

DGpostacertificata



Da: avvbellizzi [avvbellizzi@pec.it]
Inviato: mercoledì 9 luglio 2014 17:46
A: URP@PEC.SVILUPPOECONOMICO.GOV.IT
Cc: DGSalvanguardia.Ambientale@PEC.MINAMBIENTE.IT
Oggetto: integrazione osservazioni contro D 68 Nuovo invio
Allegati: 68 2bis.zip

Priorità: Alta

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA-2014-0022920 del 10/07/2014

Si prega di tener conto solo di questo secondo invio avendo rilevato che nel primo non è stato inserito l'atto delle osservazioni con firma digitale.

Distinti saluti.

Avv. G.Bellizzi per Mediterraneo No Triv



MEDITERRANEO NO TRIV

Integrazioni a osservazioni relative all'istanza
d 68 F.R.-TU

della Transunion Petroleum Italia S.r.l.

Parere negativo all'istanza d68 F.R.-TU

09/07/2013

**Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare - Divisione III
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 - Roma**

**Ministero per i Beni e le Attività Culturali
Direzione Generale per la Qualità e la Tutela del Paesaggio e
l'Arte Contemporanea
Via San Michele, 22
00153 - Roma**

Descrizione:

Progetto: Permesso di ricerca di idrocarburi in mare
"d 68 F.R-.TU"

Descrizione: Attività di acquisizione di dati geofisici, condotta attraverso l'utilizzo di una strumentazione denominata air-gun. L'area denominata d361 CR-.TU è situata nel Golfo di Taranto tra Policoro (MT) e Trebisacce (CS). Lo specchio d'acqua interessato ha un'estensione complessiva di 623,47 Km² e ricade all'interno delle zone marine convenzionalmente denominate ''D'' ed ''F''

Proponente: Transunion Petroleum Italia S.r.l.

**1-Controdeduzioni alle integrazioni della
Trasnunion Petroleum Italia Srl.**

A pagina 58 delle integrazioni della Transunion Petroleum la società indicata l'errata segnalazione di Mediterraneo No Triv a riferimenti di SIA di altre compagnie petrolifere senza poi specificarle rendendo così l'indicazione strumentale e finalizzata a privare di pregio le osservazioni.

In effetti, le mera lettura delle osservazioni di Mediterraneo No Triv, comparate con le eccezioni di refuso e copia incolla sollevate dalla società petrolifera evidenzia che gli estensori della integrazione per conto della società petrolifera, hanno svolto una lettura estremamente superficiale degli atti di Mediterraneo No Triv.

L'eccezione di errato rinvio al nome di altre compagnie petrolifere, quale prova del copia incolla svolto da Mediterraneo No Triv di altre sue osservazioni contro, tuttavia, è frutto di una superficiale e grossolana lettura del nostro atto.

In effetti, **il richiamo disposto da Mediterraneo No Triv ad altra società petrolifera, con carattere diverso rispetto a quello del testo delle osservazioni, è una mera citazione e rinvio alle ammissioni di potenziale pericolosità dell'air-guns fatto da altre compagnie petrolifere.**

Mediterraneo No Triv, al fine di evidenziare i rischi del predetto sistema di ricerca di idrocarburi, ha citato diversi studi scientifici e tra questi quello della di un'altra società petrolifera che ammette i potenziali rischi per i Misticeti.

Quindi, è una citazione e rinvio e non errore di refuso o copia incolla così come indicato nelle integrazioni della Transunion Petroleum

Inoltre, il rinvio a tali atti redatti da altre società petrolifere, è virgolettato e con carattere diverso rispetto a quello utilizzato per le osservazioni e quindi, risulta veramente difficile giustificare l'errore di lettura e di interpretazione in cui cade la società petrolifera.

Il rilievo non è di poco conto perché pone la necessità di evidenziare l'approssimativa lettura e controdeduzione svolta dalla Transunion rispetto alle osservazioni di Mediterraneo No Triv. 

Stessa deduzione è per l'addebito di errata segnalazione delle coordinate dell'istanza perché, sempre dalla lettura delle ns. osservazioni, a pagina 3 Mediterraneo No Triv ha indicato l'esatta estensione della concessione in 623,47 Km², così come puntuale e rigoroso è il rinvio alla società proponente e a tutti i comuni interessati.

Le eccezioni fatte dalla società petrolifera **di aver fatto copia incolla di altre osservazioni, non solo è smentita dai fatti documentali ma dovrà essere considerata dal Ministero quale approssimativa, superficiale controdeduzione della società petrolifera alle osservazioni di Mediterraneo No Triv oltre che strumentale tentativo di discredito.** 

In merito Mediterraneo No Triv si riserva di effettuare le dovute valutazioni in merito all'opportunità di azioni giudiziarie.

2-Con atto del 11.3.2014 inviato via pec in data 12.3.2014, Mediterraneo No Triv ha presentato integrazioni alle osservazioni contro diverse istanze di ricerca tutte concentrate nel Mar Ionio, e tra queste la D68.

Nell'atto di integrazione, che si allega in copia, Mediterraneo No Triv ha evidenziato l'esistenza del rischio rappresentato da una megafrana sottomarina attiva.

Tale aspetto, però, non è stata analizzato dalla società petrolifera e per tali ragioni è inserita nel

presente atto come di seguito in merito al rischio per il Golfo di Taranto.

2- A RISCHIO IL GOLFO DI TARANTO

Relazione del Geologo Vincenzo Laschera redatta per Mediterraneo No Triv:

-Nel Promontorio calabro compreso tra Crotona e Capo Rizzuto, in una delle aree marine protette più suggestive del mar Ionio, la mega-frana si estende per circa 1000 km quadrati di superficie, dalle zone pedemontane della Sila, fino alla scarpata sottomarina antistante. I dati strumentali, *acquisiti negli ultimi 5 anni (batimetrie, rilievi di terreno, sismica a riflessione, sondaggi profondi e dati Gps(anomali))*, indicano che questa immensa lingua di terra sta scivolando verso lo Ionio. *Il corpo franoso si muove molto lentamente (pochi millimetri all'anno) verso sudest "galleggiando" su uno strato di poche centinaia di metri di rocce saline di età Miocene-Messiniana (7÷5 Ma), giacente a profondità di circa 1-2 km. Rilevazioni più approfondite sarebbero opportune per studiarne i possibili effetti, come quello relativo alle lesioni ad edifici.*

La scoperta è stata fatta da un team di ricercatori dell'Ingv (Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia), del Cnr (Igag), delle Università di Roma Tre, Messina, e della Calabria (Cosenza). Gli autori della ricerca, dal titolo "Discovery of an active salt-detached mega landslide, Calabria, Ionian Sea, Italy", che è stata annunciata recentemente sul sito del Cnr, sono Liliana Minelli, Claudio Faccenna, Anna Gervasi, Ignazio Guerra, Barbara Orecchio, Giulio Speranza e Andrea Billi.

I risultati dello studio sono stati pubblicati sulla prestigiosa rivista internazionale Geophysical Research Letters.

Si fa presente che la parte geologica della ricerca è stata finanziata e avviata presso l'Università Roma Tre, mentre la parte geodetica è stata finanziata e condotta dall'Ingv e dalle Università della Calabria (Cosenza) e di Messina.

E' noto (da studi su "tettonica a placche") che la Calabria, a grande scala, si muove in maniera abbastanza omogenea verso Nord-Nord-Est al ritmo di circa 5 mm/anno, mentre Crotona supera gli 8 mm/anno con tendenza spiccata verso Est. La Calabria, come gran parte della penisola italiana, fa parte della zona di contatto e di convergenza e sprofondamento della placca Africana sotto a quella Euroasiatica. L'anomalia di Crotona, secondo i sette ricercatori, è attribuibile a cause prettamente locali.

Approfondendo la natura del substrato,

Dati ricavati dai rilievi sismici e da trivellazioni, hanno permesso la ricostruzione del

fenomeno di scivolamento massivo dell'intero bacino di Crotona, sia nella parte *onshore* sia in quella *offshore*, che avviene su un piano di scorrimento costituito da paleoformazioni saline (milioni di anni), quando il Mar Mediterraneo si isolò dall'Oceano Atlantico trasformandosi in un bacino evaporitico, a profondità di 1÷2 km.

«La probabile causa dello scivolamento franoso», afferma la ricercatrice Liliana Minelli dell'Ingv, «è da ricercarsi nel sollevamento della Calabria a causa della convergenza della miniplacca Ionica, che fa parte di quella Africana, verso la parte sud-orientale della nostra penisola. Sarebbe proprio questo sollevamento a creare l'instabilità gravitativa del versante ionico della Sila».

La scoperta della megafraa conferma il “**rischio geologico**” cui è soggetta la nostra penisola, quotidianamente interessata da scosse sismiche. Fenomeni del tipo descritto, continui da millenni, potrebbero subire improvvise accelerazioni in occasione di fenomeni sismici significativi, con conseguenti potenziali frane sottomarine ed eventuali maremoti (come già avvenuto nei tempi remoti).

(Da informazioni di stampa)

3-Habitat prioritari del protocollo SPA/BIO” -

In allegato al presente atto si invia la relazione della Dott.ssa Rossella Baldaconi “ **Habitat prioritari del protocollo SPA/BIO” -**

Rossella Baldaconi, PhD in Scienze Ambientali

Lo studio, che si compone di 28 pagine, per la sua importanza, il carattere scientifico e l'autorevolezza dell'estensore rende indispensabile allegarlo integralmente al presente atto e costituisce parte integrante delle ns. osservazioni contro l'istanza d68.

I rilievi svolti rendono indispensabile che la compagnia petrolifera possa fornire puntuali e rigorose argomentazioni in merito alle criticità segnalate dalla Dott.ssa Baldaconi

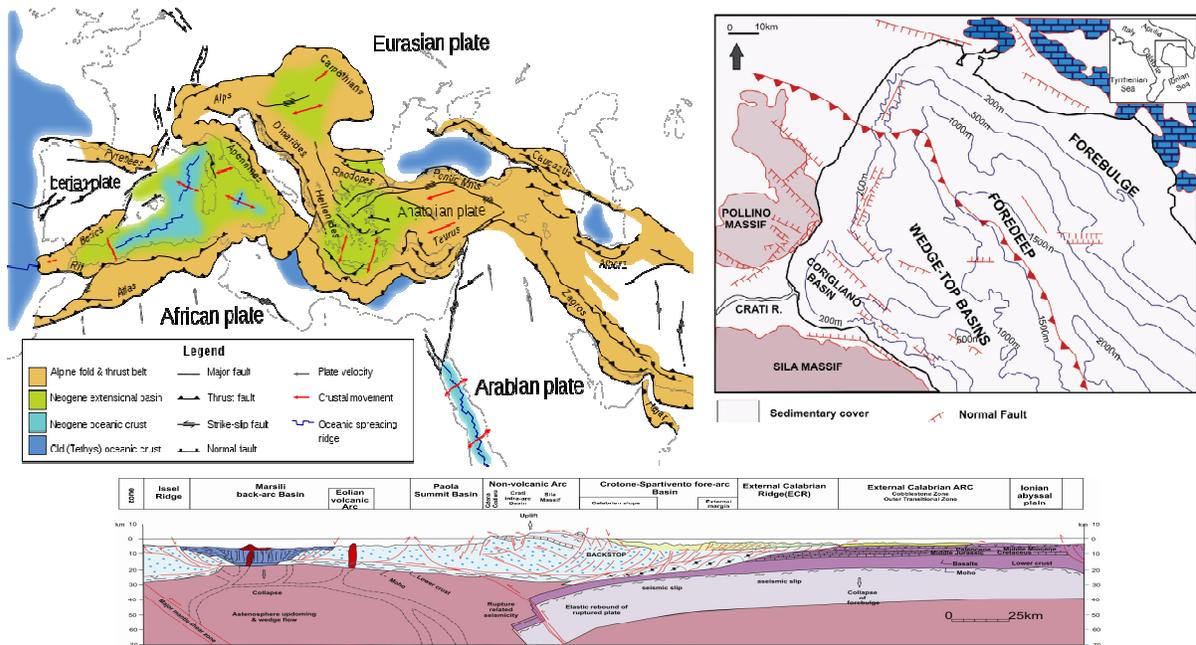
4-RISCHIO SISMICO.

In merito al rischio sismico si riporta quanto indicato dal Geologo Laschera che precisa quanto segue:

“Rischio sismico sottovalutato?”

Il Bacino del mar Mediterraneo è composto da un complesso sistema di strutture generate dall'interazione tra la [Placca euroasiatica](#) e la [Placca africana](#). Secondo la teoria della [Tettonica delle placche](#), queste due placche si sono avvicinate, con un movimento rotatorio, durante gli ultimi 300 Milioni di anni. Durante questo avvicinamento le zone intermedie tra le due placche si sono deformate, scivolando e ruotando tra di loro, sovrapponendosi e lasciando spazio per l'apertura di nuovi bacini interni. La recente costituzione della zona Mediterranea è il risultato di questa complessa storia geodinamica e mostra una serie di microplacche deformate, zone mobili tra queste microplacche (le catene montuose) e vecchie e nuove croste oceaniche (i bacini).

Il Golfo di Taranto è caratterizzato dalla presenza di numerose faglie attive (e di conseguenza terremoti) oltre che linea di collisione (subduzione-obduzione) tra le due placche principali.



Le zone di subduzione si creano quando, nella collisione tra due placche tettoniche, una comincia a scorrere sotto l'altra, sprofondando fino al mantello terrestre. A volte sono collisioni graduali, ma spesso hanno accelerazioni improvvise che possono innescare terremoti; e poiché le zone di subduzione si trovano di solito sotto il fondo marino, i sismi possono a loro volta scatenare tsunami.

Nota è l'attività sismica recente sulla zona del Pollino, al largo di Rossano -Capo Trionto- Crotona, lungo un'estesa linea di faglie, allineata, che passa proprio nella zona di Sibari, foce del fiume Crati,

zona interessata dall'ultima richiesta di permesso di ricerca "D.R. 74.-AP" della società Apennine Energy spa.

Negli ultimi tempi si stanno diffondendo le attività petrolifere in aree interessate da faglie attive sismogenetiche che hanno causato e potranno originare eventi sismici, da georisorse rinnovabili di importanza strategica per l'assetto socio-economico di oggi e di domani quali le risorse idriche ed il suolo che consentono attività produttive agricole di pregio. Deve essere chiaro che le leggi attuali e la compiacente e disattenta "azione" dei rappresentanti delle pubbliche istituzioni rendono, di fatto, incompatibili lo sfruttamento ad ogni costo degli idrocarburi (risorsa ricca sfruttabile in poco tempo) e la conservazione e valorizzazione delle altre georisorse (risorse di vitale importanza per le generazioni passate e future).

Inoltre, è da sottolineare che il bacino del golfo di Taranto raggiunge profondità superiori ai m 2000 e che i versanti, soprattutto quelli Calabresi, si presentano alquanto ripidi ed instabili, pertanto, con le tecniche adottate per le ricerche petrolifere, potrebbero essere interessati da frane sottomarine, con conseguenze imprevedibili. Completerebbe l'opera distruttiva la tecnica del Fracking.

Associazione Mediterranea NoTriv – Geol Vincenzo Laschera)"

Dalle controsservazioni della Transunion Petroleum Italia Srl è stata riportata una serie storica di 6 terremoti avvenuti nell'area del Golfo di Taranto in un arco di tempo di 3 anni, nello specifico:

- 5/07/2010 magnitudo 2,3 e 2,2;
- 27/12/2011 magnitudo 3,5;
- 28/01/2012 magnitudo 2,3;
- 22/09/2012 magnitudo 3,4;
- 25/03/2013, magnitudo 3,2.-

Appare evidente che la quantità e soprattutto la modesta entità degli eventi riportati contrasta con quando successivamente affermato circa l'esistenza di *"un'intensa attività sismica concentrata in un breve lasso di tempo"*.

Quindi, la compagnia petrolifera prima nega la sismicità della zona per poi parla per poi parlare di terremoti di lieve entità, ignorando anche i terremoti piuttosto forti verificatisi nell'ultimo periodo di magnitudo 5 registrato lungo la costa di crotone.

A riprova di quanto indicato, si allegano tutte le relative tabelle. Le predette tabelle, a cui si rinvia espressamente, costituiscono parte integrante del presente atto.

5- RISCHIO PER IL PATRIMONIO ARCHEOLOGICO SOMMERSO

Il progetto Archeomar è un censimento dei beni archeologici sommersi delle Regioni Puglia, Basilicata e Calabria.

Il censimento ha evidenziato l'esistenza di ben **763** siti archeologici nelle acque del Golfo di Taranto e tra questi ben 119 relitti di navi, 47 strutture sommerse, 65 insieme di reperti, 16 relitti di altri mezzi non navali, e 287 siti archeologici. Questo è quanto stato possibile censire.

Nello studio si precisa anche **l'enorme fattore di rischio danneggiamento dei reperti per fattori naturali e /o interventi umani.**

Inoltre, nel progetto Archeomar si precisa il rinvenimento di "65 *insieme di reperti*" che presentano la stessa tipologia di materiali o associazioni di tipologie diverse. **Alcuni di essi potrebbero rivelarsi, se confermati da future indagini, relitti affondati**".

Il progetto Archeomar e le sue conclusioni documentali evidenziano l'esistenza, nei nostri mari, di un enorme patrimonio archeologico che potrebbe correre seri rischi di danneggiamento in caso di ricerca di idrocarburi con il sistema dell'air-guns.

6- Mancata indicazione e tutela delle aree SIC.

Nelle controsservazioni della Transunion non c'è traccia delle aree Sic Calabresi e soprattutto, dell'area Sic "secca di Amendolara".

Anche se l'area è fuori dalla zona oggetto della richiesta di concessione, è innegabile che gli effetti dell'air-guns potrebbero giungere sino alle aree Sic con conseguenti danni.

Si allegano al presente atto l'elenco delle aree SIC Costa Jonica e elenco siti di interesse comunitario.

La Transunion cita solo quella di Bosco Pantano e non ne cita gli altri 4 della Basilicata

7- Tartarughe carretta

Considerato che le tartarughe nidificano sulla fascia jonica lucana -calabrese e si nutrono nelle aree prospicienti al mare (di qui il motivo della regione basilicata di allargare in mare le aree Sic della fascia Jonica), emerge che, nell'area interessata dalla ricerca petrolifera della transiunion, esiste un rilevante traffico di tartarughe, **animali che non posso essere avvistate a occhio o con strumenti tecnologici perché si tratta di animali ad alta capacità di apnea che viaggiano sott'acqua.**

La ricerca di idrocarburi potrebbe costituire grave pericolo per le tartarughe carretta-carretta.

Al riguardo si produce la scheda tecnica delle tartarughe carretta-carretta pubblicato sul sito <http://www.tartaclubitalia.it/caretta>.

Per tutte le ragioni sopra esposte il Comitato MEDITERRANEO NO TRIV invita il Ministero **a rifiutare l'istanza D. d68.**

Ai fini di eventuali comunicazioni e richieste di informazioni il Comitato Mediterraneo No Triv elegge domicilio presso lo studio legale dell'Avv. Giovanna Bellizzi, sito in Policoro (Mt) alla Via F.Fellini n. 09 pec: avvbellizzi@pec.it. L'avv. Bellizzi sottoscrive per accettazione.

Il presente atto, composto da 11 pagine (undici) oltre 5 (cinque) allegati pagine è inviato a mezzo pec e previa apposizione di firma digitale così come disposto dalla normativa in vigore.

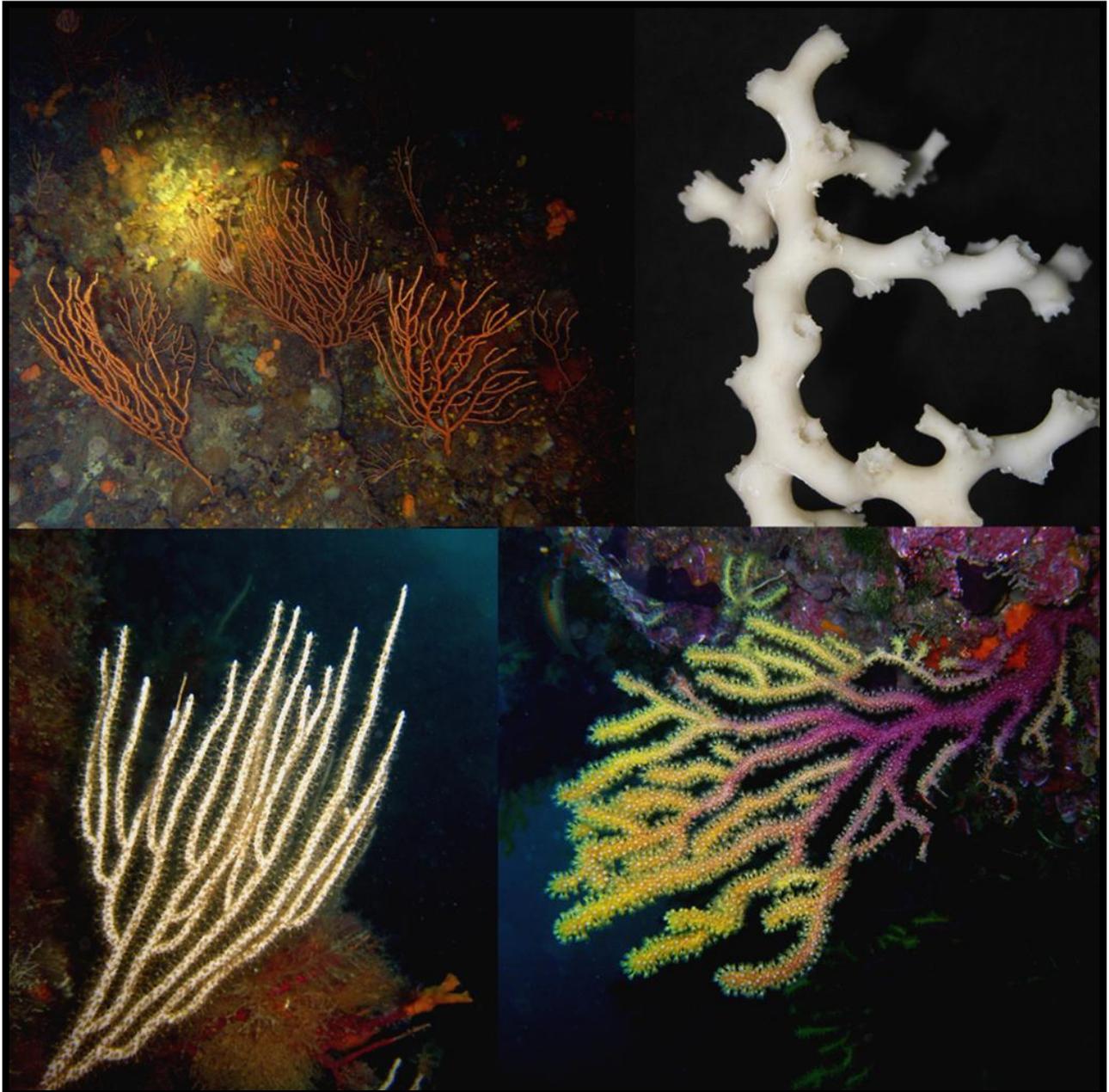
Allegati:

- 1) **relazione della Dott.ssa Rossella Baldaconi “ Habitat prioritari del protocollo SPA/BIO” -Rossella Baldaconi, PhD in Scienze Ambientali**
- 2) Tabelle rilievo attività sismica
- 3) Elenco aree SIC Costa Jonica
- 4) Secca di Amendolara (Cs)
- 5) Scheda tecnica caratteristiche tartaruga carretta-carretta

Mediterraneo No Triv

Avv. Giovanna Bellizzi

**Habitat prioritari del protocollo SPA/BIO
(Convenzione di Barcellona)
presenti nel Golfo di Taranto a largo delle coste ioniche
e impatti derivanti da attività di prospezione/trivellazione
per l'estrazione di idrocarburi**



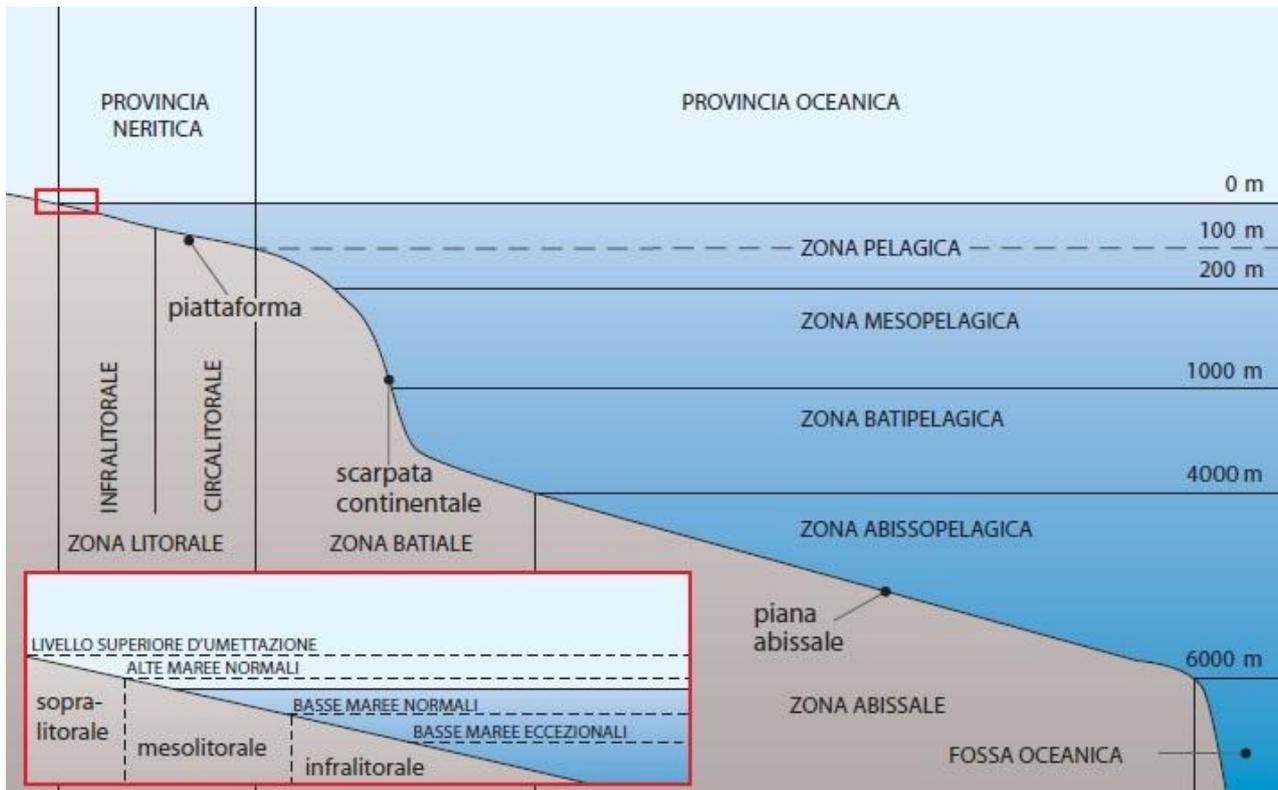
Rossella Baldacconi, PhD in Scienze Ambientali
Via Gastone Mezzetti, 21
74121 Taranto
rossella_baldacconi@msn.com

Indice

Introduzione	3
Habitat prioritari presenti nel Golfo di Taranto Piano circalitorale	5
Habitat prioritari presenti nel Golfo di Taranto Piano batiale	11
Il principio di precauzione	18
Impatti derivanti da attività di prospezione/trivellazione per l'estrazione di idrocarburi	18
Conclusioni	24
Allegato	25
Bibliografia consultata	27

Introduzione

Il presente studio ha lo scopo di descrivere gli habitat marini prioritari di salvaguardia del protocollo SPA/BIO (*Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean* – Convenzione di Barcellona) che si trovano nel Golfo di Taranto a partire dal piano circalitorale (dalla batimetrica di 50 m) al piano batiale (fino ad oltre 1000 m di profondità). Gli ambienti prioritari descritti si trovano nella zona di piattaforma continentale e in quella di scarpata continentale, a partire da poche miglia nautiche dalla costa ionica fino a oltre 12 miglia a largo. Si tratta di habitat marini profondi, poco conosciuti e per nulla tutelati, esposti più degli altri agli impatti derivanti da eventuali attività di prospezione e successiva trivellazione per l'estrazione di idrocarburi dai fondali del Golfo di Taranto.



