

DGpostacertificata



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

E.prot DVA - 2014 - 0024252 del 22/07/2014

Da: rossella.baldacconi@postacertificata.gov.it
Inviato: domenica 20 luglio 2014 21:13
A: DGSalvanguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it
Oggetto: Osservazioni VIA Istanza d 82 F.R.-GP Global-Petroleum
Allegati: Osservazioni d 82 F.R.-GP.pdf

Buonasera,
invio le mie osservazioni contrarie all'Istanza di permesso di ricerca di idrocarburi a mare denominato "d 82 F.R.-GP", proponente: Global Petroleum Ltd., presentata in data 05/06/2014.
Il documento pdf è costituito da 19 pagine numerate.
Distinti saluti
Dott.ssa Rossella Baldacconi



Indice

1. – Quadro di Riferimento Ambientale	3
1.1 – Biocenosi	3
1.2 – Facies e associazioni prioritarie di salvaguardia della Biocenosi del Coralligeno segnalate nel Mare Adriatico pugliese	6
1.3 – Specie protette caratterizzanti la Biocenosi del Coralligeno	8
1.4 – Specie animali protette (Invertebrati) segnalate nel Mar Adriatico pugliese	9
1.5 – Specie animali protette (Pesci cartilaginei e Pesci ossei) segnalate nel Mar Adriatico pugliese	11
1.6 – Zone di Tutela Biologica (ZTB) del Mar Adriatico pugliese	12
2. – Analisi e stima degli impatti potenziali	12
2.1 – Impatto sulla componente Flora, Fauna, Ecosistemi	12
3. – Conclusioni	14
4. – Bibliografia consultata	16

