Palermo	Laureato	ABCDE
14	Pupillo	Daniela	Uni. Palermo	Laureato	ABCDE
15	Garau	Riccardo	Uni. Palermo	Laureato	ABCDE
16	Corradino	Marta	Uni. Palermo	Laureato	ABCDE
17	Dera	Rosamaria	Uni. Palermo	Laureato	ABCDE
18	Forlano	Serena	Uni. Napoli Fed. II	Laureato	ABCDE
19	Molisso	Flavia	IAMC-CNR, Napoli	Laureato	BI
20	Capodanno	Monica	IAMC-CNR, Napoli	Tecnico Laureato	BI

- A) Navigazione
- B) Campionature
- C) Sismica Monocanale
- D) Registro di bordo

- E) Acquisizione Chirp
- F) Acquisizione Multibeam
- G) Acquisizione Side Scan Sonar
- H) Assistenza elettronica e meccanica
- I) Personale non imbarcato

**Tab. 2. Elenco del personale di bordo**

<b>Cognome e nome</b>	<b>Qualifica</b>
Lubrano Lavadera Vincenzo	Com.te
Salvemini Gerardo	1. Uff.le cop.
Azzolini Stefano	1. Uff.le cop.
Scotto di Carlo S.	Dir. Mac.
Montis Marino	1.Uff. Mac.
Grieco Salvatore	Nostromo
Maggio Antonio	Marinaio
Cirillo Carlo	Marinaio
Baluardo Alfredo	Mozzo
Chiappe Giuseppe	Oper. motorista
Urzi Francesco	Elettricista
Russo Vittorio	Cuoco
Tatulli Vito	Cam.re
De Simone Michele	Mozzo
Arnone Corrado	1.Uff. Mac.
Lubrano Lavadera Vincenzo	Allievo Uff. cop.

**Tab. 3. Elenco del personale tecnico di bordo**

Cognome e nome	Qualifica	Mansione
Diakonov Andrei	Tecnico di Laboratorio	ACEFH
Urzi Francesco	Tecnico di Laboratorio	ACEFH

- |                       |                                       |
|-----------------------|---------------------------------------|
| A) Navigazione        | E) Acquisizione Chirp                 |
| B) Campionature       | F) Acquisizione Multibeam             |
| C) Sismica Monocanale | G) Acquisizione Side Scan Sonar       |
| D) Registro di bordo  | H) Assistenza elettronica e meccanica |

