



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

Al Ministero dell'Ambiente

E.prot DVA-2014-0018773 del 13/06/2014

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. 152/2006 e s.m.i. alla documentazione integrativa del procedimento di Valutazione d'Impatto Ambientale: Istanza di permesso di ricerca di idrocarburi a mare "d 68 F.R.-TU", proponente: Transunion Petroleum Italia S.r.l.



Taranto, 12 giugno 2014

Dott.ssa Rossella Baldaconi

Rossella Baldaconi

Panelia Monica

Da: Per conto di: rossella.baldacconi@postacertificata.gov.it [posta-certificata@cecpac.posteitaliane.it]
Inviato: giovedì 12 giugno 2014 11:51
A: DGSalvanguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it
Oggetto: POSTA CERTIFICATA: Osservazioni integrazioni VIA Ricerca idrocarburi a mare "d 68 F.R.-TU" Transunion Petroleum
Allegati: postacert.eml (1,93 MB); daticert.xml
Firmato da: posta-certificata@cecpac.posteitaliane.it

Messaggio di posta certificata

Il giorno 12/06/2014 alle ore 11:51:19 (+0200) il messaggio

"Osservazioni integrazioni VIA Ricerca idrocarburi a mare "d 68 F.R.-TU" Transunion Petroleum" è stato inviato da "rossella.baldacconi@postacertificata.gov.it" ed indirizzato a:

dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it

Il messaggio originale è incluso in allegato.

Identificativo messaggio: [8E14F2B7.00049C03.8F7D24D6.624C6841.posta-certificata@cecpac.posteitaliane.it](#)

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. 152/2006 e s.m.i. alla documentazione integrativa del procedimento di Valutazione d'Impatto Ambientale: Istanza di permesso di ricerca di idrocarburi a mare "d 68 F.R.-TU", proponente: Transunion Petroleum Italia S.r.l.

Taranto, 12 giugno 2014

Dott.ssa Rossella Baldaconi



1. Integrazioni richieste

In merito al **punto 6** delle integrazioni richieste dalla Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, la scrivente sottolinea l'importanza del SIC (Sito d'Importanza Comunitaria) **Secca di Amendolara (Codice IT9310053)** della Regione Calabria.

Gli stessi proponenti scrivono che la zona si trova a sole **5,4 miglia nautiche** dall'area in esame.

Si vuol ribadire in questa sede che la Secca di Amendolara è considerata un'area marina a elevata biodiversità (animale e vegetale) e rappresenta un'importante nursery anche per specie ittiche di grande interesse commerciale.

Nell'area, infatti, esiste una rigogliosa prateria a ***Posidonia oceanica*** (pianta marina considerata di fondamentale importanza per l'ecosistema e inclusa nelle liste di specie da proteggere della **Convenzione di Berna** e della **Convenzione di Barcellona**). Il posidonieto, oltre a stabilizzare i fondali e proteggere i litorali dall'erosione costiera, ospita moltissime specie animali e vegetali che sfruttano ogni nicchia disponibile dell'intricato sistema di fronde, rizomi e radici.

Nella prateria vivono anche **numerose specie ittiche di interesse commerciale** che tra le fronde della pianta si rifugiano dai predatori, trovano abbondante alimento e si riproducono. Per tale motivo la prateria diviene un'**area di nursery** dove gli avannotti trascorrono le prime delicatissime fasi della loro vita fino a raggiungere la taglia e le sembianze degli esemplari adulti.

Appare quindi inammissibile effettuare delle prospezioni petrolifere a soltanto 5 miglia nautiche di distanza da questo sito di vitale importanza per le risorse alieutiche dell'intera area costiera.