**Le principali suddivisioni orizzontali e verticali dell'ambiente marino
(da Biocostruzioni marine – Elementi di architettura naturale, 2009 – Autori Vari)**

Da un punto di vista geografico, il Golfo di Taranto è il tratto di mare compreso tra Punta Meliso di Santa Maria di Leuca (Le) sul versante pugliese e Punta Alice a nord di Cirò Marina (Kr) sul versante calabrese. La linea di base che lo racchiude è lunga circa 60 miglia nautiche mentre la linea di costa che lo circonda (coste pugliesi, lucane e calabresi) è lunga circa 360 Km.

Nell'intera area costiera del Golfo di Taranto è attualmente istituita soltanto un'Area Marina Protetta: l'AMP di Porto Cesareo (Le) sul versante ionico pugliese. Il regime di tutela è confinato ai primi 50 m di profondità ed interessa habitat prioritari come le praterie di *Posidonia oceanica*, il coralligeno del piano infralitorale e le grotte sommerse.

Appare evidente che gli ambienti profondi del Golfo di Taranto non sono protetti in nessun modo, nonostante le preziose peculiarità naturalistiche, la notevole biodiversità che ospitano e la grande importanza per l'ecosistema marino che rivestono.

Inoltre, alcune delle specie chiave che caratterizzano in modo inconfondibile questi affascinanti ambienti profondi sono inserite nelle liste di animali protetti dalla legislazione vigente:

- Convenzione di Berna (convenzione per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa, recepita in Italia con legge n. 503, 05/08/81 e successive modificazioni G.U. n. 250, 11/09/81 e G.U. n. 212, 11/09/97),
- Direttiva Habitat 92/43/CEE (relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della fauna e della flora selvatiche, recepita in Italia con DPR n. 357, 08/09/97 G.U. n. 248, 23/10/97),
- Convenzione di Barcellona (protocollo SPA/BIO - *Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean* - recepita in Italia con legge n. 175, 27/05/99 G.U. n. 140, 17/06/99).

Gli habitat prioritari sono costantemente minacciati da molteplici impatti antropici, che esplicano i loro effetti negativi sia in modo diretto che indiretto (inquinamento, intorbidamento, cambiamenti climatici, metodi di pesca distruttivi, prelievo sconsiderato di animali). Appare chiara l'urgenza di preservare gli ambienti prioritari del Golfo di Taranto da ulteriori fonti di disturbo antropico, come le prospezioni e successive trivellazioni necessarie per individuare ed estrarre idrocarburi dai fondali del Mar Ionio. Queste attività invasive e pericolose provocherebbero danni rilevanti all'ambiente marino in generale e agli habitat prioritari in particolare.

Effettuare prospezioni/trivellazioni senza tenere in considerazione tali evidenze, costituirebbe una violazione dei principi preposti alla tutela dell'ambiente e degli ecosistemi naturali.

Habitat prioritari presenti nel Golfo di Taranto Piano circalitorale

Nel Golfo di Taranto, lungo gran parte delle coste ioniche, a quote batimetriche superiori a 40-50 m, esistono molti ambienti marini prioritari di salvaguardia caratterizzati dalla presenza di specie di grande pregio naturalistico, particolarmente sensibili a molteplici forme di impatto antropico.

Nell'ambito della Biocenosi del Coralligeno (Codice Habitat IV.3.1) sono segnalate in letteratura scientifica (Relini & Giaccone, 2009) le seguenti facies prioritarie di salvaguardia:

- **Associazione a *Cystoseira zosteroides***

Codice Habitat IV.3.1.1

L'associazione vegetale è caratterizzata dall'alga bruna *Cystoseira zosteroides* C.Agardh, 1820, che forma piccole foreste sommerse ricche di alghe e animali. La specie strutturale è rinvenibile fino a 80 m di profondità.

Segnalazioni: a largo di Santa Maria di Leuca (Le).

- **Associazione a *Cystoseira dubia***

Codice Habitat IV.3.1.3

L'associazione vegetale è caratterizzata dall'alga bruna *Cystoseira dubia* Valiante, 1883, che forma prati sommersi dove crescono altre specie vegetali e animali. La specie strutturale è rinvenibile fino a 80 m di profondità.

Segnalazioni: a largo di Taranto e Sibari (Cs).

- **Associazione a *Cystoseira corniculata***

Codice Habitat IV.3.1.4

L'associazione vegetale è caratterizzata dall'alga bruna *Cystoseira corniculata* (Turner) Zanardini, 1841, che forma prati sommersi dove crescono altre specie vegetali e animali. La specie strutturale è rinvenibile fino a 70 m di profondità.

Segnalazioni: a largo di Santa Maria di Leuca e Porto Cesareo (Le).

- **Associazione a *Sargassum* spp. (indigene)**

Codice Habitat IV.3.1.5

L'associazione vegetale è caratterizzata dalle grandi alghe brune del genere *Sargassum*, tra le quali crescono molte altre specie algali. L'associazione è rinvenibile fino a 70 m di profondità.

Segnalazioni: a largo di Santa Maria di Leuca (Le) e Sibari (Cs).

- **Facies a *Eunicella cavolinii***

Codice Habitat IV.3.1.10

La facies è caratterizzata dalla gorgonia gialla *Eunicella cavolinii* (Koch, 1887), un'importante specie strutturale in grado di costituire un habitat sciafilo, sito di concentrazione di numerosi animali nectobentonici. La specie strutturale è rinvenibile fino a 150 m di profondità.

Segnalazioni: a largo di Santa Maria di Leuca (Le) e Taranto.

Un'ulteriore segnalazione della specie strutturale (Progetto MAC – *Monitoraggio Ambiente Costiero* – Reef Check Italia onlus) proviene da un sito a largo di Porto Cesareo (Le).

- **Facies a *Paramuricea clavata***

Codice Habitat IV.3.1.13

La facies è caratterizzata dalla grande gorgonia *Paramuricea clavata* (Risso, 1826), un'importante specie strutturale in grado di costituire un habitat sciafilo, sito di concentrazione di numerosi animali nectobentonici. La specie strutturale è rinvenibile fino a 110 m di profondità.

Segnalazioni: a largo di Santa Maria di Leuca (Le).

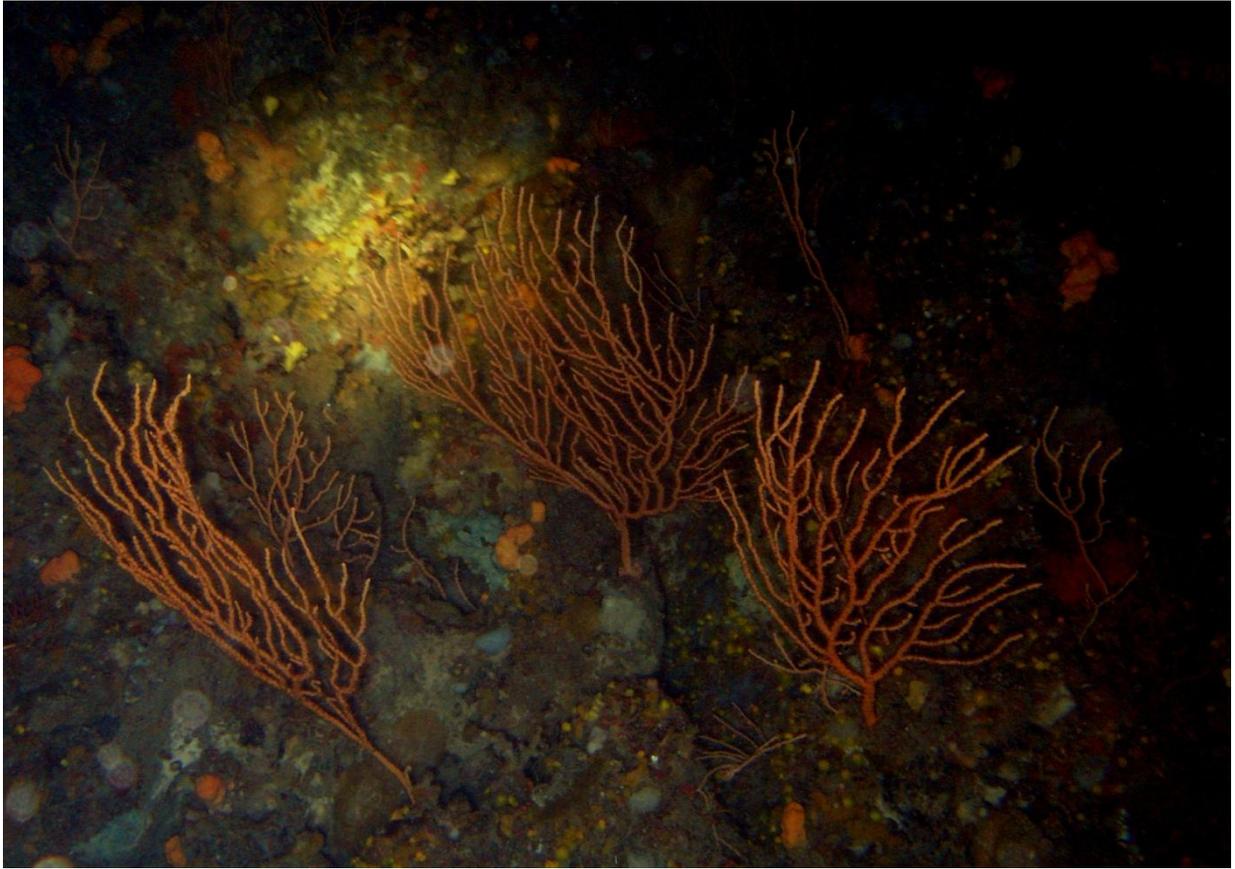
Ulteriori segnalazioni della specie strutturale (Progetto MAC – *Monitoraggio Ambiente Costiero* – Reef Check Italia onlus) provengono da siti a largo di Taranto e Porto Cesareo (Le).

- **Piattaforme coralligene**

Codice Habitat IV.3.1.15

Questo habitat è molto rappresentato nel Golfo di Taranto, lungo tutte le coste ioniche. Le piattaforme sono create da alghe coralline e altri organismi sessili costruttori in grado di depositare carbonato di calcio ed edificare strutture articolate e persistenti, che ospitano una ricca flora e fauna. Molte specie animali che vivono nell'ambiente coralligeno sono protette dalla legislazione vigente. Le piattaforme coralligene sono rinvenibili fino a 120 m di profondità.

Segnalazioni: a largo di Santa Maria di Leuca, Porto Cesareo (Le), Taranto, Policoro (Mt).



Facies a *Eunicella cavolinii* (Foto: R. Baldacconi)



Facies a *Paramuricea clavata* (Foto: R. Baldacconi)



Uno dei molteplici aspetti del coralligeno pugliese (Foto: R. Baldacconi)

Ulteriori segnalazioni per le coste ioniche pugliesi (Progetto MAC – *Monitoraggio Ambiente Costiero* – Reef Check Italia onlus), riguardano altre gorgonie particolarmente importanti che esplicano un ruolo strutturale.

La prima è ***Eunicella singularis*** (Esper, 1791) che a differenza delle precedenti non supera la batimetrica di 50 m, dato che vive in simbiosi con alghe unicellulari, incapaci di effettuare fotosintesi a profondità maggiori.

Segnalazioni: a largo di Taranto e Porto Cesareo (Le).

L'altra gorgonia è ***Eunicella verrucosa*** (Pallas, 1766), rinvenibile fino a 200 m di profondità, crea colonie bianche e molto ramificate. Quest'ultima specie rientra nella Lista Rossa dell'IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) ed è considerata Vulnerabile e particolarmente soggetta al declino.

Segnalazioni: a largo di Taranto e Porto Cesareo (Le).

Nell'ambito della Biocenosi delle Grotte semi-oscurate (Codice Habitat IV.3.2) è segnalata in letteratura scientifica (Relini & Giaccone, 2009) la seguente facies prioritaria di salvaguardia:

Facies a *Corallium rubrum*

Codice Habitat IV.3.2.2

Il corallo rosso, *Corallium rubrum* (Linnaeus, 1758) è una specie chiave per l'ambiente marino sommerso del Golfo di Taranto. Il corallo rosso ha un accrescimento lentissimo (1 mm di diametro all'anno) e, nonostante sia ancora oggetto di pesca indiscriminata, costituisce ancora banchi significativi a largo delle coste ioniche, formati da numerose colonie dal tipico aspetto ramificato. Il corallo rosso si sviluppa su substrati rocciosi fino a 200 m di profondità. La specie è tutelata dalla Convenzione di Berna, dalla Convenzione di Barcellona e dalla Direttiva Habitat.

Segnalazioni: a largo di Santa Maria di Leuca, Ugento, Porto Cesareo.

Ulteriori segnalazioni della specie per le coste ioniche pugliesi (Progetto MAC – *Monitoraggio Ambiente Costiero* – Reef Check Italia onlus) provengono da siti a largo di Taranto.



Facies a *Corallium rubrum* (Foto: R. Baldacconi)

Esistono altre specie strutturali protette nelle profondità del Golfo di Taranto, alcune di queste non risultano nemmeno segnalate dalla letteratura scientifica, come il falso corallo nero ***Savalia savaglia*** (Bertoloni, 1819), inserito nella Convenzione di Berna e dalla Convenzione di Barcellona. Quest'organismo appartenente alla classe degli Antozoi, crea colonie gigantesche, alte oltre un metro, di colore giallo chiaro. Nella fase iniziale del suo ciclo vitale, l'animale ricopre scheletri preesistenti di gorgonie e si sviluppa molto rapidamente (10 cm/anno). In seguito, la crescita diviene lentissima (14-45 μm /anno) e prosegue per millenni. Si stima che gli esemplari più vecchi abbiano l'incredibile età di 2700 anni. Lo scheletro proteico, molto compatto e di colore nero è tuttora oggetto di pesca indiscriminata. La specie si rinviene fino a oltre 100 m di profondità e rappresenta un vero monumento naturalistico degli ambienti profondi del Golfo di Taranto. Per tali ragioni andrebbe adeguatamente tutelata. **Segnalazioni per le coste ioniche pugliesi (Progetto MAC – *Monitoraggio Ambiente Costiero* – Reef Check Italia onlus) provengono da alcuni siti a largo di Taranto, Porto Cesareo e Santa Marina di Leuca (Le).**



Gigantesca colonia di falso corallo nero (Foto: S. Gubello)

Habitat prioritari presenti nel Golfo di Taranto Piano batiale

A largo delle coste ioniche, sugli oscuri fondi batiali (da 100 m fino a oltre 1000 m di profondità) esistono ambienti sommersi ricchi di vita e sconosciuti ai più. Questi habitat sono fondamentali da un punto di vista biologico ed ecologico, poiché ospitano una meravigliosa biodiversità. L'importanza di questi ambienti profondi non si limita all'inestimabile valore naturalistico dalle potenzialità ancora ignote. Essi, infatti, rappresentano l'habitat d'elezione per specie animali pregiate e sfruttate commercialmente che in questi ambienti vivono, si alimentano e si riproducono. Appare chiara quindi la necessità di tutelare questi ambienti profondi poco conosciuti e preservarli da attività umane incompatibili con la loro sopravvivenza.

Nell'ambito della Biocenosi dei Fanghi Batiali (Codice Habitat V.1.1) sono segnalate le seguenti facies prioritarie di salvaguardia:

- **Facies dei fanghi molli a *Funiculina quadrangularis* e *Aporrhais serresianus***

Codice habitat V.1.1.3

Il pennatulaceo *Funiculina quadrangularis* (Pallas, 1766) crea colonie alte oltre un metro, infisse nel substrato fangoso profondo. La facies è caratterizzata da una grande densità di questi organismi arborescenti che creano una foresta sommersa, rifugio per molti animali batiali. La facies è rinvenibile fino a 800 m di profondità.

Segnalazioni: a largo di coste pugliesi e calabresi.

- **Facies dei fanghi compatti a *Isidella elongata***

Codice habitat V.1.1.4

La gorgonia bianca *Isidella elongata* (Esper, 1788) caratterizza questa facies di profondità con le sue colonie grandi e ramificate. Associati a questa facies si rinvencono comunemente i gamberi rossi, gli scampi e varie specie di cefalopodi. La facies è rinvenibile fino a 1000 m di profondità, su tratti di fondale a ridotta pendenza.

Segnalazioni: a largo di coste pugliesi e calabresi.

Biocenosi dei coralli profondi

Codice Habitat V.3.1

La biocenosi dei coralli profondi è una vera scogliera corallina di profondità creata dalle biocostruzioni di madrepora bianche costruttrici *Madrepora oculata* Linnaeus, 1758 e *Lophelia pertusa* (Linnaeus, 1758). La biocenosi dei Coralli Profondi rappresenta un nucleo di biodiversità negli ambienti profondi del Mar Ionio, ed ospita un gran numero di animali, molti dei quali di notevole interesse scientifico ed economico.

Attualmente queste barriere coralline di profondità sono in forte regressione o addirittura estinte in gran parte del Mediterraneo, e poche sono le conoscenze sulla distribuzione e sullo stato dei banchi viventi.

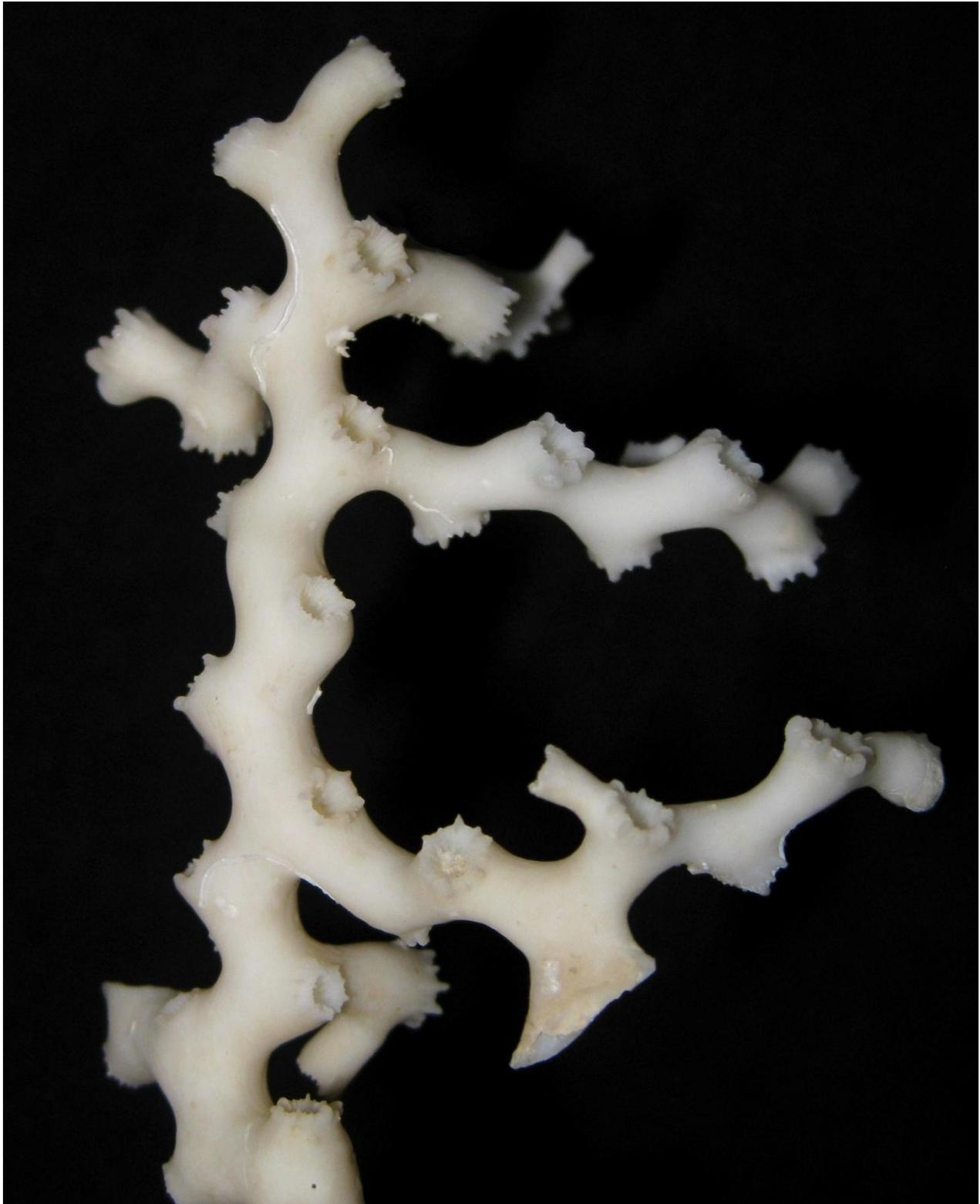
I pochi studi effettuati su questo ambiente così vulnerabile (progetto APLABES sulle Biocostruzioni a coralli bianchi nel Mar Ionio Settentrionale, finanziato dal programma FIRB - Fondo Internazionale per la Ricerca Biologica - del Ministero dell'Università e della Ricerca scientifica e tecnologica, e coordinato dal CONISMA - Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare) sono stati condotti a largo di Santa Maria di Leuca ed evidenziano la presenza di una **notevole biodiversità animale** (oltre 220 specie).

Gli animali che vivono nella biocenosi sono organismi non comuni, alcuni mai descritti prima nel Mar Mediterraneo, altri completamente sconosciuti. Nel corso degli studi, infatti, è stata descritta una nuova specie di anellide ed altre non sono state ancora identificate.

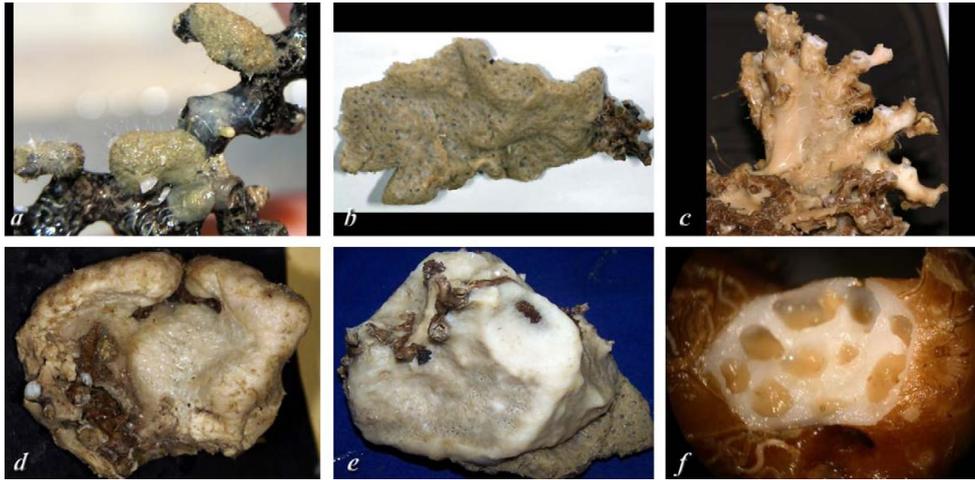
La biocenosi dei Coralli Profondi rappresenta una *nursery* per alcune specie di squali e di pesci come il nasello *Merluccius merluccius* (Linnaeus, 1758) e la musdea bianca *Phycis blennoides* (Brünnich, 1768). Inoltre, vivono e si riproducono tra i coralli bianchi molte specie di crostacei pregiati come lo scampo *Nephrops norvegicus* (Linnaeus, 1758), i gamberi rosa *Parapenaeus longirostris* (Lucas, 1846), i gamberi rossi *Aristaeomorpha foliacea* (Risso, 1827) e i gamberi viola *Aristeus antennatus* (Risso, 1816).

La biocenosi dei Coralli Profondi rappresenta un "hot-spot" di biodiversità nel piano batiale, proprio come le praterie di *Posidonia oceanica* lo sono per il piano infralitorale. Questi ambienti ricchi di vita e dai delicati equilibri ecologici, necessitano di essere salvaguardati.

