Osservazioni relative al progetto

ISTANZA DI PERMESSO DI RICERCA PER IDROCARBURI d d149 DR-NP e d 71 FR-NP

Maria R. D'Orsogna, PhD

Professore Associato di Matematica Applicata e dell'Istituto per la Sostenibilita'

California State University at Northridge, Los Angeles, CA, USA

2 Agosto 2011

I. INTRODUZIONE

Questo documento contiene osservazioni di carattere ambientale e territoriale riguardante la proposta avanzata dalla ditta petrolifera "Northern Petroleum Plc" per l'esplorazione della costa pugliese fra Bari e Lecce, alla ricerca di idrocarburi, secondo i progetti d149 DR-NP e d71 FR-NP.

La sede legale della Northern Petroleum Plc e' nel Regno Unito, in Martin House, 5 Martin Lane, London EC4R 0DP. In Italia la sua sede operativa e' a Roma, in Viale di Trastevere 249. La ditta e' quotata presso il mercato AIM di Londra sotto la sigla NOP e sul suo sito ufficiale *www.northpet.com* afferma di avere come missione quella di acquisire siti esplorativi e produttivi a basso costo d'ingresso, allo scopo di aumentarne il valore per i propri azionisti, non per favorire la bilancia energetica italiana.

I progetti in esame e per i quali la Northern Petroleum Plc chiede l'autorizzazione, propongono due fasi lavorative: l'ispezione geologica e sismica con navi specializzate che praticheranno violenti spari di aria compressa in mare secondo la tecnica dell'airgun, e successivamente la possibile perforazione di due pozzi esplorativi, il d149 DR-NP e il d71 FR-NP. Le presenti osservazioni sono da ritenersi applicabili ad entrambi i progetti visto che le stesse riguardano concessioni ravvicinate, facenti parte di un unico gruppo di ben nove richieste autorizzative per altrettanti pozzi, e visto che i programmi della Northern Petroleum Plc sono tal quali per tutte le concessioni in esame. Questo testo e' dunque da considerarsi di contrarieta' per entrambe le istanze d149 DR-NP e d71 FR-NP.

Lo studio approfondito dei documenti presentati alle autorita' competenti da parte della Northern Petroleum Plc ne rivela la piu' totale incompatibilita' con uno dei mari piu' belli d'Italia, sano, ricco di biodiversita', fonte di ricchezza per i suoi abitanti, e con l'attuale assetto naturale e antropologico dell'intero litorale pugliese, come testimoniato dalle numerose riserve e zone protette lungo la costiera salentina e barese e dalle attivita' economiche e turistiche ad esse collegate.

ll progetto Northern Petroleum Plc si distingue per la sua superficialita'. I documenti

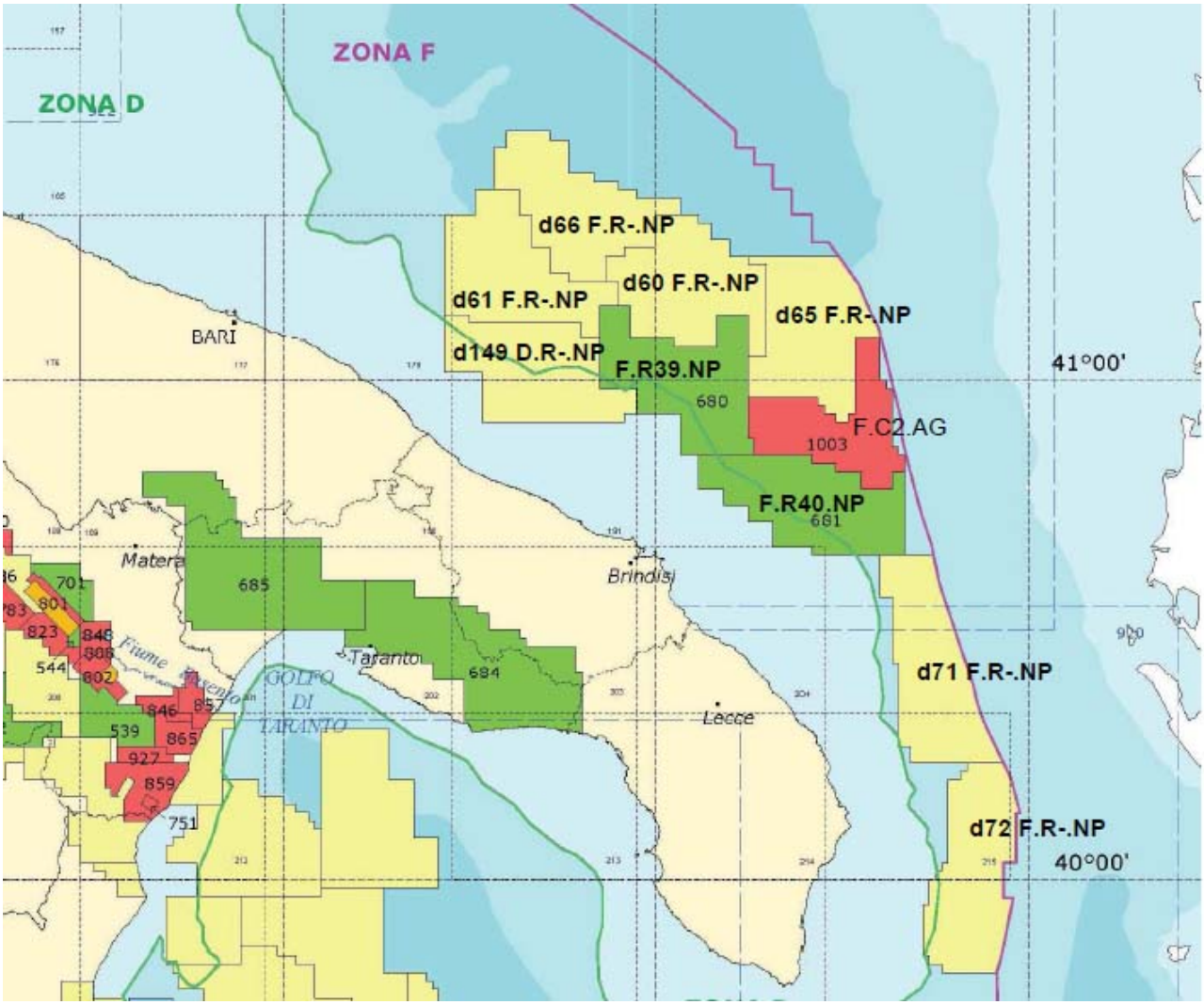


FIG. 1: La costa pugliese secondo i progetti della Northern Petroleum Plc, titolare al 100% delle proposte concessioni d149DR-NP e d71 FR-NP. Come evidenzia la figura le due concessioni in esame sono solo una piccola parte delle nove richieste dalla Northern Petroleum. Il reale intento della Northern Petroleum non e' l'ispezione sismica ma trivellare su larga scala i mari di Puglia.

sottomessi sono confusionari e in alcuni passaggi ci si riferisce incomprensibilmente alla concessione d61 FR-NP, mostrando poca cura nella redazione dei testi. In alcuni punti si parla di acquizione di dati sismici per la durata di 5 giorni, in altri la durata temporale della stessa diventa di cinquanta. Si cerca di far passare il messaggio che le trivellazioni di

