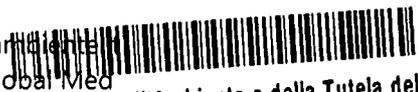


## Pec Direzione

---

**Da:** rossella.baldacconi@postacertificata.gov.it  
**Inviato:** giovedì 18 dicembre 2014 16:44  
**A:** DGSalvanguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it  
**Oggetto:** Osservazioni Via Istanza d 89 FR GM Global Med  
**Allegati:** Osservazioni Global d89.pdf

  
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
E.prot DVA-2014-0041847 del 19/12/2014

Buonasera,

invio le mie osservazioni contrarie all'Istanza di permesso di ricerca di idrocarburi a mare denominato "d 89 F.R-.GM", proponente: Global Med Llc, presentata nel mese di ottobre 2014.

Il documento pdf è costituito da 34 pagine numerate.

Distinti saluti

Dott.ssa Rossella Baldacconi



Al Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio e del Mare  
Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali  
Divisione II Sistemi di Valutazione Ambientale  
Via Cristoforo Colombo 44,  
00147 Roma

Oggetto: Osservazioni ai sensi del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. alla  
Valutazione d'Impatto Ambientale: Istanza di permesso di ricerca  
di idrocarburi a mare denominato "d 89 F.R.-GM", proponente:  
Global MED LLC, ottobre 2014.

Taranto, 18/12/2014

Dott.ssa Rossella Baldaconi



## **Indice**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. – Quadro di Riferimento Ambientale</b>   | <b>3</b>  |
| 1.1 – Biocenosi  | 3         |
| 1.2 – Facies e associazioni prioritarie di salvaguardia della Biocenosi del Coralligeno a largo di Santa Maria di Leuca (LE)           | 5         |
| 1.3 – Facies e associazioni prioritarie di salvaguardia della Biocenosi delle grotte semi-oscuere a largo di Santa Maria di Leuca (LE) | 8         |
| 1.4 – Biocenosi e facies prioritarie di salvaguardia presenti nel piano batiale a largo di Santa Maria di Leuca (LE)                   | 9         |
| 1.5 – Specie animali protette (Invertebrati)   | 16        |
| 1.6 – Lista Rossa dei coralli italiani   | 20        |
| 1.7 – Specie animali protette (Pesci cartilaginei e Pesci ossei)   | 21        |
| 1.8 – Le zone di nursery di specie d’interesse commerciale oggetto delle attività di pesca locale                                      | 23        |
| <b>2. – Analisi e stima degli impatti potenziali</b>   | <b>24</b> |
| 2.1 – Impatto sulla componente Flora, Fauna, Ecosistemi  | 24        |
| 2.2 – Impatto sulle attività di pesca  | 28        |
| <b>3. – Conclusioni</b>  | <b>29</b> |
| <b>4. – Bibliografia consultata</b>  | <b>31</b> |

# 1.– Quadro di Riferimento Ambientale

## 1.1 – Biocenosi

Nel paragrafo 4.4.4 *Benthos e Biocenosi*

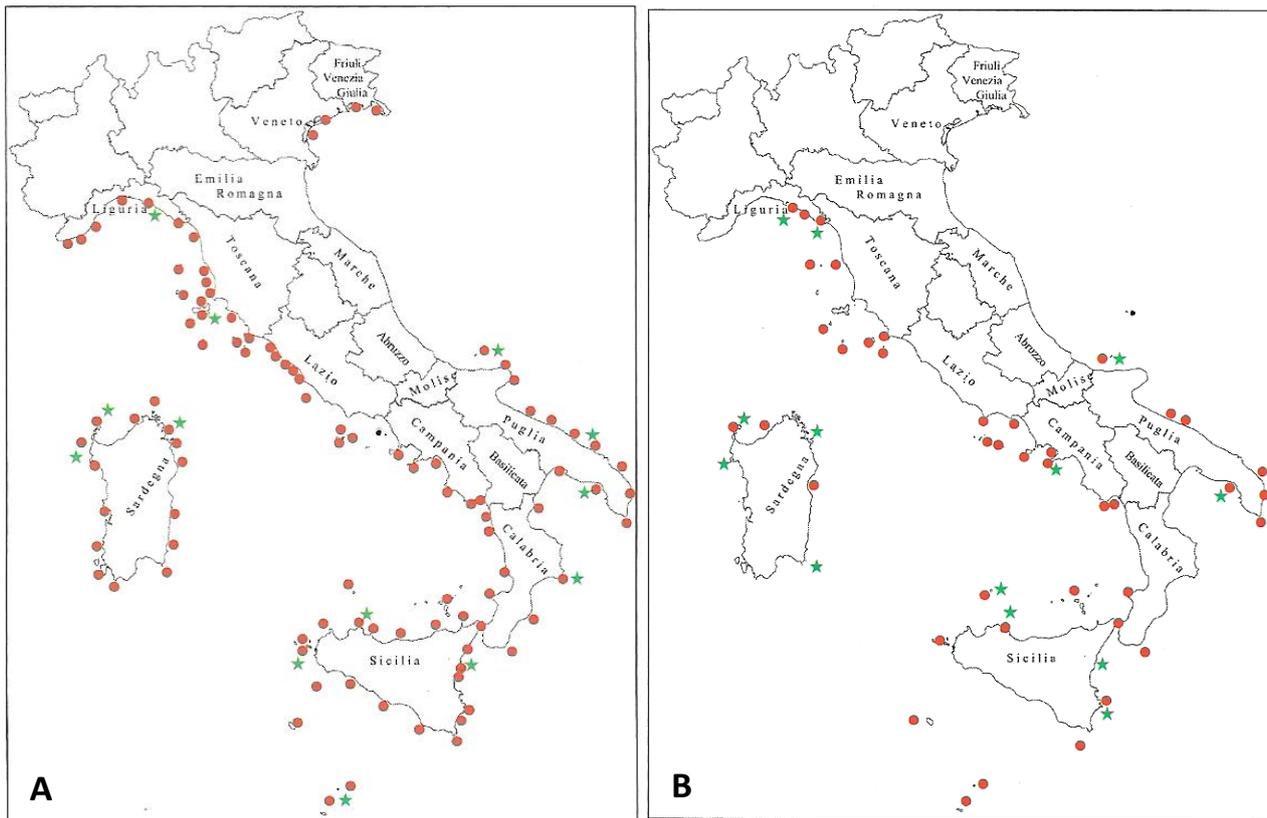
Sottoparagrafo 4.4.4.1 *Biocenosi*,

i proponenti non prendono in nessuna considerazione le associazioni e facies facenti parte della **Biocenosi del Coralligeno**, Habitat prioritario di salvaguardia per il Protocollo SPA/BIO (*Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean*) della **Convenzione di Barcellona** (codice Habitat Prioritario: IV.3.1.) e Habitat naturale di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione per la **Direttiva Habitat 92/43/CEE** Allegato I (codice Habitat: 1170).

La Biocenosi si trova nel piano Infralitorale e Circalitorale a profondità comprese tra 20 e oltre 120 m. L'importanza della Biocenosi è dovuta all'elevata biodiversità, alla presenza di numerose specie di notevole valore economico e alla presenza di organismi animali e vegetali protetti dalla legislazione vigente e inseriti nelle liste di specie da tutelare nelle seguenti Convenzioni e Direttive.

- **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).

Inoltre, nello stesso sottoparagrafo i proponenti non prendono in nessuna considerazione la **Biocenosi delle grotte semi-oscure**, Habitat prioritario di salvaguardia per il Protocollo SPA/BIO (*Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean*) della **Convenzione di Barcellona** (codice Habitat Prioritario IV.3.2.) e Habitat naturale di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione per la **Direttiva Habitat 92/43/CEE** Allegato I (codice Habitat: 8330). La Biocenosi si trova nel piano Circalitorale a profondità comprese tra 50 e 150 m (anche in enclave nei piani superiori) ed è abbondantemente rappresentata sulla costa ionica pugliese (si veda cartina seguente). Anche questo habitat prioritario è sede di una elevata biodiversità e di numerose specie tutelate dalla legislazione vigente.