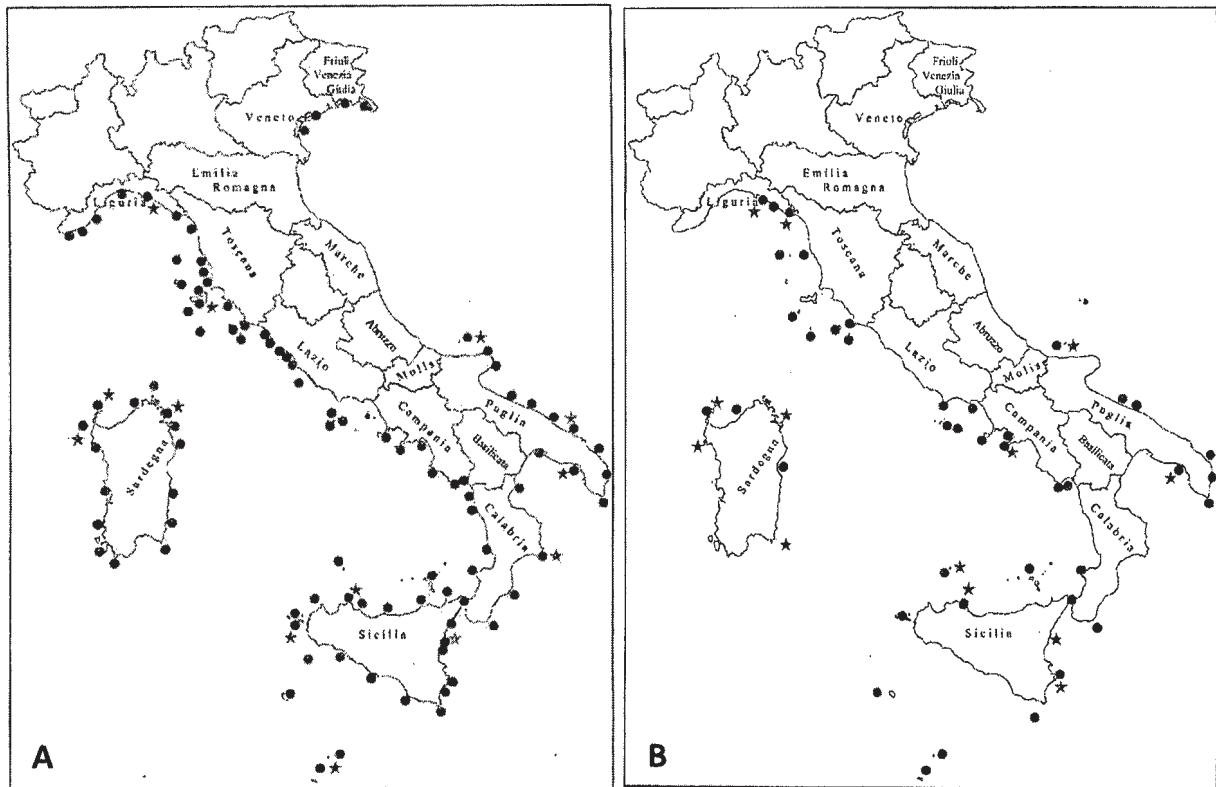
1. – Quadro di Riferimento Ambientale

1.1 – Biocenosi

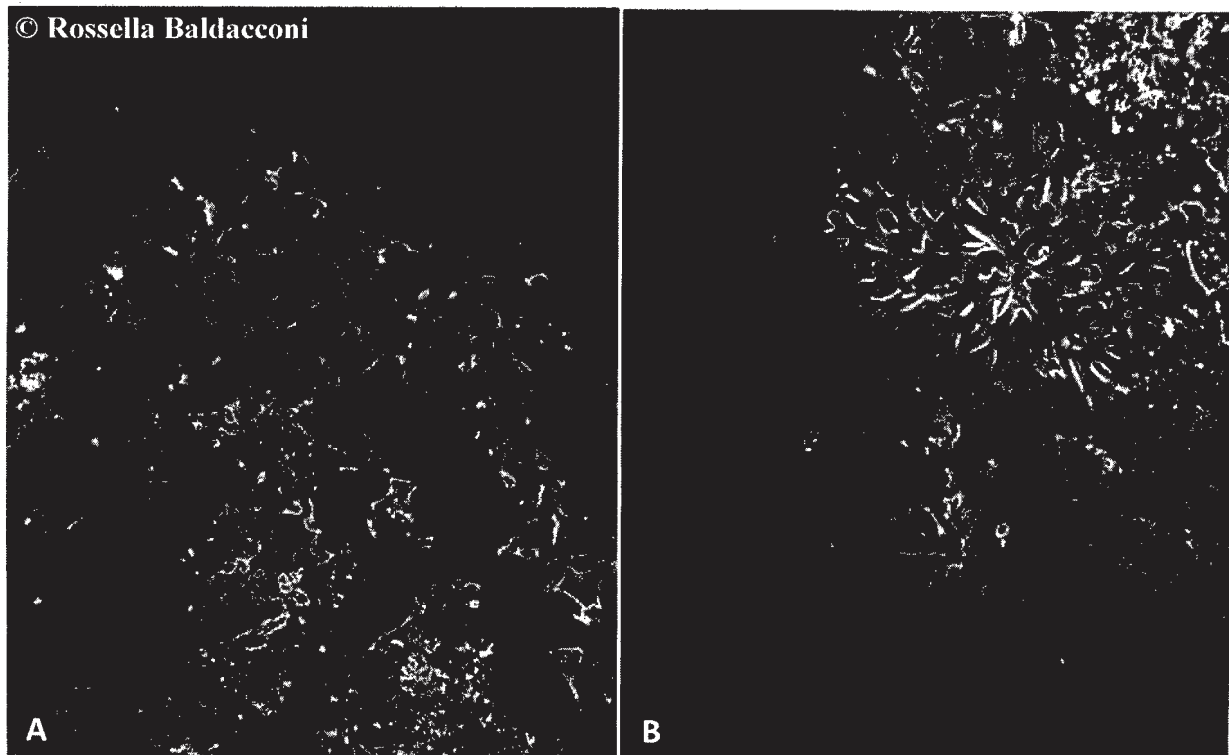
Nel paragrafo 4.4.5 *Benthos e Biocenosi* (pag. 155 del SIA), sottoparagrafo 4.4.5.2 *Biocenosi*, i proponenti non considerano una delle Biocenosi più importanti del Mediterraneo, abbondantemente presente a largo delle coste adriatiche pugliesi (si veda cartina seguente), né tantomeno le relative associazioni e facies facenti parte della suddetta. Si tratta 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 alla notevole ricchezza di organismi animali e vegetali che popolano l'habitat prioritario, molti di questi 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).