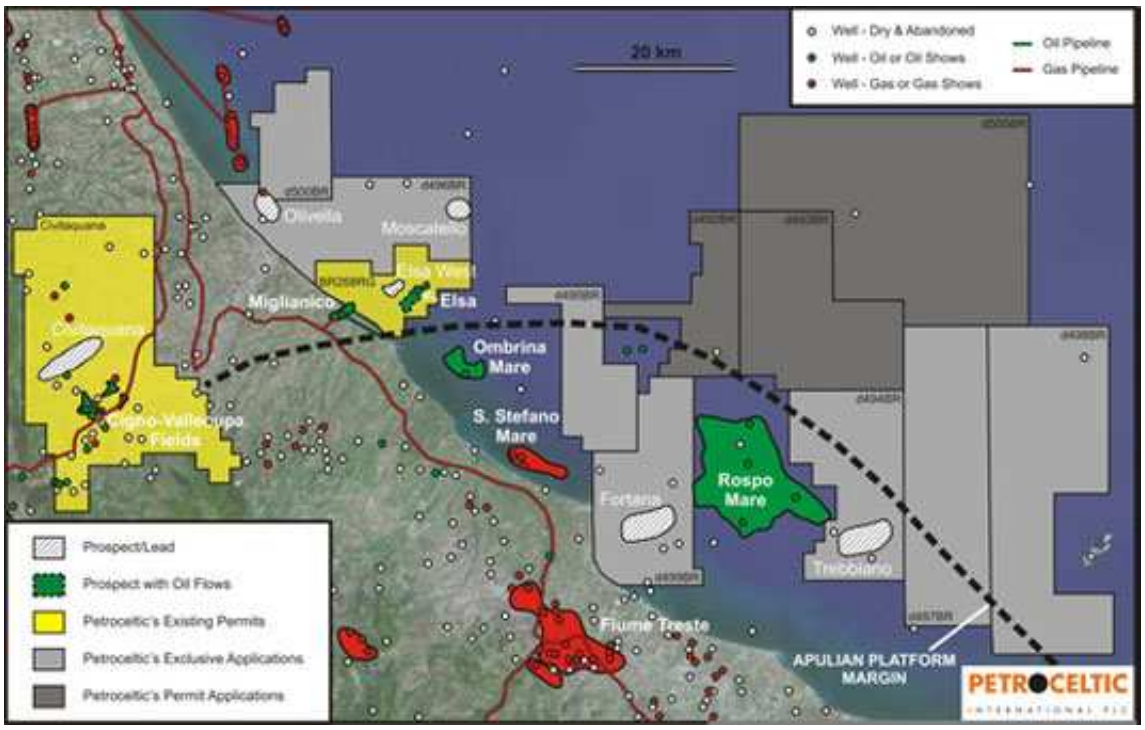


FIG. 2: La costa abruzzese e molisana secondo i progetti della Petroceltic, qualche centinaio di chilometri piu' a nord della costa pugliese interessata dalle attivita' della Northern Petroleum. Tutto il mare Adriatico e' a rischio trivelle.

petrolio eseguite sul suolo e nei mari italiani saranno utili alla bilancia dei pagamenti d'Italia, senza mai ricordare che invece ai suoi investitori la Northern Petroleum Plc promette facili guadagni speculativi in quanto il petrolio estratto sara' comercializzato sul libero mercato. Per la ditta proponente infatti, il nostro e' un paese con basse spese d'ingresso sul territorio e alta possibilita' di elevati ritorni per i suoi azionisti, quasi tutti inglesi. La descrizione di molti siti di interesse comunitario e' stata presa e ricopiata tal quale da siti internet non citati, senza una appropriata discussione delle conseguenze delle attivita' petrolifere che la Northern Petroleum Plc intende eseguire e con l'inevitabile conclusione che queste non provocheranno alcuna ripercussione sulle coste di Puglia, caratterizzate invece da straordinaria biodiversita' quanto fragilita'. La Northern Petroleum Plc stessa menziona chiaramente nel suo Studio di Impatto Ambientale che gli studi condotti danno una visione solo parziale delle loro intenzioni e che le due istanze fanno in realta' parte di un "ampio progetto unitario" che

investe una "vasta area dell'Adriatico Meridionale", senza pero' mai discutere le conseguenze dei suoi nove progetti in maniera olistica. Altre concessioni della stessa ditta proponente sono la d39 FR-NP, d40 FR-NP, d60 FR-NP, la d61 FR-NP, la d65 FR-NP, d66 FR-NP, la d72FR-NP, tutte confinanti e che coprono nel loro complesso circa 6,600 chilometri quadrati, come mostrato nella Fig. 1.

Nel testo non si menziona mai che l'intera area ospita uno dei mari piu' belli d'Italia, il Salento, che ha dato ricchezza e lustro alla Puglia e le cui acque cristalline sono del tutto incompatibili con l'industria petrolifera. La Northern Petroleum Plc fa molti riferimenti agli Stati Uniti, senza mai ricordare che negli USA lungo le coste atlantiche e pacifiche le attivita' petrolifere, incluse esplorazioni e le estrazioni, sono vietate a 160 chilometri da riva da oltre trent'anni per salvaguardia di pesca, turismo e qualita' della vita. Lo stesso limite in Florida e' di 200 chilometri. I mari del Salento non hanno nulla da invidiare a quelli della Florida o della California. La bibliografia e le citazioni della Northern Petroleum sembrano essere state scelte appositamente per minimizzare l'evidenza scientifica sugli effetti delle tecniche airgun sul pescato e sulla vita acquatica, ignorando i molti rapporti redatti da scienziati indipendenti in cui si documenta esattamente il contrario. Si parla dell'uso di una sola nave di acquisizione dati per garantire l'assenza di effetti cumulativi non lineari, e si mostra l'impatto di un solo sparo isolato e statico, ma non si discutono le implicazioni di ispezioni sismiche con boati continuati nel tempo e su un area complessiva di ben 6,600 chilometri quadrati che sara' attraversata in maniera dinamica per varie settimane. Allo stato attuale l'area e' dedita a pesca e turismo.

Oltre ad interessare decine e decine di chilometri di litorale marino incontaminato, la zona in cui la Northern Petroleum Plc intende cercare idrocarburi secondo i progetti d71 FR-NP e d149 DR-NP - e gli altri sette su menzionati - e' nelle strette vicinanze di diverse aree protette dedite alla pesca o al ripopolamento ittico, di grotte carsiche marine, di parchi costieri e di ben nove siti di interesse comunitario (SIC), una riserva naturale statale (RNS), una zona di protezione speciale (ZPS), e una area marina protetta (AMP), fortemente voluti e amati dalla popolazione. Ricordiamo che in particolare, l'articolo 11 della Legge Quadro sulle Aree Protette varata dal governo Italiano il 6 dicembre 1991, vieta l'apertura e l'esercizio di cave,

di miniere e di discariche, nonche' l'asportazione di minerali nelle zone interressate, inclusi gli oli minerali e petroliferi per la loro dannosita'. Anche se le concessioni non ricadono direttamente all'interno di tali aree protette e' evidente che acqua e aria non conoscono confini e che la propagazione su vasta scala dei rumori dovuti alle ispezioni sismiche potrebbe essere detrimentale per l'integrita' di molti dei siti tutelati.

Dai documenti in esame infine appare evidente come si cerchi di spostare l'attenzione sulle tecniche di ispezione sismica per una sola concessione piuttosto che su una visione *globale* di rischi e di stravolgimenti del mare e delle attivita' ad esso collegate, specie turistiche e di pesca, nella regione Puglia.

Ad esempio, solo in pochi passaggi iniziali la Northern Petroleum Plc indica che le sue rilevazioni sismiche sono propedeutiche alla successiva trivellazione di pozzi esplorativi profondi circa 2,000 metri. Di questi pozzi non si indica collocazione, non si illustrano le composizioni dei fanghi perforanti che verranno utilizzati, quanti ne verranno prodotti, non si indica esattamente come e dove questi ultimi verranno smaltiti, neppure in via di stima. Non si parla delle conseguenze di possibili scoppi sul litorale pugliese, ne' di come la presenza di eventuali petroliere andranno a interferire con le attivita' turistiche e naturalistiche della zona. Non vengono menzionati effetti reali sulla pesca, sulla stabilita' dei fondali marini e sull'inquinamento delle acque. Non sono incluse simulazioni sulla diffusione degli inquinanti ne' in aria ne' in acqua, e sulla possibilita' di cedimenti dei fondali marini.

Visto che, come detto, le ispezioni sismiche sono propedeutiche all'apertura di oltre seimila chilometri quadrati di mare alle trivellazioni e' importante mettere il tutto in una ottica globale prima di autorizzarle e chiedersi quali saranno le conseguenze dell'attivita' della Northern Petroleum Plc nel suo complesso e a lungo termine.

