



Workshop IODP-Italia “Lo stato delle proposte di perforazione nell’area mediterranea”
Scientific Drilling in the Mediterranean Sea
Roma, 15-16 gennaio 2018

Abstract

I giovani ricercatori italiani nell’ambito dei programmi internazionali di perforazione scientifica

Titolo dell’abstract: Imaging sismico della sequenza evaporitica Messiniana nel bacino profondo dello Ionio

M. SAULE (*¹), A. CAMERLENGHI (²), A. DEL BEN (³), E. FORLIN (²), R. GELETTI (²)

(*¹) OGS, Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, Trieste, Italia *corresponding author*

(²) OGS, Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, Trieste, Italia

(³) DMG, Dipartimento di Matematica e Geoscienze, Università degli Studi di Trieste, Trieste, Italia

Key words: (Ionio, Messiniano, Evaporiti)

Argomento della ricerca nella perforazione scientifica: Lo studio dei *markers* sismo-stratigrafici della sequenza sedimentaria nel bacino profondo dello Ionio consente di avere una conoscenza pregressa, seppur indiretta, del profilo stratigrafico della zona. Queste informazioni consentono di individuare le posizioni più idonee e rilevanti per l’ubicazione dei siti di perforazione scientifica e, di conseguenza, di ottenere dati più significativi.

Abstract: Alla fine del Miocene, l’area mediterranea fu interessata da una crisi ecologica conosciuta come “crisi di salinità del Messiniano”, che comportò un drastico abbassamento del livello marino. Ne risultò un importante fenomeno erosionale delle scarpate emerse e la deposizione di potenti sequenze evaporitiche nei bacini profondi.

I *markers* sismo-stratigrafici relativi alla crisi di salinità messiniana in ambiente abissale sono definiti in letteratura attraverso due tipiche associazioni di facies sismiche: la “trilogia” (Upper Unit-UU, Mobile Unit-MU, Lower Unit-LU), presente in parte del Mediterraneo occidentale e l’unità salina intervallata da 6 livelli riflettivi, presente nel bacino Levantino.

Malgrado una vasta letteratura scientifica sull’argomento, non esiste a tutt’oggi una descrizione dettagliata e condivisa delle facies sismiche associate alla serie evaporitica bacinale del mar Ionio. La ragione di questa lacuna potrebbe essere ricercata nella notevole deformazione che interessa l’area ionica, dove sono presenti i due sistemi di subduzione attivi dell’Arco Calabro e della Dorsale Mediterranea, che coinvolgono la serie messiniana nella deformazione frontale dei rispettivi prismi di accrezione.

Sulla base di questo presupposto è stato sviluppato il presente lavoro, che si prefigge come obiettivo la definizione dei *markers* sismo-stratigrafici della sequenza evaporitica messiniana nel bacino profondo dello Ionio.

Il dataset utilizzato consta di tre profili sismici a riflessione multicanale: MS 27, MS 112 e CROP M2B. Di queste linee, sono state elaborate ed interpretate le porzioni che intersecano le poche aree del mar Ionio





Workshop IODP-Italia “Lo stato delle proposte di perforazione nell’area mediterranea”
Scientific Drilling in the Mediterranean Sea
Roma, 15-16 gennaio 2018

Abstract

I giovani ricercatori italiani nell’ambito dei programmi internazionali di perforazione scientifica

dove la serie messiniana è presente in uno stato di nulla o debole deformazione.

Sulla linea CROP M2B è stata applicata una sequenza di *processing* standard, che ha restituito una sezione migrata pre-stack in tempi.

Le linee MS 27B e MS 112, dopo le prime operazioni di *processing* standard, sono state migrate pre-stack in profondità. La migrazione in profondità è stata ripetuta iterativamente, aggiornando di volta in volta il campo di velocità.

Su tutte le sezioni sono stati calcolati gli attributi sismici di ampiezza istantanea e impedenza acustica relativa.

L'analisi di queste sezioni ha permesso di evidenziare tre sequenze sismo-stratigrafiche principali: la sequenza Plio-Quaternaria (P-Q), la sequenza Messiniana (MS) e la sequenza pre-Messiniana (pre-MS).