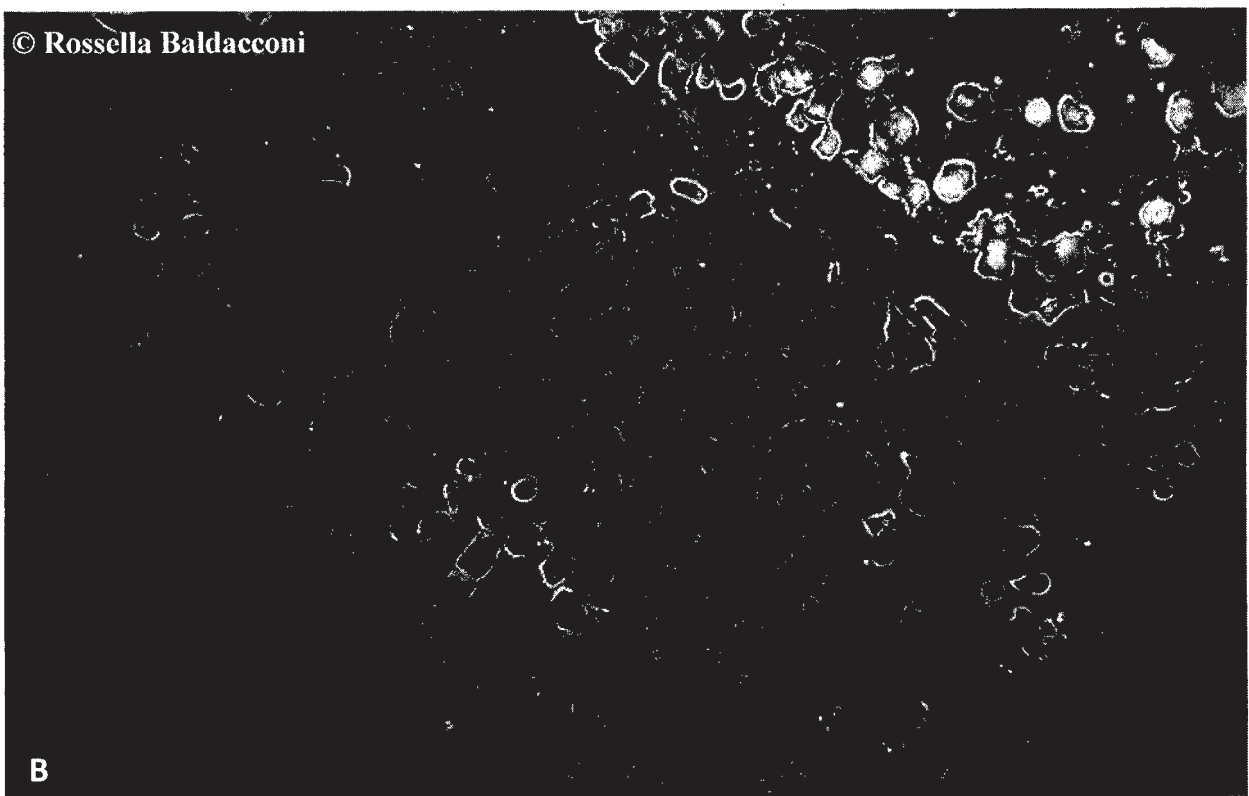
Inoltre, nello stesso sottoparagrafo i proponenti non considerano nemmeno la **Biocenosi delle grotte semi-oscure**, Habitat prioritario di salvaguardia per il Protocollo SPA/BIO (*Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean*) della **Convenzione di Barcellona** (codice Habitat 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 presente in vari punti della costa adriatica pugliese (si veda cartina seguente). Anche questo habitat prioritario è sede 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-oscurate (B) (in rosso aree marine non protette, in verde aree marine protette) (da Relini & Giaccone, 2009).