*Distribuzione dei siti nei quali è nota in letteratura la presenza dell'habitat prioritario Biocenosi del Coralligeno (A) e dell'habitat prioritario Biocenosi delle grotte semi-oscuri (B) (in rosso aree marine non protette, in verde aree marine protette) (da Relini & Giaccone, 2009).*

Inoltre, nello stesso sottoparagrafo i proponenti citano in maniera insufficiente la **Biocenosi dei coralli profondi**, Habitat prioritario di salvaguardia per il Protocollo SPA/BIO (*Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean*) della **Convenzione di Barcellona** (codice Habitat Prioritario V.3.1.) e Habitat naturale di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione per la **Direttiva Habitat 92/43/CEE** Allegato I (codice Habitat: 1170). La Biocenosi si trova nel piano Batiale a profondità comprese tra 300 e 1200 m ed è abbondantemente rappresentata a largo di Santa Maria di Leuca. Anche questo habitat prioritario è sede di una elevata biodiversità e di numerose specie tutelate dalla legislazione vigente e di notevole valore economico. L'intera area a coralli profondi che si trova a 12 miglia a largo di Santa Maria di Leuca è divenuta *Deep-sea fisheries restricted area* istituita dalla Commissione della Pesca in Mediterraneo (GFCM). In quest'area le attività di pesca sono soggette a restrizioni proprio per salvaguardare e tutelare le delicate biocostruzioni create dalle madrepore batiali e il ricco e variegato ecosistema profondo ad esse associato.

## **1.2 – Facies e associazioni prioritarie di salvaguardia della Biocenosi del Coralligeno a largo di Santa Maria di Leuca (LE)**

Di seguito sono riportate le facies e associazioni prioritarie di salvaguardia per il protocollo SPA/BIO facenti parte della Biocenosi del Coralligeno e segnalate in letteratura scientifica a largo della costa pugliese di Santa Maria di Leuca (Relini & Giaccone, 2009).

1. Associazione a *Cystoseira zosteroides*:  
*Cystoseiretum zosteroidis* Giaccone 1973  
**Codice Habitat Prioritario IV.3.1.1.**  
Intervallo di profondità: 16-80 m  
L'associazione vegetale è caratterizzata dall'alga bruna *Cystoseira zosteroides* C.Agardh, 1820, che forma piccole foreste sommerse ricche di alghe e animali.
2. Associazione a *Cystoseira corniculata*  
**Codice Habitat Prioritario IV.3.1.4.**  
Intervallo di profondità: 10-70 m  
L'associazione vegetale è caratterizzata dall'alga bruna *Cystoseira corniculata* (Turner) Zanardini, 1841, che forma prati sommersi dove crescono altre specie vegetali e animali.
3. Associazione a *Sargassum* spp. (indigene): associazioni dell'alleanza *Sargassum hornschuchii* Giaccone 1973  
**Codice Habitat Prioritario IV.3.1.5.**  
Intervallo di profondità: 15-70 m  
L'associazione vegetale è caratterizzata dalle grandi alghe brune del genere *Sargassum*, tra le quali crescono molte altre specie algali.
4. Facies della Biocenosi del Coralligeno: facies a *Eunicella cavolinii*  
**Codice Habitat Prioritario IV.3.1.10.**  
Intervallo di profondità: 5-150 m  
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.



*Aspetto della Facies a Eunicella cavolinii. Foto: © R. Baldaconi*

5. Facies della Biocenosi del Coralligeno: facies a *Paramuricea clavata*

**Codice Habitat Prioritario IV.3.1.13.**

Intervallo di profondità: 5-110 m

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.



*Aspetto della Facies a Eunicella cavolinii. Foto: © R. Baldaconi*

6. Piattaforme coralligene: associazione vegetale della Biocenosi del Coralligeno: *Lithophyllo-Halimedetum tunae* Giaccone 1965

**Codice Habitat Prioritario IV.3.1.15.**

Intervallo di profondità: 10-120 m

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.



*Alcuni dei molteplici aspetti del coralligeno pugliese, con alghe, spugne, madrepora, briozoi e molti altri organismi sessili. Foto: © R. Baldacconi*

### 1.3 – Facies e associazioni prioritarie di salvaguardia della Biocenosi delle Grotte semi-oscuere a largo di Santa Maria di Leuca (LE)

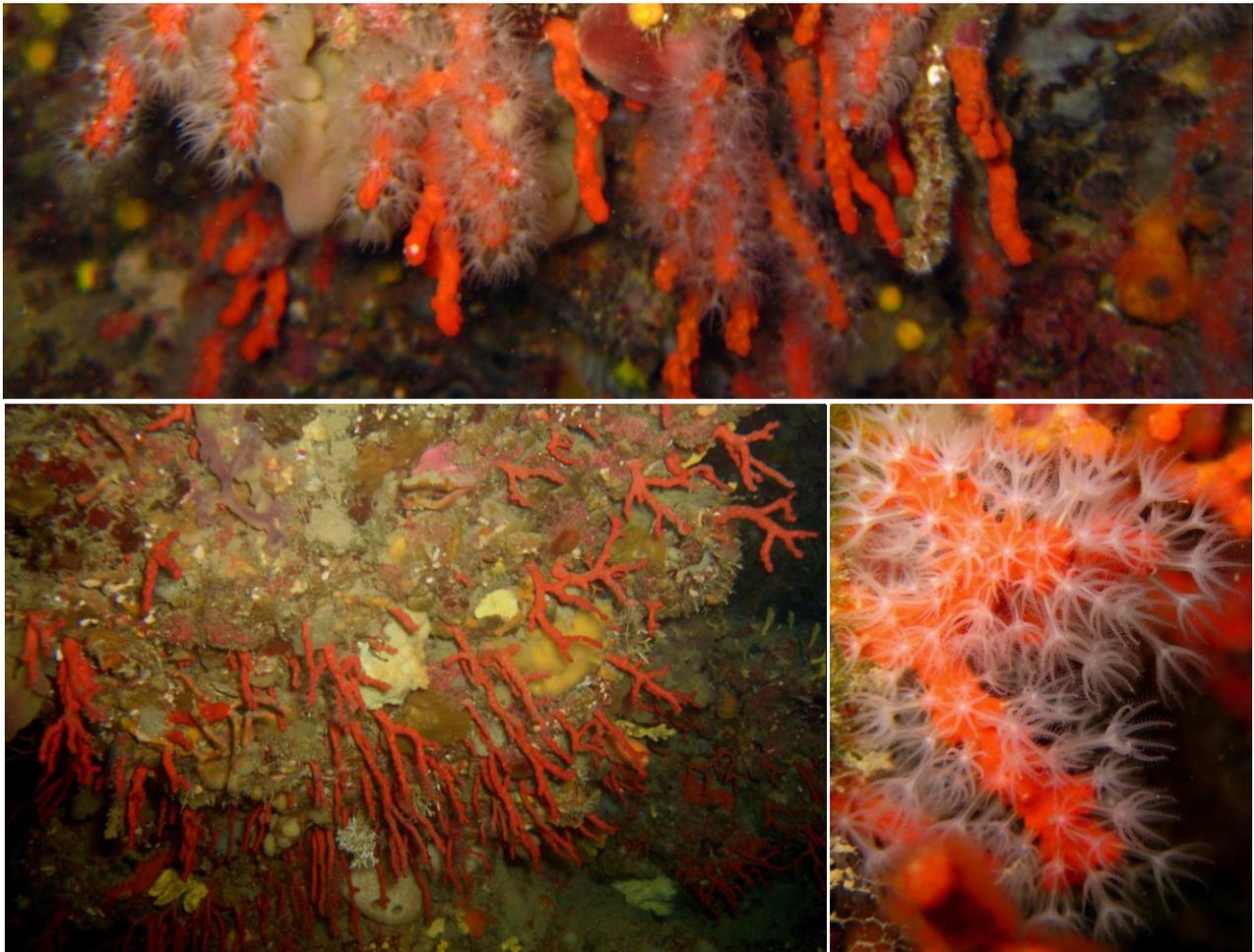
Di seguito sono riportate le facies e associazioni prioritarie di salvaguardia per il protocollo SPA/BIO facenti parte della Biocenosi delle Grotte semi-oscuere segnalate in letteratura scientifica a largo della costa pugliese di Santa Maria di Leuca (Relini & Giaccone, 2009).

Facies a *Corallium rubrum*

#### Codice Habitat IV.3.2.2

Intervallo di profondità: 5 (solo in ambiente cavernicolo)-500 m

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 banchi significativi a largo delle coste ioniche pugliesi (Porto Cesareo, Ugento, Santa Maria di Leuca). Il corallo rosso si sviluppa fino a 500 m di profondità. La specie è tutelata dalla Convenzione di Berna, dalla Convenzione di Barcellona e dalla Direttiva Habitat.



*Aspetto della facies a Corallium rubrum. Foto: © R. Baldaconi*

## **1.4 – Biocenosi e facies prioritarie di salvaguardia presenti nel piano batiale a largo di Santa Maria di Leuca (LE)**

A largo delle coste ioniche, sugli fondi batiali (da 200 m fino a 1200 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.:**

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

### **Codice habitat V.1.1.3**

Intervallo di profondità: 173-800 m

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.