In particolare, data la vicinanza delle concessioni da riva, i futuri pozzi saranno visibili da terra e saranno di detrimento alle numerose specie marine protette da direttive comunitarie, come le distese di Posidonia oceanica che coprono ben 65 chilometri di litorale barese e presente nei siti comunitari di Torre Venere, Torre Guaceto e Capo San Gregorio, o come le tartarughe Caretta caretta, oltre che altre specie protette aviatiche e marine. La protezione

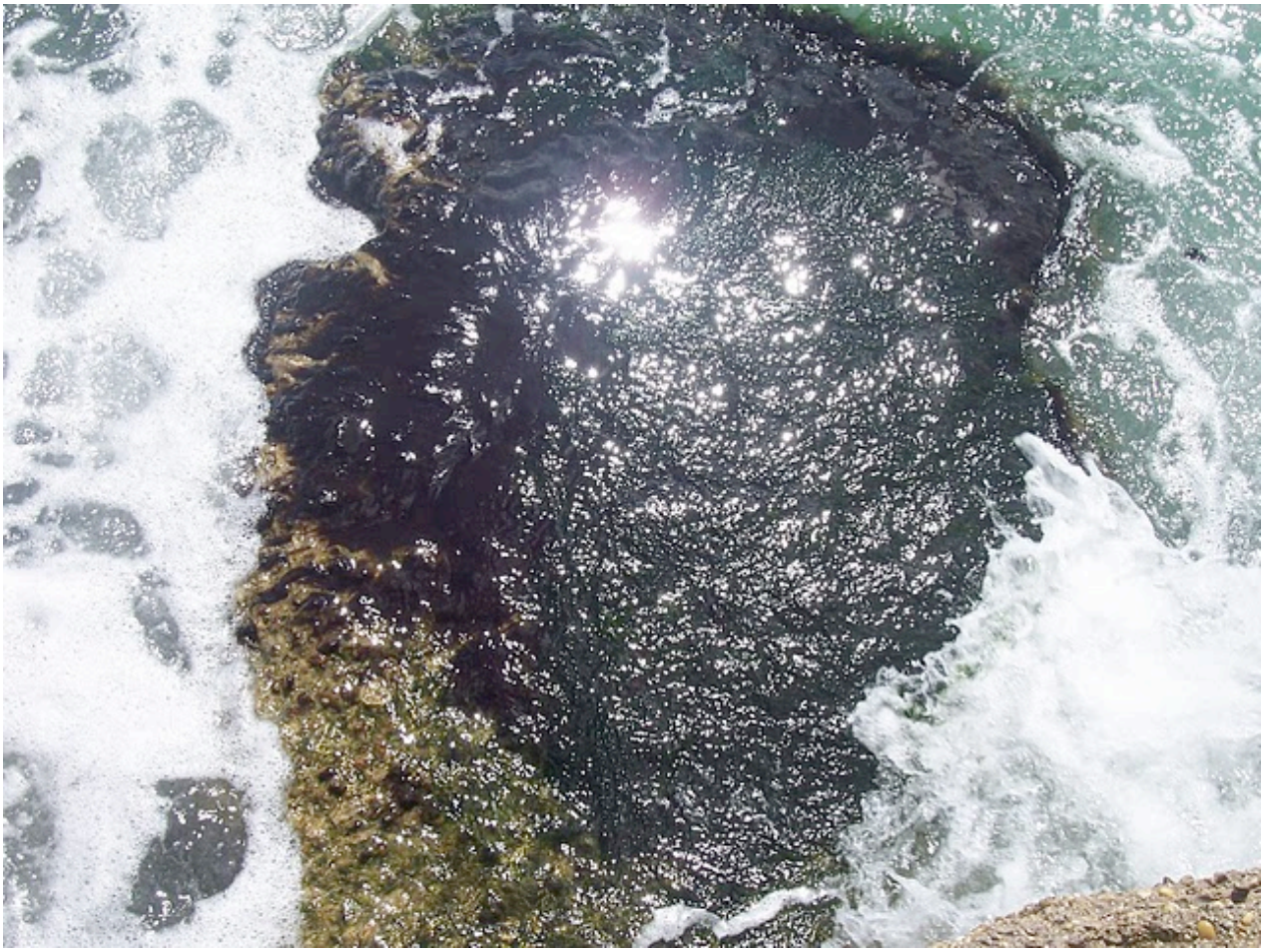


FIG. 3: Inquinamento della spiaggia del Turchino a San Vito Marina in seguito alla permanenza della piattaforma esplorativa Ombrina Mare nel 2008. Le esplorazioni sono durate circa 90 giorni e sono state esegute per opera della Mediterranean Oil and Gas. Dopo tre mesi le acque erano torbide, e macchie estese di petrolio hanno ricoperto le nostre coste per giorni. Le caratteristiche dei pozzi Petroceltic sono del tutto simili a quelli di Ombrina Mare.

della Posidonia oceanica e delle tartarughe di mare e' sancita dalla direttiva 92/43/EEC come di primaria importanza. In piu', molto probabilmente il petrolio estratto sara' di scarsa qualita', come lo e' in media quello presente lungo la costa e nell'entroterra abruzzese, molisano e lucano. Pare opportuno ricordare che durante la fase esplorativa del progetto Ombrina Mare nel 2008 in Abruzzo, durato per tre mesi, vi furono rilasci lungo la costa di petrolio pesante, un fenomeno mai visto prima in tutta la costiera teatina, come mostrato

FIG. 4: Sassi lungo la spiaggia del Turchino di San Vito Marina inquinati dalla piattaforma esplorativa Ombrina Mare nel 2008. Le analisi dell'ARTA hanno successivamente confermato che si e' trattato di idrocarburi pesanti, del tutto compatibile con quanto estratto dalla piattaforma Ombrina. Non era mai successo prima.

nelle foto scattate all'epoca e riportate nelle Fig. 3 e 4. Se questo e' il risultato di tre mesi di lavori petroliferi, cosa sara' mai della costa pugliese quando le attivita' petrolifere della Northern Petroleum Plc saranno diventate permanenti?

Per tutti questi motivi, la conclusione a cui il progetto giunge - di effetti ambientali nulli - appare totalmente fuori posto e ingiustificata, data l'ampissima evidenza nella letteratura scientifica mondiale di effetti dannosi di ispezioni sismiche, ricerca di idrocarburi e estrazione di petrolio, per la vita acquatica e delle vicine comunita' costali. E' bene sottolineare che la stragrande maggioranza dei cittadini pugliesi, inclusi i rappresentanti del mondo politico, con a capo il presidente della regione Nichi Vendola e in maniera del tutto bipartisan, e' fortemente contraria alla presenza di infrastrutture petrolifere nei propri litorali, come testi-

moniano le ripetute manifestazioni e prese di posizione di cittadini, pescatori, commercianti, operatori turstici, sindaci, viticoltori, e rappresentanti del mondo accademico ed ecclesiale in occasione della proposta da parte dell'irlandese Petroceltic di trivellare nelle strette vicinanze delle isole Tremiti [1]. Piu' volte il governo regionale della regione Puglia, per parola di Nichi Vendola, con l'appoggio dei suo cittadini, ha ribadito le propria contrarieta' ad attivita' petrolifere nei mari pugliesi [2]. La stessa regione Puglia assieme alle municipalita' di Vasto, Peschici ed assieme ad Italia Nostra e' coinvolta in almeno quattro ricorsi al TAR distinti contro le trivellazioni al largo delle isole Tremiti. In particolare, l'assessore all'ambiente della Regione Puglia, Lorenzo Nicastro, ha affermato che il ricorso al TAR e' finalizzato alla tutela ambientale, e alla salvaguardia della salute e dell'ecosistema.

L'impatto delle trivelle sul Salento non sara' diverso che alle Tremiti.