Due aspetti della Biocenosi del Coralligeno pugliese (Codice Habitat Prioritario IV.3.1.): (A) a dominanza di poriferi, (B) a dominanza di briozoi. Foto: © Rossella Baldaconi.

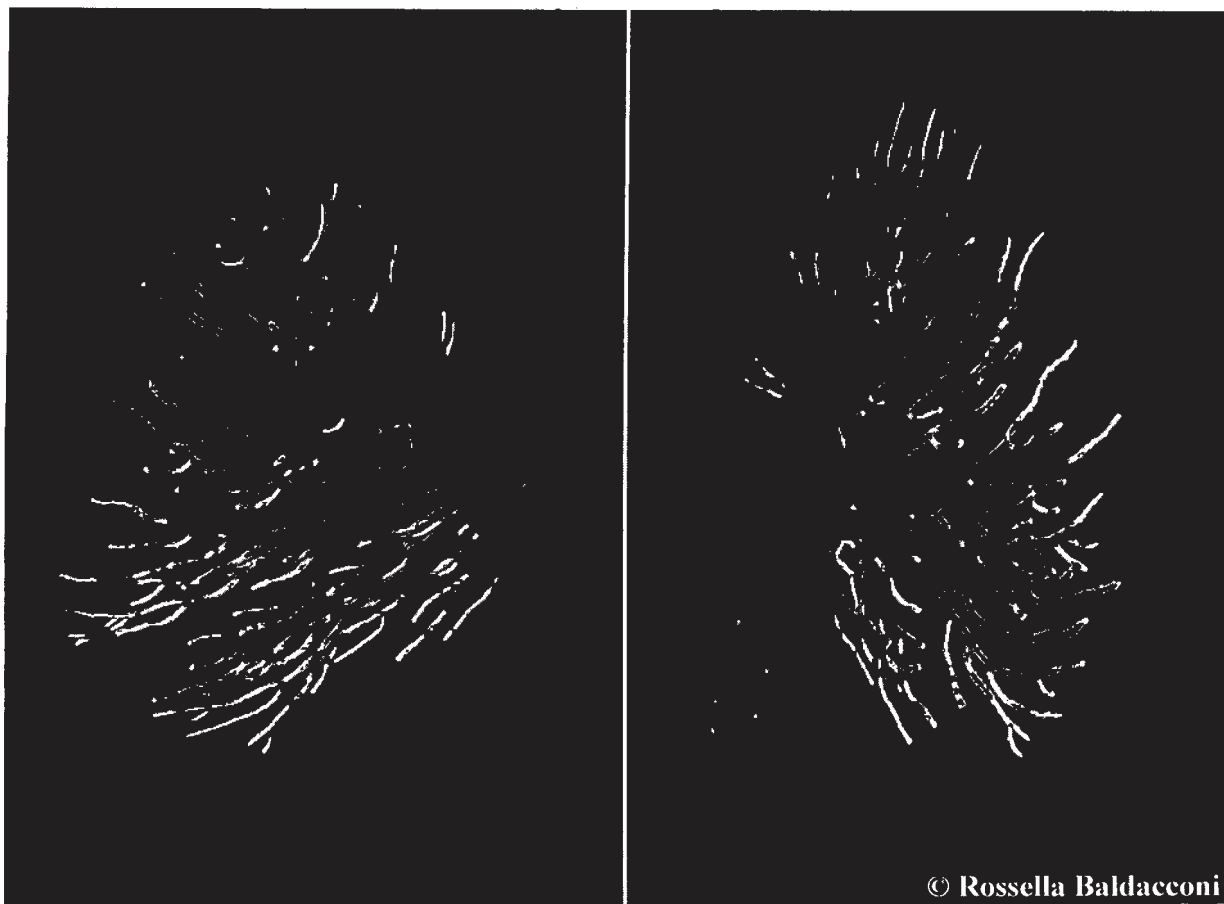


Biocenosi delle grotte semi-oscure (Codice Habitat Prioritario IV.3.2.): (A) ambiente, (B) particolare del popolamento a poriferi e ad antozoi. Foto: © Rossella Baldacconi.