Facies dei fanghi compatti a *Isidella elongata*

### **Codice habitat V.1.1.4**

Intervallo di profondità: 300-1000 m

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 su tratti di fondale a ridotta pendenza.

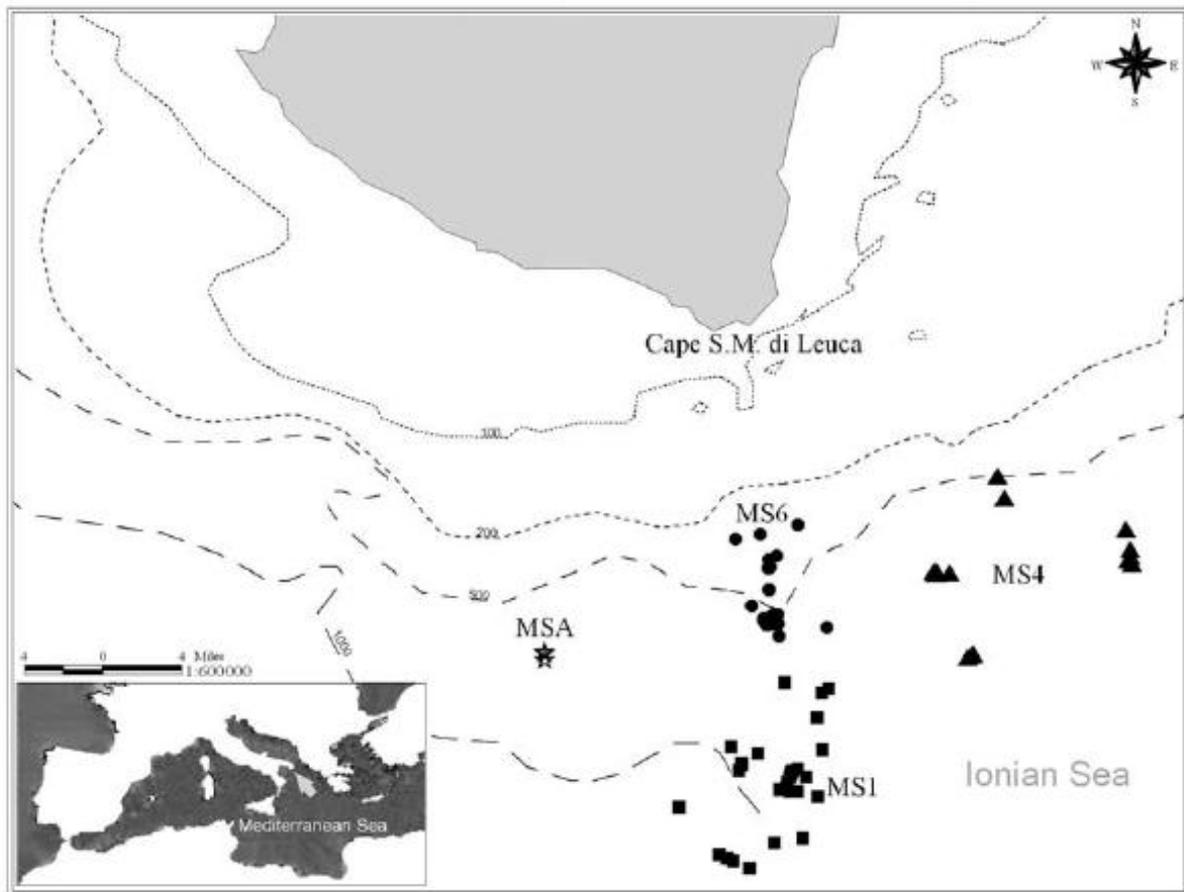
Biocenosi dei coralli profondi

### **Codice Habitat V.3.1**

Intervallo di profondità: 300-1200 m

I proponenti citano tale fondamentale biocenosi nel loro studio d'impatto ambientale, ma la descrizione appare scarsa e con gravi mancanze. Non viene presa in nessuna considerazione una pubblicazione scientifica importantissima, che riporta le liste di tutti i phyla animali (non solo molluschi) e i risultati di campagne oceanografiche

condotte proprio sui banchi corallini profondi che ricadono all'interno dell'area oggetto di istanza.



*Localizzazione delle stazioni di campionamento sui banchi corallini profondi a largo di Santa Maria di Leuca (da Mastrototaro et al., 2010).*

La biocenosi dei coralli profondi è una vera scogliera corallina di profondità creata dalle biocostruzioni di madreporo bianche costruttrici *Madrepora oculata* Linnaeus, 1758 e *Lophelia pertusa* (Linnaeus, 1758). 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.

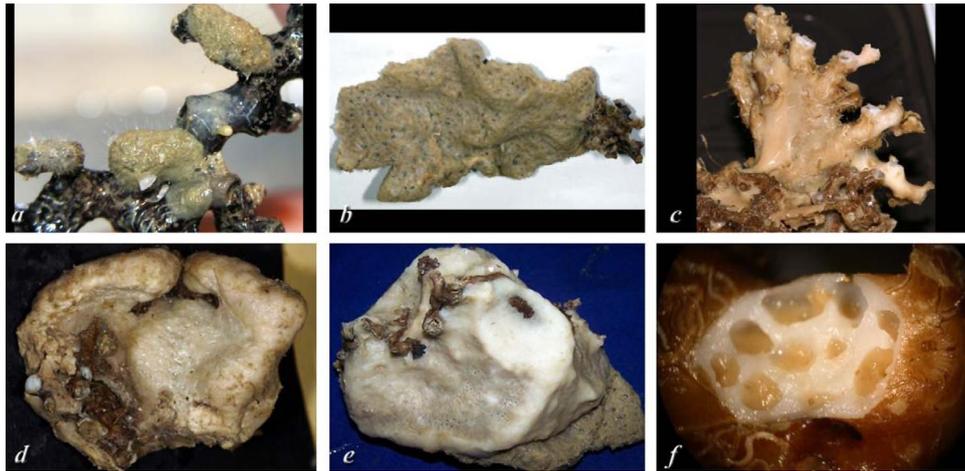
Attualmente queste barriere coralline di profondità sono in forte regressione o addirittura estinte in gran parte del Mediterraneo, e poche sono le conoscenze sulla distribuzione e sullo stato dei banchi viventi. I pochi studi effettuati su questo ambiente così vulnerabile evidenziano la presenza di 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, inoltre, 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.