Al progetto Northern Petroleum Plc manca una visione globale di quello che la costa salentina e pugliese in generale e' per i suoi abitanti, per le sue attivita' turistico-recettive visceralmente collegate ai suoi mari pristini e ai suoi orizzonti limpidi, per le aspirazioni del suo popolo e dietro le quali ci sono anni di investimenti dei cittadini, leggi regionali per la difesa dell'ambiente e istituzioni di riserve, parchi ed aree protette, in terra ed in mare. La Northern Petroleum Plc applica la tecnica del divide et impera, focalizzando la sua analisi sulle tecniche che intende utilizzare per l'acquisto di dati sismici in una piccola porzione delle concessioni che le interessano, ma evita accuratamente di presentare il suo intervento in una ottica maggiore, che e' quella di trivellare il litorale Adriatico su vasta scala e a pochi chilometri dalla costa, in una zona di altissimo valore naturalistico e turistico e in caso di esiti positivi, in modo permanente, ignorando la volonta' dei residenti e degli amministratori della regione.

Si raccomanda dunque la bocciatura del progetto in esame e di tutti gli altri a venire perche', come testimonia la Figura 1 lo scopo finale della Northern Petroleum Plc non e' l'ispezione sismica, ma la trivellazione e l'installazione di infrastrutture petrolifere lungo tutto il litorale pugliese, con tutti i rischi ed i danni derivanti, come purtroppo le esplosioni al largo del Messico dalla piattaforma BP nel 2010 ci hanno tristemente ricordato. E' importante sottolineare

che la Northern Petroleum Plc ha sottoposto richieste per nove concessioni che andranno cumulativamente ad impattare tutto il litorale salentino e barese, per un totale di almeno nove pozzi petroliferi a lungo termine.

Nel rimanente di queste osservazioni considereremo dunque gli impatti della proposta della Northern Petroleum Plc su un'ottica globale, con tutti i rischi reali derivanti dall'attivita' petrolifera proposta. Le prinicipali obiezioni contro i progetti d149 DR-NP e d71 FR-NP, e per tutti i pozzi lungo la costa Adriatica, sono:

1) Danni alla pesca, ed alla flora marina causati dalle ispezioni sismiche;
2) Danni all'ecosistema e all'uomo causati dall'inevitabile rilascio di sostanze petrolifere di scarto tossiche;
3) Rischi di erosione alla costa salentina, gia' sottoposta a ripascimenti negli scorsi anni;
4) Vicinanza di d149 DR-NP e d71 FR-NP al litorale pugliese in caso di scoppi;
5) Assoluta incompatibilita' con la vocazione turistica e naturalistica della costa pugliese e delle sue acque cristalline;

II. OSSERVAZIONI SULLA LOCAZIONE SCELTA

La ditta proponente non offre una descrizione appropriata dell'attuale contesto naturalistico ed umano nella zona antistante d149 DR-NP e d71 FR-NP e non offre un quadro articolato dell'impatto, ambientale, visivo e turistico del suo progetto. Per la vasta estensione delle concessioni, i comuni e le aree maggiormente impattati dalla Northern Petroleum Plc saranno Bari, Monopoli, Polignano a Mare, Brindisi, Fasano, Cisternino, Ostuni, Carovigno, Meledugno, Otranto, Giurdignano, Uggiano La Chiesa, Torre Guaceto, Macchia San Giovanni, Punta della Contessa, Foce Canale Giancola, Rauccio, Aquatina Frigole, Torre Veneri, Le Cenesi, Torre dell' Orso, Palude dei Tamari, Laghi Alimini, Santa Marina di Leuca, Posidonieto Capo San Gregorio, Punta Ristola.

Il Salento e' oggi una delle zone piu' ricche del Mezzogiorno d'Italia. Ad esempio, secondo le liste stilate nel 2009 dal Sole 24 Ore per quantificare il benessere economico in Italia, la provincia di Lecce si trova al quarantaquattresimo posto, ben al di sopra di tante altre

FIG. 5: Veduta sul mare Adriatico da Torre Sant'Andera, Melendugno, in Salento. La concessione petrolifera della Northern Petroleum Plc d71 FR - NP dista circa venti chilometri dalla citta'. Melendugno ripetutamente riceve bandiere blu dall'Unione Europea per i suoi mari limpidi. E' compatible questo litorale con la presenza di trivelle e di attivita' petrolifere?

province settentrionali e al di sopra di tutte le altre province meridionali [3]. Una delle voci piu' importanti per l'economia della zona e' il turismo grazie alle bellezze del territorio e del mare, i numerosi eventi e intrattenimenti proposti. Il Salento e' una meta turistica sempre piu'ambita anche a livello internazionale, che neppure la crisi economica e' riuscita a scalfire [4]. Le spiagge dell'area sono affollate di turisti durante il periodo estivo in particolar modo da parte di facoltosi visitatori esteri, per lo piu' tedeschi, francesi e britannici, innamorati dei paesaggi salentini tanto che e' in atto nell'area un processo di valorizzazione simile a quello registratosi anni fa nella campagna toscana. Il Salento e' infatti scherzosamente definito Salentoshire fra gli ospiti britannici in analogia al Chiantishire toscano. Questo fenomeno e' sviluppato soprattutto nella provincia di Brindisi e Lecce [5]. In particolare, la Camera di Commercio britannica descrive il Salento come famosa per avere le spiagge marine piu' limpide d'Italia: *Salento, the heel of Italy now sometimes called Salentoshire due to the great influx of Brits, is famous for the clearest sea water in Italy* [6].

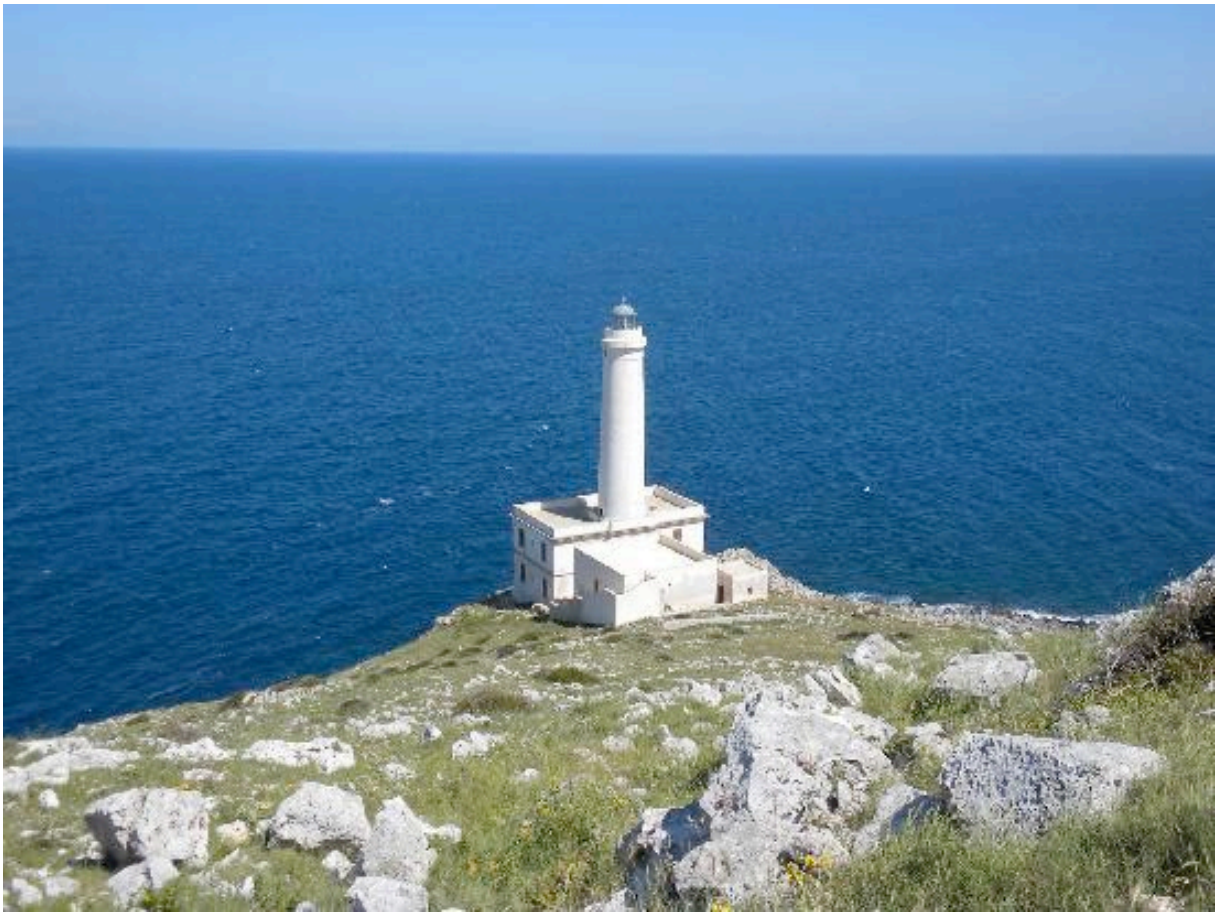


FIG. 6: Litorale di Otranto, rinomata citta' di mare e punta di spicco del turismo salentino nel mirino della Northern Petroleum Plc. Eventuali piattaforme sarebbero visibili dalla riva.

