



Formazione divulgazione scientifica

Formazione e divulgazione scientifica  
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia  
Via di Vigna Murata, 605  
00143, Roma

www.ingv.it

e-mail: infoscuole@ingv.it

**Scientific coordination of the DVD collection:**  
Education and Outreach - INGV

**Concept Design:** Laboratorio Grafica e Immagini - INGV



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

# Le variazioni del livello del Mar Mediterraneo

## Sea level changes in the Mediterranean

Marco Anzidei



Le variazioni del livello del Mar Mediterraneo

Il livello dei mari non è costante, ma varia nel corso dei secoli in molte regioni del nostro pianeta, con conseguenze sull'ambiente e sulle attività umane. Conoscere le sue variazioni nel tempo diventa importante per prevedere possibili scenari futuri, soprattutto in relazione ai cambiamenti climatici.

Osservazioni geologiche e archeologiche, dati strumentali e analisi geofisiche hanno permesso di scoprire che il livello del Mar Mediterraneo è cambiato nel corso degli ultimi 2000 anni. Si è visto anche che questa variazione è stata maggiore in zone interessate da fenomeni vulcanici e sismici, a causa dei forti movimenti crostali caratteristici di queste aree.

Sea level changes in the Mediterranean

Sea level is not constant, but changes over the centuries in many regions of our planet and adversely affects the environment as well as human activities. Predicting future sea-level scenarios requires in-depth knowledge of its past and recent changes, especially with reference to climate changes. Geological and archaeological observations along with instrumental data and geophysical analyses have revealed that the Mediterranean Sea level has changed during the past 2,000 years. Changes are larger in volcanic and seismically-active regions, due to the strong movements of the Earth's crust that are typical of these areas.



Le vasche della peschiera dello Scoglio Galera, Briatico, Vibo Valentia, Italia

*Pools of the Scoglio Galera fish tank, Briatico, Vibo Valentia, Italy*

Questo documentario illustra i risultati di una ricerca multidisciplinare intrapresa per valutare come è cambiato il livello del Mar Mediterraneo dall'epoca romana ai giorni nostri, attraverso esplorazioni geologiche e archeologiche, l'utilizzo di dati strumentali e analisi geofisiche. I resti di antichi insediamenti marittimi lungo le coste del *Mare Nostrum* - come peschiere, porti e cave - sono i testimoni perenni dei grandi cambiamenti avvenuti sulla superficie della Terra. Questo viaggio nel tempo tra geologia, archeologia e geofisica permette di riconoscere e interpretare le cause del cambiamento.

*This movie shows the results of a multidisciplinary research undertaken to estimate how the Mediterranean Sea level has changed since the Roman age using geological and archaeological observations, instrumental data and geophysical analyses.*

*Ancient remnants along the coastlines of the Mare Nostrum - such as fish tanks, harbours and quarries - are perpetual witnesses of the great changes experienced by the Earth's crust surface.*

*Using fascinating underwater views and animations, the movie takes the audience into a journey through time among geology, archaeology and geophysics, and explains why the changes occurred.*



2

Le variazioni del livello del Mar Mediterraneo



Esplorazioni geologiche e archeologiche effettuate lungo le coste del *Mare Nostrum* mostrano i resti di antichi insediamenti marittimi, oggi sommersi o emersi - come peschiere, porti e cave - testimoni perenni dei grandi cambiamenti che avvengono sulla superficie della Terra. Filmati suggestivi, riprese subacquee e animazioni vi accompagneranno in un viaggio nel tempo tra geologia, archeologia e geofisica, per spiegare come è stato possibile riconoscere e interpretare le cause del cambiamento.

### I siti archeologici Italia

Grotta delle Capre, Circeo, Latina  
Isola di Ventotene, Latina  
Isola di Ponza, Latina  
Serapo, Gaeta, Latina  
Formia, Latina  
Punta della Vipera, Santa Marinella, Roma  
Torre Astura, Anzio, Roma  
Serapeo, Pozzuoli, Napoli  
Baia, Napoli  
Isola di Basiluzzo, Isole Eolie, Messina  
Nora, Cagliari  
Capo Testa, S. Teresa di Gallura, Sassari  
Isola di Mortorio, Olbia, Sassari  
Tharros, Alghero  
Scoglio Galera, Briatico, Vibo Valentia  
**Libia**  
Leptis Magna e Sabratha, Tripolitania  
**Turchia**  
Isola di Gemile, Golfo di Fethye, Isola di Tersane e Isola di Kekova, Licia  
Knidos, Datça

*Geological and archaeological exploration along the coastlines of the Mare Nostrum shows ancient remnants, presently submerged or uplifted - such as fish tanks, harbours and quarries - that are perpetual witnesses of the great changes experienced by the Earth's surface. Using fascinating underwater views and animations, the movie takes the audience into a journey through time among geology, archaeology and geophysics, and explains why the changes occurred.*

### Archaeological sites

**Italy**  
Grotta delle Capre, Circeo, Latina  
Ventotene Island, Latina  
Ponza Island, Latina  
Serapo, Gaeta, Latina  
Formia, Latina  
Punta della Vipera, Santa Marinella, Roma  
Torre Astura, Anzio, Roma  
Serapeo, Pozzuoli, Napoli  
Baia, Napoli  
Basiluzzo Island, Aeolian Islands, Messina  
Nora, Cagliari  
Capo Testa, S. Teresa di Gallura, Sassari  
Mortorio Island, Olbia, Sassari  
Tharros, Alghero  
Scoglio Galera, Briatico, Vibo Valentia  
**Libia**  
Leptis Magna and Sabratha, Tripolitania  
**Turkey**  
Gemile Island, Gulf of Fethye, Tersane Island and Kekova Island, Lycia  
Knidos, Datça

### Gruppo di ricerca / Research team

M. Anzidei, A. Esposito, A. Tertulliani (INGV), F. Antonioli (ENEA), K. Lambeck (University of Canberra, Australia), P. Baldi, M. Dragoni, A. Tallarico, G. Gabbianelli, C. Del Grande (Università di Bologna), P. Gianfrotta, A. Benini (Università della Tuscia), A. Capra, D. Costantino (Politecnico di Bari), L. Surace (Istituto Idrografico della Marina)

This documentary is based on research projects funded by INGV, CNR Agenzia 2000 and Università di Bologna

**Author:** Marco Anzidei, Centro Nazionale Terremoti, INGV, Roma

**Text:** Marco Anzidei, INGV and Alessandra Benini, Università della Tuscia

**Video Post Production:** Luigi Innocenzi and Marco Anzidei, INGV; XóðlabiDesign - **DVD authoring:** XóðlabiDesign

**Project coordination:** Concetta Nostro, Education and Outreach - INGV

**Music:** F. Mendelssohn, P.I. Tchaikovsky, F. Chopin, J. Brahms (C)&(P) HNH International Ltd.

Thanks to Studio D'Auria (Milano) and Ducale snc (Brescia, Varese) for music licence



duemila 7