#### 4. STRUMENTAZIONI UTILIZZATE

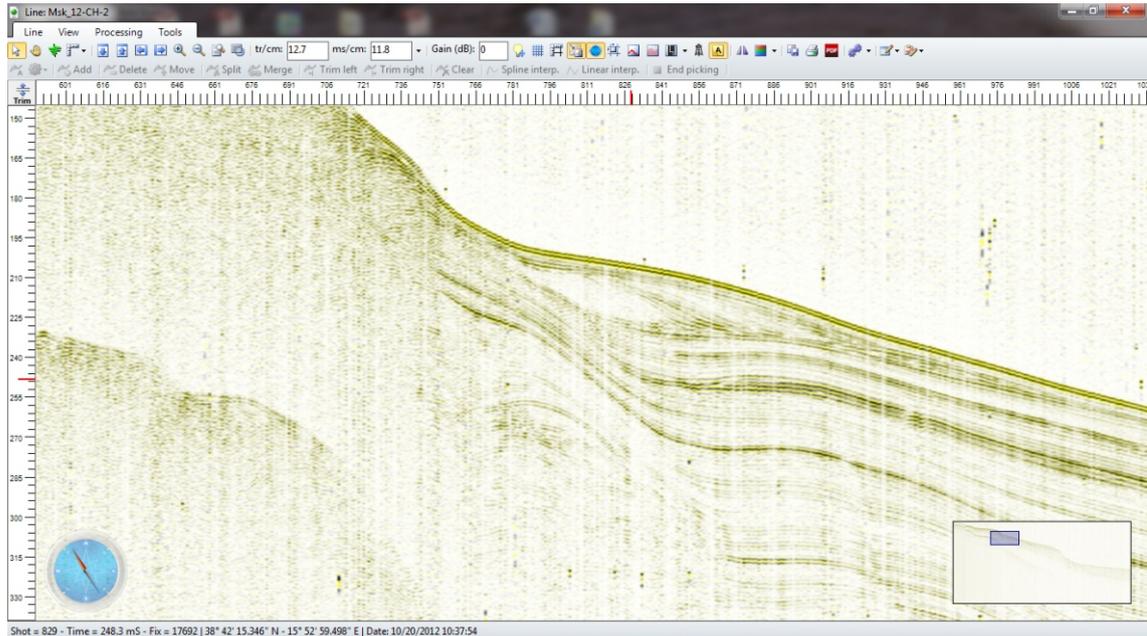
**Tab. 4 - Strumentazioni utilizzate**

Strumentazione	Dotazione
Multibeam Kongsberg EM 710	URANIA
Ecoscandaglio Atlas Deso 25	URANIA
Subbottom CHIRP - CAP 662 Datasonics	ISMAR-CNR/URANIA
CTD Sea Bird Electronics 11 Plus	URANIA
Sistema di navigazione PDS 2000	URANIA
Sparker multi-tip 1kJ Geo Marine Surveys	URANIA
Sistema di acquisizione sismico monocanale (Mini-trace)	Università di Palermo
Cavo idrofonico monocanale	Università di Palermo
Cavo idrofonico monocanale	URANIA