Nel corso degli scorsi anni la costa pugliese e' stata interessata da un'enorme crescita in termini di presenze, offerta e sviluppo del turismo di qualita', basato su un ambiente incontaminato, e semi-selvaggio. Lo sviluppo turistico si e' accompagnato ad un sistema produttivo ecocompatibile, ha migliorato la qualita' della vita dei residenti, ed ha creato automaticamente un valore aggiunto del territorio, attraendo una clientela di villeggianti entusiasti [7]. Il forte impulso turistico all'intero litorale delle province di Brindisi, Lecce e Bari si e' accompagnato ad un vivace sviluppo di aziende a conduzione familiare, agriturismi, bed and breakfast, esercizi di ristorazione escursioni in bicicletta, gite in kayak, sentieri e percorsi vita. Buona parte dell'economia locale si basa sul flusso turistico estivo, sulla pesca, sulle tradizioni.

d149 DR-NP, d71 FR-NP M. R. D'Orsogna 12

FIG. 7: Litorale di Monopoli, meta turistica d'eccellenza della provincia di Bari a circa 20 chilometri dalla concessione d149 DR-NP.

Nell'agosto del 2010 la regione Puglia e' stata in testa alle mete preferite dagli italiani con oltre un milione e settecentomila visitatori, con punte di trecento mila ad Otranto, e duecento mila a Gallipoli, secondo i dati dell'Azienda di promozione turistica di Lecce e dell'Osservatorio nazionale sul turismo [8]. I giudizi da parte di turisti nazionali e stranieri, giornalisti e operatori del settore sono unanimi nel decrivere l'incantevole bellezza dei luoghi:

... tra dune e macchia mediterranea, si trovano chilometri e chilometri di sabbia bianca finissima, acqua bassa e cristallina... [9]

...spiagge incantevoli e rocce a picco sul mare dove quest'ultimo si mostra in tutta la sua bellezza, caratterizzato da colori blu intenso... [10]

...crystalline sea lapping whimsical outcrops and flooding underwater caves. Rock, trees and water reign supreme in a caleidoscope of greens, golds and blues barely interrupted by the candour of a miniature sand beach. The sea is invariably vivid blue and crystal clear... [11]

Come si conciliano questa bellezza e questa realta' economico-sociale con la presenza di piattaforme, dell'industria petrolifera con le sue inevitabili infrastrutture addizionali a terra e a mare? Autorizzare le ispezioni sisimiche e' il primo passo verso la petrolizzazione dei mari salentini e pugliesi che continuera' con la creazione di pozzi, con altre concessioni e strutture logistiche in terra o in mare e con possibili incidenti e rilasci di petrolio altamente inquinante. E' questo infatti il risultato finale di tutto l'iter autorizzativo che la Northern Petroleum Plc ha intrapreso e che portera' ad impatti irreversibili sul litorale pugliese, specie pesca e turismo, i suoi fiori all'occhiello. La Northern Petroleum Plc non descrive alcuna attivita' umana sulla costa, non parla degli impatti globali di possibili incidenti o anche solo dell'impatto visivo del suo progetto su tali attivita'. E' come se turismo e persone non esistessero. E' invece importante capire qual e' il contesto socio-economico-paesaggistico in cui la Northern Petroleum Plc verra' prepotentemente ad inserirsi.

Inoltre e' da notare come la Northern Petroleum Plc nell'elencare le zone protette interessate dalle sue trivellazioni si limita a fare copia e incolla di vari siti internet, elencando le carattestiche delle zone in esame, ma mai esaminando gli effetti delle tecniche airgun, o di eventuali pozzi calati nelle realta' territoriali. L'analisi finale della Northern Petroleum Plc e' che la sua attivita' non avra' alcun tipo di impatto su nessuna zona protetta, una conclusione che e' piuttosto un parere - di parte - e non basata su alcun dato concreto, specie alla luce del fatto che il suo vero scopo e' la trivellazione a larga scala della costa salentina e barese. In piu' poiche' le sue concessioni sono nove sparse lungo tutta la costa a sud di Bari, e' semplice mimetizzare gli effetti cumulativi delle sue concessioni. Alcune delle riserve naturali che compaiono nei testi di VIA relativi alle trivelle d149 DR-NP e d71 FR-NP sono piu' lontane a queste concessioni rispetto alle altre sette, consentendo alla Northern Petroleum Plc di affermare che l'impatto delle loro operazioni sara' nullo, a causa delle grandi distanze coinvolte. In realta' *tutte* le riserve citate sono vicine ad almeno una delle nove concessioni globali che interessano la Northern Petroleum Plc.

Infine, data l'ambizione della Northern Petroleum Plc e' realistico pensare che ci sia bisogno di strutture di terra, sedi di smaltimento degli abbondanti rifiuti petroliferi collegati all'industria del petrolio, di porti attrezzati per accogliere petroliere, di centrali di

stoccaggio. Dove verrano costruite tali infrastrutture? Come si sposano con le attuali realta' a terra e con un costa che ha una vocazione ben specifica?

Nel rimanente di questa sezione analizzemo tutti i siti protetti che le ispezioni sismiche e le successive trivellazioni della Northern Petroleum Plc andranno ad intaccare. In particolare quasi tutti questi siti sono inseriti nella Rete Europea Natura 2000 e sono considerati di grande valore in quanto habitat naturali di eccezionali esemplari di fauna e flora ospitati. La rete Natura 2000 e' uno strumento creato a livello europeo che ha l'obiettivo di preservare le specie e gli habitat per i quali i siti sono stati identificati, tenendo in considerazione le esigenze economiche, sociali e culturali regionali in una logica di sviluppo sostenibile. Mira a garantire la sopravvivenza a lungo termine di queste specie e habitat e a svolgere un ruolo chiave nella protezione della biodiversita' nel territorio dell'Unione europea.