I proponenti del progetto in merito al SIC “Secca di Amendolara” non hanno menzionato né tantomeno valutato gli effetti dell’air-gun:

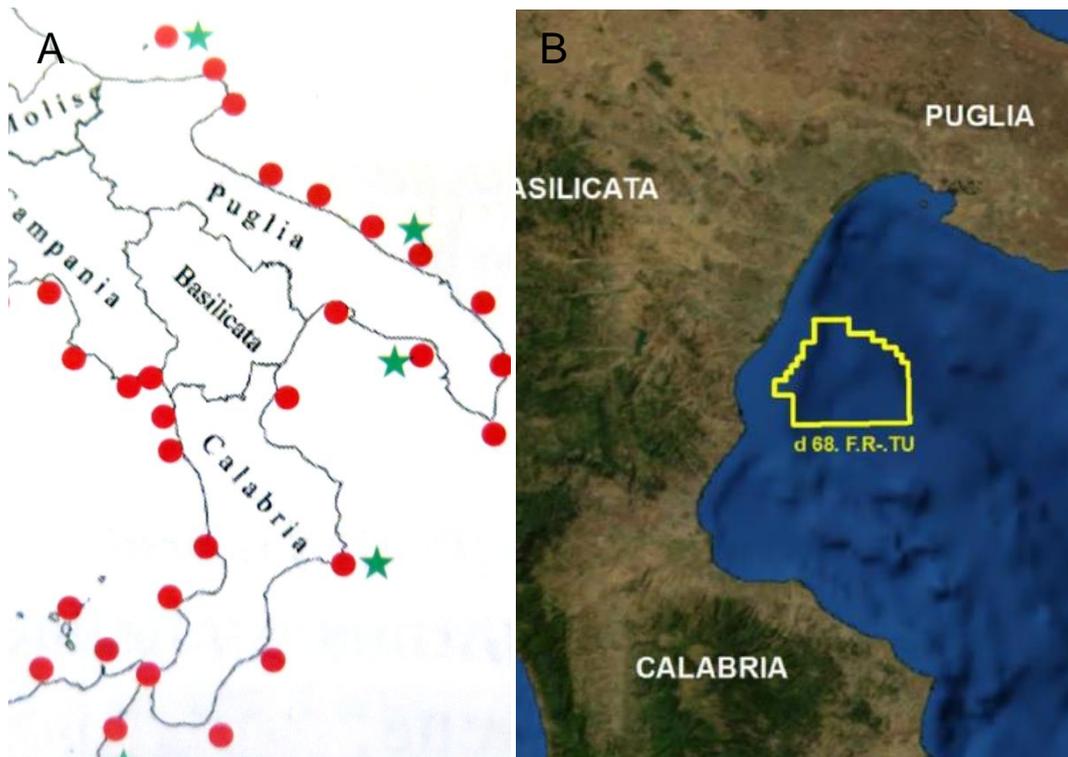
- sulle popolazioni di invertebrati e vertebrati che vivono nel SIC,
- sulle popolazioni di specie di interesse commerciale (pesci e crostacei) che vivono nel SIC,
- sulle larve e sulle forme giovanili degli animali che scelgono l’ambiente suddetto come nursery e luogo di riproduzione.

Si vuol ricordare in questa sede che è scientificamente provato che la metodica degli air-gun provoca la diminuzione del pescato anche del 70% in un raggio di circa 40 miglia nautiche dalla sorgente (si veda bibliografia allegata). Quindi le esplosioni di onde acustiche producono effetti negativi sugli animali marini presenti ad una distanza di gran lunga superiore alle 5 miglia nautiche.

Inoltre, nelle immediate vicinanze dell’area marina oggetto di indagine, seppur non facente parte di SIC, è segnalato un habitat prioritario di salvaguardia del protocollo SPA/BIO (Convenzione di Barcellona) (recepita in Italia con legge n. 175 del 27 maggio 1999) denominato **Biocenosi del coralligeno** (codice IV.3.1.) (Relini & Giaccone, 2009).

Tale Biocenosi è considerata prioritaria di salvaguardia per gli elevati valori di biodiversità e per la presenza di un gran numero di specie animali e vegetali, molte delle quali protette dalla legislazione vigente.