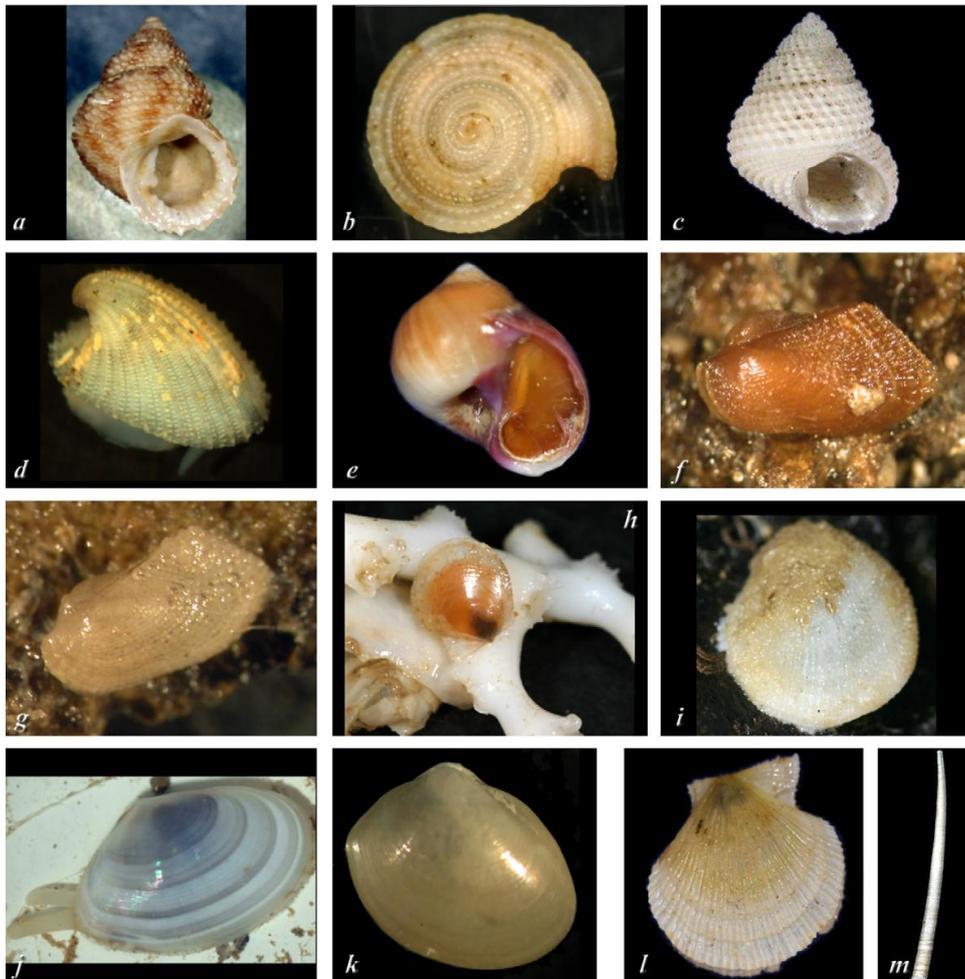


*Frammento di Madrepora oculata, proveniente dal banco di Santa Maria di Leuca.*

*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).*



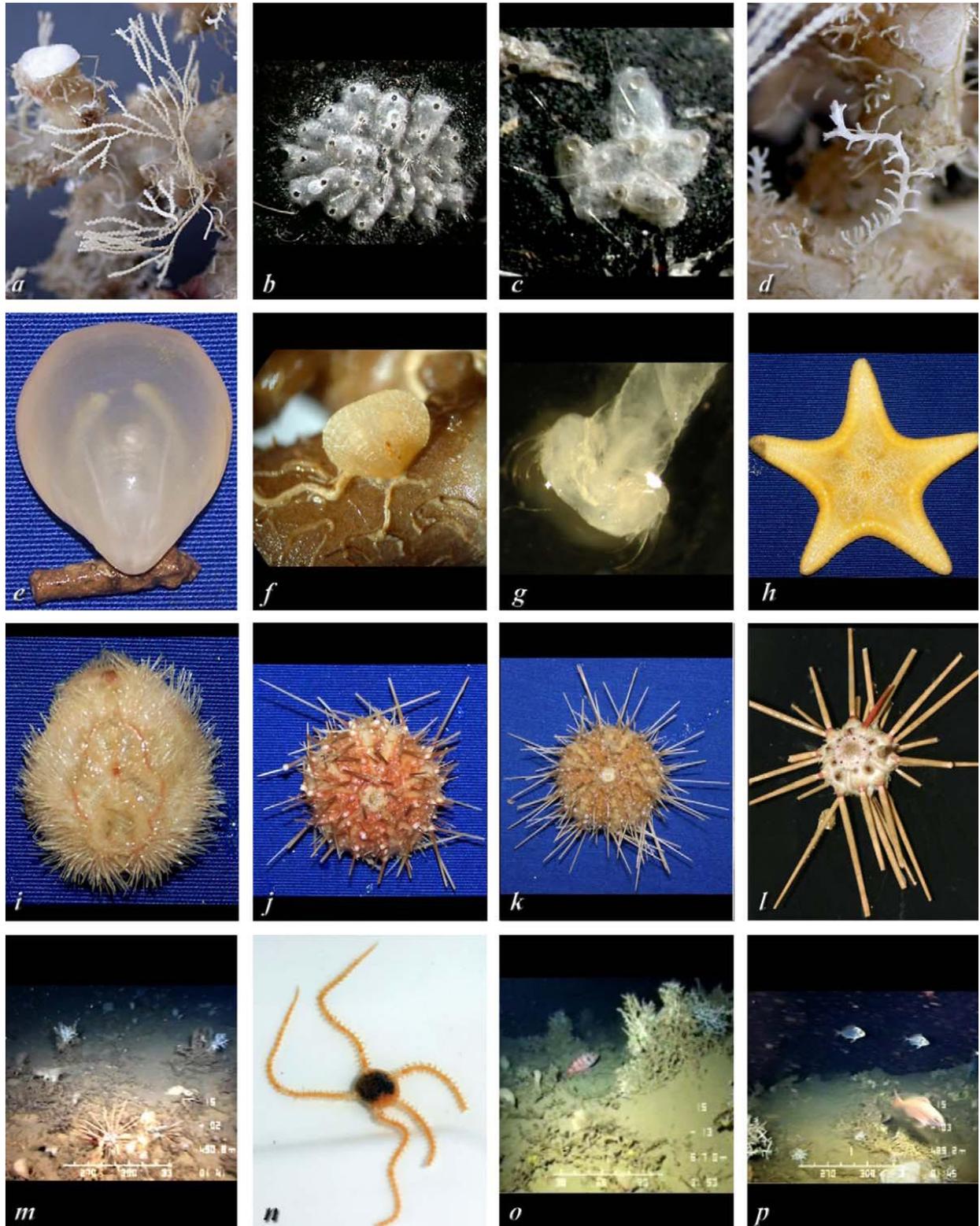
*Alcune specie di Molluschi della biocenosi dei Coralli Profondi: (a) Danilia tinei; (b) Discotectonica discus; (c) Putzeysia wiseri; (d) Emarginula adriatica; (e) Euspira fusca; (f) Asperarca nodulosa; (g) Bathyarca philippiana; (h) Delectopecten vitreus; (i) Spondylus gussonii; (j) Abralongicallus; (k) Ennucula aegeensis; (l) Pseudamussium 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 indeterminati; (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) Eunice norvegica; (b) Metavermilia multicristata; (c) Vermiliopsis monodiscus; (d) Serpula vermicularis; (e) Vermiliops 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) *Amphiuura filiformis*; (o) *Helicolenus dactylopterus* fotografato in ambiente naturale; (p) *Pagellus bogaraveo* fotografato in ambiente naturale (da Mastrototaro et al., 2010).**

## 1.5 – Specie animali protette (Invertebrati)

I proponenti non hanno citato né tantomeno considerato nel loro studio d'impatto ambientale, numerosi invertebrati appartenenti ai Poriferi, agli Cnidari, ai Molluschi, ai Crostacei e agli Echinodermi, protetti dalla legislazione vigente e presenti nel mare di Santa Maria di Leuca (LE). Di seguito è riportata la lista completa (in ordine alfabetico) delle suddette specie di invertebrati protette e segnalate in letteratura scientifica (Relini & Tunesi, 2009).

1. *Antipathella subpinnata* (Ellis & Solander, 1786) (Codice specie: 3010) **Cnidario**
2. *Antipathes dichotoma* Pallas, 1766 (Codice specie: 3010) **Cnidario**
3. *Aplysina aerophoba* Schmidt, 1862 (Codice specie: 3018) **Porifero**
4. *Aplysina cavernicola* (Vacelet, 1959) (Codice specie: 3018) **Porifero**
5. *Asterina pancerii* (Gasco, 1860) (Codice specie: 2597) **Echinoderma**
6. *Axinella cannabina* (Esper, 1794) (Codice specie: 3002) **Porifero**
7. *Axinella polypoides* Schmidt, 1862 (Codice specie: 2565) **Porifero**
8. *Charonia tritonis variegata* (Lamarck, 1816) (Codice specie: 2569) **Mollusco**
9. *Centrostephanus longispinus* (Philippi, 1845) (Codice specie: 1008) **Echinoderma**
10. *Corallium rubrum* (Linnaeus, 1758) (Codice personale: 1001) **Cnidario**
11. *Geodia cydonium* (Jameson, 1811) (Codice specie: 3003) **Porifero**
12. *Erosaria spurca* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2571) **Mollusco**
13. *Hippospongia communis* (Lamarck, 1813) (Codice specie: 3032) **Porifero**
14. *Homarus gammarus* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 3013) **Crostaceo**
15. *Lithophaga lithophaga* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 1027) **Mollusco**
16. *Luria lurida* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2572) **Mollusco**
17. *Maja squinado* (Herbst, 1788) (Codice specie: 3014) **Crostaceo**
18. *Mitra zonata* (Marryat, 1818) (Codice specie: 2573) **Mollusco**
19. *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816) (Codice specie: 2588) **Echinoderma**
20. *Palinurus elephas* (Fabricius, 1787) (Codice specie: 3015) **Crostaceo**
21. *Paracentrotus lividus* (Lamarck, 1816) (Codice specie: 3011) **Echinoderma**
22. *Petrobiona massiliana* Vacelet & Lévi, 1958 (Codice specie: 2566) **Porifero**
23. *Pholas dactylus* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2581) **Mollusco**
24. *Pinna nobilis* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 1028) **Mollusco**
25. *Pinna rudis* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2580) **Mollusco**
26. *Ranella olearia* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2574) **Mollusco**
27. *Sarcotragus foetidus* Schmidt, 1862 (Codice specie: 3004) **Porifero**
28. *Savalia savaglia* (Bertoloni, 1819) (Codice specie: 2562) **Cnidario**
29. *Scyllarides latus* (Latreille, 1803) (Codice specie: 1090) **Crostaceo**
30. *Scyllarus arctus* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 3017) **Crostaceo**