Le riserve e le zone turistiche che verranno minacciate dalle operazioni di airgun e successivo trivellamento da parte della Northern Petroleum Plc sono:

A. Posidonieto San Vito-Barletta

La costa del basso Adriatico interessata dalle operazioni di d149 DR-NP e di d71FR-NP ospita diversi posidonieti, rare distese di specie vegetali acquatiche considerate il massimo di livello di sviluppo e complessita' che un ecosistema puo' raggiungere. In particolare l'istanza della Northern Petroleum Plc avra' impatti sul posidonieto San Vito, nei pressi di Barletta che sorge a soli 8 chilometri dall'istanza d149 DR-NP della Northern Petroleum Plc e che si estende per circa 65 chilometri, tutti nelle strette vicinanze del conglomerato delle nove concessioni Northern Petroleum Plc. I posidonieti sono gli ecosistemi piu' importanti del Mediterraneo e sono classificati come "habitat prioritario" nell'allegato I della Direttiva Habitat (Dir. n. 92/43/CEE), una legge che raggruppa tutti i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) che necessitano essere protetti. La rete Natura 2000 raggruppa tutti i "siti di interesse comunitario", ed e' stata creata dall'Unione europea per la protezione e la conservazione degli habitat e delle specie, animali e vegetali, identificati come prioritari dagli Stati membri dell'Unione europea. In particolare, i posidonieti sono considerati habitat in pericolo di

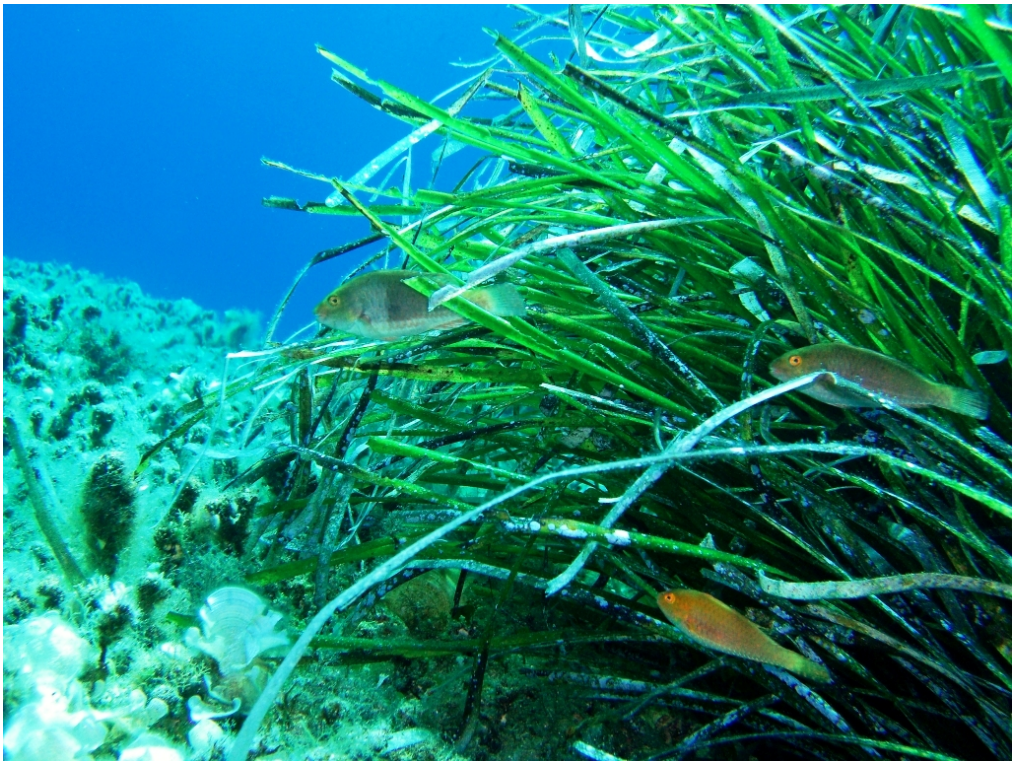


FIG. 8: Prateria di Posidonia oceanica

estinzione sul territorio europeo per cui l'UE e i suoi stati membri si assumono una particolare responsabilita' di tutela.

La Posidonia oceanica e' una pianta acquatica simile a quelle terrestri che sviluppandosi nel fondali bentonitici forma praterie sottomarine. Queste sono di fondamentale importanza ecologica perche' proteggono le linee di costa dall'erosione e favoriscono la riproduzione di varie specie ittiche. In particolare, le posidonie grazie al loro sviluppo fogliare liberano nell'ambiente fino a 20 litri di ossigeno al giorno per ogni metro quadrato di prateria, producono ed esportano biomassa utili agli habitat marini sia negli ecosistemi limitrofi sia in profondita', offrono riparo e facilitano la riproduzione a pesci e specie bentonitiche fra cui cefalopodi, bivalvi, gasteropodi, echinodermi e tunicati, consolidano il fondale sottocosta, constrastano un eccessivo trasporto di sedimenti sottili dalle correnti costali, e agiscono da barriera protettiva, in quanto smorzano la forza delle correnti e delle onde prevenendo l'erosione costiera. Infine, lo smorzamento del moto ondoso dovuto alle foglie morte sulle

FIG. 9: Posidonieto di San Vito - Barletta, protetta dall'Unione Europea in blu scuro. Il sito si sviluppa per ben 65 chilometri e occupa oltre 12, 000 ettari di mare fino ad arrivare quasi a Monopoli. Funge da importante difesa della costa dall'erosione.

spiagge le protegge dall'erosione, soprattutto nel periodo delle mareggiate invernali [12–14].

La Posidonia e' una specie protetta in tutto il Mediterraneo perche' le praterie sono in regressione, un fenomeno che e' andato aumentando negli anni con l'aumento della pressione antropica sui mari. E' inoltre un ottimo indicatore della salute del mare, in quanto cresce e prolifera solo in mari pristini, tanto che la sua presenza e' generalmente associata alla mancanza di inquinamento [15]. L'importanza di questa specie non e' da sottovalutare. Basti pensare che la perdita di un solo metro quadrato di prateria puo' portare alla scomparsa di diversi metri della spiaggia antistante, a causa dei fenomeni erosivi. La regressione delle

praterie comporta inoltre una perdita di biodiversita' e un peggioramento generale della qualita' delle acque. Fra le cause del detoriamento delle posidonie ci sono anche gli sversamenti di idrocarburi, o altro materiale inquinante (vernici, detergenti), la pesca a strasico, il raschiamento delle ancore sui fondali marini, e qualsiasi altra attivita' di disturbo dei fondali sommersi [14].

Nello Studio di Impatto Ambientale della Northern Petroleum Plc, il testo riportato in merito al Poseidonieto di San Vito-Barletta e' un semplice copia incolla di questo sito: *http://151.2.170.110/ecologia/Documenti/GestioneDocumentale/Documenti/Ecologia/Parchi/natura2000/ppggba/tabbari/9120009.htm* senza alcuna discussione delle ripercussioni dovute alle operazioni proposte sulla Posidonia oceanica, e questo ne' per le proposte di ispezione sismica ne' per il futuro trivellamento della zona.

Come gia' sottolineato, lo scopo ultimo della Northern Petroleum Plc e' la perforazione di pozzi di petrolio lungo il litorale Adriatico in favore dei suoi investitori. Questo comporta la possibilita' di estrarre petrolio per decenni, con associato il transito di petroliere, possibili sversamenti e l'installazione di infrastruttura petrolifera in mare, come navi FPSO o oleodotti, tutte attivita' che certo avranno conseguenze negative sulle praterie sottomarine di Posidonia, una delle specie vegetali marine piu' fragili e piu' utili alla salute del mare che esistano in tutto il Mediterraneo, e la cui protezione e' di primaria importanza anche secondo la legislazione europea. Non e' da escluersi che la stessa ispezione sismica possa provocare danni alle specie ittiche che vivono nei pressi della Posidonia a causa degli spari violenti di acqua compressa dell'airgun, e che l'enorme pressione delle onde sonore cosi generate possa avere effetti di destabilizzazione sul delicato equilibrio marino. Infine, se gli scarichi fognari, edilizia portuale e la pesca di strascico hanno avuto conseguenze negative per l'integrita' del posidonieto, come sottolinea la Northern Petroleum Plc come pensa la stessa di migliorare la situazione con spari airgun e con la successiva installazione di infratruttura petrolifera? Per tutti questi motivi, l'affermazione della Northern Petroleum Plc secondo la quale a causa della distanza di soli 8 chilometri dal posidonieto di San Vito dalla sua istanza, non ci sara' alcun tipo di ripercussione, e' da considerarsi del tutto insoddisfacente e superficiale.

FIG. 10: Riserva naturale di Torre Guaceto. Il sito e' d'importanza comunitario, di protezione speciale, riserva naturale dello stato, area marina protetta e sorgerebbe a soli 18 chilometri dall'istanza della d149 DR-NP Northern Petroleum Plc e dai suoi pozzi di petrolio.