La biocenosi è costituita da concrezioni di alghe rosse 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. Questo habitat è molto rappresentato in tutto il Golfo di Taranto.



A: Mappa delle segnalazioni della Biocenosi del coralligeno (in rosso) e luoghi in cui tale biocenosi prioritaria è protetta in AMP (Area Marina Protetta) (in verde) (da Relini & Giaccone, 2009); **B:** area oggetto di indagine (si noti che l'angolo sudoccidentale è adiacente ad uno dei siti rossi in cui è segnalato l'habitat prioritario).



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

L'oggettiva presenza di elevati valori di biodiversità animale e vegetale del SIC "Secca di Amendolara" e dell'adiacente Biocenosi del coralligeno dovrebbero logicamente indurre a vietare qualsiasi forma di impatto antropico da attuarsi nelle vicinanze.

Si ricorda che uno dei principali obiettivi della **Convenzione di Barcellona** (recepita in Italia con legge n. 175 del 27 maggio 1999) è proteggere e preservare la diversità biologica. La biodiversità presente in una determinata area, rappresenta la qualità ambientale più importante, da tutelare e salvaguardare, non solo per il suo eccezionale valore intrinseco ma soprattutto per l'evidenza che ogni singolo organismo, anche il più piccolo e apparentemente insignificante, è parte integrante di un unicum e la sua scomparsa arrecherebbe imprevedibili ripercussioni sul mantenimento dell'assetto di ogni ecosistema.

2. Controdeduzioni alle osservazioni Dott.ssa Baldacconi

In merito alle controdeduzioni presentate dai proponenti in risposta alle osservazioni presentate dalla scrivente, è riportato a pag. 73 delle Integrazioni:

"Si prende atto con interesse dell'approfondimento sulla Biocenosi dei Coralli Profondi."

L'interesse espresso dai proponenti non è testimoniato, però, da nessuna azione protettiva da esplicitare nei confronti della Biocenosi dei Coralli Profondi, habitat prioritario di salvaguardia del protocollo SPA/BIO (Convenzione di Barcellona) (codice V.3.1).

Si vuol ricordare in questa sede che la Biocenosi dei Coralli Profondi rappresenta un nucleo di biodiversità negli ambienti profondi del Mar Ionio ed ospita un gran numero di animali, molti dei quali di notevole interesse scientifico ed economico.

Non vengono menzionati né tantomeno valutati dai proponenti del progetto gli impatti prodotti dall'air-gun:

- sulle biocostruzioni dei Coralli Profondi,
- sugli organismi invertebrati e vertebrati che colonizzano tali costruzioni,
- sulle popolazioni di specie di elevato interesse commerciale (pesci, cefalopodi, crostacei) che vivono tra i coralli.

Senza conoscere i reali impatti espliciti dalle onde di pressione sulla ricca e vulnerabile comunità marina profonda, è praticamente impossibile esprimere un giudizio imparziale in merito alla fattibilità del progetto.