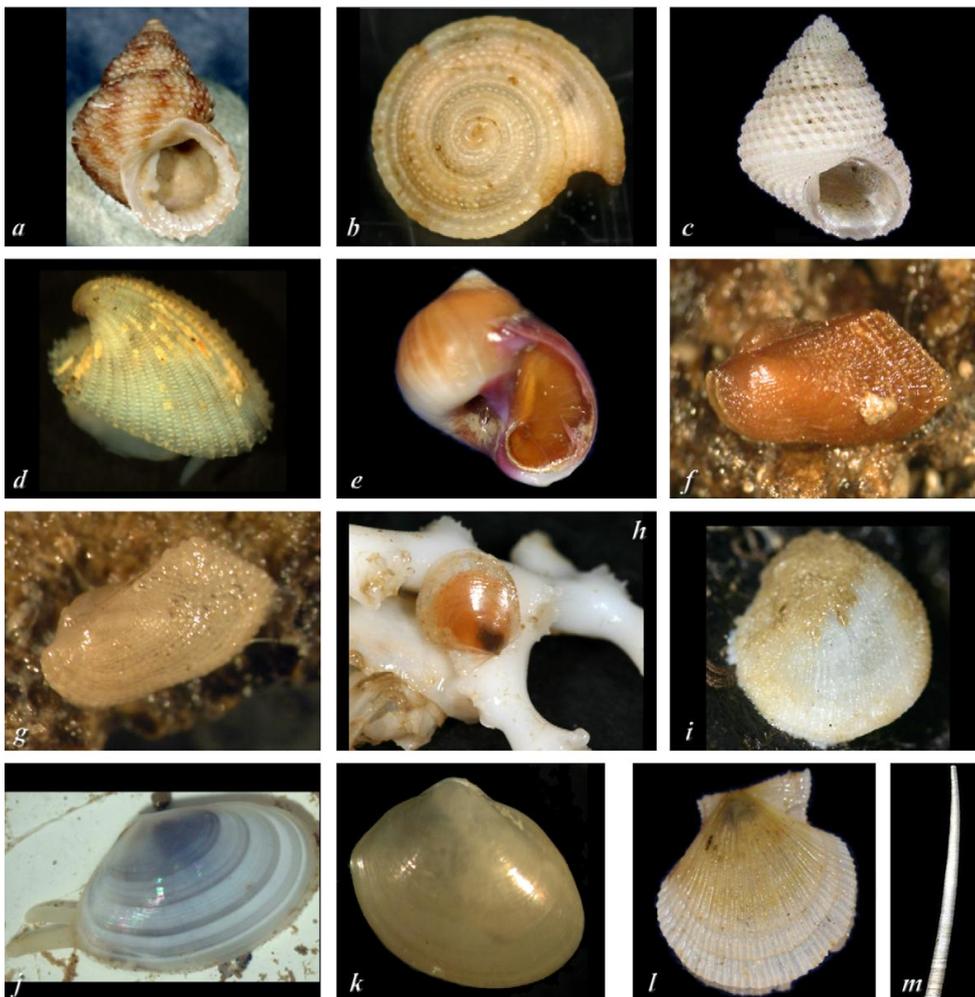
Segnalazioni: a largo di Santa Maria di Leuca (Le). Frammenti di coralli strappati dalle reti a strascico testimoniano la presenza di ambienti corallini profondi anche a largo di Gallipoli (Le) e Taranto.



**Frammento di corallo bianco, *Madrepora oculata*
proveniente dal banco di Santa Maria di Leuca
(Foto: R. Baldacconi)**



Alcune specie di Spugne della biocenosi dei Coralli Profondi: (a) *Spongosorites* sp.; (b) *Poecillastra compressa*; (c) *Thrombus abyssi*; (d) *Pachastrella monilifera*; (e) *Erylus papulifer*, (f) *Spiroxya levispira* (da Mastrototaro et al., 2010).



Alcune specie di Molluschi della biocenosi dei Coralli Profondi: (a) *Danilia tinei*; (b) *Discotectonica discus*; (c) *Putzeysia wiseri*; (d) *Emarginula adriatica*; (e) *Euspira fusca*; (f) *Asperarca nodulosa*; (g) *Bathyarca philippiana*; (h) *Delectopecten vitreus*; (i) *Spondylus gussonii*; (j) *Abralongicallus*; (k) *Ennucula aegeensis*; (l) *Pseudamusium sulcatum*; (m) *Antalis agilis* (da Mastrototaro et al., 2010).



Alcune specie di Cnidari della biocenosi dei Coralli Profondi: (a) *Bebryce mollis*; (b) *Swiftia pallida*; (c) *Paramuricea macrospina*; (d) *Dendrobrachia cfr. fallax*; (e) *Amphianthus dorhni*; (f) *Sargatia elegans*; (g) *Kadophellia bathyalis*; (h) *Peachia cylindrica*, (i) *Leiopathes glaberrima*; (j) e (k) Actinaria indeterminate; (l) *Dendrophyllia cornigera*; (m) *Caryophyllia calveri*; (n) *Epizoanthus* sp., (o) *Nausithoe* sp., (p) *Nemertesia antennina* (da Mastrototaro et al., 2010).



Alcune specie di Annelidi e Crostacei della biocenosi dei Coralli Profondi: (a) *Eunicella norvegica*; (b) *Metavermilia multicristata*; (c) *Vermiliopsis monodiscus*; (d) *Serpula vermicularis*; (e) *Vermiliopsis iseliasoni*; (f) *Phalacrostemma* sp.; (g) *Stylocheiron suhmii*; (h) *Alpheus platydactylus*; (i) *Bathynectes maravigna*; (j) *Ebalia nux*; (k) *Munida* sp.; (l) *Rochinia rissoana*; (m) *Pandalina profunda*; (n) *Plesionika acanthonotus*; (o) *Plesionika martia* (da Mastrototaro et al., 2010).



Alcune specie di Briozoi, Brachiopodi, Chetognati, Echinodermi e Pesci della biocenosi dei Coralli Profondi: (a) *Scrupocellaria delilii*; (b) *Schizoporella neptuni*; (c) *Herentia hyndmanni*; (d) *Tervia barrieri*; (e) *Gryphus vitreus*; (f) *Megerlia truncata*; (g) *Flaccisagitta hexaptera*; (h) *Odontaster mediterraneus*; (i) *Brissopsis atlanticamediterranea*; (j) *Echinus melo*; (k) *Echinus acutus*; (l) *Cidaris cidaris*; (m) *C. cidaris* fotografato in ambiente naturale; (n) *Amphiura filiformis*; (o) *Helicolenus dactylopterus* fotografato in ambiente naturale; (p) *Pagellus bogaraveo* fotografato in ambiente naturale (da Mastrototaro et al., 2010).

Il principio di precauzione

Il D.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 ha introdotto nella parte iniziale del D.lgs. n. 152/2006, l'articolo 3 ter, con il quale si richiama nel **Codice dell'Ambiente** il principio della precauzione e dell'azione preventiva. Il principio di precauzione impone di esercitare un'azione ambientale consapevole e in grado di svolgere un ruolo finalizzato alla tutela dell'ecosistema in funzione preventiva, anche nel caso in cui non sussistono prove scientifiche che illustrino la certa riconducibilità di un effetto irreversibile per l'ambiente ad una determinata attività umana.

A maggior ragione, il ruolo finalizzato alla salvaguardia dell'ecosistema, in tutte le sue forme, deve essere svolto quando sussistono numerose prove scientifiche conclamate che illustrano perché e quanto le attività di prospezione e successiva trivellazione per la ricerca e l'estrazione di idrocarburi, siano dannose e incompatibili con l'ambiente marino in generale, e con la sopravvivenza di molti animali in particolare.

Impatti derivanti da attività di prospezione/trivellazione per l'estrazione di idrocarburi

Di seguito sono riassunti gli impatti derivanti dalle attività di prospezione e successiva trivellazione per l'estrazione di idrocarburi. Non sono descritti in questa sede gli impatti relativi alle operazioni di trattamento degli idrocarburi estratti: disidratazione, degassazione, desolfurazione, trasporto e stoccaggio, e gli impatti derivanti dalle operazioni di smaltimento di impianti obsoleti.

Le attività di prospezione generano impatti negativi, documentati in innumerevoli lavori scientifici, su moltissimi animali (cefalopodi, pesci cartilaginei, pesci ossei, rettili, mammiferi marini), alcuni di questi protetti dalla legge e segnalati come vulnerabili o a rischio di estinzione (vedi Allegato), che vivono stabilmente nelle acque del Golfo di Taranto, migrano in particolari periodi dell'anno o sono stati avvistati sporadicamente.

Gli impatti negativi si traducono in modificazioni nel comportamento abituale, alterazioni fisiologiche, danni fisici irreversibili fino alla morte e al successivo spiaggiamento degli animali.

La tabella riassume gli impatti potenziali e i relativi danni prodotti sulla fauna acquatica da fonti di rumore in ambiente marino, come quelle utilizzate per le prospezioni petrolifere (*airgun*) (da Jasny *et al.*, 2005).

Impatto	Tipo di danno
Fisiologico	
Non uditivo	<ul style="list-style-type: none"> • Danni ai tessuti corporei (emorragie interne, rottura del tessuto polmonare) • Embolia
Uditivo	<ul style="list-style-type: none"> • Danni al sistema uditivo (rottura della finestra ovale o rotonda alla soglia dell'orecchio interno che può risultare letale, rottura del timpano) • Effetti vestibolari (vertigini, disorientamento, perdita dell'equilibrio) • Diminuzione permanente della capacità uditiva (PTS: innalzamento permanente del livello di soglia) • Diminuzione temporanea della capacità uditiva (TTS: innalzamento temporaneo del livello di soglia)
Legato a stress	<ul style="list-style-type: none"> • Vitalità compromessa degli individui • Soppressione del sistema immunitario e maggiore vulnerabilità a malattie • Diminuzione del tasso riproduttivo
Comportamentale	<ul style="list-style-type: none"> • Spiaggiamento • Interruzione di comportamenti abituali (alimentazione, riproduzione, etc.) • Perdita di efficienza nell'accoppiamento (richiami meno efficienti) e nell'alimentazione (immersioni meno produttive) • Antagonismo nei confronti di altri animali • Allontanamento dall'area (a breve o a lungo termine)
Percettivo	<ul style="list-style-type: none"> • Mascheramento dei segnali acustici necessari alla comunicazione con gli altri membri della stessa specie • Mascheramento di altri suoni biologicamente importanti come quelli emessi dai predatori • Interferenza con la capacità di eco localizzazione
Cronico	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti cumulativi e sinergici • Ipersensibilità al rumore • Assuefazione al rumore (gli animali rimangono nelle vicinanze di livelli di suono dannosi)
Effetti indiretti	<ul style="list-style-type: none"> • Degradazione della qualità e della disponibilità di habitat • Disponibilità ridotta di prede

Potenziale impatto del rumore in ambiente marino. Sono evidenziati gli effetti fisiologici, comportamentali, percettivi, cronici e gli effetti indiretti che possono verificarsi a livello della fauna acquatica (da Jasny *et al.*, 2005).

Durante **la fase di trivellazione**, esistono numerose evidenze di impatti fortemente negativi esplicitati sugli animali marini. In primo luogo, l'installazione di basi d'appoggio temporanee/permanenti e il posizionamento di sistemi di ancoraggio, implicano la completa distruzione della biocenosi bentonica presente nel tratto di fondale interessato dall'attività di trivellazione. **Tutti gli organismi bentonici sessili (alghe, madrepora, gorgonie, coralli, etc.) presenti nel sito sono destinati a soccombere.**

Successivamente, per effettuare la trivellazione è necessario pompare in modo continuo del fango di perforazione con determinate caratteristiche di densità e viscosità, in grado di portare in superficie i detriti di roccia (*cuttings*) grazie al flusso di ritorno che si genera. Questi fluidi perforanti oleosi coadiuvano l'azione delle trivelle e servono a sciogliere gli strati rocciosi, lubrificare, raffreddare, controllare la pressione. **I fanghi di perforazione sono altamente inquinanti e contengono elementi in tracce molto pericolosi come il mercurio.** Gli elementi in tracce sono soggetti a bioaccumulo e biomagnificazione negli animali che vivono nelle vicinanze delle piattaforme petrolifere.

Il **bioaccumulo** è il processo attraverso cui sostanze tossiche persistenti si accumulano all'interno di un organismo, in concentrazioni superiori a quelle riscontrate nell'ambiente circostante. Questo accumulo può avvenire attraverso qualsiasi via: respirazione, ingestione o semplice contatto.

La **biomagnificazione** consiste nell'aumento della concentrazione di un contaminante in un organismo andando dai livelli più bassi verso i livelli più alti di una catena trofica.

Lavori scientifici hanno evidenziato come sia nei sedimenti che nei tessuti dei pesci che vivono nelle vicinanze di piattaforme petrolifere, la concentrazione di elementi in traccia tossici, come il mercurio, è molto elevata (fino a 25 volte superiore rispetto alla media).

Gli elementi in tracce tossici interagiscono con il metabolismo cellulare degli organismi (uomo compreso) e compromettono molte funzioni vitali (respirazione, riproduzione, attività enzimatiche, funzionamento della membrana cellulare). Ad esempio, nell'uomo intossicazioni da mercurio provocano gravi danni al sistema nervoso centrale e periferico, disordini mentali, difficoltà nell'apprendimento, compromissione del normale sviluppo cerebrale del feto, paralisi degli arti, cecità, sordità, morte.

Inoltre, i detriti (*cuttings*) derivanti dalle attività di perforazione sono direttamente immessi nell'ambiente marino. **Questi detriti a granulometria grossolana, anche se inerti, tendono a trasformare completamente la struttura della biocenosi bentonica locale, andando a ricoprire parzialmente o totalmente gli organismi sessili che crescono sul fondale marino. La biocenosi bentonica preesistente non ha possibilità di ricostituirsi.**

Anche durante l'**attività di estrazione**, ulteriori impatti vengono prodotti sull'ambiente marino. Per aumentare la produttività dei pozzi s'interviene acidificando la roccia serbatoio tramite l'iniezione di soluzioni acide ad altissima pressione. Inoltre, scarti di idrocarburi estratti o lavorati vengono continuamente e volontariamente immessi nell'ambiente, oltre ad acque di lavaggio, oli, rifiuti, con gravi ripercussioni sull'ecosistema.

La frazione più pericolosa degli idrocarburi è quella degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), inquinanti cancerogeni che tendono ad accumularsi e concentrarsi nei tessuti degli animali. Gli organismi esposti a questi inquinanti persistenti, presentano predisposizione a condizioni precancerogene e forme tumorali.

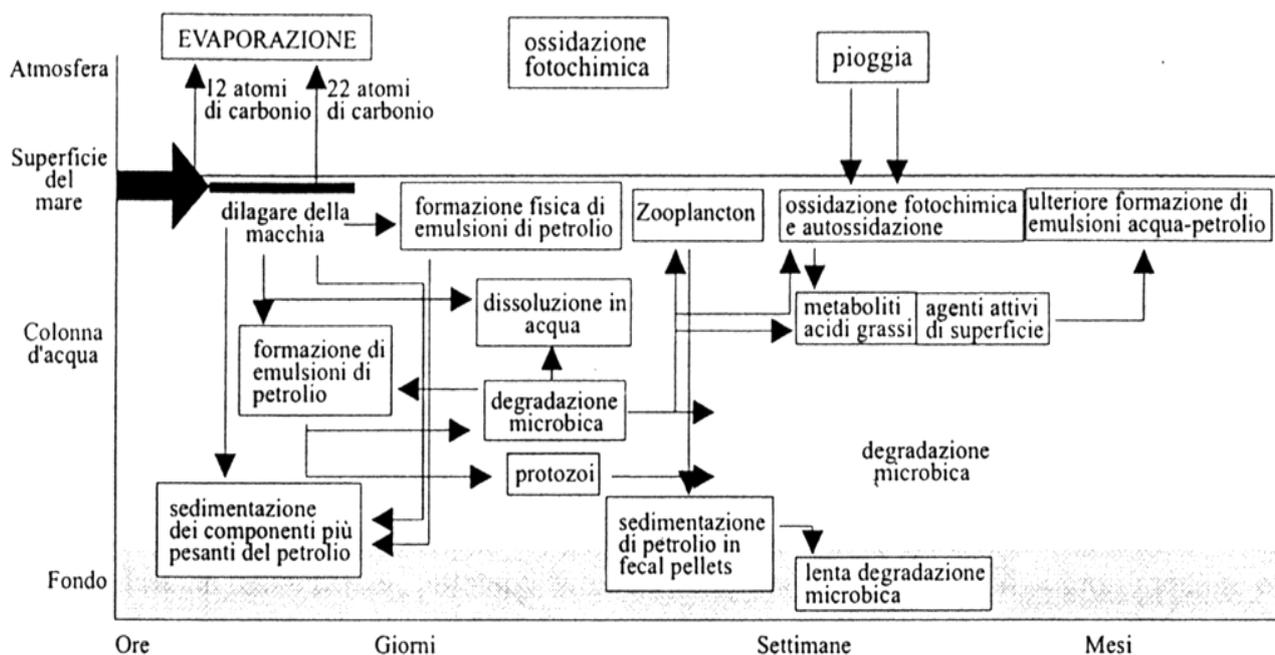
Durante la fase di perforazione o di esercizio, possono verificarsi eventi accidentali chiamati **Blowout** o eruzioni. Si tratta di **uscite incontrollate di acqua, gas, petrolio**, che possono essere di tre tipi:

- Blowout superficiali: i fluidi raggiungono la superficie attraverso il pozzo o le aste di perforazione. Il blowout può trasformarsi in un incendio del pozzo per la presenza di un innesco, a causa di scintille o per il calore generato per attrito. Non è sempre possibile mettere in sicurezza il pozzo dalla superficie, soprattutto se l'energia del blowout è notevole. In questi casi si interviene perforando dei pozzi secondari che intercettano il pozzo principale e permettono di iniettare fanghi e bloccare la fuoriuscita incontrollata di fluidi.
- Blowout sottomarini: la fuoriuscita dei fluidi avviene sotto il livello del mare in corrispondenza della testa del pozzo e interessa l'intera colonna d'acqua. In questo caso la fuoriuscita è difficilmente controllabile, date le grandi profondità a cui si trova la testa del pozzo. Per tale motivo **i fluidi altamente inquinanti possono liberamente fuoriuscire per tempi prolungati provocando disastri ambientali di inestimabile gravità.**

- Blowout sotterraneo: avviene in situazioni particolari, quando i fluidi migrano in modo incontrollato, da zone più profonde caratterizzate da una pressione maggiore a zone meno profonde caratterizzate da una pressione minore. Questo tipo di blowout è impossibile da controllare perché le fuoriuscite non avvengono in corrispondenza della testa del pozzo. I fluidi inquinanti si fanno strada attraverso passaggi tra le rocce e raggiungono il fondale marino nelle vicinanze del pozzo.

Quando non avvengono gli incidenti, durante il “normale” funzionamento delle piattaforme petrolifere, si registrano comunque continue e ingenti fuoriuscite di idrocarburi in mare, difficilmente quantificabili.

Una volta in mare, il petrolio va incontro ad una serie di processi:



**Schema temporale del destino del petrolio in mare
(da Della Croce *et al.*, 1997)**

Immediatamente dopo lo sversamento, si crea una macchia di idrocarburi che si espande rapidamente sulla superficie marina. Le frazioni più volatili del petrolio tendono a evaporare; quelle più pesanti tendono invece a sedimentare verso il fondo marino. Nella colonna d'acqua avvengono ulteriori processi di dissoluzione, emulsione, degradazione. **Anche molti mesi dopo il rilascio è possibile registrare la presenza di idrocarburi nell'ambiente** in quanto i processi di degradazione strettamente legati all'azione degli agenti atmosferici, idrodinamici, biologici (principalmente batterici) sono molto lenti.

La pellicola di petrolio che si propaga sulla superficie del mare produce i seguenti impatti negativi (Della Croce *et al.*, 1997):

- **Impedisce i normali scambi gassosi all'interfaccia aria/acqua**
- **Interferisce con la comunità planctonica** (fitoplancton e zooplancton), composta dai microscopici organismi vegetali e animali, alla base di tutte le reti trofiche del mare
- **Interferisce con i processi di crescita del fitoplancton**
- **Interferisce con i processi di respirazione del fitoplancton**
- **Riduce i tassi di fotosintesi del fitoplancton**

Le chiazze di petrolio possono alla fine raggiungere le aree costiere con gravi conseguenze sulle biocenosi litorali (di substrato duro e di substrato molle), sugli organismi sessili, sull'avifauna. Gli uccelli acquatici subiscono danni rilevanti poiché il loro piumaggio a contatto con gli idrocarburi perde le proprietà idrorepellenti e non consente l'isolamento termico. Gli animali non sono più in grado di volare e muoiono per ipotermia.

Studi scientifici hanno dimostrato che gli idrocarburi inducono i seguenti effetti a breve termine (Danovaro, 2001) sugli organismi marini:

- **Malformazioni, danni genetici, mortalità in embrioni di pesci**
- **Malformazioni, danni genetici, mortalità in giovanili di crostacei**
- **Accumulo nei tessuti**

La sedimentazione sul fondo delle componenti persistenti, invece, produce gravi danni alle comunità bentoniche presenti sul fondale. Gli effetti descritti (Cognetti *et al.*, 1999) sono:

- **Diminuzione/scomparsa delle specie sensibili**
- **Aumento delle specie tolleranti e resistenti**
- **Modificazione persistente della struttura di comunità**

Alla luce di quanto finora esposto appare evidente come l'impatto del petrolio in mare sia gravissimo e si ripercuota pesantemente sia sul dominio bentonico (biocenosi bentoniche) che sul dominio pelagico (animali pelagici, organismi planctonici vegetali e animali).

Conclusioni

I pochi studi condotti sugli ambienti profondi del Mar Ionio settentrionale hanno rilevato la presenza di barriere coralline di profondità, assai vulnerabili e dai delicati equilibri ecologici. Questi peculiari ambienti sommersi sono in regressione o addirittura estinti in gran parte del Mediterraneo. Tale evidenza accresce ancor più il valore naturalistico dei banchi corallini ionici. Nonostante la loro importanza, attualmente mancano informazioni sulla distribuzione complessiva e sullo stato di salute degli habitat prioritari in tutto il Golfo di Taranto. Queste lacune nelle conoscenze del nostro mare, non devono impedire la protezione degli ambienti profondi e della biodiversità ad essi associata.

Uno dei principali obiettivi della Convenzione di Barcellona (recepita in Italia con legge n. 175 del 27/05/99) è proteggere la Diversità Biologica. La biodiversità presente in una determinata area, rappresenta la qualità ambientale più importante, da valorizzare e tutelare. Gli habitat prioritari di salvaguardia costituiscono dei nuclei di biodiversità per il Golfo di Taranto. In questi ambienti sommersi molti animali si concentrano e trascorrono una parte o l'intera esistenza, trovando alimento, rifugio e un luogo dove riprodursi e perpetuare la specie a cui appartengono. La mancata protezione di questi ambienti comporterebbe la mancata protezione di innumerevoli animali ad essi associati, con perdite di biodiversità irreversibili. Basti pensare che alcuni ambienti batiali sono ancora poco studiati e ospitano specie sconosciute alla scienza. La tutela di questo patrimonio marino appare di prioritaria importanza e la non attuazione di una rigida protezione rappresenterebbe un crimine ambientale.

È dovere delle Istituzioni tutelare questi vulnerabili ambienti prioritari dagli innumerevoli impatti prodotti dalle attività di prospezione/trivellazione per la ricerca di idrocarburi in mare. Gli impatti negativi prodotti dalle metodologie di prospezione sulle specie pelagiche (vedi Allegato), la distruzione delle biocecosi bentoniche durante le fasi di trivellazione, l'immissione volontaria di idrocarburi, oli, acque di lavaggio, soluzioni altamente acide, fanghi di perforazione ricchi di elementi in tracce tossici come il mercurio, gli incidenti con fuoriuscite incontrollabili di idrocarburi, i danni prodotti dagli idrocarburi sugli organismi planctonici e bentonici, sulle comunità marine, il fenomeno del bioaccumulo e della biomagnificazione, sono tutte prove tangibili di quanto queste attività siano incompatibili con la protezione dell'ambiente marino.

ALLEGATO

Specie pelagiche protette segnalate nel Golfo di Taranto

Nome scientifico	Nome comune	H*	Ba**	Be***
Pesci cartilaginei				
<i>Carcharodon carcharias</i> (Linnaeus, 1758)	Squalo bianco		X	X
<i>Cetorhinus maximus</i> (Gunnerus, 1765)	Squalo elefante		X	X
<i>Isurus oxyrinchus</i> Rafinesque, 1810	Squalo mako		X	X
<i>Lamna nasus</i> (Bonnaterre, 1788)	Smeriglio		X	X
<i>Prionace glauca</i> (Linnaeus, 1758)	Verdesca		X	X
<i>Mobula mobular</i> (Bonnaterre, 1788)	Manta		X	X
Pesci ossei				
<i>Alosa fallax</i> (Lacépède, 1803)	Cheppia	X	X	X
<i>Thunnus thynnus</i> (Linnaeus, 1758)	Tonno rosso		X	
<i>Xiphias gladius</i> Linnaeus, 1758	Pesce spada		X	
Rettili				
<i>Caretta caretta</i> (Linnaeus, 1758)	Tartaruga comune	X	X	X
<i>Chelonia mydas</i> (Linnaeus, 1758)	Tartaruga verde	X	X	X
<i>Dermochelys coriacea</i> (Vandelli, 1761)	Tartaruga liuto	X	X	X
Mammiferi marini				
<i>Balaenoptera acutorostrata</i> Lacépède, 1804	Balenottera minore	X	X	X
<i>Balaenoptera physalus</i> (Linnaeus, 1758)	Balenottera comune	X	X	X
<i>Delphinus delphis</i> Linnaeus, 1758	Delfino comune	X	X	X
<i>Eubalaena glacialis</i> (Müller, 1776)	Balena franca	X	X	X
<i>Globicephala melas</i> (Traill, 1809)	Globicefalo	X	X	X
<i>Grampus griseus</i> (G. Cuvier, 1812)	Grampo	X	X	X
<i>Monachus monachus</i> (Hermann, 1779)	Foca monaca	X	X	X
<i>Physeter macrocephalus</i> Linnaeus, 1758	Capodoglio	X	X	X
<i>Stenella coeruleoalba</i> (Meyen, 1833)	Stenella striata	X	X	X
<i>Tursiops truncatus</i> (Montagu, 1821)	Tursiope	X	X	X
<i>Ziphius cavirostris</i> Cuvier, 1823	Zifio	X	X	X

Lista delle specie di pesci cartilaginei, pesci ossei, rettili e mammiferi marini segnalati nel golfo di Taranto, con indicazione del nome scientifico, del nome comune e della direttiva/convenzione in cui la specie è citata: *H=Direttiva Habitat 92/43/CEE (relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della fauna e della flora selvatiche, recepita in Italia con DPR n. 357, 08/09/97 G.U. n. 248, 23/10/97); **Ba=Convenzione di Barcellona (protocollo SPA/BIO - *Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean* - recepita in Italia con legge n. 175, 27/05/99 G.U. n. 140, 17/06/99); ***Be=Convenzione di Berna (convenzione per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa, recepita in Italia con legge n. 503, 05/08/81 e successive modificazioni G.U. n. 250, 11/09/81 e G.U. n. 212, 11/09/97).

Tutte le specie sopraelencate sono anche riportate nella Lista Rossa dell'IUCN (*International Union for Conservation of Nature*). Molte di queste (13) sono considerate vulnerabili e in pericolo di estinzione.