B. Torre Guaceto

L'area attorno a Torre Guaceto e' interessata da un sito di importanza comunitario, una zona di protezione speciale, un'area marina protetta e una riserva naturale dello stato, a testimonianza della straordinaria biodiversita' e bellezza naturalistica della zona, che includono distese di posidonieti, zone umide, macchia mediterranea e dune. La riserva e l'area marina protetta si estendono per circa mille ettari e coprono una fascia di circa 8 chilometri di costa ed e' l'unica in Italia a includere sia una parte marina che costiera. La presenza dell'area protetta e' un richiamo al turismo di qualita' e ha portato a un notevole sviluppo dell'area circostante la riserva, con attivita' di mare, passeggiate, ristorazione offerte ai villeggianti, spesso stranieri. La concessione della Northern Petroleum Plc sorgerebbe a circa 20 chilometri da riva, e sebbene la ditta proponente si riferisca alle ispezioni sismiche e alla

FIG. 11: Anemone marine (Parazoanthus axinellae) presenti nei fondali della riserva marina di Torre Guaceto, come fotografati dal Aquademia dive center di Brindisi.

loro durata di poche settimane, e' il lungo termine che occorre tenere presente. Come gia' detto, l'intento vero della Northern Petroleum Plc e' di trivellare il mare barese e salentino per decenni a venire. La domanda che occorre dunque chiedersi, e': una riserva naturale dello stato, cosi' amata da cittadini e tursiti, e' compatibile con operazioni petrolifere - con scarichi di fanghi e fluidi perforanti, e possibilita' di scoppi e perditte - a lungo termine? Venti chilometri, che possono apparire tanti alla Northern Petroleum Plc sono invece considerati ridicoli in altre parti del pianeta, che hanno fatto del tursimo il loro punto di traino a livello economico. Come gia' detto in Florida le trivelle sono vietate a 200 km da riva per la protezione in toto dell'ambiente e dell'industria turistica.

In particolare, a Torre Guaceto, la diversita' degli ambienti sommersi e le numerose specie

FIG. 12: Coralligeno presente nei fondali della riserva marina di Torre Guaceto

di pregio naturalistico hanno determinato l'inserimento di questa area marina protetta nella lista delle "Aree specialmente protette del Mediterraneo" per la conservazione della biodiversita'. Nell'area sono presenti anche siti archelogici di rilievo. I turisti la vistano per passeggiare, per immersioni, per sea-watching o per snorkeling da cui ammirare un ricco manto erboso marino, costituito da diverse specie di alghe che offrono riparo e fonte di cibo ad una complessa comunita' di organismi, fra cui il posidonieto, una barriera pre-coralligena, tartarughe Caretta caretta, liuti e delfini. Queste attivita' hanno dato impulso a numerose attivita' imprenditoriali, dedicate allo sport subaqueo, di villeggiatura, di ristorazione.

La costa rocciosa sommersa da' anche la possibilita' di osservare numerose tane dove trovano riparo pesci appartenenti alla famiglia degli sparidi tra cui saraghi e occhiate, serranidi come lo sciarrano e la perchia o i labridi come le donzelle comuni e le donzelle pavonine, che

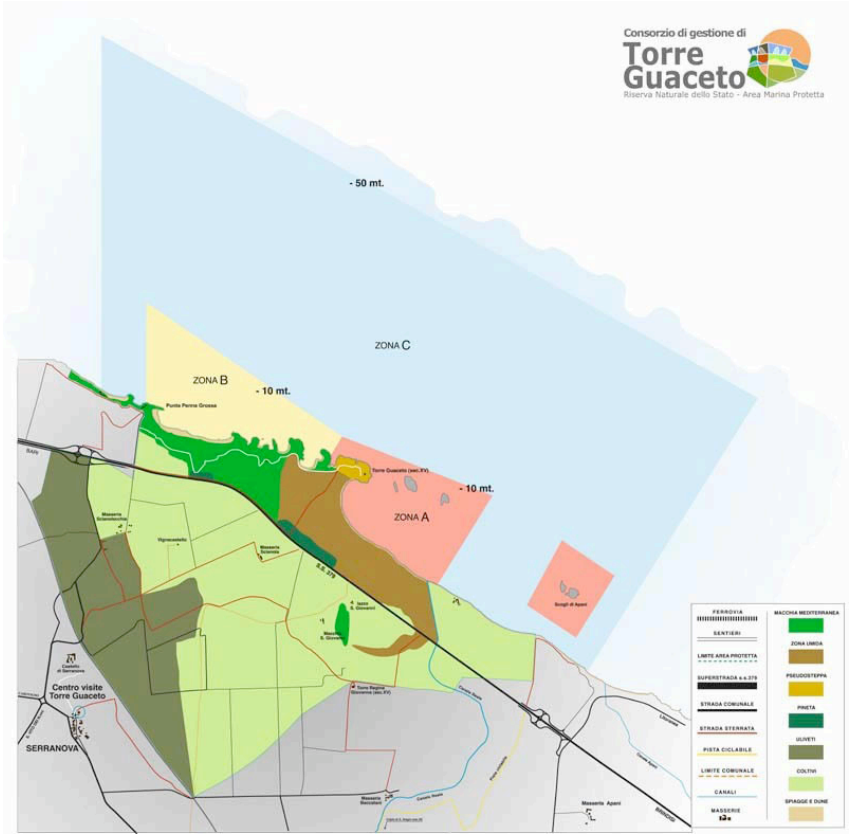


FIG. 13: Riserva naturale di Torre Guaceto con zone interdette alla pesca e al transito navi. Chi assicura che le navi a riflessione sismica della Northern Petroleum Plc e le successive trivelle, a soli 18 chilometri dalla riserva non interferiscano con il fragile equilibrio sottomarino?

fanno capolino tra le rocce marine. Il paesaggio e' colorato da svariati Antozoi tra cui il Pomodoro di mare e dal madreporario Cladocora caespitosa, che rappresenta il piu' grande dei madreporari mediterranei, dalla caratteristica forma a cuscino di fiori. Le praterie di Posidonia oceanica si estende per vari chilometri e sono ricchi di numerosissime specie, tra cui il piu' grande mollusco Bivalve mediterraneo, la Pinna nobile e gli Antozoi quali l'Anemone dorato mostrato in Fig. 11. Al confine delle praterie si estende un altro degli habitat piu' importanti e spettacolari del Mediterraneo: il coralligeno mostrato in Fig. 12, caratterizzato dalla presenza di gorgonie, quali le Eunicella cavolinii e E. singularis, dall'esile struttura ramificata, di briozoi quali il Falso Corallo e la fragile Trina di mare, di antozoi come il Parazoanthus.

FIG. 14: Beccaccia di mare presente nella riserva di Torre Guaceto.

Sulla terraferma numerose specie che frequentano la riserva alla ricerca di cibo o per riposare durante la migrazione. Tra tutti la specie piu' caratteristica e' la beccaccia di mare della Fig. 14, dal lungo e colorato becco. Lungo tutta la linea di costa della riserva, gli arenili di sabbia si alternano a brevi tratti di scogliera; tra le vaschette riempite d'acqua salata e frequentate dai granchi, il finocchio marino, la salicornia ed il limonio pugliese fronteggiano il mare. La presenza di dune da a numerose specie di arbusti sempreverdi l'opportunita' di crescere a stretto contatto le une con le altre dando origine a comunita' di macchia mediterranea e di gariga. Le specie sono adattate a contrastare il caldo e la siccita' dell'estate: il lentisco, l'alaterno, l'asparago pungente, il timo arbustivo, il rosmarino, il mirto. Tra gli animali che frequentano l'ambiente della macchia si menziona il tasso, un mammifero assai raro e schivo, la luscengola ed il ramarro. Attorno alle dune, altre specie, come la campanella, che utilizza i fusti della cannuccia come tutori su cui arrampicarsi per esporre al cielo i suoi grandi fiori bianchi. Gli animali piu' frequenti ed appariscenti sono gli uccelli.