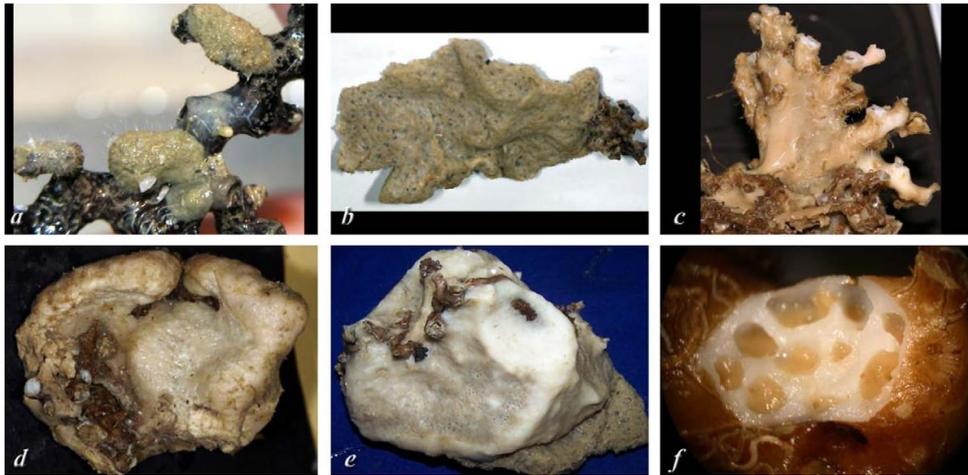
Gli studi effettuati sulla Biocenosi dei Coralli Profondi dello Ionio (progetto APLABES sulle Biocostruzioni a coralli bianchi nel Mar Ionio settentrionale, finanziato dal programma FIRB - Fondo Internazionale per la Ricerca Biologica - del Ministero dell'Università e della Ricerca scientifica e tecnologica, e coordinato dal CONISMA - Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare) sono stati condotti a largo di **Santa Maria di Leuca** (LE) e hanno rivelato un'elevata biodiversità e la presenza di animali non comuni, alcuni mai descritti prima nel Mediterraneo, altri completamente sconosciuti. Nel corso degli studi è stata descritta una specie nuova per la scienza ed altre non sono state ancora identificate.

Di seguito vengono riportate alcune delle oltre 200 specie ritrovate nella Biocenosi dei Coralli Profondi del Mar Ionio, per sottolineare in fase decisionale la vitale importanza di questo habitat profondo vulnerabile e dai delicati equilibri ecologici, in regressione o addirittura estinto in gran parte del Mediterraneo. Tale evidenza accresce ancor più il valore dei banchi corallini ionici. Nonostante l'importanza naturalistica ed economica (nel settore della pesca e della ricerca scientifica), mancano informazioni sulla loro distribuzione.

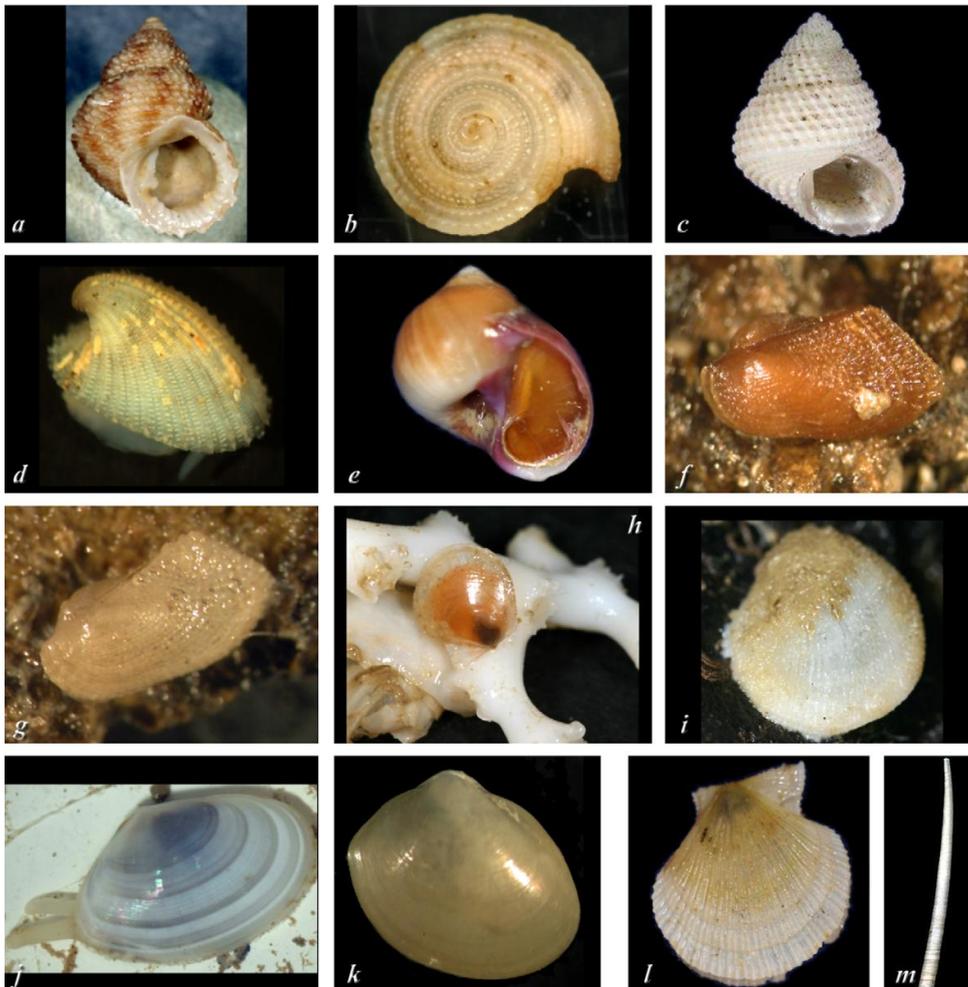
Queste lacune nelle conoscenze della distribuzione della Biocenosi dei Coralli Profondi nel Golfo di Taranto e nell'area oggetto del procedimento VIA, non possono in alcun modo impedire la protezione degli ambienti profondi e della biodiversità ad essi associata. Sarebbe auspicabile effettuare una mappatura delle Biocenosi dei Coralli Profondi dello Ionio settentrionale per tutelarle e per impedire che vengano danneggiate da attività di prospezione o distrutte da successive attività di trivellazione.