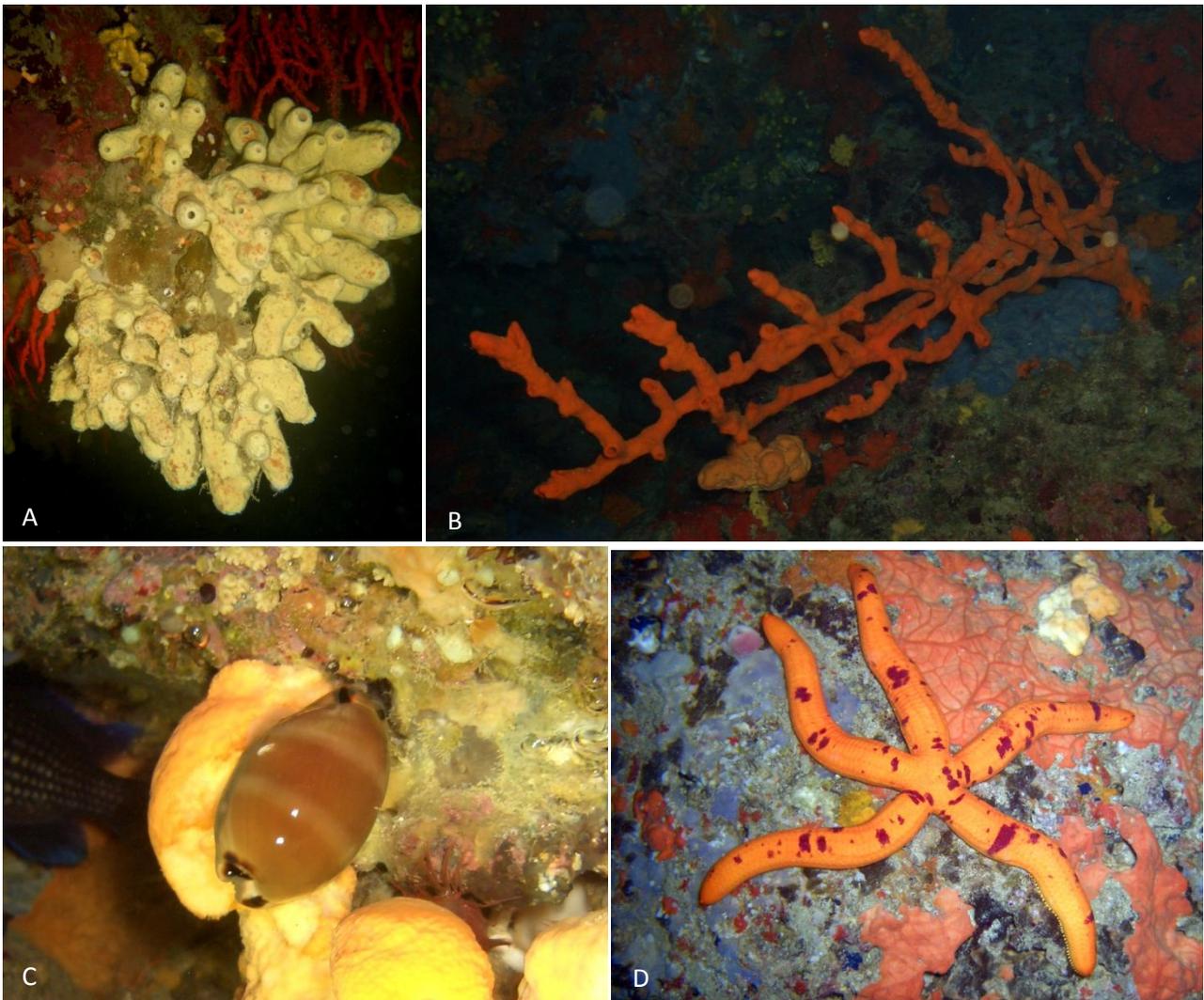
31. *Scyllarus pigmaeus* (Bate, 1888) (Codice specie: 3016) **Crostaceo**
32. *Spongia lamella* (Schulze, 1879) (Codice specie: 3006) **Porifera**
33. *Spongia officinalis* Linnaeus, 1759 (Codice specie: 3007) **Porifera**
34. *Spongia zimocca* Schmidt, 1862 (Codice specie: 3008) **Porifero**
35. *Tethya aurantium* (Pallas, 1766) (Codice specie: 3009) **Porifero**
36. *Tethya citrina* Sarà & Melone, 1965 (Codice specie: 3009) **Porifero**
37. *Tonna galea* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2576) **Mollusco**
38. *Zonaria pyrum* (Gmelin, 1791) (Codice specie: 2577) **Mollusco**

Una buona parte delle suddette specie di invertebrati protette sono tipiche di ambienti profondi o sono presenti in un intervallo batimetrico estremamente ampio spingendosi da acque superficiali fino nel piano batiale. Alcune di queste specie possiedono, inoltre, un elevato valore economico e sono oggetto di pesca regolamentata. Nella lista sottostante sono contraddistinte da un asterisco (\*). Altre specie hanno una elevatissima importanza naturalistica, tanto da essere considerate monumenti naturali, come il falso corallo nero (*Savalia savaglia*), inserito nella Convenzione di Berna e nella Convenzione di Barcellona, che crea colonie gigantesche, alte oltre un metro e dell'incredibile età di 2700 anni.

Di seguito vengono riportate tali specie con la relativa profondità massima di ritrovamento (Relini & Tunesi, 2009).

1. *Antipathella subpinnata* (Ellis & Solander, 1786) (Codice specie: 3010)  
Profondità massima: 250 m
2. *Antiphates dichotoma* Pallas, 1766 (Codice specie: 3010)  
Profondità massima: 500 m
3. *Centrostephanus longispinus* (Philippi, 1845) (Codice specie: 1008)  
Profondità massima: 200 m
4. *Corallium rubrum* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 1001)  
Profondità massima: 500 m
5. *Homarus gammarus* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 3013) (\*)  
Profondità massima: 150 m
6. *Lithophaga lithophaga* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 1027)  
Profondità massima: 100 m
7. *Maja squinado* (Herbst, 1788) (Codice specie: 3014) (\*)  
Profondità massima: 150 m
8. *Mitra zonata* (Marryat, 1818) (Codice specie: 2573)  
Profondità massima: 150 m
9. *Palinurus elephas* (Fabricius, 1787) (Codice specie: 3015) (\*)  
Profondità massima: 160 m

10. *Pholas dactylus* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2581)  
Profondità massima: 100 m
11. *Pinna rudis* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2580)  
Profondità massima: 250 m
12. *Ranella olearia* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2574)  
Profondità massima: 400 m
13. *Savalia savaglia* (Bertoloni, 1819) (Codice specie: 2562)  
Profondità massima: oltre 100 m
14. *Scyllarides latus* (Latreille, 1803) (Codice specie: 1090) (\*)  
Profondità massima: 100 m
15. *Scyllarus pigmaeus* (Bate, 1888) (Codice specie: 3016)  
Profondità massima: 100 m



**Alcune delle tante specie protette: le spugne *Aplysina cavernicola* (A), *Axinella cannabina* (B), il mollusco *Luria lurida* (C) e l'echinoderma *Ophidiaster ophidianus* (D). Foto: © R. Baldaconi**



*Altre specie protette: la magnosa Scyllarides latus (A), l'aragosta Palinurus elephas (B) e una millenaria colonia di falso corallo nero Savalia savaglia (C).*

*Foto: © R. Baldaconi (A-B) e S. Gubello (C).*

## 1.6 – Lista Rossa dei coralli italiani

Di notevole importanza ai fini della trattazione, è la Lista Rossa dei coralli italiani ([http://www.iucn.it/pdf/Comitato\\_IUCN\\_Lista\\_Rossa\\_dei\\_coralli\\_italiani\\_2014.pdf](http://www.iucn.it/pdf/Comitato_IUCN_Lista_Rossa_dei_coralli_italiani_2014.pdf)) realizzata dal Ministero dell’Ambiente, da Federparchi e da IUCN (comitato italiano).