Nome scientifico	Nome comune	DD	LC	NT	V	E	CE
Pesci cartilaginei							
<i>Carcharodon carcharias</i> (Linnaeus, 1758)	Squalo bianco				X		
<i>Cetorhinus maximus</i> (Gunnerus, 1765)	Squalo elefante				X		
<i>Isurus oxyrinchus</i> Rafinesque, 1810	Squalo mako				X		
<i>Lamna nasus</i> (Bonnaterre, 1788)	Smeriglio				X		
<i>Prionace glauca</i> (Linnaeus, 1758)	Verdesca			X			
<i>Mobula mobular</i> (Bonnaterre, 1788)	Manta					X	
Pesci ossei							
<i>Alosa fallax</i> (Lacépède, 1803)	Cheppia		X				
<i>Thunnus thynnus</i> (Linnaeus, 1758)	Tonno rosso					X	
<i>Xiphias gladius</i> Linnaeus, 1758	Pesce spada		X				
Rettili							
<i>Caretta caretta</i> (Linnaeus, 1758)	Tartaruga comune					X	
<i>Chelonia mydas</i> (Linnaeus, 1758)	Tartaruga verde					X	
<i>Dermochelys coriacea</i> (Vandelli, 1761)	Tartaruga liuto						X
Mammiferi marini							
<i>Balaenoptera acutorostrata</i> Lacépède, 1804	Balenottera minore		X				
<i>Balaenoptera physalus</i> (Linnaeus, 1758)	Balenottera comune					X	
<i>Delphinus delphis</i> Linnaeus, 1758	Delfino comune		X				
<i>Eubalaena glacialis</i> (Müller, 1776)	Balena franca					X	
<i>Globicephala melas</i> (Traill, 1809)	Globicefalo	X					
<i>Grampus griseus</i> (G. Cuvier, 1812)	Grampo		X				
<i>Monachus monachus</i> (Hermann, 1779)	Foca monaca						X
<i>Physeter macrocephalus</i> Linnaeus, 1758	Capodoglio				X		
<i>Stenella coeruleoalba</i> (Meyen, 1833)	Stenella striata		X				
<i>Tursiops truncatus</i> (Montagu, 1821)	Tursiope		X				
<i>Ziphius cavirostris</i> Cuvier, 1823	Zifio		X				

Lista delle specie di pesci cartilaginei, pesci ossei, rettili e mammiferi marini segnalati nel golfo di Taranto, con indicazione del nome scientifico, del nome comune e del loro stato di conservazione (DD: Data Deficient – mancanza di dati per stabilire lo stato di conservazione della specie; LC: Least Concern – specie che desta poche preoccupazioni; NT: Near Threatened – specie vicino alla minaccia di estinzione, V: Vulnerable – specie vulnerabile; E: Endangered – specie in pericolo di estinzione, CE: Critically Endangered – specie in pericolo critico di estinzione). In rosso sono riportate le specie vulnerabili e in pericolo di estinzione. Fonte: The IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) Red List of Threatened Species

Bibliografia consultata

- AA.VV., 2006. Habitat in Danger. Oceana's proposal for protection. *Oceana*, Madrid.
- AA.VV., 2007. I coralli del Mediterraneo. *Oceana*, Madrid.
- AA.VV., 2009. Biocostruzioni marine – Elementi di architettura naturale. Quaderni Habitat. *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Museo Friulano di Storia Naturale*, Udine.
- Baker R., 1998. A primer of offshore operations, Austin (TX). *Petroleum Extension Service*.
- Bradley H.B. (editor in chief), 1992. Petroleum engineering handbook, Richardson (TX), *Society of Petroleum Engineers*.
- Castellote M., Clark C.W., Colmenares F., Esteban J.A., 2009. Mediterranean fin whale migration movements altered by seismic exploration noise. *J. Acoust. Soc. Am.*, 125, 251.
- Cognetti G., Sarà M., Magazzù G., 1999. Biologia marina, *Calderini*, Bologna.
- Danovaro R., 2001. Recupero ambientale. Tecnologie, bioremediation e biotecnologie. *Utet*.
- Della Croce N., Cattaneo-Vietti R., Danovaro R., 1997. Ecologia e protezione dell'ambiente marino costiero. *Utet*.
- Engas A., S. Lekkeborg, E. Ona, A.V Soldal, 1996. Effects of seismic shooting on local abundance and catch rates of cod (*Gadus morhua*) and haddock (*Melanogrammus aeglefinus*). *Canadian J. Fish. Aquatic Sci.* 53, 2238-49.
- Evans, P.G.H., & Nice, H, 1996. Review of the effects of underwater sounds generated by seismic survey on cetaceans. *Sea Watch Foundation*, Oxford.
- Gerwick B.C., 2000. Construction of marine and offshore structures, Boca Raton (FL), *CRC Press*.
- Guera A., Gonzales A.F., Rocha F., 2004. A review of records of giant squid in the north-eastern Atlantic and severe injuries in *Architeuthis dux* stranded after acoustic exploration. *Abstract and Presentation to the Annual Science Conference of the International Council for the Exploration of the Sea*.
- Holand P., 1997. Offshore blowouts. Causes and control, Houston (TX), *Gulf*.
- Jasny M., Reynolds J., Horowitz C., Wetzler A., 2005. Sounding the depths II: the rising toll of sonar, shipping and industrial ocean noise on marine life. *Natural Resources Defense Council*, November 2005.
- Kostyuchenko, L.P., 1973. Effects of elastic waves generated in marine seismic prospecting on fish eggs in the Black Sea. *Hydrobiological Journal*, 9: 45-48.
- Macini P., 2005. Impianti e tecniche di perforazione, Enciclopedia degli Idrocarburi, 1, Treccani-Eni.
- Macini P., 2005. Perforazione in mare, Enciclopedia degli Idrocarburi, 1, Treccani-Eni.
- Mate B.R., Stafford K.M., Ljungblad D.K., 1994. A change in sperm whale (*Physeter macrocephalus*) distribution correlated to seismic surveys in the Gulf of Mexico. *J. Acoustical Soc. Am.* 96, 3268-69.
- McCauley R., Fewtrell J., Duncan A.J., Jenner C., Jenner M.-N., Penrose J.D., Prince R.I.T., Adhitya A., Murdoch J., McCabe K., 2000. Marine seismic surveys: Analysis and propagation of air-gun signals, and effects of air-gun exposure on humpback whales, sea turtles, fishes and squid. *Curtin University Centre for Marine Science and Technology Report R99-15*.
- McCauley R., Fewtrell J., Popper A.N., 2003. High intensity anthropogenic noise damages fish ears, *J. Acoustical Soc. Am.* 113, 638-42.
- O'Hara J., Wilcox, J.R., 1990. Avoidance responses of loggerhead turtles, (*Caretta caretta*), to low-frequency sounds, *Copeia*, 564-67.

Mastrototaro F., Matarrese A., Tursi A., 2002. Un mare di coralli nel Mar Ionio. *Biologia Marina Mediterranea*, 9 (1), 616-619.

Mastrototaro F., D'Onghia G., Corriero G., Matarrese A., Maiorano P., Panetta P., Gherardi M., Longo C., Rosso A., Sciuto F., Sanfilippo R., Gravili C., Boero F., Taviani M., Tursi A., 2010. Biodiversity of the white coral bank off Cape Santa Maria di Leuca (Mediterranean Sea): An update. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*, 57 (5-6), 412-430.

Mazzei R., 2004. Gli idrocarburi: origine, ricerca e produzione, *Publ. Eni' s Way con la collaborazione di Eni Corporate University*.

Parente C.L., Araujo J.P., Araujo M.E., 2007. Diversity of cetaceans as tool in monitoring environmental impacts of seismic surveys. *Biota Neotropica*, 7 (1), 2007.

Relini G., Giaccone G., 2009. Gli habitat prioritari del protocollo SPA/BIO (Convenzione di Barcellona) presenti in Italia. Schede descrittive per l'identificazione. *Biologia Marina Mediterranea*, 16 (Suppl. 1), 372.

Relini G., Tunesi L., 2009. Le specie protette del protocollo SPA/BIO (Convenzione di Barcellona) presenti in Italia. Schede descrittive per l'identificazione. *Biologia Marina Mediterranea*, 16 (Suppl. 2), 433.

Richardson W.J., Greene Jr C.R., Malme C.I., Thomson D.H., 1995. *Marine Mammals and Noise*.

Santulli A., Modica A., Messina C., Ceffa L., Curatolo A., Rivas G., Fabi G. & D'Amelio V., 1999. Biochemical responses of European sea bass (*Dicentrarchus labrax* L.) to the stress induced by off shore experimental seismic prospecting. *Mar. Pollut. Bull.*, 38:1105-1114.

Stone C.J., Tasker M.L., 2006. The effects of seismic airguns on cetaceans in UK waters. *J. Cetacean Res. Manage.* 8 (3), 255-263.

Siti consultati

Area Marina Protetta Porto Cesareo <http://www.ampportocesareo.it/>

Aree Marine Protette <http://www.minambiente.it/pagina/aree-marine-protette>

Convenzione di Berna <http://conventions.coe.int/treaty/en/Treaties/Html/104.htm>

Direttiva Habitat <http://www1.inea.it/ops/ue/natura/habitat.htm>

IUCN Red List of Threatened Species <http://www.iucnredlist.org/>

OCEANA <http://oceana.org/en/eu/home>

Progetto MAC (Monitoraggio dell'Ambiente Costiero) <http://www.progettomac.it/>

Reef Check Italia onlus <http://www.reefcheckitalia.it/>

SIBM (Società Italiana di Biologia Marina) <http://www.sibm.it/>

SIDIMAR <http://www.sidimar.tutelamare.it/>

Terremoto nel Mar Ionio, M 5.0, 5 aprile 2014: approfondimento

APR 5

Publicato da [blogingvterremoti](#)

Il terremoto di magnitudo (MI) 5.0 avvenuto oggi alle ore **12:24:45** italiane è stato localizzato nel **Mar Ionio**, circa 18 km a sudovest di Capo Rizzuto (provincia di Crotone), ad una **profondità di circa 66 km**.



(http://ingvterremoti.files.wordpress.com/2014/04/terremoti1981_05-04-14.jpg)

Sismicità dal 1981 ad oggi. La stella indica l'epicentro del terremoto di magnitudo ML5.0 avvenuto oggi nel

Analizzando il catalogo strumentale degli ultimi 30 anni è possibile rilevare **in quest'area un certo numero di eventi a profondità subcrostale**. Questa **sismicità profonda**

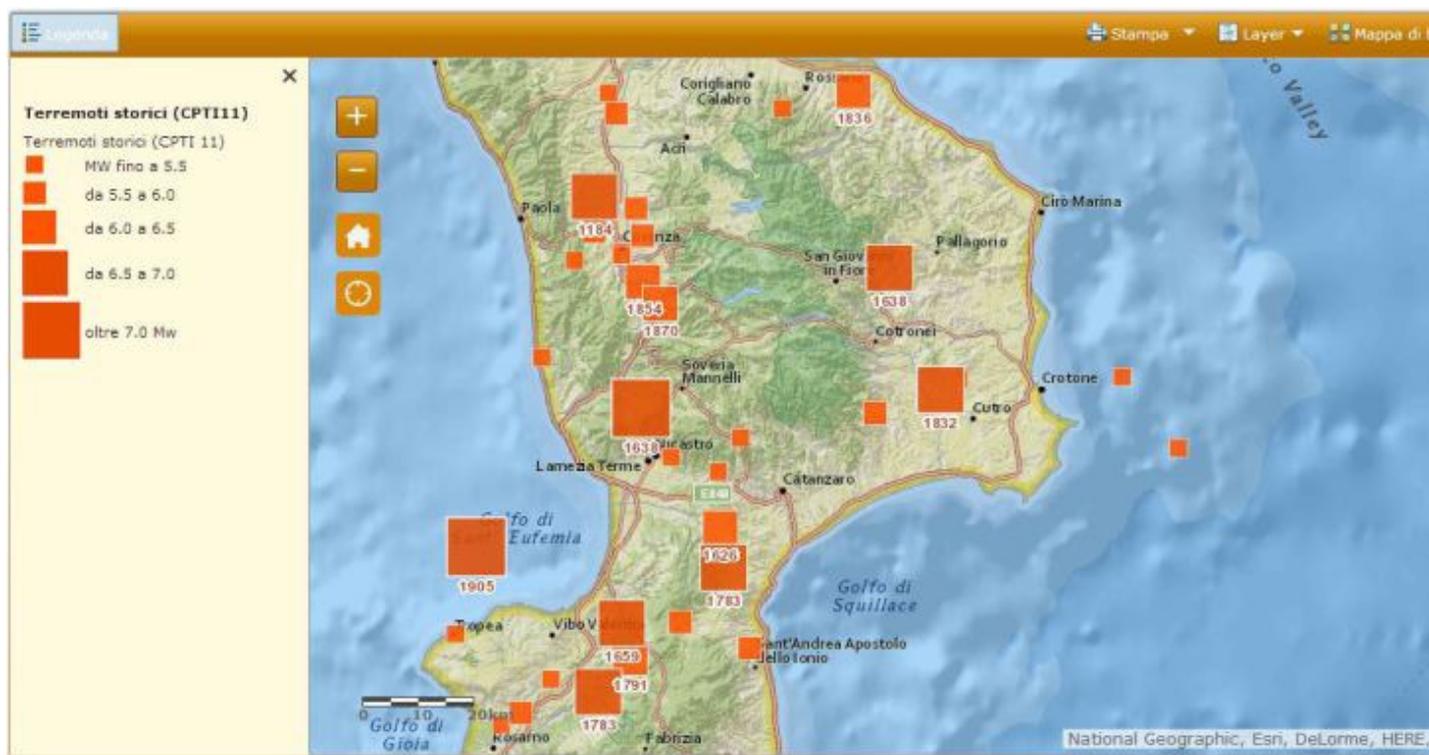
(https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=gqbgOa29Ojk) è attribuibile al **fenomeno di subduzione di litosfera ionica** che in quest'area inizia a piegarsi al di sotto dell'Arco Calabro (Chiarabba et al., 2005).

Epicentral distribution of deep crustal (a) and sub-crustal (b) earthquakes. The deep-crustal seismicity delineates the li

(<http://ingvterremoti.file>

Distribuzione dei terremoti subcrostali dal 1981 al 2002. La sismicità subcro

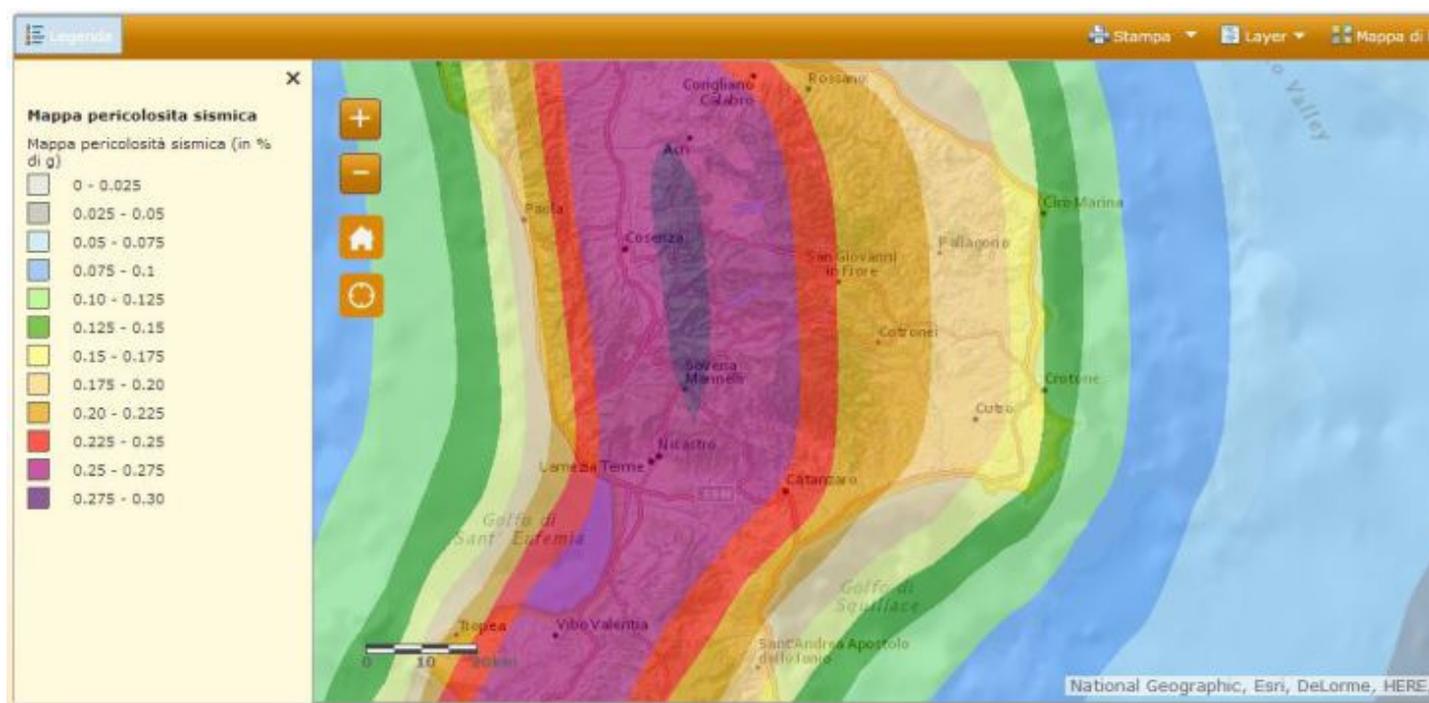
Il terremoto si colloca in una fascia di mare antistante la costa ionica crotonese e catanzarese dove sono stati registrati terremoti di magnitudo superiore a 4.5 nel **1930 (M 5.0)**, **1983 (M 5.4)** e **1999 (M 4.8)** (Fonte **CPTI11** (<http://emidius.mi.ingv.it/CPTI11>)).



(<http://ingvterremoti.files.wordpress.com/2014/04/terremoticpti.jpg>)

Terremoti storici dal 1000 al 2006 (Fonte: CPTI11).

Secondo la mappa di pericolosità del territorio nazionale (GdL MPS, 2004; rif. Ordinanza PCM del 28 aprile 2006, n. 3519, All. 1b) espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, la fascia costiera crotonese è classificata con valori di 0.225-0.250 g.

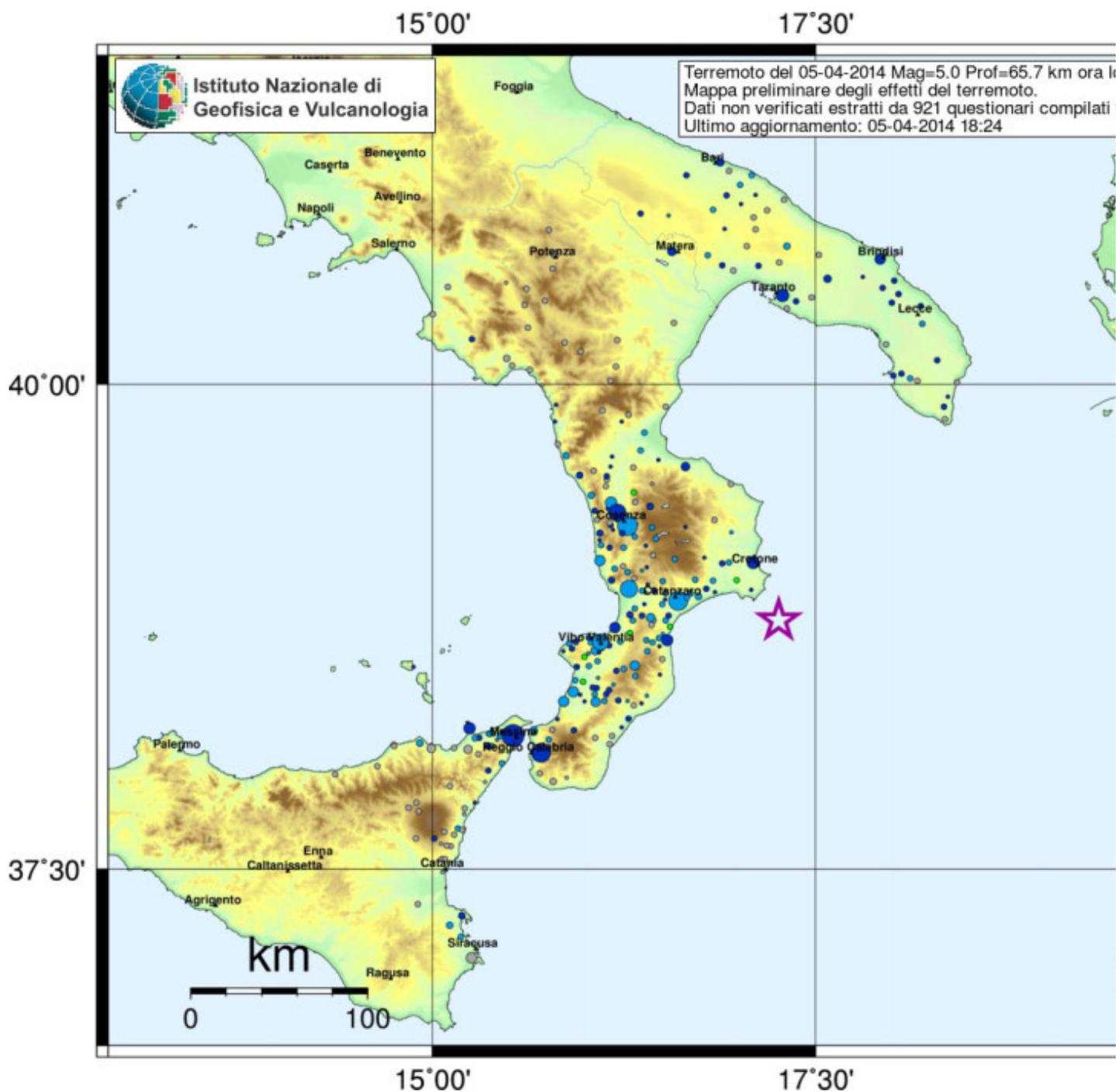


(<http://ingvterremoti.files.wordpress.com/2014/04/pericolositacrotone.jpg>)

Pericolosità sismica in Calabria (Fonte: zonesismiche.mi.ingv.it).

Il terremoto è stato avvertito in **tutta l'Italia meridionale** come risulta dalla mappa dei risentimenti del terremoto ricavati dai questionari macrosismici on line che sono stati compilati su www.haisentitoilterremoto.it (<http://www.haisentitoilterremoto.it/>) da più di

1.000 persone. Secondo quanto ottenuto dai questionari le intensità massime hanno raggiunto solo localmente il quinto grado della scala MCS, con risentimenti del quarto e terzo grado estesi a tutta l'area Calabria e allo stretto di Messina.



(<http://ingvterremoti.files.wordpress.com/2014/04/mcscrotone.jpg>)

Mappa preliminare dei risentimenti segnalati al sito haisentitoilterremoto.it, aggiornata alle ore 18.24 di

Bibliografia

C. Chiarabba*, L. Jovane, R. DiStefano, A new view of Italian seismicity using 20 years of instrumental recordings, *Tectonophysics* 395 (2005) 251–268

Publicato il 5 aprile 2014, in [Approfondimenti scientifici sui terremoti](#), [Sismicità Italia](#) con tag [Calabria](#), [crotone](#), [INGV terremoti in tempo reale](#), [mar ionio](#), [sismicita-italia](#), [terremoti](#), [terremoto profondo](#). Aggiungi il [permalink](#) ai segnalibri. [2 commenti](#).

◦ **Trackbacks 2**

1. Pingback: **Forte scossa avvertita anche a Paola | Sbirciapaola**
2. Pingback: **Italia sismica: i terremoti di aprile 2014 | INGVterremoti**

[Blog su WordPress.com. Customized Mystique Theme.](#)

Iscriviti

Segui “INGVterremoti”

Con tecnologia WordPress.com



Le intensità mostrate (pallini sulla mappa) sono determinate considerando tutte le segnalazioni pervenute da ogni comune. I dati raccolti vengono sottoposti ad un filtro automatico di tipo statistico, ma non sono verificati singolarmente. In particolare le intensità maggiori o uguali al VI grado della scala Mercalli necessitano della verifica sul posto da parte di personale specializzato. L'INGV declina ogni responsabilità da un uso improprio delle informazioni fornite in questo sito.

DATI EVENTO

Data e ora locale: 03 feb 2014 04:08:46

Coordinate Epicentrali

- **Latitudine:** 38° 17' 24"
- **Longitudine:** 20° 18' 36"

Zona: Greece

Magnitudo Richter: 6.1

Profondità: 10.0 Km

Questionari: 2695 utilizzati per elaborare la mappa, su un totale di 2735

Compila per questo evento

Indice dei contenuti

[Mappa MCS \(Mercalli - Cancani - Sieberg\)](#)

[Mappa MCS riferita ai limiti comunali](#)

[Dati MCS in formato ASCII](#)

[Dati MCS in formato GoogleEarth](#)

[Mappa EMS \(European Macroseismic Scale\)](#)

[Mappa EMS riferita ai limiti comunali](#)

[Dati EMS in formato ASCII](#)

[Dati in formato GoogleEarth](#)

[Effetto acustico](#)

[Effetto acustico riferito ai limiti comunali](#)

[Dati Effetto Acustico in formato ASCII](#)

[Dati Effetto Acustico in formato GoogleEarth](#)

[Grafico attenuazione](#)

[Numero segnalazioni per Comune](#)

[Numero segnalazioni entro la prima ora](#)

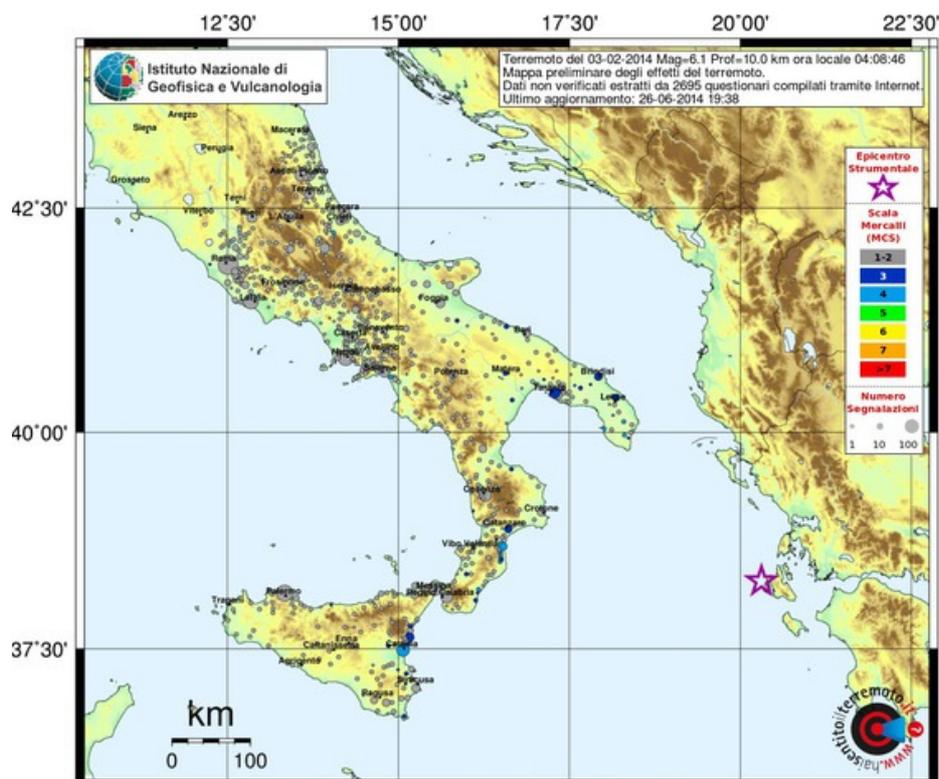
[Numero segnalazioni entro il primo giorno](#)

[Numero segnalazioni entro la prima settimana](#)

[Area di invio delle e-mail ai corrispondenti fissi](#)

[Disclaimer](#)

MAPPA MCS



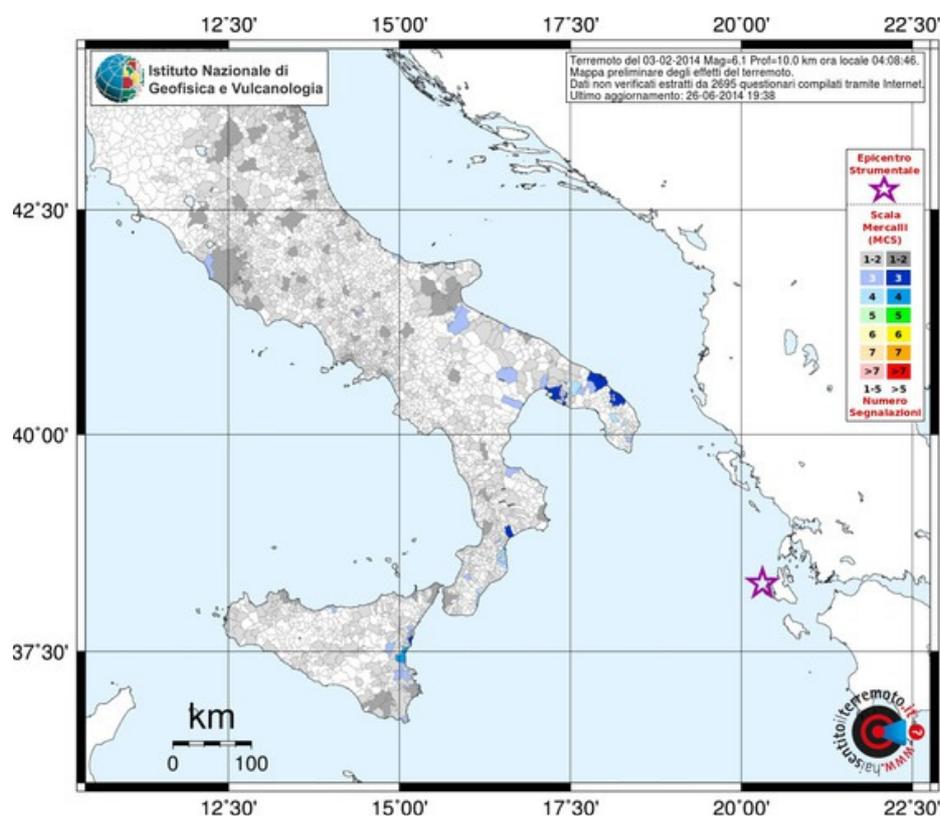
La mappa del risentimento sismico in scala MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg) mostra la distribuzione degli effetti del terremoto sul territorio. La mappa contiene una legenda (sulla destra). Con la stella in colore viola viene indicato l'epicentro strumentale del terremoto, i cerchi colorati si riferiscono alle intensità associate ad ogni comune. Nella didascalia in alto sono indicate le caratteristiche del terremoto: data, magnitudo (M_L)

profondità (Prof) e ora locale. Viene inoltre indicato il numero dei questionari elaborati per ottenere la mappa stessa.