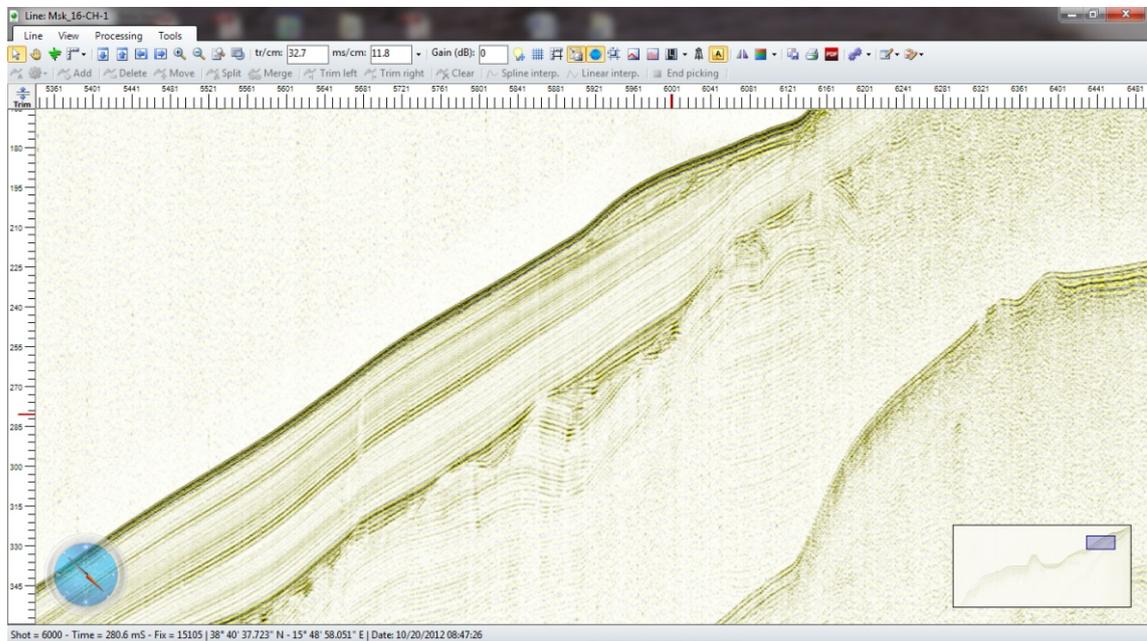
#### 5. LAVORI EFFETTUATI

**Tab. 5. Calendario delle attività svolte**

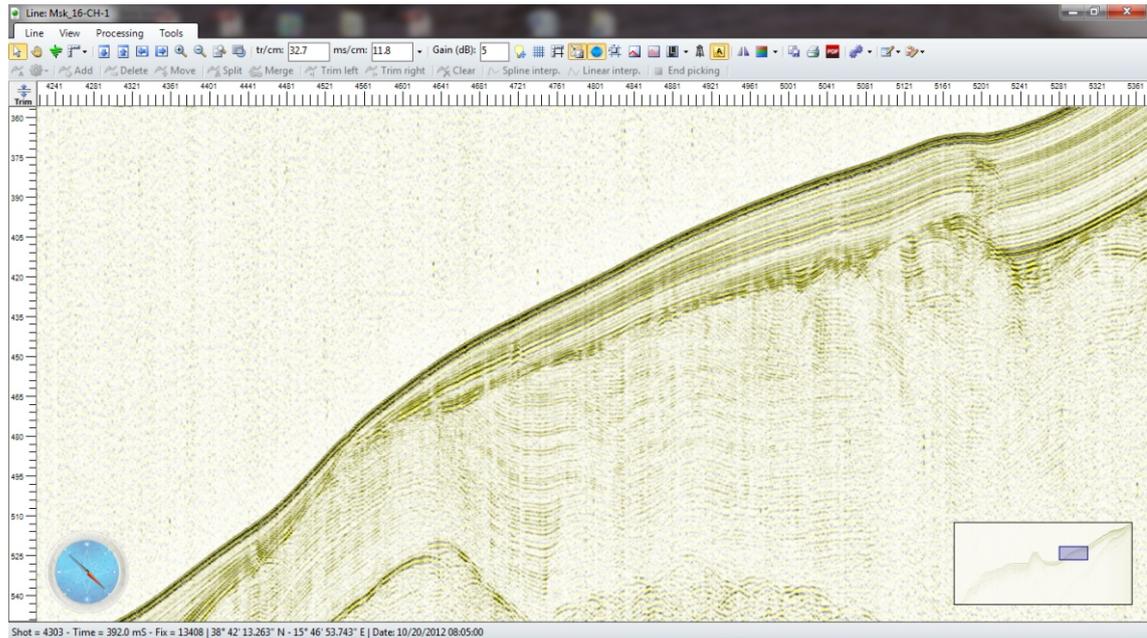
Giorni	Operazioni	Area
16 ottobre 2012	Setup e test del sistema mini-trace	Messina
17 ottobre 2012	Sparker, Chirp, Multibeam, CTD	Scilla-Palmi
18 ottobre 2012	Sparker, Chirp, Multibeam, CTD	Gioia Tauro-Nicotera
19 ottobre 2012	Sparker, Chirp, Multibeam, CTD	Capo Vaticano
20 ottobre 2012	Sparker, Chirp, Multibeam, CTD	Capo Vaticano
21 ottobre 2012	Sparker, Chirp, Multibeam, CTD	C- Bonifati-Paola
22 ottobre 2012	Sparker, Chirp, Multibeam, CTD	Capo Vaticano
23 ottobre 2012	Sparker, Chirp, Multibeam, CTD	Gioia Tauro-Messina



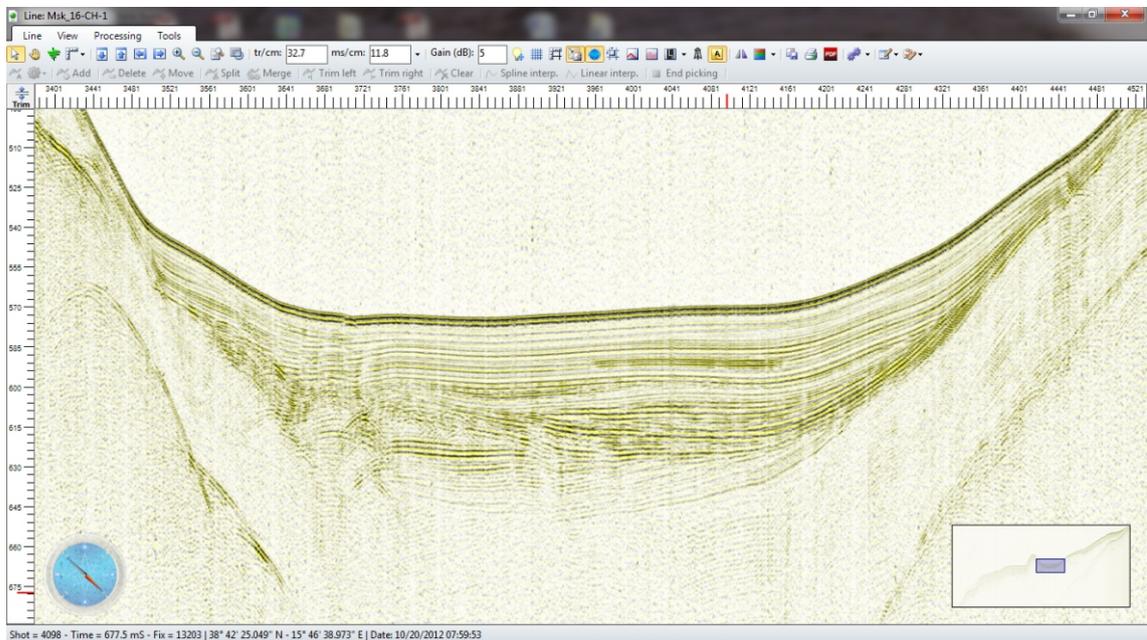
**Fig. 1.** Print screen durante l'acquisizione del profilo sismico monocanale Msk\_12 CH\_2. Area di Capo Vaticano. Particolare del cuneo progradante formatosi durante lo stazionamento basso del livello del mare durante l'ultimo massimo glaciale.