1.2 – Facies e associazioni prioritarie di salvaguardia della Biocenosi del Coralligeno segnalate nel Mare Adriatico pugliese

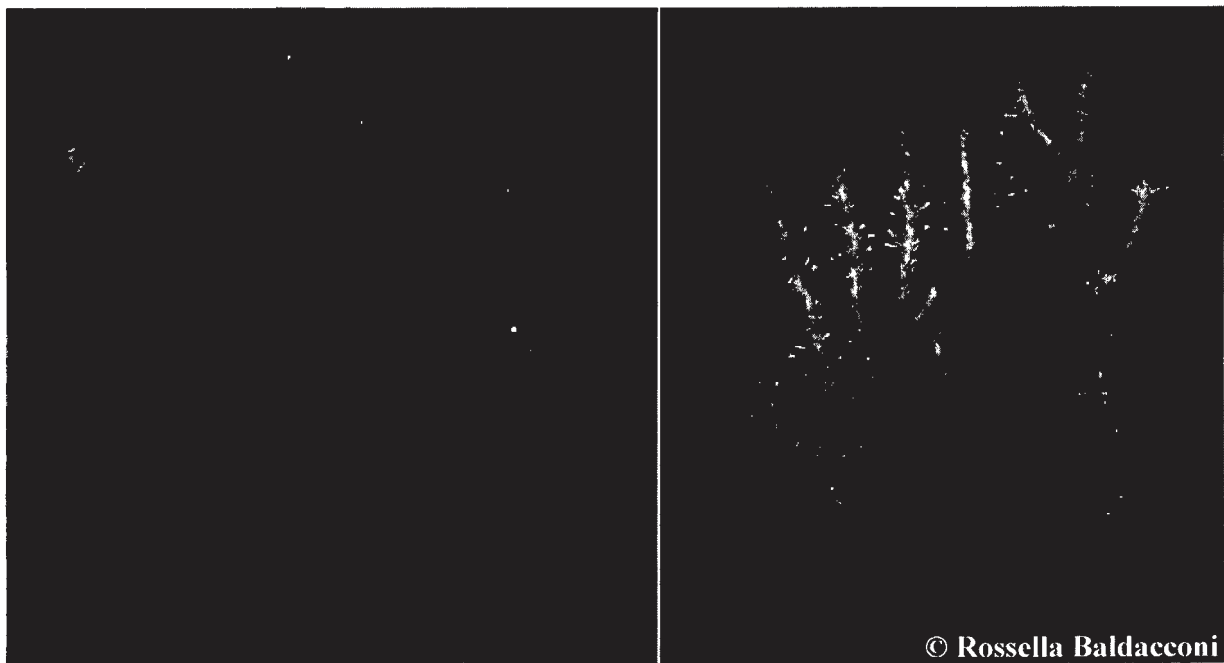
Di seguito sono riportate le facies e associazioni prioritarie di salvaguardia facenti parte della Biocenosi del Coralligeno e segnalate in letteratura scientifica a largo della costa adriatica pugliese (Relini & Giaccone, 2009).