Scala MCS	
1-2	Impercettibile o Molto leggero
3	Leggero
4	Moderato
5	Abbastanza forte
6	Forte
7	Molto forte
>7	Rovinoso

[go to top](#)

MAPPA MCS RIFERITA AI LIMITI COMUNALI



La mappa del risentimento sismico in scala MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg), riferita ai limiti comunali, mostra la distribuzione degli effetti del terremoto sull'intero territorio comunale. La mappa contiene una legenda (sulla destra). Con la stella in colore viola viene indicato l'epicentro strumentale del terremoto, i colori si riferiscono alle intensità associate ad ogni comune: le intensità sono distinte in valori calcolati utilizzando fino a cinque questionari (colori leggeri), e quelli

ottenuti utilizzando un numero di questionari maggiore di cinque (colori più forti). Nella didascalia in alto sono indicate le caratteristiche del terremoto: data, magnitudo (M_L) profondità (Prof) e ora locale. Viene inoltre indicato il numero dei questionari elaborati per ottenere la mappa stessa.

Scala MCS		
1-2	1-2	Impercettibile o Molto leggero
3	3	Leggero
4	4	Moderato
5	5	Abbastanza forte
6	6	Forte
7	7	Molto forte

>7	>7	Rovinoso
1-5	>5	Numero Segnalazioni

[go to top](#)

DATI MCS IN FORMATO ASCII

Le caratteristiche dei punti, visualizzati sulla mappa del risentimento sismico, sono riportati in formato ASCII. Ogni punto si riferisce ad un comune, di cui vengono indicate le coordinate (Lon = longitudine, Lat = latitudine), l'intensità macrosismica stimata in gradi della scala MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg), il numero di segnalazioni ossia il numero di questionari utilizzati per la stima dell'intensità per quel punto ed il nome del comune stesso. I comuni per i quali è pervenuto un maggior numero di segnalazioni sono quelli che hanno l'intensità macrosismica più attendibile, perchè derivante dalle osservazioni di più persone.

[go to top](#)

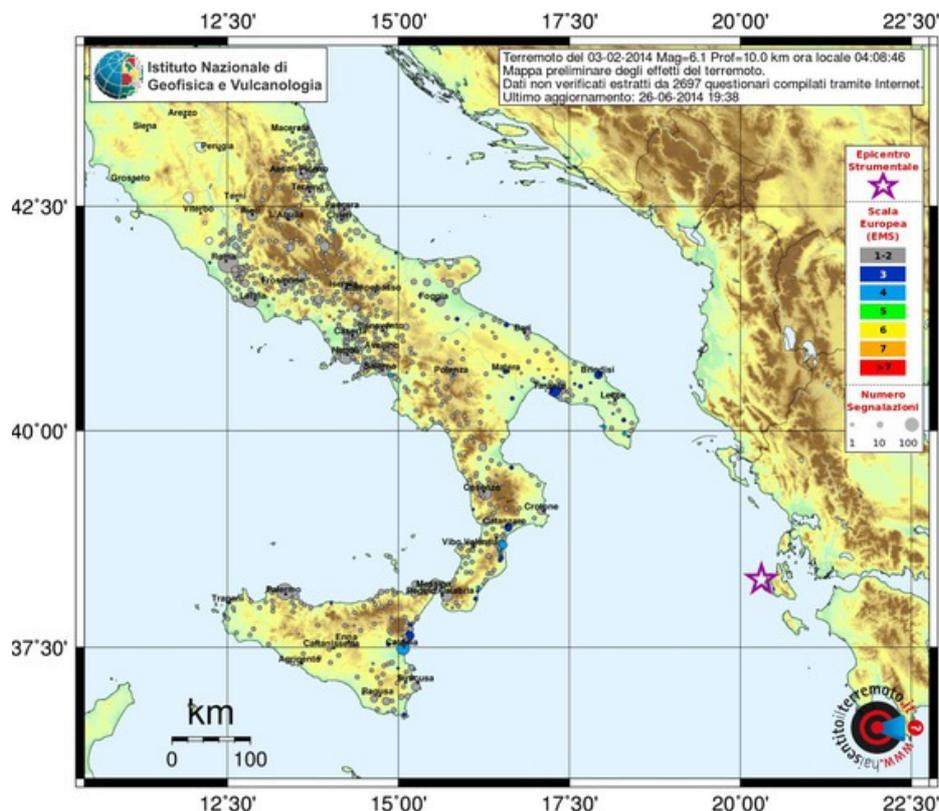
DATI MCS IN FORMATO GOOGLE EARTH



Mappa del risentimento sismico in gradi della scala MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg) in formato .kml. E' leggibile con il programma Google Earth e permette di fare ingrandimenti e riduzioni risolvendo i problemi legati alla scala della rappresentazione grafica (<http://earth.google.it/>). La stella viola presente sulla mappa indica l'epicentro (cliccando sulla stella si visualizzano le caratteristiche del terremoto), i punti indicano i comuni da cui sono pervenute le segnalazioni, il colore dei punti si riferisce all'intensità macrosismica in scala MCS ad essi associata (cliccando su ogni punto si ottengono informazioni riguardanti il numero di segnalazioni pervenute e l'intensità macrosismica calcolata su quel punto). Tutte le informazioni sono riassunte nella didascalia in alto a sinistra.

[go to top](#)

MAPPA EMS



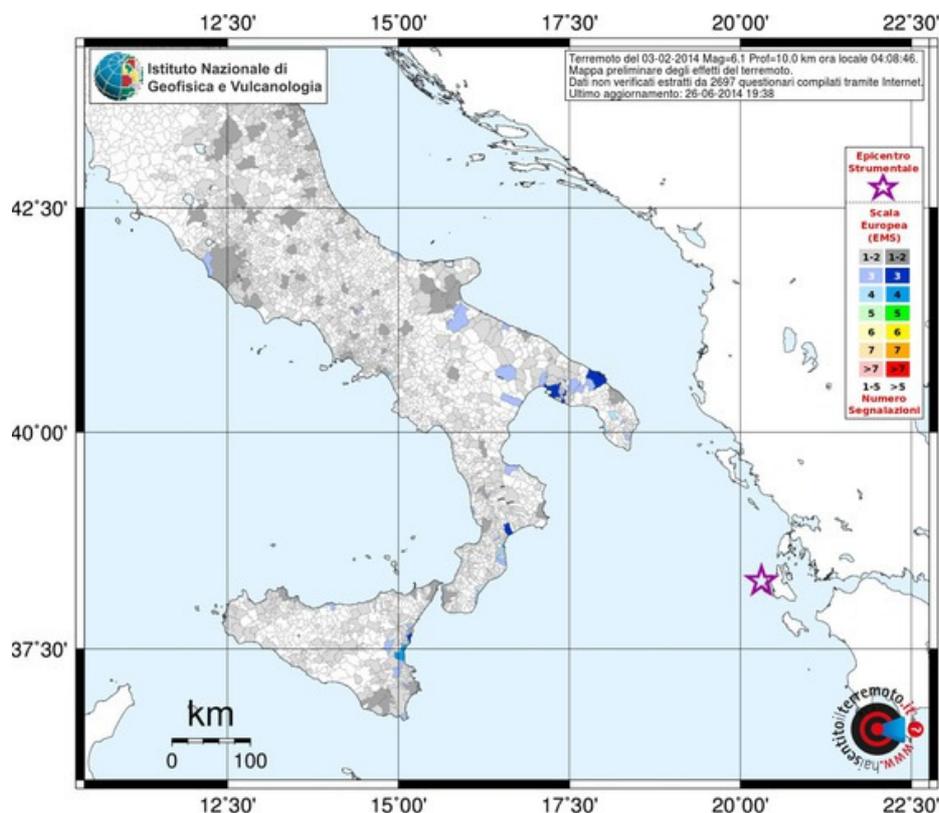
La mappa del risentimento sismico in scala EMS (European Macroseismic Scale) mostra la distribuzione degli effetti del terremoto sul territorio. Con la stella in colore viola viene indicato l'epicentro strumentale del terremoto, i cerchi colorati si riferiscono alle intensità associate ad ogni comune. Nella didascalia in alto sono indicate le caratteristiche del terremoto: data, magnitudo (M_L) e profondità (Prof) e ora locale. Viene inoltre indicato il

questionari elaborati per ottenere la mappa stessa. numero dei

Scala EMS	
1-2	Not or scarcely felt
3	Weak
4	Largely observed
5	Strong
6	Slightly damaging
7	Damaging
>7	Heavily damaging

[go to top](#)

MAPPA EMS RIFERITA AI LIMITI COMUNALI



La mappa del risentimento sismico in scala EMS (European Macroseismic Scale), riferita ai limiti comunali, mostra la distribuzione degli effetti del terremoto sull'intero territorio comunale. La mappa contiene una legenda (sulla destra). Con la stella in colore viola viene indicato l'epicentro strumentale del terremoto, i colori si riferiscono alle intensità associate ad ogni comune: le intensità sono distinte in valori calcolati utilizzando fino a cinque questionari (colori leggeri), e quelli

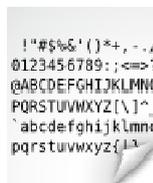
ottenuti utilizzando un numero di questionari maggiore di cinque (colori più forti). Nella didascalia in alto sono indicate le caratteristiche del terremoto: data, magnitudo (M_L) profondità (Prof) e ora locale. Viene inoltre indicato il numero dei questionari elaborati per ottenere la mappa stessa.

Scala EMS		
1-2	1-2	Not or scarcely felt
3	3	Weak
4	4	Largely observed
5	5	Strong
6	6	Slightly damaging
7	7	Damaging

>7	>7	Heavily damaging
1-5	>5	Numero Segnalazioni

[go to top](#)

DATI EMS IN FORMATO ASCII



Le caratteristiche dei punti, visualizzati sulla mappa del risentimento sismico, sono riportati in formato ASCII. Ogni punto si riferisce ad un comune, di cui vengono indicate le coordinate (Lon = longitudine, Lat = latitudine), l'intensità macrosismica stimata in gradi della scala EMS (European Macroseismic Scale), il numero di segnalazioni ossia il numero di questionari utilizzati per la stima dell'intensità per quel punto ed il nome del comune stesso. I comuni per i quali è pervenuto un maggior numero di segnalazioni sono quelli che hanno l'intensità macrosismica più attendibile, perchè derivante dalle osservazioni di più persone.

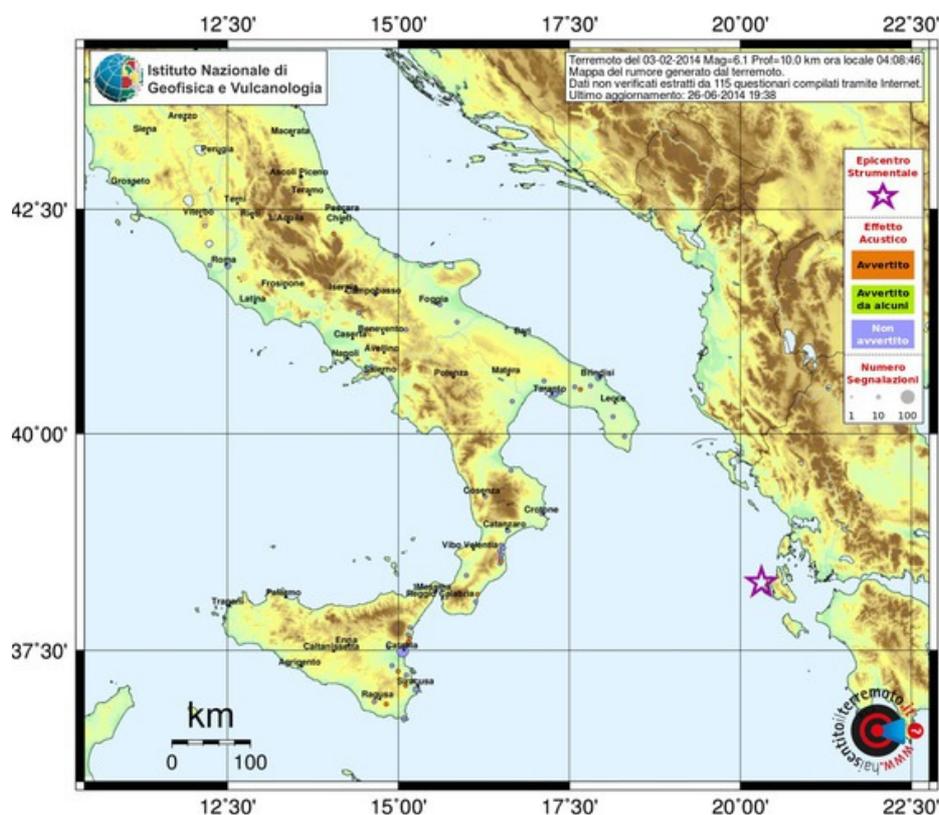
DATI EMS IN FORMATO GOOGLE EARTH



Mappa del risentimento sismico in gradi della scala EMS (European Macroseismic Scale) in formato .kml. E' leggibile con il programma Google Earth e permette di fare ingrandimenti e riduzioni risolvendo i problemi legati alla scala della rappresentazione grafica (<http://earth.google.it/>). La stella viola presente sulla mappa indica l'epicentro (cliccando sulla stella si visualizzano le caratteristiche del terremoto), i punti indicano i comuni da cui sono pervenute le segnalazioni, il colore dei punti si riferisce all'intensità macrosismica in scala EMS ad essi associata (cliccando su ogni punto si ottengono informazioni riguardanti il numero di segnalazioni pervenute e l'intensità macrosismica calcolata su quel punto). Tutte le informazioni sono riassunte nella didascalia in alto a sinistra.

[go to top](#)

MAPPA EFFETTO ACUSTICO



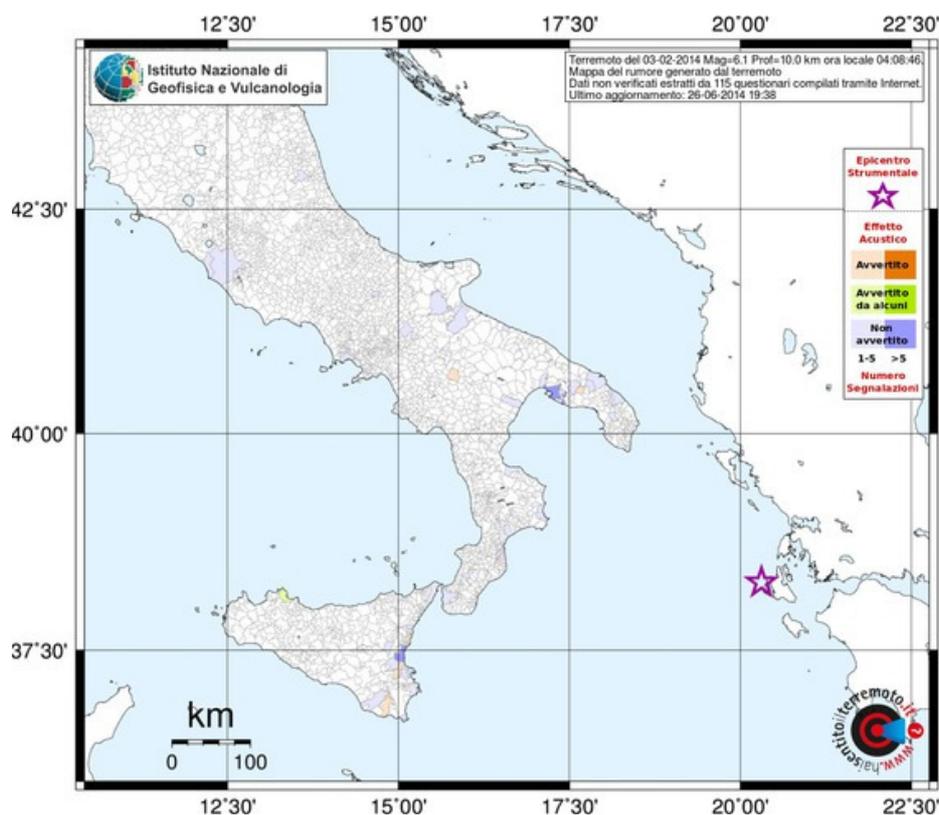
La mappa dell'effetto acustico o *rombo sismico* mostra la distribuzione di questo fenomeno sul territorio. La mappa contiene una legenda (sulla destra): con la stella in colore viola viene indicato l'epicentro strumentale del terremoto, i cerchi colorati mostrano come è stato percepito il rombo durante il sisma (avvertito, avvertito da alcuni e non avvertito). Nella didascalia in alto, nella mappa, sono indicate le caratteristiche del terremoto: data, magnitudo (M_L)

profondità (Prof) e ora locale. Viene inoltre indicato il numero dei questionari utilizzati per ottenere la mappa stessa.

Legenda Effetto Acustico	
	Avvertito
	Avvertito da alcuni
	Non avvertito

[go to top](#)

MAPPA EFFETTO ACUSTICO RIFERITA AI LIMITI COMUNALI



La mappa dell'effetto acustico, o rombo sismico, riferita ai limiti comunali, mostra la distribuzione di questo fenomeno sul territorio. La mappa contiene una legenda (sulla destra): con la stella in colore viola viene indicato l'epicentro strumentale del terremoto, i colori mostrano come è stato percepito il rombo durante il sisma (avvertito, avvertito da alcuni e non avvertito). I colori delle percezioni sono distinti per valori calcolati utilizzando fino a cinque questionari (colori

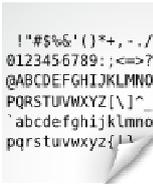
leggeri), e quelli ottenuti utilizzando un numero di questionari maggiore di cinque (colori più forti). Nella didascalia in alto, nella mappa, sono indicate le caratteristiche del terremoto: data, magnitudo (M_L) profondità (Prof) e ora locale.

Legenda Effetto Acustico	
	Avvertito
	Avvertito da alcuni
	Non avvertito
1-5	>5
	Numero Segnalazioni

[go to top](#)

DATI EFFETTO ACUSTICO IN FORMATO ASCII

Le caratteristiche dei punti, visualizzati sulla mappa del risentimento sismico, sono riportati in formato ASCII. Ogni punto si riferisce ad un comune, di cui vengono indicate le coordinate (Lon = longitudine, Lat = latitudine), la percentuale di questionari che riportano l'effetto acustico rispetto al totale in quel determinato comune, il numero di segnalazioni ed il nome del comune stesso.



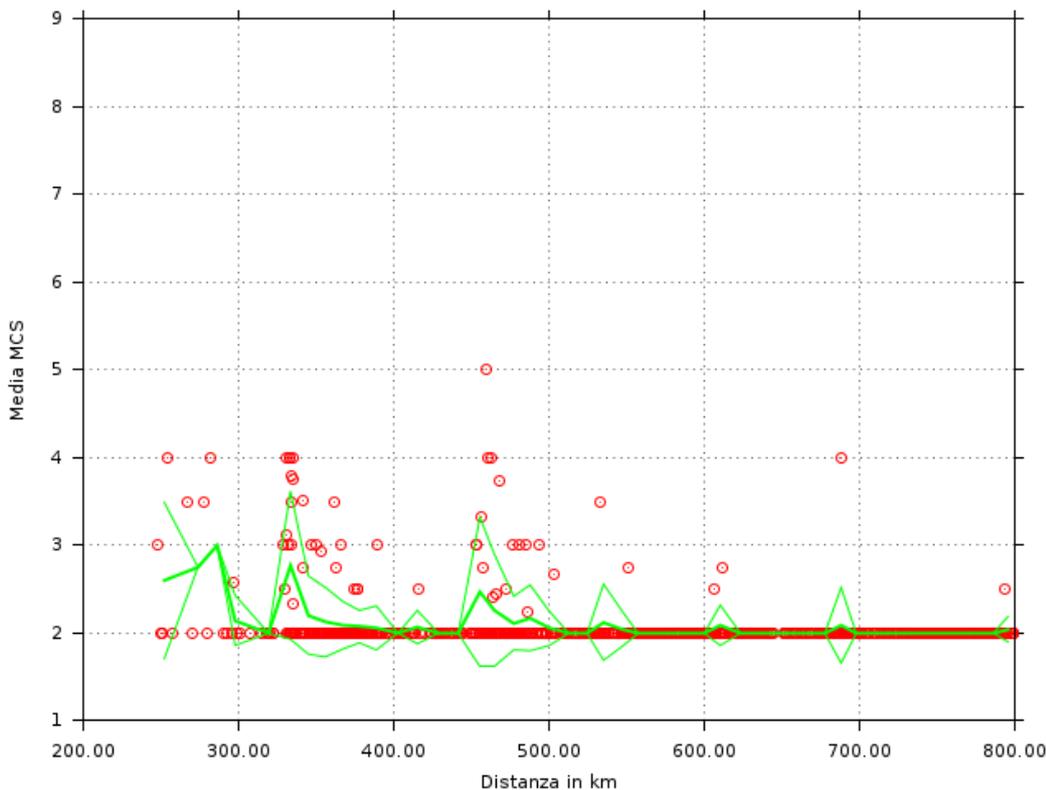
DATI EFFETTO ACUSTICO IN FORMATO GOOGLE EARTH



Mappa dell'effetto acustico in formato .kml. E' leggibile con il programma Google Earth e permette di fare ingrandimenti e riduzioni risolvendo i problemi legati alla scala della rappresentazione grafica (<http://earth.google.it/>). La stella viola presente sulla mappa indica l'epicentro strumentale (cliccando sulla stella si visualizzano le caratteristiche del terremoto), i cerchi colorati mostrano come è stato percepito il rombo durante il sisma (avvertito, avvertito da alcuni o non avvertito). Cliccando su ogni punto si ottengono informazioni riguardanti la percentuale di questionari che riportano l'effetto acustico rispetto al totale, il numero di segnalazioni. Tutte le informazioni sono riassunte nella didascalia in alto a sinistra.