La sequenza P-Q registra una graduale diminuzione del tasso di deformazione spostandosi verso la piana abissale, dovuta all'esaurirsi delle spinte compressive dei sistemi di subduzione.

La serie evaporitica messiniana individuata nel mar Ionio presenta caratteristiche distinte dalle sequenze evaporitiche descritte in letteratura per i bacini del Mediterraneo occidentale ed orientale. Nel bacino dello Ionio, l'intervallo messiniano è riconoscibile in due diverse sub-unità sovrapposte: la superiore (UU), comprende riflessioni discontinue e caotiche, è caratterizzata da velocità sismiche di 3200-3300 m/s ed è interpretata come formazione gessosa; l'inferiore (MU), presenta una facies sismica trasparente, velocità di 4900-5000 m/s ed è interpretata come intervallo salino. Localmente, si ipotizza la presenza di una terza sub-unità (LU) al di sotto del sale.

L'analisi della serie evaporitica messiniana nel bacino dello Ionio consente di proporre una tipologia di associazione di facies che si distingue dalla "trilogia", tipica di parte del Mediterraneo occidentale, e la singola unità MU, tipica del bacino di Levante. Come conseguenza, si introduce il concetto di un'evoluzione articolata della crisi di salinità del Messiniano anche all'interno del Mediterraneo orientale.

L'intervallo pre-Messiniano mostra facies sismica spesso fittamente stratificata nella parte sommitale ed è caratterizzato da una serie di faglie normali che riflettono la tettonica estensionale avvenuta sino al Miocene.



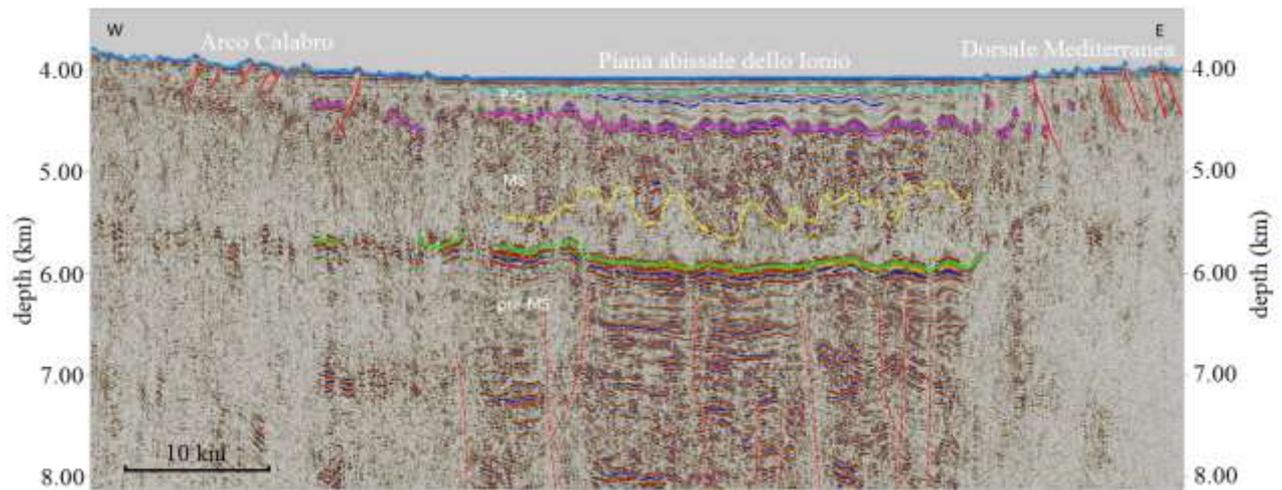


Workshop IODP-Italia “Lo stato delle proposte di perforazione nell’area mediterranea”
Scientific Drilling in the Mediterranean Sea
Roma, 15-16 gennaio 2018

Abstract

I giovani ricercatori italiani nell’ambito dei programmi internazionali di perforazione scientifica

Fig.



Porzione della sezione MS 112 elaborata ed interpretata.