1. Associazione a *Cystoseira zosteroides*: *Cystoseiretum zosteroidis* Giaccone 1973
Codice Habitat Prioritario IV.3.1.1.
Intervallo di profondità: 16-80 m
2. Associazione a *Cystoseira corniculata*
Codice Habitat Prioritario IV.3.1.4.
Intervallo di profondità: 10-70 m
3. Associazione a *Sargassum* spp. (indigene): associazioni dell'alleanza *Sargassion hornschurchii* Giaccone 1973
Codice Habitat Prioritario IV.3.1.5.
Intervallo di profondità: 15-70 m
4. Associazione a *Rodriguezella strafforelloi*: *Rodriguezelletum strafforelloi* Augier e Boudouresque 1975
Codice Habitat Prioritario IV.3.1.9.
Intervallo di profondità: 30-120 m
5. Facies della Biocenosi del Coralligeno: facies a *Eunicella cavolinii*
Codice Habitat Prioritario IV.3.1.10.
Intervallo di profondità: 5-150 m
6. Facies della Biocenosi del Coralligeno: facies a *Eunicella singularis*
Codice Habitat Prioritario IV.3.1.11.
Intervallo di profondità: 2-56 m
7. Facies della Biocenosi del Coralligeno: facies a *Leptogorgia sarmentosa* (= *Lophogorgia ceratophyta*)
Codice Habitat Prioritario IV.3.1.12.
Intervallo di profondità: 6-300 m
8. Facies della Biocenosi del Coralligeno: facies a *Paramuricea clavata*
Codice Habitat Prioritario IV.3.1.13.
Intervallo di profondità: 5-110 m
9. 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



© Rossella Baldacconi

Facies della Biocenosi del Coralligeno: facies pugliese a Eunicella cavolinii (Codice Habitat Prioritario IV.3.1.10.). Foto: © Rossella Baldacconi.



© Rossella Baldacconi

Facies della Biocenosi del Coralligeno: facies pugliese a Paramuricea clavata (Codice Habitat Prioritario IV.3.1.13.). Foto: © Rossella Baldacconi.

1.3 – Specie protette caratterizzanti la Biocenosi del Coralligeno

Di seguito è riportata la lista (in ordine alfabetico) delle specie animali protette che caratterizzano in modo univoco l'habitat prioritario del Coralligeno e che più delle altre sono vulnerabili e bisognose di protezione (Relini & Giaccone, 2009)

1. *Aplysina cavernicola* (Vacelet, 1959) (Codice specie: 3018) **Porifero**
Intervallo di profondità: 25-30 m
2. *Axinella cannabina* (Esper, 1794) (Codice specie: 3002) **Porifero**
Intervallo di profondità: 10-50 m
3. *Axinella polypoides* Schmidt, 1862 (Codice specie: 2565) **Porifero**
Intervallo di profondità: da pochi metri a oltre 300 m
4. *Charonia tritonis variegata* (Lamarck, 1816) (Codice specie: 2569) **Mollusco**
Intervallo di profondità: Piano infralitorale
5. *Erosaria spurca* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2571) **Mollusco**
Intervallo di profondità: 1-100 m
6. *Hornera frondiculata* Lamouroux, 1821 (Codice specie: 3012) **Briozoo**
Intervallo di profondità: a partire da 30 m
7. *Luria lurida* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2572) **Mollusco**
Intervallo di profondità: 1-60 m
8. *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816) (Codice specie: 2588) **Echinoderma**
Intervallo di profondità: 0-100 m
9. *Spongia lamella* (Schulze, 1879) (Codice specie: 3006) **Porifera**
Intervallo di profondità: 30-150 m
10. *Spongia officinalis* Linnaeus, 1759 (Codice specie: 3007) **Porifera**
Intervallo di profondità: 5-35 m

© Rossella Baldacconi



Gigantesco esemplare della spugna Axinella cannabina, specie protetta del Coralligeno pugliese.
Foto: © Rossella Baldacconi.