Nello studio viene riportato:

*“I fondali ionici italiani degradano velocemente verso la piana abissale, dove, a 15-20 miglia dalla costa pugliese, in un intervallo di profondità compreso tra i 350 e i 1100 metri, si estende un’area di ben 900 chilometri quadrati, che ospita uno dei banchi di corallo bianco più importanti del Mediterraneo.”*

Inoltre, nello stesso lavoro, è riportata la lista (in Tabella 4) delle specie di coralli minacciate (in pericolo critico di estinzione – CR, in pericolo di estinzione – EN, vulnerabili – VU) nei mari italiani. Tra quelle maggiormente minacciate ci sono proprio le madrepora batiali che si trovano a largo di Santa Maria di Leuca (*Madrepora oculata* e *Lophelia pertusa*).

**Tabella 4.** Elenco degli antozoi italiani minacciati

| Ordine       | Famiglia         | Nome scientifico          | Nome comune     | Categoria Lista Rossa |
|--------------|------------------|---------------------------|-----------------|-----------------------|
| Alcyonacea   | Isididae         | Isidella elongata         | Bamboo coral    | CR                    |
| Pennatulacea | Funiculinidae    | Funiculina quadrangularis |                 | CR                    |
| Scleractinia | Caryophyllidae   | Lophelia pertusa          |                 | CR                    |
| Scleractinia | Oculinidae       | Madrepora oculata         | Corallo bianco  | CR                    |
| Alcyonacea   | Coralliidae      | Corallium rubrum          | Corallo rosso   | EN                    |
| Antiphataria | Leiopathidae     | Leiopathes glaberrima     |                 | EN                    |
| Alcyonacea   | Gorgoniidae      | Eunicella singularis      | Gorgonia bianca | VU                    |
| Pennatulacea | Virgularidae     | Virgularia mirabilis      |                 | VU                    |
| Scleractinia | Caryophyllidae   | Desmophyllum dianthus     |                 | VU                    |
| Scleractinia | Dendrophylliidae | Dendrophyllia cornigera   | Corallo giallo  | VU                    |

Appare evidente come l’ambiente marino profondo a largo di Santa Maria di Leuca sia di elevatissima importanza naturalistica per l’interno Mediterraneo. Preservarlo da ulteriori impatti antropici è l’unico mezzo per conservare nel tempo queste formazioni coralline in pericolo critico di estinzione.

## 1.7 – Specie animali protette (Pesci cartilaginei e Pesci ossei)

I proponenti non hanno citato né tantomeno considerato nel loro studio d'impatto ambientale, numerosi pesci cartilaginei e pesci ossei protetti dalla legislazione vigente, presenti nel mare di Santa Maria di Leuca e segnalati in letteratura scientifica (Relini & Tunesi, 2009). Alcune di queste specie possiedono, inoltre, un elevato valore economico e sono oggetto di pesca regolamentata. Nella lista sottostante (in ordine alfabetico) sono contraddistinte da un asterisco (\*).

### PESCI CARTILAGINEI

1. *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2486)
2. *Cetorhinus maximus* (Gunnerus, 1765) (Codice specie: 3020)
3. *Isurus oxyrinchus* (Rafinesque, 1810) (Codice specie: 3022)
4. *Lamna nasus* (Bonnaterre, 1788) (Codice specie: 3023)
5. *Mobula mobular* (Bonnaterre, 1788) (Codice specie: 3024)
6. *Prionace glauca* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 3025)
7. *Rostroraja alba* (Lacépède, 1803) (Codice specie: 3026)
8. *Squatina squatina* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 3028)

### PESCI OSSEI

1. *Alosa fallax* (Lacépède, 1803) (Codice specie: 1103) (\*)
2. *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 3019) (\*)
3. *Aphanius fasciatus* (Nardo, 1827) (Codice specie: 1152)
4. *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834) (Codice specie: 3021) (\*)
5. *Hippocampus hippocampus* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2538)
6. *Hippocampus guttulatus* Cuvier, 1829 (Codice specie: 2539)
7. *Sciaena umbra* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 3027) (\*)
8. *Thunnus thynnus* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 3029) (\*)
9. *Umbrina cirrosa* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 3030) (\*)
10. *Xiphias gladius* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 3031) (\*)



*Alcuni pesci protetti dalla legislazione vigente: la cernia bruna *Epinephelus marginatus* (A), il cavalluccio camuso *Hippocampus hippocampus* (B) e il cavalluccio marino *Hippocampus guttulatus* (C). Foto: © R. Baldaconi*

## 1.8 – Le aree di nursery di specie d’interesse commerciale oggetto delle attività di pesca locale

### Nel paragrafo 4.4.5 Nursery

i proponenti descrivono le aree di nursery che si trovano a largo della costa ionica pugliese. Evidenziano che sui fondali profondi antistanti la costa pugliese, nelle vicinanze dell’area oggetto di istanza, esistono importanti aree di nursery di specie alieutiche di elevato valore commerciale, che sostengono le attività di pesca locale.

La nursery del gambero rosa (*Parapenaeus longirostris*) corrisponde a una vasta area tra Otranto e Santa Maria di Leuca a profondità comprese tra 100 e 250 m.

La nursery dello scampo (*Nephrops norvegicus*) corrisponde principalmente a due aree davanti Torre Ovo e davanti Gallipoli a profondità comprese tra 200 e 800 m.

La nursery del nasello (*Merluccius merluccius*) corrisponde a una vasta area tra Otranto e Santa Maria di Leuca a profondità comprese tra 100 e 250 m.

Altre aree di nursery ancora non ben localizzate ma presenti sui fondali del versante ionico pugliese sono quelle del gambero viola (*Aristeus antennatus*), che si spinge oltre i 1000 m di profondità, del gambero rosso (*Aristaeomorpha foliacea*), della triglia di fango (*Mullus barbatus*) e della triglia di scoglio (*Mullus surmuletus*), ulteriori specie alieutiche di fondamentale importanza per la pesca locale.



*Una delle specie di elevato interesse commerciale presente sui fondali del versante ionico pugliese, la triglia di scoglio (Mullus surmuletus). Foto: © R. Baldaconi*

## 2. – Analisi e stima degli impatti potenziali

### 2.1 – Impatto sulla componente Flora, Fauna, Ecosistemi

Nel paragrafo 5.4.4. *Impatto sulla componente Flora, Fauna, Ecosistemi*

Sottoparagrafo 5.4.4.2 *Benthos e Biocenosi*

i proponenti non prendono in nessuna considerazione gli impatti derivanti dall'uso degli air-gun sugli ambienti e sugli organismi bentonici.

Non sono presi in alcuna considerazione:

1. Gli effetti negativi diretti sulle biocenosi di profondità
2. Gli effetti negativi indiretti sulle biocenosi costiere
3. Gli effetti negativi sugli habitat prioritari di salvaguardia
4. Gli effetti negativi sulle specie protette bentoniche
5. Gli effetti negativi sugli invertebrati marini

Riguardo gli effetti dell'air-gun sugli invertebrati marini, i proponenti citano soltanto due studi. Il primo studio (Christian *et al.*, 2003) afferma che il granchio *Chionoecetes opilio* non ha subito alcun impatto negativo derivante da esposizione ad air-gun. Il secondo studio (Andriguetto-Filho *et al.*, 2005) afferma che tre specie di gamberi (*Litopenaeus schmitti*, *Farfantepenaeus subtilis* e *Xyphopeneaeus kroyeri*) non hanno apparentemente mostrato nessun cambiamento dopo una prospezione.

Infine liquidano la discussione con la seguente affermazione: “*Considerando che le operazioni di ricerca in mare verranno condotte in un tratto di mare in cui la profondità varia tra circa i 600 metri ed oltre i 1000 metri, si può ritenere che l'impatto sulla componente bentonica sia trascurabile se non nullo.*”

Appare chiara come la dissertazione sugli impatti potenziali prodotti dalle metodiche utilizzate sulla componente Benthos e Biocenosi sia del tutto insufficiente. Tra l'altro alcuni studi condotti dal *Canadian Department of Fisheries* hanno dimostrato esattamente il contrario per quanto riguarda l'impatto provocato da air-gun sul granchio *Chionoecetes opilio*, che dopo essere stato investito dalle onde di pressione ha presentato danni ai tessuti (emorragie) e agli organi riproduttivi, che hanno a loro volta causato una diminuzione del successo riproduttivo e della produzione di uova. A parte i crostacei, gli animali bentonici presenti nell'area oggetto d'istanza sono innumerevoli e appartenenti a tutti i principali phyla marini (Porifera, Cnidaria, Anellida, Mollusca, Arthropoda, Bryozoa, Echinodermata, Chordata) e non viene fatto nessun cenno riguardante il potenziale impatto su tutti questi organismi, molti dei quali protetti dalla legge e/o di interesse commerciale.