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



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



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

In merito alle controdeduzioni presentate dai proponenti in risposta alle osservazioni presentate dalla scrivente, è riportato a pag. 73 delle Integrazioni:

“Relativamente al punto 2, in cui la scrivente valuta l’analisi degli impatti potenziali analizzati nel SIA, riporta un collage di citazioni e una tabella, del tutto decontestualizzate e fuorvianti, che stravolgono il senso di quanto riportato nello studio.”

L’unica evidenza ormai testimoniata in decine di pubblicazioni scientifiche (si veda bibliografia allegata) e non solo in quelle scelte e citate dai proponenti nel SIA, è che l’air-gun produce innumerevoli danni agli organismi marini.

È risaputo dalla comunità scientifica che le onde d’urto distruttive generate dall’air-gun provocano gravi danni sia agli invertebrati (cefalopodi) che ai vertebrati (pesci cartilaginei, pesci ossei, tartarughe, cetacei), danneggiando seriamente i loro delicati apparati uditivi, gli organi riproduttivi, provocando emorragie, causando la morte e lo spiaggiamento.

Gli effetti negativi dell’air-gun si esplicano anche a molti chilometri di distanza dalla sorgente, inducendo un rapido allontanamento degli animali che interrompono i loro comportamenti abituali, l’accoppiamento, l’alimentazione, la riproduzione.

Come scrivono i proponenti nel proseguito della risposta alle osservazioni inviate dalla scrivente, la tabella nuovamente riportata illustra i danni prodotti da inquinamento acustico in ambiente marino, ma forse non sanno che una delle maggiori fonti di rumore in ambiente marino, se non la principale, è proprio l’air-gun. Appare quindi più che legittimo considerare che i danni sotto riportati possono essere prodotti dalle onde acustiche emesse dagli air-gun.

Impatto	Tipo di danno
Fisiologico	
Non uditivo	<ul style="list-style-type: none"> • Danni ai tessuti corporei (emorragie interne, rottura del tessuto polmonare) • Embolia (e altri sintomi legati alla malattia da decompressione)
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)
Legato allo stress	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuzione temporanea della capacità uditiva (TTS: innalzamento temporaneo del livello di soglia) • 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 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 ecolocalizzazione
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: effetti fisiologici (danni a livello del sistema uditivo, di altri organi e/o tessuti, effetti legati allo stress), comportamentali, percettivi, cronici e gli effetti indiretti che possono verificarsi a livello della fauna acquatica.