[go to top](#)

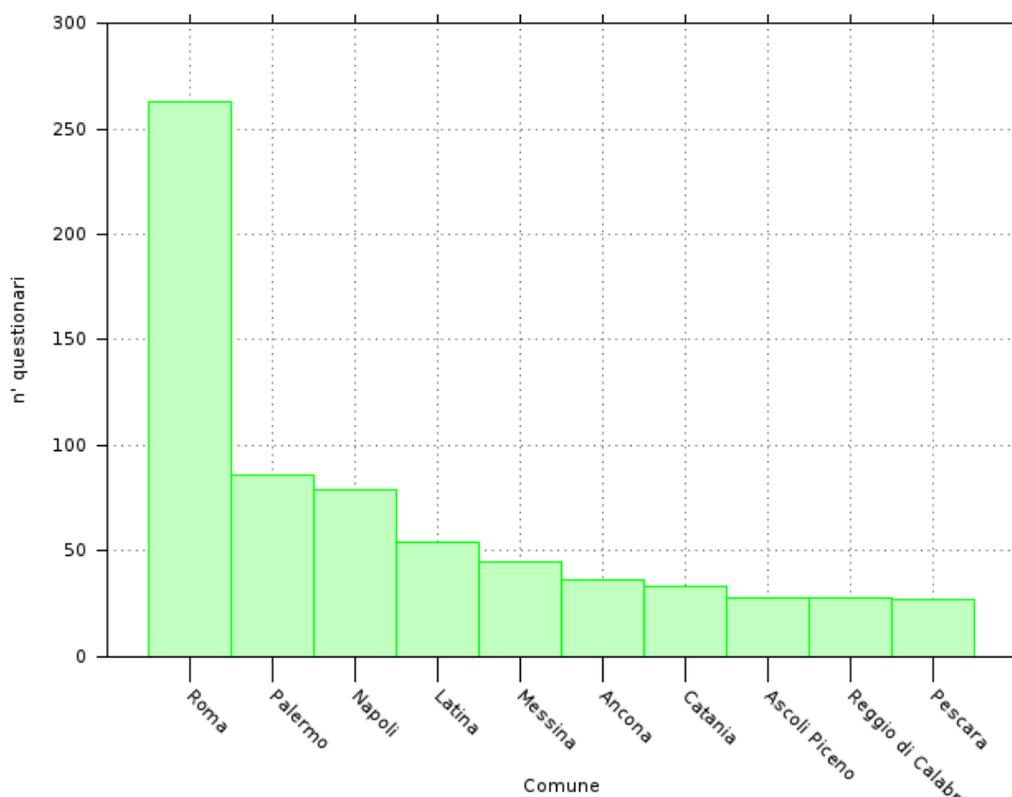
GRAFICO ATTENUAZIONE



Il grafico dell'attenuazione mostra l'andamento delle intensità macrosismiche riferite ad un certo comune, rispetto alla distanza di quest'ultimo dall'epicentro. Normalmente l'intensità macrosismica diminuisce con l'aumentare della distanza dall'epicentro fino a raggiungere una distanza oltre la quale nessuno ha avvertito gli effetti del terremoto. Più

la magnitudo del terremoto è elevata, maggiore sarà questa distanza. Rispetto a questa generale diminuzione ci sono molte variazioni locali che rendono il grafico come una nuvola di punti che tende ad abbassarsi all'aumentare della distanza dal terremoto. Queste variazioni dipendono da molti fattori imputabili al terremoto, alle strutture geologiche presenti nella crosta e attraversate dalle onde sismiche, al tipo di suoli su cui sono ubicate le abitazioni, alla qualità degli edifici stessi. È molto importante studiare l'attenuazione dell'intensità macrosismica perchè permette di prevedere quali saranno gli effetti di un determinato terremoto sul territorio. Nel grafico sono mostrate le intensità calcolate per i comuni come cerchietti rossi, le linee verdi mostrano la media delle intensità calcolate ogni 10 km (linea grande) e la variazione dalla media (più e meno una deviazione standard, linee piccole).

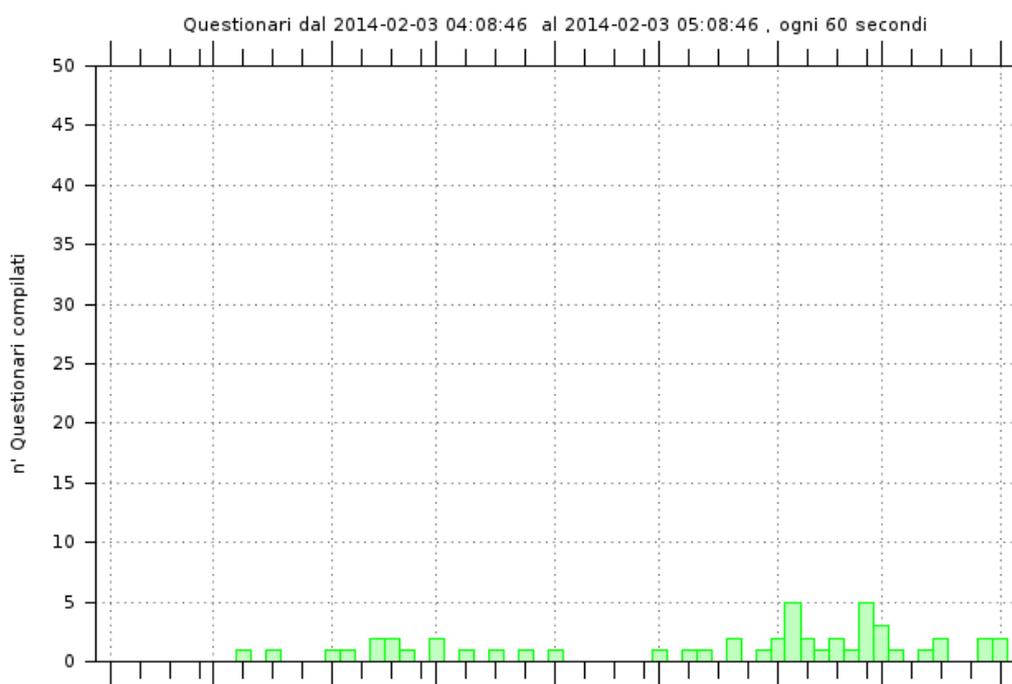
NUMERO QUESTIONARI COMPILATI PER COMUNE



Nel grafico è riportato il numero delle segnalazioni (questionari compilati) ricevute per ogni comune, in ordine decrescente. I valori, per ogni centro abitato, dipendono da diversi fattori: numero di abitanti del comune, diffusione delle connessioni alla rete Internet, magnitudo del terremoto e distanza dall'epicentro. Quando da un comune si riceve un

numero consistente di questionari compilati, la stima dell'intensità macrosismica è più affidabile. Con molte informazioni gli eventuali errori tendono a compensarsi, rendendo la stima più stabile, ciò dipende da motivi di carattere statistico.

NUMERO QUESTIONARI COMPILATI ENTRO LA PRIMA ORA

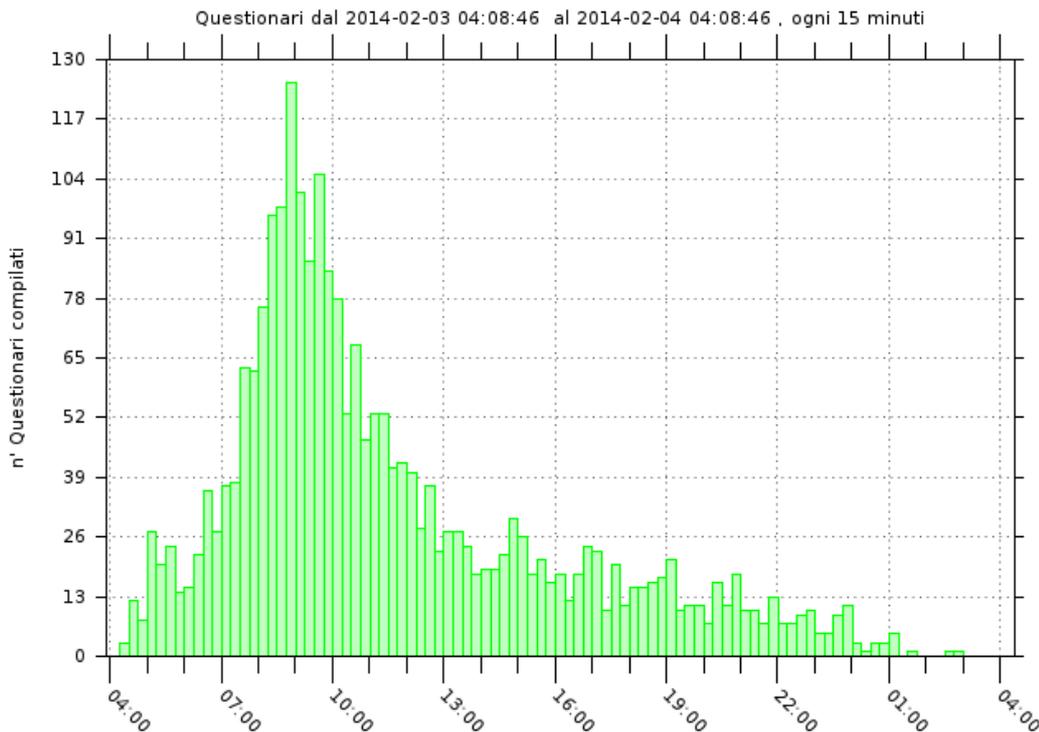


Il numero di questionari compilati nei minuti, ore e giorni successivi ad un evento sismico riflette l'interesse dei cittadini a fornire e ricevere le informazioni sul terremoto. In termini assoluti maggiore è la magnitudo più alto sarà il numero di questionari. Nel tempo il numero relativo

di compilazioni segue uno schema tipico: immediatamente dopo il terremoto c'è un rapido incremento delle adesioni, dopo il raggiungimento del picco, il numero tende a diminuire nelle ore successive. A questo schema si sovrappone un andamento dettato dal ritmo giornaliero: a meno che il terremoto non avvenga nelle ore notturne, il numero di questionari compilati ha un suo minimo nelle ore notturne (tra le 2.00 e le 5:00). I giorni successivi mostrano un andamento che raggiunge il massimo nelle ore centrali del giorno.

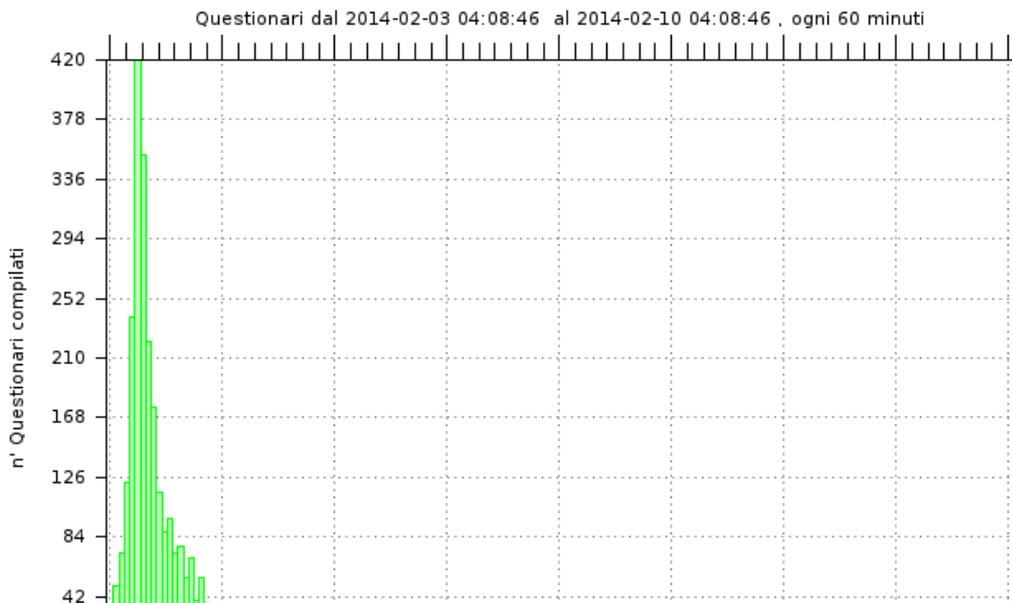
[go to top](#)

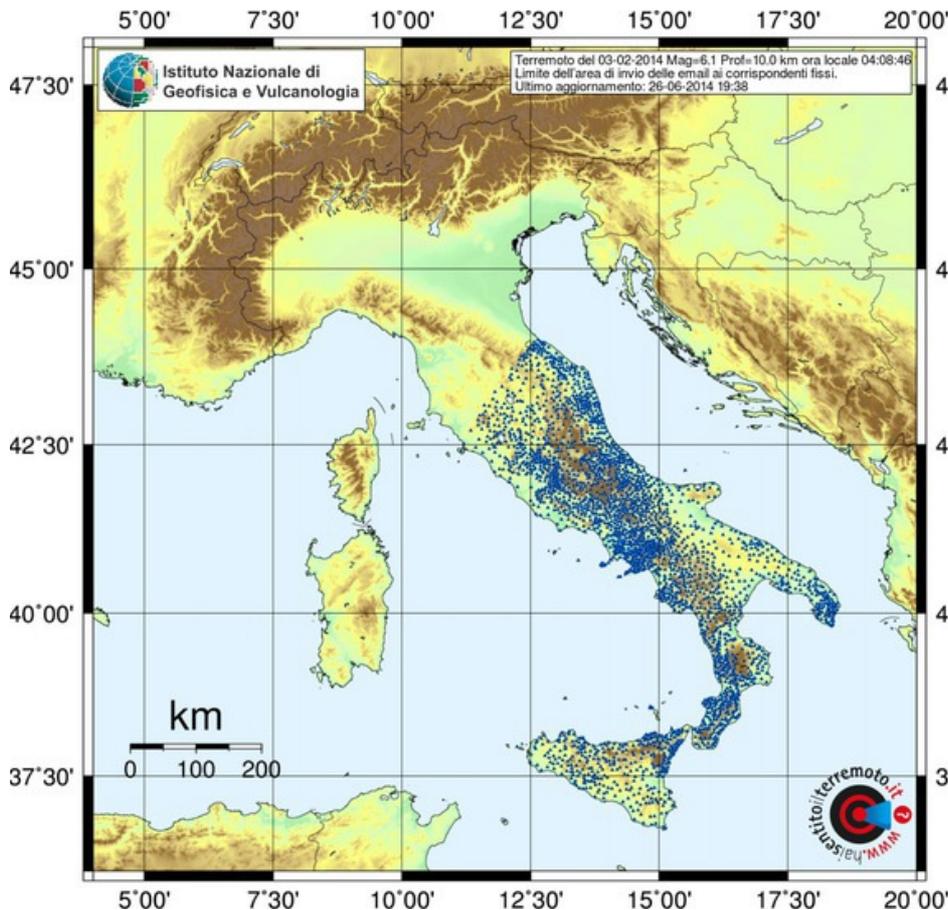
NUMERO QUESTIONARI COMPILATI ENTRO IL PRIMO GIORNO



[go to top](#)

NUMERO QUESTIONARI COMPILATI ENTRO LA PRIMA SETTIMANA



LIMITE DELL'AREA DI INVIO DELLE E-MAIL AI CORRISPONDENTI FISSI (INFO-TERREMOTI)

Iscrivendosi al nostro [Servizio Info-Terremoti](#) si è informati in tempo reale, tramite e-mail, dell'attività sismica nella propria zona e si diventa nostro corrispondente fisso. Immediatamente dopo un terremoto, la rete sismica nazionale dell'INGV ne calcola i parametri essenziali (localizzazione, magnitudo, profondità). Con questi parametri definiamo un'area che comprende i comuni che possono essere interessati dagli effetti del terremoto più una fascia esterna che comprende i comuni che non hanno avvertito effetti, ma

che sono contigui all'area di risentimento del terremoto e servono a delimitarla: per questo è importante ricevere questionari anche da chi non ha avvertito effetti. Nella mappa sono evidenziati i comuni che ricadono nell'area entro la quale sono state spedite le e-mail ai nostri corrispondenti. A tutti i corrispondenti fissi, che risiedono nell'area interessata, subito dopo il verificarsi di un determinato terremoto, viene spedita una e-mail in cui si forniscono i parametri del terremoto stesso. In quest'ultima è riportato un link che porta ad un questionario pre-compilato con i dati dell'iscritto e dell'evento, in modo da essere facilmente e velocemente compilato. **Se hai sentito gli effetti del terremoto, oppure il tuo comune è evidenziato nella mappa, ti preghiamo di compilare il questionario e, se non sei ancora iscritto, ti invitiamo a far parte del nostro gruppo dei corrispondenti fissi.**



Le intensità mostrate (pallini sulla mappa) sono determinate considerando tutte le segnalazioni pervenute da ogni comune. I dati raccolti vengono sottoposti ad un filtro automatico di tipo statistico, ma non sono verificati singolarmente. In particolare le intensità maggiori o uguali al VI grado della scala Mercalli necessitano della verifica sul posto da parte di personale specializzato. L'INGV declina ogni responsabilità da un uso improprio delle informazioni fornite in questo sito.

DATI EVENTO

Data e ora locale: 05 apr 2014 12:24:45

Coordinate Epicentrali

- **Latitudine:** 38° 47' 34"
- **Longitudine:** 17° 15' 37"

Zona: Crotone

Magnitudo Richter: 5.0

Profondità: 65.7 Km

Questionari: 1279 utilizzati per elaborare la mappa, su un totale di 1368

Compila per questo evento

Indice dei contenuti

[Mappa MCS \(Mercalli - Cancani - Sieberg\)](#)

[Mappa MCS riferita ai limiti comunali](#)

[Dati MCS in formato ASCII](#)

[Dati MCS in formato GoogleEarth](#)

[Mappa EMS \(European Macroseismic Scale\)](#)

[Mappa EMS riferita ai limiti comunali](#)

[Dati EMS in formato ASCII](#)

[Dati in formato GoogleEarth](#)

[Effetto acustico](#)

[Effetto acustico riferito ai limiti comunali](#)

[Dati Effetto Acustico in formato ASCII](#)

[Dati Effetto Acustico in formato GoogleEarth](#)

[Grafico attenuazione](#)

[Numero segnalazioni per Comune](#)

[Numero segnalazioni entro la prima ora](#)

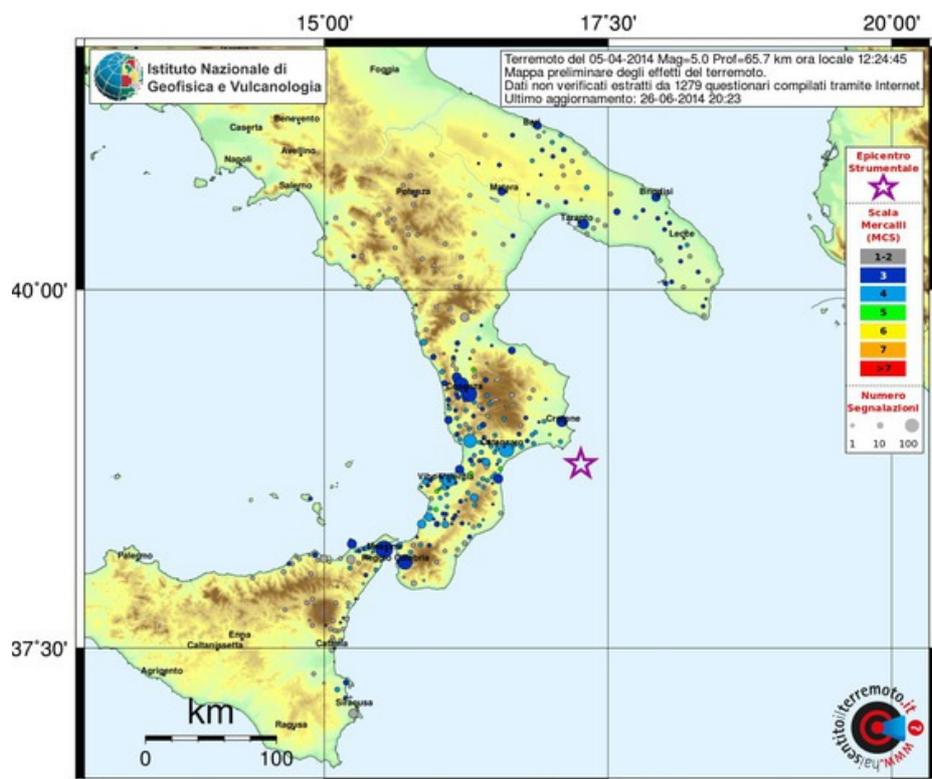
[Numero segnalazioni entro il primo giorno](#)

[Numero segnalazioni entro la prima settimana](#)

[Area di invio delle e-mail ai corrispondenti fissi](#)

[Disclaimer](#)

MAPPA MCS



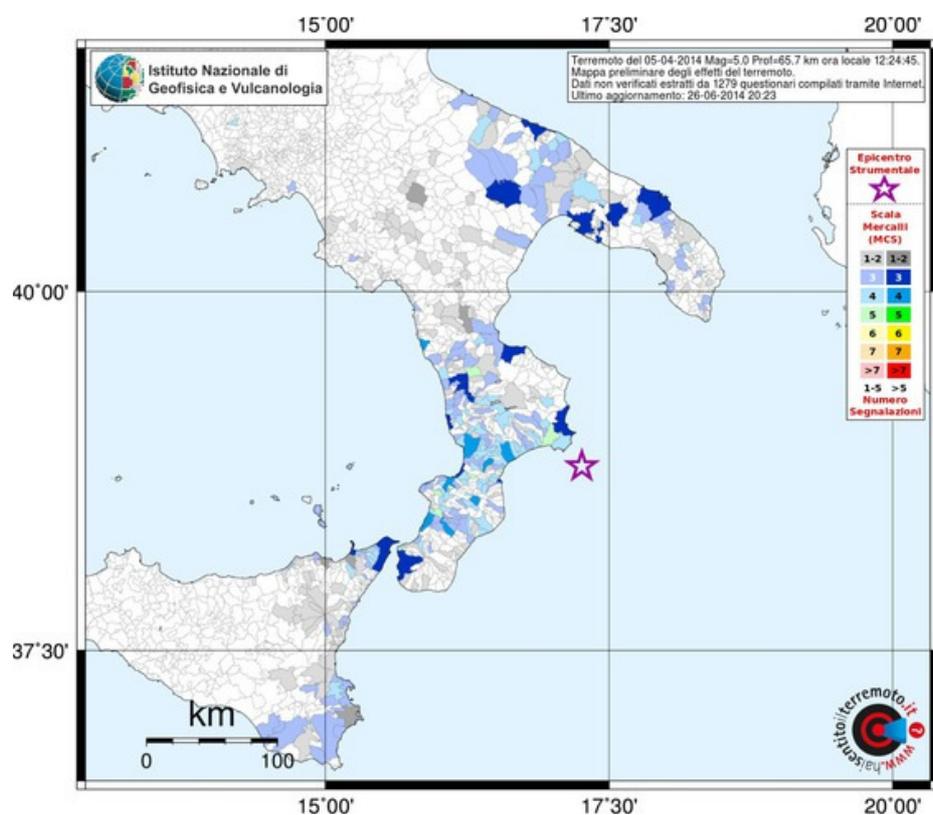
La mappa del risentimento sismico in scala MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg) mostra la distribuzione degli effetti del terremoto sul territorio. La mappa contiene una legenda (sulla destra). Con la stella in colore viola viene indicato l'epicentro strumentale del terremoto, i cerchi colorati si riferiscono alle intensità associate ad ogni comune. Nella didascalia in alto sono indicate le caratteristiche del terremoto: data, magnitudo (M_L)

profondità (Prof) e ora locale. Viene inoltre indicato il numero dei questionari elaborati per ottenere la mappa stessa.

Scala MCS	
1-2	Impercettibile o Molto leggero
3	Leggero
4	Moderato
5	Abbastanza forte
6	Forte
7	Molto forte
>7	Rovinoso

[go to top](#)

MAPPA MCS RIFERITA AI LIMITI COMUNALI



La mappa del risentimento sismico in scala MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg), riferita ai limiti comunali, mostra la distribuzione degli effetti del terremoto sull'intero territorio comunale. La mappa contiene una legenda (sulla destra). Con la stella in colore viola viene indicato l'epicentro strumentale del terremoto, i colori si riferiscono alle intensità associate ad ogni comune: le intensità sono distinte in valori calcolati utilizzando fino a cinque questionari (colori leggeri), e quelli

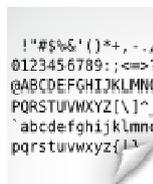
ottenuti utilizzando un numero di questionari maggiore di cinque (colori più forti). Nella didascalia in alto sono indicate le caratteristiche del terremoto: data, magnitudo (M_L) profondità (Prof) e ora locale. Viene inoltre indicato il numero dei questionari elaborati per ottenere la mappa stessa.

Scala MCS		
1-2	1-2	Impercettibile o Molto leggero
3	3	Leggero
4	4	Moderato
5	5	Abbastanza forte
6	6	Forte
7	7	Molto forte

>7	>7	Rovinoso
1-5	>5	Numero Segnalazioni

[go to top](#)

DATI MCS IN FORMATO ASCII



Le caratteristiche dei punti, visualizzati sulla mappa del risentimento sismico, sono riportati in formato ASCII. Ogni punto si riferisce ad un comune, di cui vengono indicate le coordinate (Lon = longitudine, Lat = latitudine), l'intensità macrosismica stimata in gradi della scala MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg), il numero di segnalazioni ossia il numero di questionari utilizzati per la stima dell'intensità per quel punto ed il nome del comune stesso. I comuni per i quali è pervenuto un maggior numero di segnalazioni sono quelli che hanno l'intensità macrosismica più attendibile, perchè derivante dalle osservazioni di più persone.

[go to top](#)

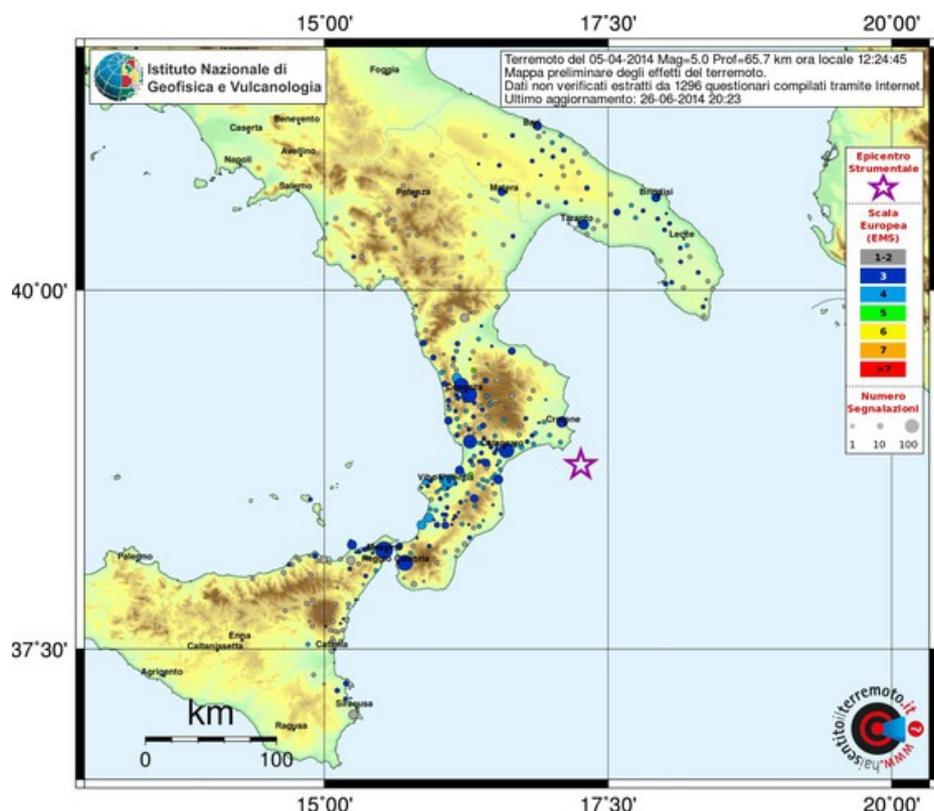
DATI MCS IN FORMATO GOOGLE EARTH



Mappa del risentimento sismico in gradi della scala MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg) in formato .kml. E' leggibile con il programma Google Earth e permette di fare ingrandimenti e riduzioni risolvendo i problemi legati alla scala della rappresentazione grafica (<http://earth.google.it/>). La stella viola presente sulla mappa indica l'epicentro (cliccando sulla stella si visualizzano le caratteristiche del terremoto), i punti indicano i comuni da cui sono pervenute le segnalazioni, il colore dei punti si riferisce all'intensità macrosismica in scala MCS ad essi associata (cliccando su ogni punto si ottengono informazioni riguardanti il numero di segnalazioni pervenute e l'intensità macrosismica calcolata su quel punto). Tutte le informazioni sono riassunte nella didascalia in alto a sinistra.