Poco professionale e non credibile è l'affermazione finale dei proponenti di ritenere l'impatto sulla componente bentonica trascurabile o addirittura nullo. Questo subdolo espediente non può in alcun modo giustificare la completa mancanza di una valutazione d'impatto ambientale sulle categorie sopracitate.

È risaputo che le attività di prospezione generano impatti negativi, documentati in molti lavori scientifici (si veda bibliografia allegata) su tutti gli animali marini dagli invertebrati ai grandi mammiferi. Gli impatti negativi si traducono in elevato livello di stress, modificazioni nel comportamento abituale, allontanamento dall'habitat, indebolimento del sistema immunitario, alterazioni fisiologiche, perdita dell'udito temporanea o permanente, danneggiamento delle larve di pesci ed invertebrati, danni fisici irreversibili fino alla morte e allo spiaggiamento.

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

*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).*

Innumerevoli esempi dimostrano quanto sia impattante l'air-gun sugli animali marini. Ad esempio, è stata verificata la correlazione tra l'esplosione di suoni di elevata potenza generati durante indagini geosismiche condotte nel 2001 e nel 2003 (Repsol – Spanish oil company) in cui erano impiegati air-gun e lo spiaggiamento di calamari giganti sulle coste spagnole. Nei grandi cefalopodi esaminati sono stati osservati gravi danni agli organi interni che ne hanno provocato la morte.

Anche nelle tartarughe marine sono stati osservati cambiamenti comportamentali, tendenza ad allontanarsi dal sito oggetto delle indagini geosismiche e danni temporanei o permanenti all'apparato uditivo.

Estremamente vulnerabili sono i mammiferi marini che possiedono un udito molto sviluppato. Il disturbo può tradursi nell'allontanamento dal sito dell'indagine, effetto molto negativo se si tratta di un sito di particolare interesse per la specie (per esempio di alimentazione e/o riproduzione) o può indurre l'alterazione dei comportamenti abituali (ad esempio variazione del tempo speso in superficie, variazione del pattern respiratorio e del comportamento in immersione) indotta dai suoi tentativi di evitare la sorgente di suono allontanandosi da essa o dalla zona a più alta intensità acustica. È stato osservato che in presenza di air-gun attivi i cetacei, se presenti ad una distanza tra 2 e 30 km dalla sorgente, sono indotti all'allontanamento. Se gli animali non riescono a evitare la fonte di rumore e si trovano ad essere esposti a emissioni acustiche, possono prodursi effetti negativi che vanno da disagio e stress fino al danno acustico vero e proprio, con perdita di sensibilità uditiva che può manifestarsi come temporanea o permanente. L'esposizione a rumori molto forti, come le esposizioni a breve distanza da batterie di air-gun, possono produrre danni fisiologici (emorragie) ad altri apparati, oltre a quelli uditivi, fino a provocare effetti letali.

Recentissimo, l'ennesimo spiaggiamento di sette grandi cetacei, capodogli (*Physeter macrocephalus*), avvenuto sulle coste abruzzesi. Gli esperti hanno affermato che i poveri animali terrorizzati dagli air-gun attivi sono riemersi dalle profondità marine troppo rapidamente e sono andati incontro a embolia gassosa che ne ha provocato la morte.

Si ricorda in questa sede, che nelle acque del Mar Ionio, vivono stabilmente o sono stati segnalati molti rettili e mammiferi marini, che sono tra gli animali più vulnerabili e minacciati del pianeta, tanto da essere inseriti nella Lista Rossa dell'IUCN, International Union for Conservation of Nature.

| Nome scientifico                                 | Nome comune        | H* | Ba** | Be*** |
|--|--------------------|----|------|-------|
| <b>Rettili</b>                                   |                    |    |      |       |
| <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     |
| <b>Mammiferi marini</b>                          |                    |    |      |       |
| <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 dei rettili e mammiferi marini segnalati nel Mar Ionio, con indicazione della direttiva o della 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).*

| Nome scientifico                                 | Nome comune        | DD | LC | NT | V | E | CE |
|--|--------------------|----|----|----|---|---|----|
| <b>Rettili</b>                                   |                    |    |    |    |   |   |    |
| <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  |
| <b>Mammiferi marini</b>                          |                    |    |    |    |   |   |    |
| <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 dei rettili e mammiferi marini segnalati nel Mar Ionio, con indicazione 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.*

## 2.2 – Impatto sulle attività di pesca

Nel paragrafo 5.4.6. *Impatto sulla componente contesto Socio-Economico*

Sottoparagrafo 5.4.6.2 *Impatto sulle attività di pesca*

i proponenti citano alcuni studi scientifici sugli impatti prodotti su alcune specie di interesse commerciale e concludono, come sempre, che l'impatto sulle attività di pesca è trascurabile.

I proponenti non prendono in nessuna considerazione che numerosi studi scientifici (si veda bibliografia allegata) hanno dimostrato che l'effetto estremamente negativo degli air-gun sui pesci, si esplica ben oltre l'area interessata dall'indagine geofisica e interessa in modo particolare le larve e gli individui giovanili.

La metodica degli air-gun provoca la diminuzione del pescato anche del 70% in un raggio di circa 40 miglia nautiche dalla sorgente. Questa evidenza implica che le vicine nursery di importanti specie commerciali (gamberi rosa e altri crostacei pregiati, nasello, pesci batiali, ecc.) ricadono all'interno dell'area in cui si esplica l'effetto negativo dell'air-gun. Ciò è tanto più grave se si considera che nelle nursery gli animali andrebbero protetti per favorirne la riproduzione e il ripopolamento. In questi peculiari siti marini si concentrano gli individui giovanili che più degli altri sono vulnerabili. Affermare che l'impatto di tale metodica è trascurabile sulle risorse alieutiche del nostro mare è molto grave, oltre che assolutamente non credibile.

Da uno studio di OCEANA - *Protecting the World's Oceans*, le catture del merluzzo bianco e all'eglefino nell'Oceano Atlantico sono diminuite dal 40% all'80% in tutta l'area marina circostante il punto in cui viene usato un singolo air-gun. È stata anche dimostrata una diminuzione della disponibilità di uova di pesce probabilmente causata dalla prolungata esposizione di specie ittiche a suoni a bassa frequenza.

Le risorse alieutiche, già sfruttate in modo incontrollato e sottoposte ad un continuo prelievo non regolamentato, verrebbero investite da un'ulteriore forma di impatto con danno grave e irreversibile. Le conseguenti perdite economiche del comparto della pesca locale sarebbero incalcolabili.

### 3. Conclusioni

In conclusione, la scrivente auspica che vengano presi nella giusta considerazione gli innumerevoli danni all'ambiente marino prodotti dalla metodica dell'air-gun. Sottolinea le gravi mancanze riscontrate nel Quadro di Riferimento Ambientale del SIA. Le mancanze riguardano essenzialmente:

1. le Biocenosi, le Facies, le Associazioni considerate habitat prioritari per la Convenzione di Barcellona e habitat di interesse comunitario per la Direttiva Habitat 92/43/CEE,
2. le specie di invertebrati protette dalla legislazione vigente (Convenzione di Berna, Convenzione di Barcellona, Direttiva Habitat 92/43/CEE)
3. le specie di vertebrati protette dalla legislazione vigente (Convenzione di Berna, Convenzione di Barcellona, Direttiva Habitat 92/43/CEE)

**Tali mancanze sono inammissibili in uno Studio d'Impatto Ambientale, il cui fine è quello di descrivere in modo minuzioso ogni singolo elemento dell'ambiente su cui l'opera può agire direttamente o indirettamente, per poi valutarne i potenziali impatti e proporre le migliori mitigazioni.**

In questa sede è d'obbligo sottolineare che 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 questi preziosi ambienti marini da ulteriori fonti di disturbo antropico, come le prospezioni necessarie per individuare idrocarburi dai fondali del Mar Ionio. Queste attività invasive e pericolose provocherebbero danni irreversibili all'ambiente, agli animali e, indirettamente, anche all'uomo.

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

Inoltre, nelle Analisi e stima degli impatti potenziali, i proponenti non prendono in nessuna considerazione oppure, senza dimostrare in alcun modo le loro affermazioni, ritengono trascurabili o addirittura nulli gli impatti sulle seguenti categorie:

1. Benthos e Biocenosi
2. Madreporali considerate in pericolo critico di estinzione
3. Habitat prioritari di salvaguardia

4. Specie di invertebrati e vertebrati protette dalla legislazione vigente
5. Specie di invertebrati e vertebrati di interesse commerciale
6. Aree di nursery di specie di interesse commerciale
7. Attività di pesca

Infine, 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 dove 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.**

La scrivente auspica che la PROTEZIONE DELL'AMBIENTE che dovrebbe essere il fine di una Valutazione di Impatto Ambientale, non sia relegata all'ultimo posto dopo gli interessi economici, ma sia tenuta nella giusta considerazione da chi è addetto a valutare e ad esprimere un giudizio per il bene delle generazioni future.