1.4 – Specie animali protette (Invertebrati) segnalate nel Mar Adriatico pugliese

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 sui fondali del Mar Adriatico (versante pugliese).

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. *Antiphates dichotoma* Pallas, 1766 (Codice specie: 3010) **Cnidario**
3. *Aplysina aerophoba* Schmidt, 1862 (Codice specie: 3018) **Porifero**
4. *Asterina pancerii* (Gasco, 1860) (Codice specie: 2597) **Echinoderma**
5. *Centrostephanus longispinus* (Philippi, 1845) (Codice specie: 1008) **Echinoderma**
6. *Geodia cydonium* (Jameson, 1811) (Codice specie: 3003) **Porifero**
7. *Homarus gammarus* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 3013) **Crostaceo**
8. *Lithophaga lithophaga* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 1027) **Mollusco**
9. *Maja squinado* (Herbst, 1788) (Codice specie: 3014) **Crostaceo**
10. *Mitra zonata* (Marryat, 1818) (Codice specie: 2573) **Mollusco**
11. *Palinurus elephas* (Fabricius, 1787) (Codice specie: 3015) **Crostaceo**
12. *Paracentrotus lividus* (Lamarck, 1816) (Codice specie: 3011) **Echinoderma**
13. *Petrobiona massiliana* Vacelet & Lévi, 1958 (Codice specie: 2566) **Porifero**
14. *Pholas dactylus* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2581) **Mollusco**
15. *Pinna nobilis* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 1028) **Mollusco**
16. *Pinna rudis* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2580) **Mollusco**
17. *Ranella olearia* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2574) **Mollusco**
18. *Sarcotragus foetidus* Schmidt, 1862 (Codice specie: 3004) **Porifero**
19. *Scyllarides latus* (Latreille, 1803) (Codice specie: 1090) **Crostaceo**
20. *Scyllarus arctus* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 3017) **Crostaceo**
21. *Scyllarus pigmaeus* (Bate, 1888) (Codice specie: 3016) **Crostaceo**
22. *Spongia zimocca* Schmidt, 1862 (Codice specie: 3008) **Porifero**
23. *Tethya aurantium* (Pallas, 1766) (Codice specie: 3009) **Porifero**
24. *Tethya citrina* Sarà & Melone, 1965 (Codice specie: 3009) **Porifero**
25. *Tonna galea* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2576) **Mollusco**
26. *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 (*).

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. *Antiphatas dichotoma* Pallas, 1766 (Codice specie: 3010)
Profondità massima: 500 m
3. *Centrostephanus longispinus* (Philippi, 1845) (Codice specie: 1008)
Profondità massima: 200 m
4. *Homarus gammarus* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 3013) (*)
Profondità massima: 150 m
5. *Lithophaga lithophaga* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 1027)
Profondità massima: 100 m
6. *Maja squinado* (Herbst, 1788) (Codice specie: 3014) (*)
Profondità massima: 150 m
7. *Mitra zonata* (Marryat, 1818) (Codice specie: 2573)
Profondità massima: 150 m
8. *Palinurus elephas* (Fabricius, 1787) (Codice specie: 3015) (*)
Profondità massima: 160 m
9. *Pholas dactylus* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2581)
Profondità massima: 100 m
10. *Pinna rudis* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2580)
Profondità massima: 250 m
11. *Ranella olearia* (Linnaeus, 1758) (Codice specie: 2574)
Profondità massima: 400 m
12. *Scyllarides latus* (Latreille, 1803) (Codice specie: 1090) (*)
Profondità massima: 100 m
13. *Scyllarus pigmaeus* (Bate, 1888) (Codice specie: 3016)
Profondità massima: 100 m

1.5 – Specie animali protette (Pesci cartilaginei e Pesci ossei) segnalate nel Mar Adriatico pugliese

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 nelle acque del Mar Adriatico pugliese 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) (*)