[go to top](#)

MAPPA EMS



La mappa del risentimento sismico in scala EMS (European Macroseismic Scale) mostra la distribuzione degli effetti del terremoto sul territorio. Con la stella in colore viola viene indicato l'epicentro strumentale del terremoto, i cerchi colorati si riferiscono alle intensità associate ad ogni comune. Nella didascalia in alto sono indicate le caratteristiche del terremoto: data, magnitudo (M_L) profondità (Prof) e ora locale. Viene inoltre indicato il

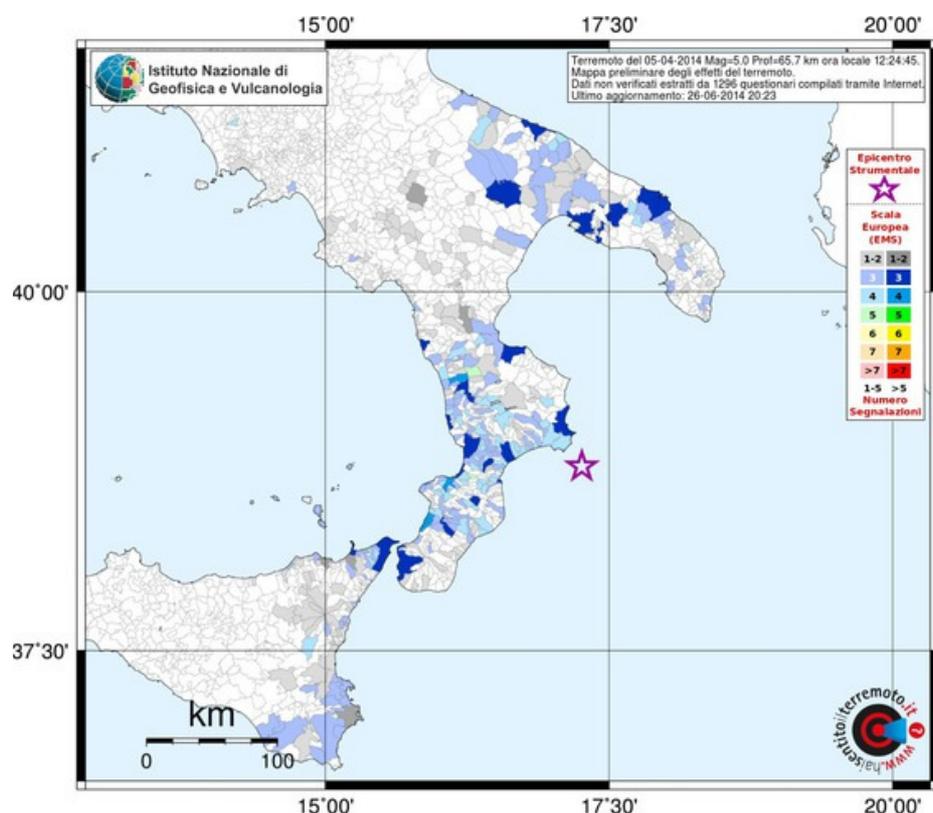
numero dei

questionari elaborati per ottenere la mappa stessa.

Scala EMS	
1-2	Not or scarcely felt
3	Weak
4	Largely observed
5	Strong
6	Slightly damaging
7	Damaging
>7	Heavily damaging

[go to top](#)

MAPPA EMS RIFERITA AI LIMITI COMUNALI



La mappa del risentimento sismico in scala EMS (European Macroseismic Scale), riferita ai limiti comunali, mostra la distribuzione degli effetti del terremoto sull'intero territorio comunale. La mappa contiene una legenda (sulla destra). Con la stella in colore viola viene indicato l'epicentro strumentale del terremoto, i colori si riferiscono alle intensità associate ad ogni comune: le intensità sono distinte in valori calcolati utilizzando fino a cinque questionari (colori leggeri), e quelli

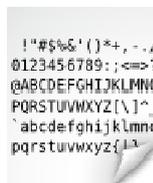
ottenuti utilizzando un numero di questionari maggiore di cinque (colori più forti). Nella didascalia in alto sono indicate le caratteristiche del terremoto: data, magnitudo (M_L) profondità (Prof) e ora locale. Viene inoltre indicato il numero dei questionari elaborati per ottenere la mappa stessa.

Scala EMS		
1-2	1-2	Not or scarcely felt
3	3	Weak
4	4	Largely observed
5	5	Strong
6	6	Slightly damaging
7	7	Damaging

>7	>7	Heavily damaging
1-5	>5	Numero Segnalazioni

[go to top](#)

DATI EMS IN FORMATO ASCII



Le caratteristiche dei punti, visualizzati sulla mappa del risentimento sismico, sono riportati in formato ASCII. Ogni punto si riferisce ad un comune, di cui vengono indicate le coordinate (Lon = longitudine, Lat = latitudine), l'intensità macrosismica stimata in gradi della scala EMS (European Macroseismic Scale), il numero di segnalazioni ossia il numero di questionari utilizzati per la stima dell'intensità per quel punto ed il nome del comune stesso. I comuni per i quali è pervenuto un maggior numero di segnalazioni sono quelli che hanno l'intensità macrosismica più attendibile, perchè derivante dalle osservazioni di più persone.

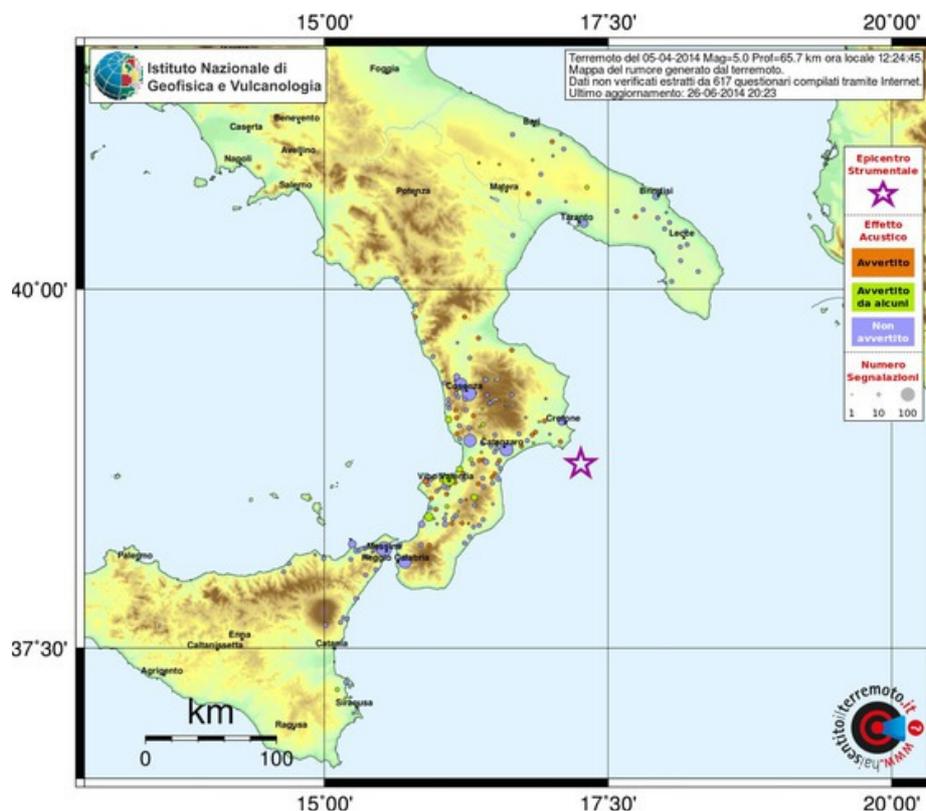
DATI EMS IN FORMATO GOOGLE EARTH



Mappa del risentimento sismico in gradi della scala EMS (European Macroseismic Scale) in formato .kml. E' leggibile con il programma Google Earth e permette di fare ingrandimenti e riduzioni risolvendo i problemi legati alla scala della rappresentazione grafica (<http://earth.google.it/>). La stella viola presente sulla mappa indica l'epicentro (cliccando sulla stella si visualizzano le caratteristiche del terremoto), i punti indicano i comuni da cui sono pervenute le segnalazioni, il colore dei punti si riferisce all'intensità macrosismica in scala EMS ad essi associata (cliccando su ogni punto si ottengono informazioni riguardanti il numero di segnalazioni pervenute e l'intensità macrosismica calcolata su quel punto). Tutte le informazioni sono riassunte nella didascalia in alto a sinistra.

[go to top](#)

MAPPA EFFETTO ACUSTICO



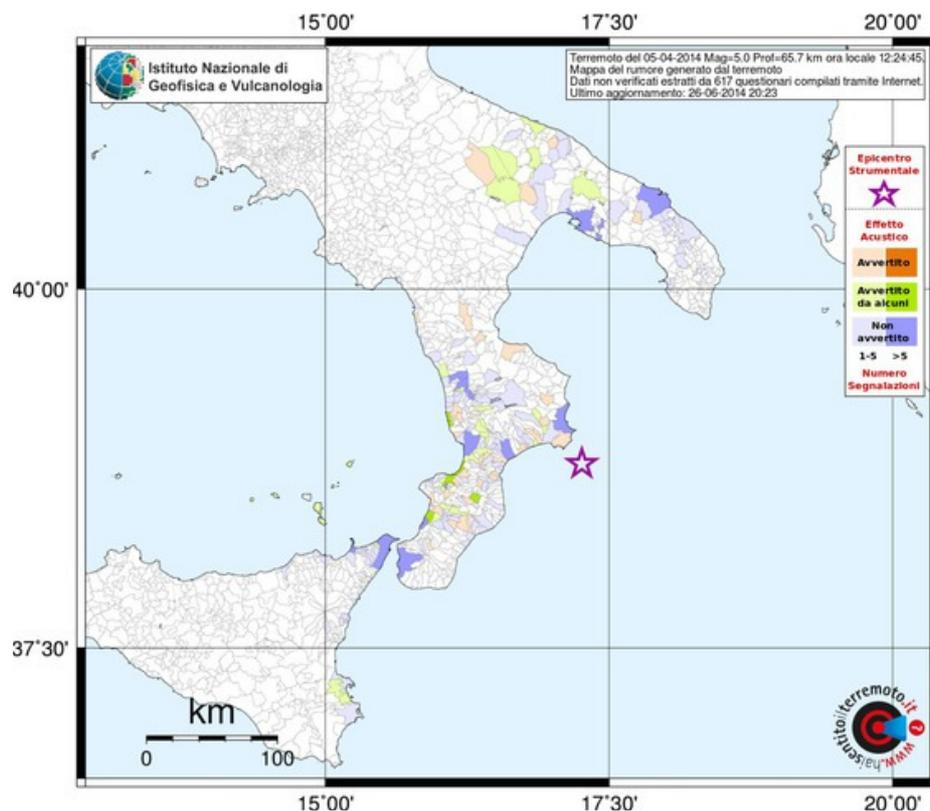
La mappa dell'effetto acustico o *rombo sismico* mostra la distribuzione di questo fenomeno sul territorio. La mappa contiene una legenda (sulla destra): con la stella in colore viola viene indicato l'epicentro strumentale del terremoto, i cerchi colorati mostrano come è stato percepito il rombo durante il sisma (avvertito, avvertito da alcuni e non avvertito). Nella didascalia in alto, nella mappa, sono indicate le caratteristiche del terremoto: data, magnitudo (M_L)

profondità (Prof) e ora locale. Viene inoltre indicato il numero dei questionari utilizzati per ottenere la mappa stessa.

Legenda Effetto Acustico	
	Avvertito
	Avvertito da alcuni
	Non avvertito

[go to top](#)

MAPPA EFFETTO ACUSTICO RIFERITA AI LIMITI COMUNALI



La mappa dell'effetto acustico, o rombo sismico, riferita ai limiti comunali, mostra la distribuzione di questo fenomeno sul territorio. La mappa contiene una legenda (sulla destra): con la stella in colore viola viene indicato l'epicentro strumentale del terremoto, i colori mostrano come è stato percepito il rombo durante il sisma (avvertito, avvertito da alcuni e non avvertito). I colori delle percezioni sono distinti per valori calcolati utilizzando fino a cinque questionari (colori

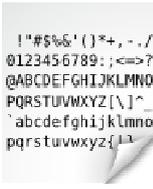
leggeri), e quelli ottenuti utilizzando un numero di questionari maggiore di cinque (colori più forti). Nella didascalia in alto, nella mappa, sono indicate le caratteristiche del terremoto: data, magnitudo (M_L) profondità (Prof) e ora locale.

Legenda Effetto Acustico	
	Avvertito
	Avvertito da alcuni
	Non avvertito
1-5	>5
	Numero Segnalazioni

[go to top](#)

DATI EFFETTO ACUSTICO IN FORMATO ASCII

Le caratteristiche dei punti, visualizzati sulla mappa del risentimento sismico, sono riportati in formato ASCII. Ogni punto si riferisce ad un comune, di cui vengono indicate le coordinate (Lon = longitudine, Lat = latitudine), la percentuale di questionari che riportano l'effetto acustico rispetto al totale in quel determinato comune, il numero di segnalazioni ed il nome del comune stesso.



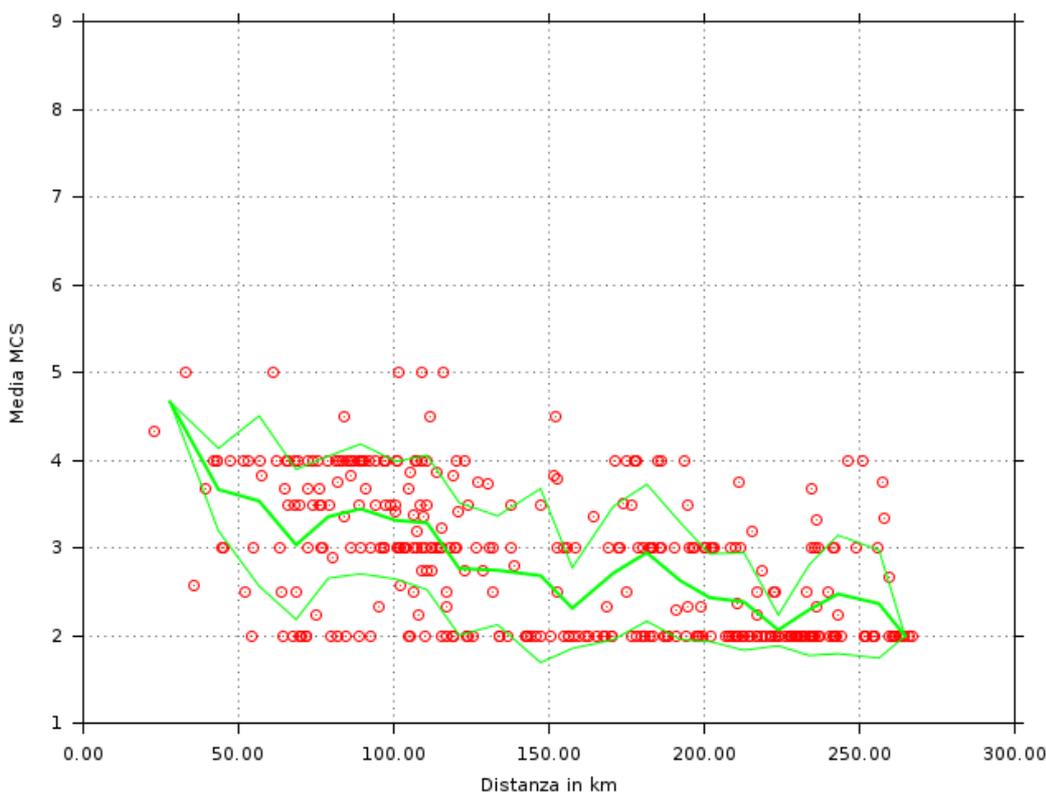
DATI EFFETTO ACUSTICO IN FORMATO GOOGLE EARTH



Mappa dell'effetto acustico in formato .kml. E' leggibile con il programma Google Earth e permette di fare ingrandimenti e riduzioni risolvendo i problemi legati alla scala della rappresentazione grafica (<http://earth.google.it/>). La stella viola presente sulla mappa indica l'epicentro strumentale (cliccando sulla stella si visualizzano le caratteristiche del terremoto), i cerchi colorati mostrano come è stato percepito il rombo durante il sisma (avvertito, avvertito da alcuni o non avvertito). Cliccando su ogni punto si ottengono informazioni riguardanti la percentuale di questionari che riportano l'effetto acustico rispetto al totale, il numero di segnalazioni. Tutte le informazioni sono riassunte nella didascalia in alto a sinistra.

[go to top](#)

GRAFICO ATTENUAZIONE

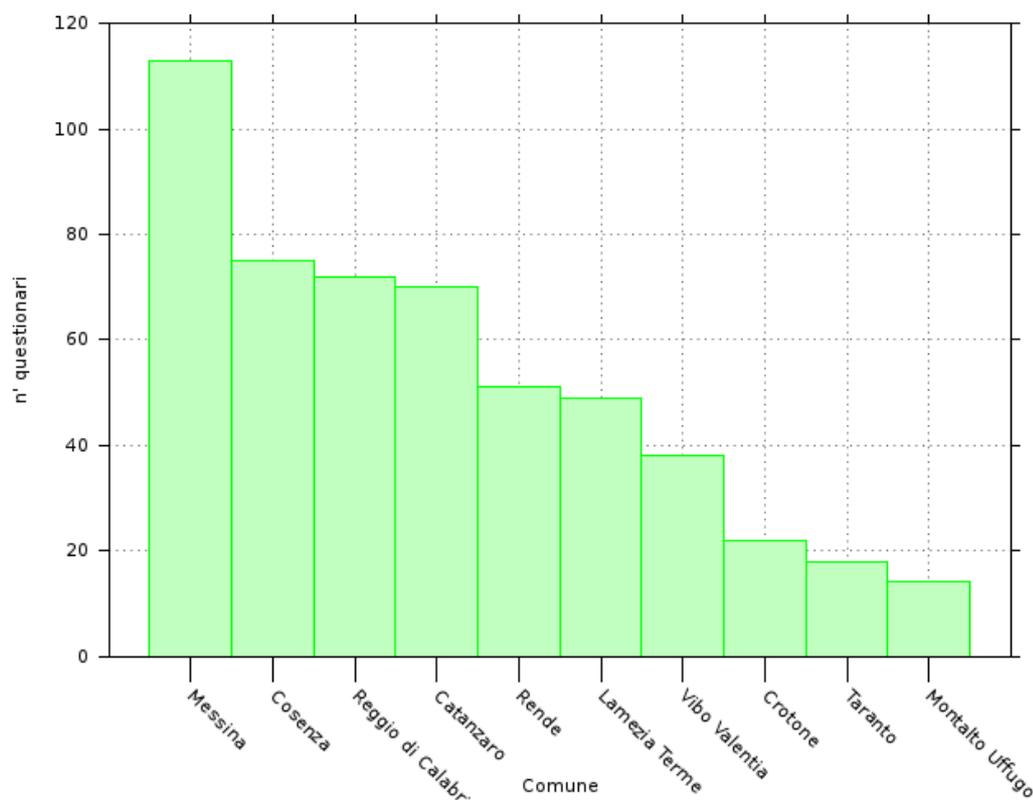


Il grafico dell'attenuazione mostra l'andamento delle intensità macrosismiche riferite ad un certo comune, rispetto alla distanza di quest'ultimo dall'epicentro. Normalmente l'intensità macrosismica diminuisce con l'aumentare della distanza dall'epicentro fino a raggiungere una distanza oltre la quale nessuno ha avvertito gli effetti del terremoto. Più

la magnitudo del terremoto è elevata, maggiore sarà questa distanza. Rispetto a questa generale diminuzione ci sono molte variazioni locali che rendono il grafico come una nuvola di punti che tende ad abbassarsi all'aumentare della distanza dal terremoto. Queste variazioni dipendono da molti fattori imputabili al terremoto, alle strutture geologiche presenti nella crosta e attraversate dalle onde sismiche, al tipo di suoli su cui sono ubicate le abitazioni, alla qualità degli edifici stessi. È molto importante studiare l'attenuazione dell'intensità macrosismica perchè permette di prevedere quali saranno gli effetti di un determinato terremoto sul territorio. Nel grafico sono mostrate le intensità calcolate per i comuni come cerchietti rossi, le linee verdi mostrano la media delle intensità calcolate ogni 10 km (linea grande) e la variazione dalla media (più e meno una deviazione standard, linee piccole).



NUMERO QUESTIONARI COMPILATI PER COMUNE

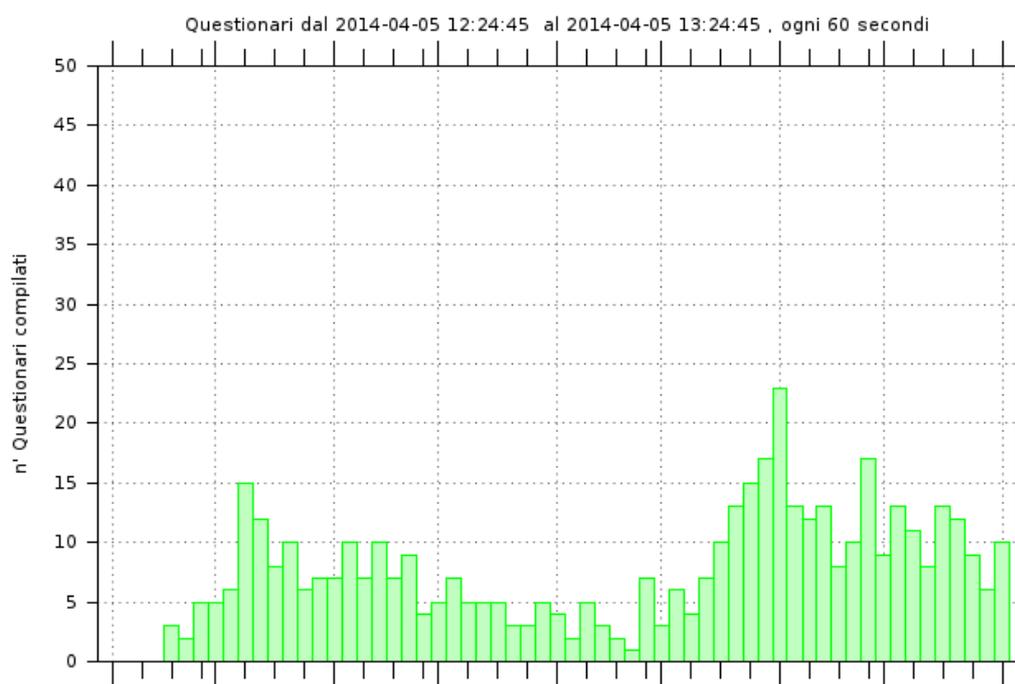


Nel grafico è riportato il numero delle segnalazioni (questionari compilati) ricevute per ogni comune, in ordine decrescente. I valori, per ogni centro abitato, dipendono da diversi fattori: numero di abitanti del comune, diffusione delle connessioni alla rete Internet, magnitudo del terremoto e distanza dall'epicentro. Quando da un comune si riceve un

numero consistente di questionari compilati, la stima dell'intensità macrosismica è più affidabile. Con molte informazioni gli eventuali errori tendono a compensarsi, rendendo la stima più stabile, ciò dipende da motivi di carattere statistico.



NUMERO QUESTIONARI COMPILATI ENTRO LA PRIMA ORA

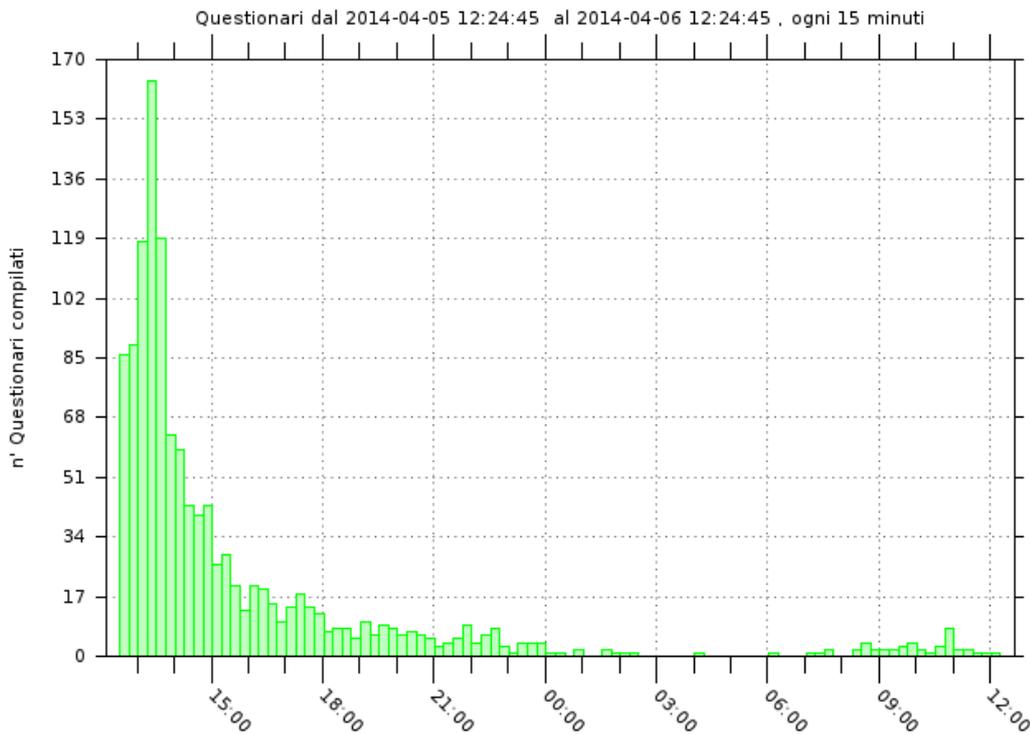


Il numero di questionari compilati nei minuti, ore e giorni successivi ad un evento sismico riflette l'interesse dei cittadini a fornire e ricevere le informazioni sul terremoto. In termini assoluti maggiore è la magnitudo più alto sarà il numero di questionari. Nel tempo il numero relativo

di compilazioni segue uno schema tipico: immediatamente dopo il terremoto c'è un rapido incremento delle adesioni, dopo il raggiungimento del picco, il numero tende a diminuire nelle ore successive. A questo schema si sovrappone un andamento dettato dal ritmo giornaliero: a meno che il terremoto non avvenga nelle ore notturne, il numero di questionari compilati ha un suo minimo nelle ore notturne (tra le 2.00 e le 5:00). I giorni successivi mostrano un andamento che raggiunge il massimo nelle ore centrali del giorno.