Infine, la scrivente ribadisce che la tutela dell'ambiente in tutte le sue forme deve essere oggetto di prioritaria considerazione in un paese orientato a tutelare l'ambiente da ogni pericolo.

Il D.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 ha introdotto nella parte iniziale del D.lgs. n. 152 del 2006, gli articoli da 3 bis a 3 sexies, con i quali si richiamano nel Codice dell'Ambiente i principi generali dello “sviluppo sostenibile” (*il soddisfacimento dei bisogni delle popolazioni presenti non deve mettere a repentaglio la qualità della vita e le possibilità per le generazioni future*) e della precauzione e della prevenzione, che impone di esercitare un'azione ambientale consapevole e capace di svolgere un ruolo finalizzato alla salvaguardia dell'ecosistema in funzione preventiva, anche nel caso in cui non sussistono prove scientifiche conclamate che illustrino la certa riconducibilità di un effetto irreversibile per l'ambiente ad una determinata attività umana.

A maggior ragione, il ruolo finalizzato alla salvaguardia dell'ecosistema deve essere svolto quando sussistono molte prove scientifiche che illustrano dettagliatamente gli innumerevoli danni arrecati dalla metodica dell'airgun agli animali marini in particolare e alla biodiversità in generale.

La conservazione della biodiversità è un tema attuale di grande importanza sociale, tanto da spingere la Commissione Europea ad elaborare la seguente comunicazione: ***“La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020”***, Bruxelles, 3.5.2011 COM (2011) 244

Si legge in tale comunicazione: “... *La biodiversità costituisce altresì il nostro capitale naturale, fornendo i servizi ecosistemici che sono alla base dell'economia. Con il deterioramento e la perdita di biodiversità non possiamo più contare su questi servizi: la perdita di specie e habitat ci priva della ricchezza e dei posti di lavoro derivanti dalla natura, mettendo a repentaglio il nostro benessere. È per questo*

motivo che la perdita di biodiversità è la minaccia ambientale che, insieme al cambiamento climatico, incombe più gravemente sul pianeta.”

Di grande importanza ai fini della discussione, è il punto 2.2 della suddetta Comunicazione: **Attribuire valore al nostro patrimonio naturale in quanto fonte di molteplici benefici**

*“L’obiettivo dell’UE in materia di biodiversità per il 2020 si fonda sul riconoscimento che, oltre al valore intrinseco, la biodiversità e i servizi da essa offerti hanno un notevole valore economico che il mercato raramente coglie. Poiché non è facile determinarne il prezzo e non è rispecchiata nei conti sociali, la biodiversità è spesso vittima di opinioni contrastanti quanto alla natura e al suo utilizzo. Lo studio internazionale *The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB)*, sponsorizzato dalla Commissione, raccomanda che il valore economico della biodiversità sia preso in considerazione nei processi decisionali e sia rispecchiato nei sistemi contabili e di rendicontazione.”*

Appare quindi chiara l’importanza di valutare in fase decisionale l’eventuale perdita o danno alla biodiversità marina che si tradurrebbe in perdita economica e in gravi ripercussioni sulla pesca, sul turismo, sulla ricerca, su tutti i settori connessi con la risorsa Mare.

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.

Bibliografia

- 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.
- 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., Martìn 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.

- Mastrototaro F., Matarrese A., Tursi A., 2002. Un mare di coralli nel Mar Ionio. *Biologia Marina Mediterranea*, **9** (1), 616-619.
- Mastrototaro F., D'Onghia G., Corriero G., Matarrese A., Maiorano P., Panetta P., Gherardi M., Longo C., Rosso A., Sciuto F., Sanfilippo R., Gravili C., Boero F., Taviani M., Tursi A., 2010. Biodiversity of the white coral bank off Cape Santa Maria di Leuca (Mediterranean Sea): An update. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*, **57** (5-6), 412-430.
- 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 carreta*), 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 Natuales, 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.