**Fig. 2.** Print screen durante l'acquisizione del profilo sismico monocanale Msk\_16 CH\_1. Area di Capo Vaticano. Si osservano le successioni del Pleistocene superiore poggianti su un substrato eroso al margine della piattaforma continentale ed il cuneo progradante formatosi durante lo stazionamento basso del livello del mare durante l'ultimo massimo glaciale.



**Fig. 3.** Print screen durante l'acquisizione del profilo sismico monocanale Msk\_16 CH\_1. Area di Capo Vaticano. Si osservano le successioni del Pleistocene superiore poggianti su un substrato eroso lungo la scarpata continentale superiore.



**Fig. 4.** Print screen durante l'acquisizione del profilo sismico monocanale Msk\_16 CH\_2. Area di Capo Vaticano. Si osservano le successioni del Pleistocene superiore deposte in corrispondenza di un'area di canale con evidenza di depositi tipo debris-flow alla base degli alti morfostutturali e possibile rielaborazione da parte di correnti di fondo.

## 6. OSSERVAZIONI SULLE DOTAZIONI ED OPERATIVITA' DELLA NAVE URANIA

Il buon esito delle operazioni condotte nel corso della campagna Marisk-12 è certamente dovuto, oltre all'impegno del personale ricercatore-tecnico imbarcato, anche alla grande disponibilità ed esperienza di tutto il personale di bordo, che ha collaborato in maniera davvero fattiva ed encomiabile allo svolgimento del lavoro.

Le strumentazioni in dotazione all'URANIA hanno fornito buoni risultati. Al cavo idrofonico per l'acquisizione sparker in dotazione alla strumentazione di bordo è stato aggiunto un secondo cavo Geo Marine Surveys durante l'acquisizione.

## 7. RISULTATI PRELIMINARI

La campagna Marisk-12 è stata dedicata all'acquisizione di un transetto di profili sismici di alta ed altissima risoluzione e dati multibeam lungo un segmento significativo del margine orientale Tirrenico nel tratto compreso tra Scilla ed il Golfo di Policastro (Figg. 1-4).

I profili sismici sono stati acquisiti in settori sottocosta, lungo transetti orientati prevalentemente perpendicolarmente al margine continentale, allo scopo di intercettare le aree più significative interessate da tettonica attiva, utilizzando come criterio morfologico la profondità del ciglio esterno dei terrazzi deposizionali (cunei progradanti) formati durante lo stazionamento basso del livello del mare associato all'ultimo massimo glaciale.

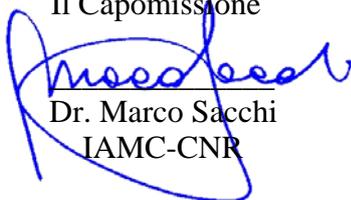
L'utilizzo di questo metodo, che presenta caratteri innovativo nella ricerca dei criteri geomorfologici da utilizzare per il riconoscimento di movimenti tettonici verticali, ha consentito di riconoscere, in via preliminare, l'evidenza di una tettonica verticale post - 18 ka che ha causato una rotazione (*tilting*) del blocco di Capo Vaticano accompagnato da sollevamento nell'area meridionale e subsidenza nell'area settentrionale. Ciò in accordo con i dati pubblicati in letteratura che utilizzano invece la distribuzione delle quote alle quali si rinvengono i terrazzi marini di età Tirreniana a terra.

Sono state anche individuate altri settori di particolare interesse, nell'area di Capo Vaticano, dove si registrano chiare evidenze di deformazione tettonica della sequenza di posizionale tardo-Quaternaria che perdurano talora anche in età Olocenica e che non di rado provocano deformazione "attiva" a fondo mare.

-oOo-

Bordo, 24 ottobre 2012

Il Capomissione



Dr. Marco Sacchi  
IAMC-CNR