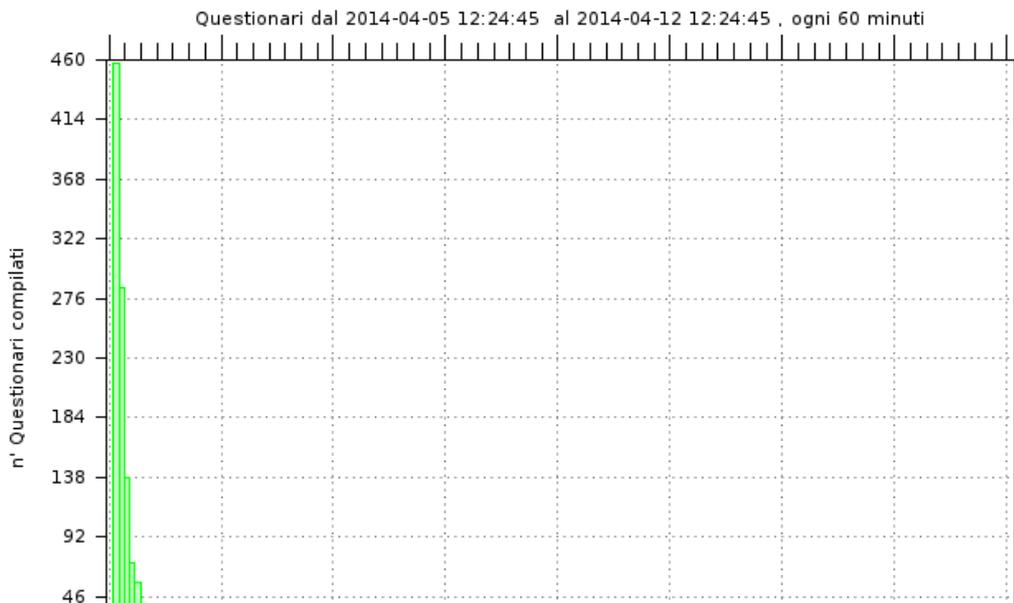
[go to top](#)

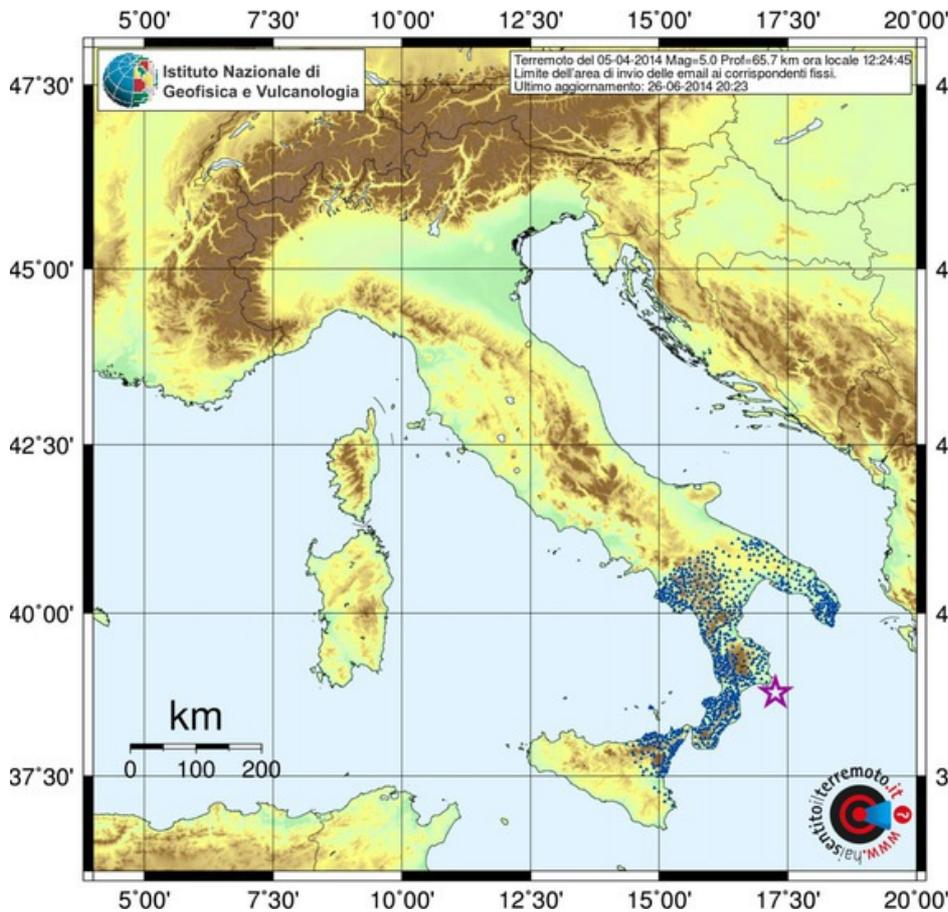
NUMERO QUESTIONARI COMPILATI ENTRO IL PRIMO GIORNO



[go to top](#)

NUMERO QUESTIONARI COMPILATI ENTRO LA PRIMA SETTIMANA



**LIMITE DELL'AREA DI INVIO DELLE E-MAIL AI CORRISPONDENTI FISSI (INFO-TERREMOTI)**

Iscrivendosi al nostro [Servizio Info-Terremoti](#) si è informati in tempo reale, tramite e-mail, dell'attività sismica nella propria zona e si diventa nostro corrispondente fisso. Immediatamente dopo un terremoto, la rete sismica nazionale dell'INGV ne calcola i parametri essenziali (localizzazione, magnitudo, profondità). Con questi parametri definiamo un'area che comprende i comuni che possono essere interessati dagli effetti del terremoto più una fascia esterna che comprende i comuni che non hanno avvertito effetti, ma

che sono contigui all'area di risentimento del terremoto e servono a delimitarla: per questo è importante ricevere questionari anche da chi non ha avvertito effetti. Nella mappa sono evidenziati i comuni che ricadono nell'area entro la quale sono state spedite le e-mail ai nostri corrispondenti. A tutti i corrispondenti fissi, che risiedono nell'area interessata, subito dopo il verificarsi di un determinato terremoto, viene spedita una e-mail in cui si forniscono i parametri del terremoto stesso. In quest'ultima è riportato un link che porta ad un questionario pre-compilato con i dati dell'iscritto e dell'evento, in modo da essere facilmente e velocemente compilato. **Se hai sentito gli effetti del terremoto, oppure il tuo comune è evidenziato nella mappa, ti preghiamo di compilare il questionario e, se non sei ancora iscritto, ti invitiamo a far parte del nostro gruppo dei corrispondenti fissi.**



<http://www.haisentitoilterremoto.it/>



**Istituto Nazionale di
Geofisica e Vulcanologia**



haisentitoilterremoto ?

**Mappe
Macrosismiche**

**Compila il
questionario**

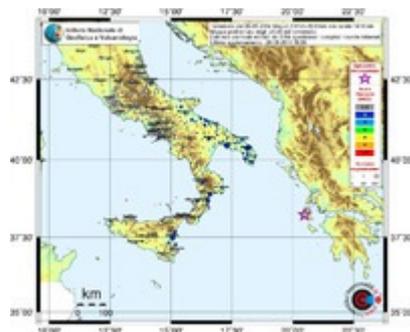
**Servizio Info-
Terremoti**

Questo sito è nato per monitorare in tempo reale gli effetti dei terremoti italiani e per informare la popolazione sull'attività sismica. La sua realizzazione è resa possibile grazie al contributo di ogni persona che, compilando il nostro questionario macrosismico descrive la propria esperienza. Le mappe dei risentimenti dei terremoti avvertiti dalla popolazione sono elaborate utilizzando i dati dei questionari macrosismici e si aggiornano ogni volta che è compilato un nuovo questionario. Le intensità mostrate (pallini sulla mappa) sono determinate considerando tutte le segnalazioni pervenute da ogni comune. I dati raccolti sono sottoposti ad un filtro automatico di tipo statistico, ma non sono verificati singolarmente. In particolare le intensità maggiori o uguali al VI grado della scala Mercalli necessitano della verifica sul posto da parte di personale specializzato (leggi il disclaimer).

Ricerca terremoti dal **al** **con magnitudo maggiore di**

[« Ricerca Avanzata »](#)

Greece



Data e ora locale

26 Jan 2014 14:55:44

Latitudine

38° 13' 48" (38.230)

Longitudine

20° 28' 48" (20.480)

Zona

Greece

Magnitudo Richter

6.3

Profondità

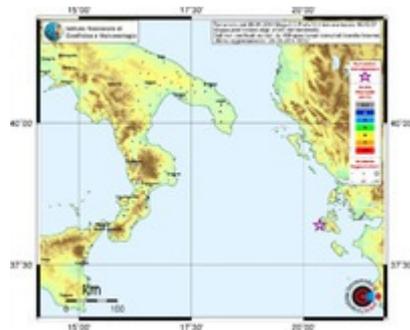
10.0 Km

Questionari

3764 utilizzati su 3845

[VAI AI DETTAGLI DELL'EVENTO](#)

Greece



Data e ora locale

26 Jan 2014 19:45:07

Latitudine

38° 12' 18" (38.205)

Longitudine

20° 21' 29" (20.358)

Zona

Greece

Magnitudo Richter

5.5

Profondità

10.0 Km

Questionari

409 utilizzati su 413

[VAI AI DETTAGLI DELL'EVENTO](#)**Greece**

Compila per questo evento

Data e ora locale

03 Feb 2014 04:08:46

Latitudine

38° 17' 24" (38.290)

Longitudine

20° 18' 36" (20.310)

Zona

Greece

Magnitudo Richter

6.1

Profondità

10.0 Km

Questionari

2695 utilizzati su 2735

[VAI AI DETTAGLI DELL'EVENTO](#)**Southern Greece**

Compila per questo evento

Data e ora locale

04 Apr 2014 22:08:06

Latitudine

37° 15' 54" (37.265)

Longitudine

23° 36' 33" (23.609)

Zona

Southern Greece

Magnitudo Richter

5.6

Profondità

142.9 Km

Questionari

375 utilizzati su 420

[VAI AI DETTAGLI DELL'EVENTO](#)**Aegean Sea**

Compila per questo evento

Data e ora locale

24 May 2014 11:25:01

Latitudine

40° 16' 12" (40.270)

Longitudine

25° 21' 36" (25.360)

Zona

Aegean Sea

Magnitudo Richter

6.5

Profondità

2.0 Km

Questionari

1111 utilizzati su 1122

[VAI AI DETTAGLI DELL'EVENTO](#)[Pagine precedenti](#)[Pagine successive](#)

Segnalazioni degli effetti di terremoti pervenute nell'ultima ora



Info Sito

22993 *CORRISPONDENTI FISSI*

7748 terremoti rappresentati

646367 *QUESTIONARI COMPILATI*



[SEGUICI SU TWITTER](#)



[SCARICA L'APP PER ANDROID](#)

Servizi online

- » [Compila il questionario](#)
- » [Mappe degli effetti del terremoto](#)
- » [Servizio Info-Terremoti](#)
- » [Mappe dal 1999 al 2006](#)
- » [Hai visto effetti geologici del terremoto?](#)

Informazioni...

- » [Descrizione dei dati](#)
- » [Disclaimer](#)
- » [Riproduzione e citazione](#)
- » [FAQ](#)
- » [...Video su Youtube](#)
- » [Chi siamo](#)
- » [Pubblicazioni scientifiche](#)
- » [Rassegna stampa](#)

Testi storici

- » [Poem on the earthquake](#)
- » [Italian earthquakes](#)
- » [Biccherna book](#)
- » [De Terraemotu Liber](#)

- | |
|---|
| » Calabriae terraemotu |
| » Terra Tremante |
| » Discorso Metheorologico |
| » Storia dei Papi |
| » Macroseismic map |
| » Earthquake sound |
| » Italian Seismic Maps |
| » Great Earthquake in Japan |
| » In memory of G. Mercalli |

Altri link

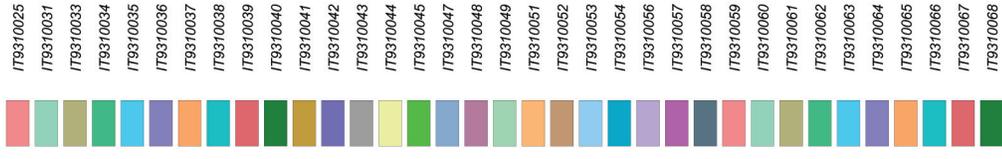
- | |
|---|
| » Ricerca terremoti recenti su ISIDE |
| » European-Mediterranean Seismological Centre |
| » U.S. Geological Survey: Earthquake |
| » Le Bureau Central Sismologique Français |
| » British Geological Survey |
| » Servizio Sismico Svizzero |
| » Database of Individual Seismogenic Sources |
| » INGVTerremoti |

Web Developer: *Diego Sorrentino*

QUADRO DI UNIONE

AREE SIC OGGETTO DI STUDIO

AREE SIC OGGETTO DI STUDIO

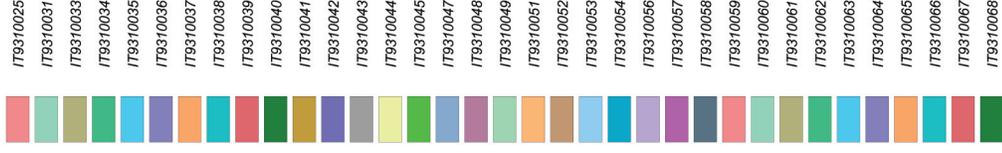


0 30 Kilometers

QUADRO DI UNIONE

AREE SIC OGGETTO DI STUDIO

AREE SIC OGGETTO DI STUDIO



0 30 Kilometers



[HOME](#) [COMUNE](#) [STORIA](#) [AMBIENTE](#) [CULTURA](#) [UTILITÀ](#) [ATTIVITÀ](#)



[Sei in Home](#) ▶ [Ambiente](#) ▶ [Tesori](#) ▶ [Secca di Amendolara](#)

Avvisi

Nessun dato disponibile.

Eventi

Nessun dato disponibile.

News

Notizie dal comune

Cerca nel sito

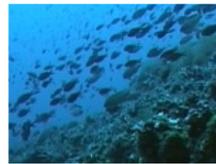
Posta elettronica@

Posta Elettronica Certificata
Posta Ordinaria

Accessibilità

amendolara

Secca di Amendolara



Il Banco di Amendolara o Secca di Amendolara, così come riportato nelle carte nautiche della zona, è una tipica sea-mount presente nell'Alto Jonio, nel compartimento marittimo di Crotona. La secca è nota da sempre ai pescatori locali per la qualità e la quantità di specie ittiche presenti nonché per un alone di mistero che la circonda a causa degli improvvisi fortunali che si abbattano in quell'area di mare.



Particolarmente interessante è stata la scoperta di antiche carte nautiche che dal 1600 sino all'inizio del 1700, riportano nell'area in cui attualmente insiste la Secca una vera e propria isola denominata "Insule Febrae" o "Monte Sardo".

La secca è situata nel Compartimento marittimo di Crotona nel Mar Jonio, a 65 miglia a SW della città di Taranto, prospiciente Amendolara ad una distanza di circa 10 miglia dalla costa. (Latitudine 39° 52' 27", Longitudine 16° 43' 25"). Il banco completamente sommerso, ha una conformazione quasi circolare di oltre 12 miglia quadrate (31 Kmq), si erge da 200 m. di profondità sino a circa 20 m. dalla superficie con andamento alquanto irregolare a causa di picchi ed avvallamenti esistenti lungo i quattro versanti principali della secca.

I picchi più elevati risultano disposti in direzione N-S fra di loro e con apici variabili fra i 20 e i 17 metri dalla superficie.

Molti autori attribuiscono al Banco di Amendolara, l'identità dell'isola di Ogigia, dimora della Ninfa Calipso, dove Ulisse, in viaggio verso Itaca, approdò dopo un naufragio. Altri storici narrano che nel 377 a.C. la flotta di Dionisio il Vecchio, costituita da 300 navi da guerra, affondò proprio in queste acque.



[Privacy](#) | [Termini d'uso](#) | [Cont](#)



[Home](#)[Forum](#)[Centro Recupero](#)[Webcam](#)[Video](#)[Iscriviti al TCI](#)[Contatti](#)

ASSOCIAZIONE

[Il TartaClubItalia](#)
[Centro Recupero TCI](#)
[Adotta una tartaruga](#)
[Progetto TCI Angonoka](#)
[Comitato scientifico](#)
[Progetti](#)
[Attività](#)
[I viaggi del TCI](#)

GENERALE

[Le Specie](#)
[Anatomia](#)
[Alimentazione](#)
[Erbe e piante](#)
[Letargo e Risveglio](#)
[Lampade e Illuminazione](#)
[Link](#)
[Scambio banner](#)
[Fai da te](#)

RISORSE

[Articoli medico scientifici](#)
[Articoli Vari](#)
[Il calendario del TCI](#)
[Veterinari](#)
[Mostre ed Eventi](#)
[Centri Recupero Marine](#)
[Legislazione](#)
[Assistenza legale](#)
[Libri consigliati](#)

STATISTICHE

Visitatori totali: 1547871

Pagine viste: 6547755

CARETTA CARETTA

February 12, 2012

TARTARUGHE BEACH

Caretta caretta (Linnaeus, 1758)

Tartaruga comune - Loggerhead Sea Turtle - Tortuga Caguama

CLASSIFICAZIONE E TASSONOMIA

Classe: *Reptilia*
 Ordine: *Testudines*
 Sottordine: *Cryptodira*
 Famiglia: *Cheloniidae*
 Genere: *Caretta*
 Specie: *caretta*

Tradizionalmente si distinguono due sottospecie, anche se è più probabile si tratti solo di diverse popolazioni geografiche:

Caretta caretta caretta (Linnaeus, 1758): Oceano Atlantico e Mediterraneo

Caretta caretta gigas (Deraniyagala, 1933): Oceano Pacifico e Indiano

STATUS GIURIDICO

E' inserita in appendice I CITES, in appendice II Convenzione di Berna, in Italia è protetta dalla legge n. 156 del 1980, che ne vieta la detenzione e la vendita.

La specie è tra le più minacciate e a rischio di estinzione, a causa della pesca, dell'uso di reti a strascico o altri sistemi, degli impatti con le numerose imbarcazioni, dell'alta percentuale di predazione e mortalità cui sono soggetti uova, piccoli e adulti, della scomparsa dei suoi punti di nidificazione, dovuta all'alterazione delle zone costiere e all'urbanizzazione, che ha contribuito ad aumentare i fenomeni di inquinamento sia delle spiagge che del mare.

DISTRIBUZIONE

Vive nel Mar Mediterraneo, Mar Nero, Mar dei Caraibi, Oceano Atlantico, Oceano Pacifico e Oceano Indiano.

HABITAT

Frequenta preferibilmente le zone costiere e lagune con acque tiepide, ma spesso si può incontrare in mare aperto, può spingersi a grandi distanze (240 km dalla costa) e profondità (oltre 100 m).

CARATTERISTICHE COMPORTAMENTALI

TARTARUGHE BEACH

La più grande esposizione mondiale di tartarughe!



VETRINA





Generalmente è attiva durante tutto l'anno, compie migrazioni in base alla temperatura dell'acqua, per esempio nel Mediterraneo è maggiormente presente in Estate per alimentarsi ma scende verso le coste africane durante l'Inverno. Può essere soggetta a periodi di ibernazione, anche se non è ancora chiaro cosa regola questa condizione.

Tranne le femmine in stadio riproduttivo, che vanno a deporre nelle spiagge, *Caretta caretta* passa l'intera vita in acqua, affiorando in superficie per respirare e beneficiare dei raggi del sole. Può rimanere in apnea diverse ore perchè tollera un alto contenuto di anidride carbonica nel sangue, e può rallentare molto il metabolismo, tanto da non necessitare di grandi quantità di ossigeno. A quanto pare, le tartarughe marine hanno la capacità di scambiare ossigeno con l'acqua del mare attraverso la pelle e la mucosa della cloaca.

CARATTERISTICHE FISICHE

Fisicamente è l'espressione dell'adattamento alla vita marina, anche se l'assenza di branchie e la riproduzione legata alla terra ferma rimangono due "handicap". Il carapace non è bombato, come nella maggior parte delle tartarughe, ma perfettamente idrodinamico; le zampe si sono trasformate in vere e proprie pinne (dotate di due unghie), quelle anteriori sono usate per la propulsione e quelle posteriori come timone, il tutto a favore del nuoto. A differenza delle tartarughe terrestri e d'acqua dolce, *Caretta caretta*, come tutte le specie marine, non può retrarre la testa e gli arti all'interno del carapace, inoltre, non può alzare il suo corpo da terra quindi è costretta a strisciare sulla terraferma in occasione delle deposizioni.

Il carapace degli adulti mediamente è di 115 cm, ma può superare i 200 cm, il peso varia in media dai 100 ai 150 kg. La colorazione varia dal bruno, al rosso caffè, all'olivastro, mentre il piastrone e il ponte (che lo unisce al carapace) sono di colore più chiaro, tendente al giallo, soprattutto negli esemplari adulti. La testa presenta 2 paia di squame postorbitali.

Le sue forti mascelle, rivestite da una lamina cornea che forma una specie di becco, le permettono di frantumare con facilità anche la più dura corazza di un'aragosta.

E' distinguibile dalle altre tartarughe marine per le dimensioni della testa, molto grande in proporzione al corpo, e per la presenza di 5 scuti costali.

DIMORFISMO SESSUALE

I maschi presentano rispetto alle femmine, una coda più larga alla base e nettamente più lunga. Altra caratteristica dei maschi è rappresentata da unghie più grandi e robuste.

ALIMENTAZIONE

E' una specie principalmente carnivora, ma non disdegna cibi vegetali come alghe e spugne. La dieta comprende vari crostacei, molluschi e pesci. I piccoli si nutrono principalmente di plancton.

I tempi di digestione si aggirano in media intorno alle 122 ore.

RIPRODUZIONE

Gli accoppiamenti avvengono vicino alla costa, in prossimità delle spiagge scelte per la nidificazione. I maschi solitamente aspettano le

IN COLLABORAZIONE



femmine affaticate dalla deposizione, più vulnerabili e poco disposte a opporre resistenza.

Le femmine, che raggiungono la maturità sessuale intorno ai 20-25 anni, depongono nelle stesse spiagge in cui sono nate, o comunque nello stesso areale costiero. Il nido che ospiterà le uova viene scavato inizialmente con le zampe anteriori, terminato con quelle posteriori e infine chiuso nuovamente con le anteriori. La sua profondità è proporzionale più o meno alla lunghezza delle zampe posteriori, e generalmente di 50-60 cm.

Le femmine non depongono tutti gli anni. Ogni deposizione, che può avvenire ad intervalli di almeno 15 giorni dall'altra, può comprendere fino a 200 uova, e all'interno dello stesso anno possono avvenire mediamente 3 deposizioni ad esemplare. Le uova si presentano di forma circolare e flessibili, in modo da evitare che si rompano al contatto con le altre.

Come in tutte le tartarughe, la temperatura di incubazione influenza il sesso dei nascituri. Il periodo di incubazione è in media di 60 giorni. Quando i piccoli rompono il guscio, misurano circa 50 mm, e incominciano la salita verso la superficie preferibilmente di notte, in modo da ridurre il pericolo predazione. Quando raggiungono la superficie si incamminano verso il mare, orientandosi con il riflesso della luna e delle stelle; le piccole tartarughe sono infatti "fototrope".

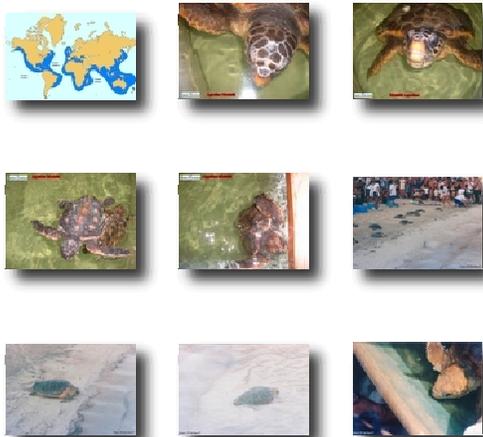
La composizione e la granulometria della sabbia, il ricordo visivo della spiaggia, della costa e dell'orizzonte, la disposizione delle stelle e la salinità del mare, memorizzate dai piccoli, farà sì che gli adulti localizzeranno le spiagge nelle quali sono nati per ritornare a deporre.

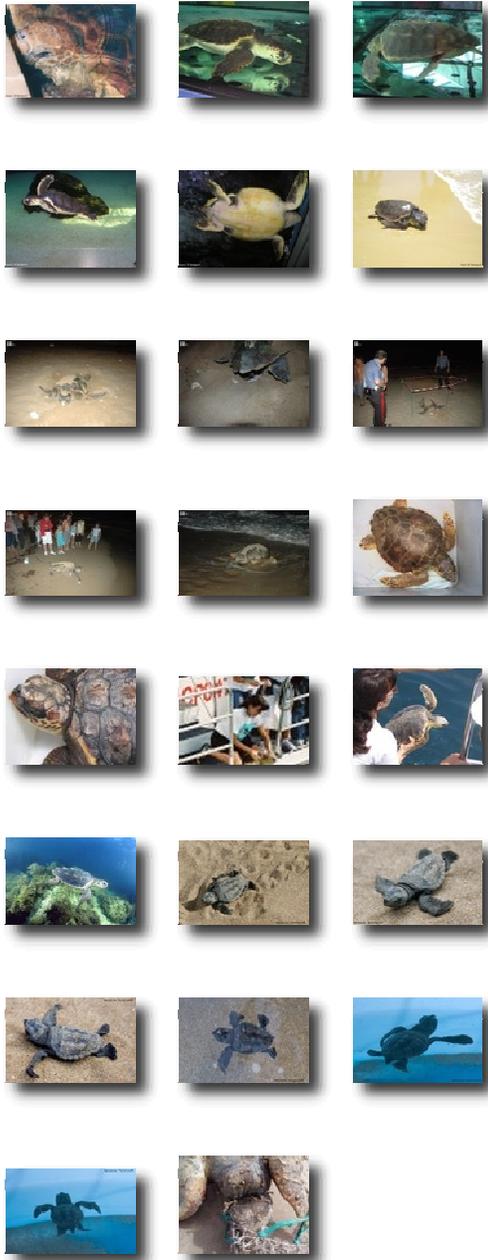
Tra i piccoli che raggiungeranno il mare con successo, soltanto una bassissima percentuale di questi arriverà all'età adulta (1-8 su mille). Questa specie è molto longeva, vive in media 50 anni, ma può anche raggiungere gli 80 o più anni.

NOTE

Caretta caretta è la tartaruga marina più diffusa nel Mar Mediterraneo. La situazione in Italia comunque è abbastanza triste, generalmente si registrano 20-40 nidi per anno. Le aree di maggiore nidificazione sono le coste a Sud della Sicilia (Lampedusa, Linosa, Eraclea, Comiso), della Calabria (Brancaleone) e occasionalmente della Campania.

Autore: Enrico Di Girolamo ©





Tag: Tartarughe Marine Caretta caretta

Posted by staff | Permalinks | 

Inizio 