1.6 – Zone di Tutela Biologica (ZTB) del Mar Adriatico pugliese

Nel paragrafo 4.5.5 *Zone di Tutela Biologica (ZTB)* e nel sottoparagrafo 4.5.5.1 *ZTB al largo della Puglia*, i proponenti accennano alle due Zone di Tutela Biologica del Mar Adriatico pugliese: la prima localizzata nell'Area delle Isole Tremiti (FG), la seconda denominata ZONA C, a largo della costa barese (BA). Tali ZTB sono state istituite con decreto ministeriale del 22 gennaio 2009 allo scopo di tutelare le specie marine di importanza economica, limitando o vietando completamente le attività di pesca per alcuni mesi dell'anno o per l'intero anno.

Si vuol sottolineare in questa sede, che le ZTB rappresentano dei siti fondamentali per la riproduzione e l'accrescimento delle specie marine di importanza economica, sfruttate in modo indiscriminato per lunghi periodi temporali. Le ZTB fungono da nursery e ospitano numerosi individui giovanili delle specie suddette che qui possono svilupparsi senza il pericolo di essere pescati.

2. – Analisi e stima degli impatti potenziali

2.1 – Impatto sulla componente Flora, Fauna, Ecosistemi

Nel sottoparagrafo 5.4.4.2 *Benthos e Biocenosi*, i proponenti non considerano minimamente gli impatti derivanti dall'uso degli air-gun sugli ambienti e gli organismi bentonici.

In particolare, non prendono in nessuna 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 sulla vicina ZTB (Zona di Tutela Biologica),
5. Gli effetti negativi sulle specie protette dalla legislazione vigente,
6. Gli effetti negativi sugli invertebrati marini.

Riguardo gli effetti dell'air-gun sugli invertebrati marini, i proponenti citano soltanto uno studio (Christian *et al.*, 2003) affermando che il granchio *Chionoecetes opilio* non ha subito alcun impatto negativo derivante da esposizione ad air-gun. Infine liquidano la discussione con la seguente affermazione: “è doveroso ricordare la scarsità di studi presenti in letteratura sugli effetti dell'air-gun sugli organismi bentonici”.

Questo 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 innumerevoli lavori scientifici (si veda bibliografia allegata) su moltissimi animali.

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.

Le specie interessate non sono solo i mammiferi marini, soggetti maggiormente sensibili, ma anche pesci ossei e cartilaginei, tartarughe e invertebrati.

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).

Inoltre, anche se l'aria oggetto dell'istanza non ricade all'interno delle ZTB che si trovano a largo della costa adriatica pugliese, si vuol sottolineare in questa sede che numerosi studi scientifici (si veda bibliografia allegata) hanno dimostrato che l'effetto estremamente negativo delle onde di pressione 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.

Appare quindi inammissibile esercitare questa grave forma di impatto antropico nelle vicinanze di una ZTB (Zona C a largo della costa barese), dove invece gli animali andrebbero protetti per favorirne la riproduzione e il ripopolamento.

A ciò si aggiunge il danno economico difficilmente quantificabile al comparto della pesca, che vedrebbe diminuire sempre più le risorse alieutiche che servono a sostenerla.

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 altresì le gravi mancanze riscontrate nel Quadro di Riferimento Ambientale del SIA. Le mancanze riguardano essenzialmente:

1. le Biocenosi marine considerate habitat prioritari per la Convenzione di Barcellona e habitat di interesse comunitario per la Direttiva Habitat 92/43/CEE (Biocenosi del Coralligeno e Biocenosi delle grotte semi-oscurate),
2. le specie animali (invertebrati, pesci cartilaginei e pesci ossei) 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 e successive trivellazioni necessarie per individuare ed estrarre idrocarburi dai fondali del Mar Adriatico. 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.

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 ultimo 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.
- 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., Rodriguez 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., Mc Cabe 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 carretta*), to low-frequency sounds, *Copeia*, 564-67.

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>

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

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