#### 4. Bibliografia consultata

- AA.VV., 2006. Habitat in Danger. Oceana's proposal for protection. *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.
- Aguilar, A., 1991. Calving and early mortality in the western Mediterranean striped dolphin, *Stenella coeruleoalba*. *Canadian journal of zoology*, **69** (5): 1408-1412.
- Andrighetto-Filho J. M., Ostrenskya A., Pieb M. R., Silvac U.A., Boeger W. A., 2005. Evaluating the impact of seismic prospecting on artisanal shrimp fisheries. *Continental Shelf Research* **25**: 1720–1727.
- Ben Avraham Z. & Nur A., 1982. The emplacement of ophiolites by Collision. *J. Geoph. Res.*, **87**: 3861-3867.
- 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**: 2519.
- Christian J.R., Mathieu A., Thomson D. H., White D., Buchanan R.A., 2003. Effect of Seismic Energy on Snow Crab (*Chionoecetes opilio*). *Environmental Research Funds Report No. 144*. *Calgary*. 106 p.
- Croll, D.A., Clark, C.W., Acevedo, A., Tershy, B., Flores, S., Gedamke, J. and Urban, J., 2002. Bioacoustics: Only male fin whales sing loud songs, *Nature*, **417**: 809.
- 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.
- Engel, M.H., Marcondes, M.C.C., Martins, C.C.A., O Luna, F., Lima, R.P. and Campos, A., 2004. Are seismic surveys responsible for cetacean strandings? An unusual mortality of adult humpback whales in Abrolhos Bank, Northeastern coast of Brazil, Paper submitted to the IWC Scientific Committee (SC/56/E28).
- Evans, P.G.H., & Nice, H., 1996. Review of the effects of underwater sounds generated by seismic survey on cetaceans. *Sea Watch Foundation, Oxford*.
- Fernández A., Edwards J.F., Rodríguez F., Esinosa de los Monteros A., Herràez P., Castro P., Jaber J.R., Martín V., Arbelo M., 2005. Gas and Fat Embolic Syndrome” Involving a Mass Stranding of Beaked Whales (Family Ziphiidae) Exposed to Anthropogenic Sonar Signals. *Vet. Pathol.*, **42**: 446–457.
- Fisheries and Oceans Canada, 2004. Potential impacts of seismic energy on snow crab. *Draft Habitat Status Report*.
- Gordon, J.C., D.D. Gillespie, J. Potter, A. Franzis, M.P. Simmonds, and R. Swift., 1998. The Effects of Seismic Surveys on Marine Mammals. L. Tasker and C. Weir, eds. London.

Green, D.M., DeFerrari, H.A., McFadden, D., Pearse, J.S., Popper, A.N., Richardson, W.J., Ridgway, S.H. & Tyack, P.L., 1994. Low-frequency sound and marine mammals: Current knowledge and research needs. Washington (DC): National Academy 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*.

Hassel A., Knutsen T., Dalen J., Løkkeborg S., Skaar K., Østensen Ø., Haugland E. K., Fonn M., Høines Å., Misund O. A., 2003. Reaction of sandeel to seismic shooting: a field experiment and fishery statistics study. *Institute of Marine Research, Fisken og Havet.*, **4**: 63.

Hassel, A., Knutsen, T., Dalen, J., Skaar, K., Løkkeborg, S., Misund, O. A., Østensen, Ø., Fonn, M., and Haugland, E. K., 2004. Influence of seismic shooting on the lesser sandeel (*Ammodytes marinus*). *ICES Journal of Marine Science*, **61**: 1165-1173.

Hildebrand, J., 2004. Impacts of anthropogenic sound on cetaceans, Paper submitted to the IWC Scientific Committee (SC/56/E13).

International Whaling Commission, 2004. Report of the Scientific Committee: Annex K (reporting data on nearly continuous sound produced by seismic surveys).

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.

Laist D.W., Knowlton A.R., Mead J.G., Collet A.S., Podestà M., 2010. Collisions between ships and whales. *Marine Mammal Science*, **17**(1): 35-75.

Lanfredi C., Azzellino A., Vismara R., 2009. Valutazione di impatto ambientale delle prospezioni geosismiche sottomarine – parte II: stima degli impatti ed effetti sugli organismi. *Ingegneria ambientale*, volume XXXVIII n. 5/2009, 251-260.

Lenhardt, M.L., 1994. Seismic and very low velocity sound-induced behaviors in captive loggerhead marine turtles (*Caretta caretta*)", in *Proceedings, Fourteenth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* (NOAA).

Lenhardt, M.L., 2002. Sea turtle auditory behavior. *J. Acoust. Soc. Amer.*, 112: 2314 (Abstract).

Malme *et al.*, 1983. Investigations of the potential effects of underwater noise from petroleum industry activities on migrating gray whale behavior.

Mann D., Hill-Cook M., Greenhow D., Montie E., Powell J., Wells R. Jr., Bauer G., Cunningham-Smith P., Lingenfelter P., Di Giovanni R., Stone A., Brodsky M., Stevens R., Kieffer G., Hoetjes P., 2010. Hearing Loss in Stranded Odontocete Dolphins and Whales. *PLoS ONE* 5(11): e13824. doi:10.1371/journal.pone.0013824

- 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.D., 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 – a study of environmental implications. *Appea Journal*, 2000: 692-708.
- McCauley R., Fewtrell J., Popper A.N., 2003. High intensity anthropogenic noise damages fish ears, *J. Acoustical Soc. Am.* **113**, 638-42.
- Nieukirk, S.L., Stafford, K.M., Mellinger, D.K., Dziak, R.P., Fox, C.G., 2004. Low-frequency whale and seismic airgun sounds recorded in the mid-Atlantic Ocean, *J. Acoust. Soc. Am.*, **115**: 1832-43.
- O'Hara J., Wilcox, J.R., 1990. Avoidance responses of loggerhead turtles, (*Caretta caretta*), to low-frequency sounds, *Copeia*, 564-67.
- OCEANA, Stop Seismic Airgun Testing in the Atlantic Ocean.
- Panigada S., Pesante G., Zanardelli M., Capoulade F., Gannier A., Weinrich M.T., 2006. Mediterranean fin whales at risk from fatal ship strikes. *Marine Pollution Bulletin*, **52**:1287–1298.
- 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).
- Pérès J.M. & J. Picard, 1964. Nouveau Manuel de bionomie benthique de le Mer Mediterranée. *Rec. Trav. Sta. Mar. Endoume Fac. Sci. Marseille*, **31** (47), 5-137.
- 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*.
- Richardson, W.J. ed., 1999. Marine Mammal and Acoustical Monitoring of Western Geophysical's Open-Water Seismic Program in the Alaskan Beaufort Sea, 1998.
- Sanfilippo R., 2009. New species of *Hyalopomatus* Marenzeller, 1878 (Annelida, Polychaeta, Serpulidae) from recent Mediterranean deep-water coral mounds and comments on some congeners. *Zoosystema*, **31**(1), 147–161.

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.

Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Direccion General de Vida Silvestre, Delegacion Federal en Campeche, 2004. Relacion de tortugas varades en la costa de Campeche del 20 de Diciembre de 2003 al 12 de Febrero de 2004.

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.

Weller, D.W., Burdin, A.M., Wursig, B., Taylor, B.L. and Brownell, R.L., 2002. The western Pacific gray whale: A review of past exploitation, current status and potential threats, *J. Cetacean Res. Manage.*, **4**: 7-12.

Wursig, B.D., Weller, D.W., Burdin, A.M., Blokhin, S.A., Reeve, S.H., Bradford, A.L., Brownell, R.L., 1999. Gray whales summering off Sakhalin Island, Far East Russia: July-October 1997, A joint U.S. - Russian scientific investigation, Final contact report to Sakhalin Energy Investment Company.

### **Siti consultati**

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

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

Lista Rossa dei coralli italiani

[http://www.iucn.it/pdf/Comitato\\_IUCN\\_Lista\\_Rossa\\_dei\\_coralli\\_italiani\\_2014.pdf](http://www.iucn.it/pdf/Comitato_IUCN_Lista_Rossa_dei_coralli_italiani_2014.pdf)

IUCN <http://www.iucnredlist.org/>

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

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

<http://www.nopetroliopuglia.it/seznoamianto/123-prospezionegeosismicaairgun.html>