FIG. 15: La tartaruga marina Caretta caretta presente nei pressi delle concessioni della Northern Petroleum Plc. E' una specie protetta dall'UE, e nidifica in pochissime localita' italiane fra cui Torre Guaceto e Santa Maria di Leuca. La specie e' protetta in particolare dalla direttiva europea 92/43/EEC.

Alcuni trascorrono tutta la vita in questo habitat, come il tarabuso, altri, come gli storni e le rondini, lo utilizzano solo di notte per riposare. Altri uccelli palustri, come la folaga ed il tuffetto, costruiscono grandi nidi galleggianti ancorati alle piante. In zone in cui la salinita' dell'acqua e' meno elevata vivono anche anfibi e rettili tra cui la testuggine d'acqua.

Particolare attenzione merita la presenza nella zona della Caretta caretta, la tartaruga marina piu' comune del Mar Mediterraneo, fortemente minacciata e al limite dell'estinzione nelle acque territoriali italiane. In Italia la Caretta caretta nidifica ancora in poche localita' fra cui Torre Guaceto, Santa Maria di Leuca, Torre dell'Orso, tutte nel mirino della Northern Petroleum Plc. Questa specie e' protetta dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura, organizzazione mondiale fondata nel 1948 e con sede a Ginevra, in Svizzera e ramo dell'UNESCO e dalla direttiva 92/43/EEC dell'Unione Europea che afferma che ogni

precauzione deve essere presa per conservare gli habitat naturali delle specie a rischio, di cui la Caretta caretta e' parte.

Nel suo testo la Northern Petroleum Plc afferma che gli obiettivi della riserva marina di Torre Guaceto sono di conservare e valorizzare il patrimonio nazionale marino e costiero, e di divulgare la conoscenza ecologica e biologica, in parallelo ad uno sviluppo socio-economico compatibile con la rilevanza naturalistica e paesaggistica dell'area. La Northern Petroleum Plc stessa ricorda che in alcune area protette della riserva di Torre Guaceto e' vietata la navigazione, l'accesso, l'approdo e la sosta di navi di qualsiasi genere, incluse quelle turistiche, in altre e' la pesca ad essere vietata, sia sportiva che professionale. E' poi vietato abbandonare rifiuti di qualsiasi genere, l'ulteriore urbanizzazione, lo stoccaggio di rifiuti solidi e liquidi, e persino l'affissione di cartelli.

E' dunque evidente che in un contesto simile le attivita' petrolifere sono del tutto fuoriluogo. La Northern Petroleum Plc infatti non illustra minimamente come mai potra' essere parte di questi obiettivi, senza stravolgere i delicati equilibri marini esistenti, eseguendo la tecnica dell'airgun previsto dal progetto in esame, ma anche con la trivellazione di pozzi futuri - conseguenza naturale delle ispezioni sismiche - che causeranno di certo il riversamento a mare di sostanze inquinanti, e che di certo comporteranno il passaggio di navi petrolifere. Il fatto che la concessione in esame sia a circa 18 chilometri di distanza dalla riserva di Torre Guaceto non e' assolutamente una garanzia di sicurezza, visto che il mare e l'inquinamento non conoscono confini, visto che le onde riflesse dell'airgun possono viaggiare per decine di chilometri e visto che ci sara' bisogno di infrastruttura di terra. Come gia' detto la legislazione ambientale in California o in Florida vieterebbe qualsiasi attivita' petrolifera a 160 e 200 chilometri da riva, rispettivamente.

In mancanza di una analisi seria e approfondita del legame fra le attivita' di ispezione sismica e la riserva di Torre Guaceto e' possibile concludere che la distanza ravvicinata della riserva dall'area scelta dalla Northern Petroleum Plc per la sua concessione d149 DR-NP non e' sufficente a garantire l'integrita' di una cosi importante zona protetta. Le affermazioni contrarie offerte dalla Northern Petroleum Plc sono da considerarsi solo una opinione, non

supportata da dati concreti. I vincoli a cui la Northern Petroleum Plc si sottoporrebbe volontariamente, fra cui l'interruzione dei lavori in caso di ritrovamento di siti archeologici o in caso di avvistamento di cetacei per almeno mezz'ora e fino a quando gli animali non si siano allontanati sono da considerarsi ben poca cosa. La vera protezione di Torre Guaceto e' la non apertura dei suoi mare alle trivellazioni e alle ispezioni sismiche.

C. Litorale Brindisino

Il sito di importanza comunitario "Litorale brindisino" e' parte del Parco naturale regionale denominato "Dune costiere da Torre Canne a Torre San Leonardo", che si estende nei territori di Ostuni e Fasano su circa mille ettari, lungo 6 chilometri di costa. Il Parco e' stato istituito nel 2006 con numerose dune ricoperte da macchia mediterranea, in particolare ginepri, lecci e garighe di Euphorbia spinosa. Vi sono inoltre zone umide rappresentate dal Fiume Grande, il Fiume Piccolo e il Fiume Morello spesso oggetto di sosta per l'avifauna acquatica migratoria. Il parco e' un ottimo esempio di parco multifunzionale in Puglia, mostrando come le bellezze naturali possano essere da traino per un'economia fiorente.

In pochi infatti, si sono realizzati importanti progetti di valorizzazione delle risorse territoriali e agroalimentari, coinvolgendo attivamente agricoltori e imprenditori locali, con la nascita di marchi di olio d'oliva dop, e l'abbinamento aziende olivicole, agrituristiche, frantoi oleari e centri storici per promuovere prodotto e territorio, gemellaggi con comunita' internazionali, la tutela degli ulivi monumentali, il recupero di antiche colture come ad esempio quella del pomodoro regina, del cotone e l'acquacoltura biologica dei cefali e delle anguille, unica nel suo genere in Italia. L'Ente Parco si e' anche distinto per le iniziative di sostegno alla mobilita' sostenibile con lindividuazione di piste e itinerari ciclopedonali, la promozione della formula treno e bici per la visita del parco, e la promozione dei 18 km del tratto ostunese della Traiana inglobati nell'itinerario 6 di Bicitalia, un tragitto di lunga percorrenza che da Venezia costeggia tutto il litorale Adriatico fino a i Santa Maria di Leuca. Le spiagge del litorale sono caratterizzate da finissima e bianca sabbia e nella zona di Torre Canne vi sono anche delle terme visitate da turisti da tutta Italia e con forte presenze dal nord-Europa.

FIG. 16: Litorale brindisino nei pressi di Fasano, parte del parco "Dune costiere da Torre Canne a Torre San Leonardo".

Come per le altre localita' su menzionate, le attivita turistiche e naturalistiche hanno portato benessere ai cittadini che traggono reddito dal parco e dal litorale, e non e' opportuno stravolgere equilibri umani, marini e naturali cosi' magnificamente integrati, per attivita' come quella petrolifera del tutto estranea alla realta' locale esistente. Non e' possibile estrarre petrolio e allo stesso tempo volere pubblicizzare le nostre spiagge come nitide e pristine. La distanza di circa 20 chilometri della riserva dalle concessioni della Northern Petroleum Plc non sono garanzia di sicurezza.

FIG. 17: Veduta area della Foce del Canale Giancola, sito di importanza comunitario a circa 25 chilometri dalla concessione della Northern Petroleum Plc.

D. Foce Canale Giancola

Il sito di importanza comunitario Foce Canale Gianicola sorge a pochi chilometri a nord di Brindisi e si sviluppa su un'area di circa 54 ettari, caratterizzata dalla presenza di un canale naturale di origine erosiva attraversato da un corso d'acqua a regime torrentizio. La zona e' in parte occupata da un vasto fragmiteto di Cannuccia di palude tra specchi d'acqua liberi dalla vegetazione. E' un'importante testimonianza dell'ecosistema che caratterizzava in passato l'intera area costiera, con aree paludose bonificate nella prima meta' del secolo scorso. Nella zona sono stati censiti esemplari esemplari, vitali e riproduttivi, di tartaruga palustre europea Emys orbicularis. Poco distante sorge un complesso residenziale e alcuni stabilimenti balneari molto frequentati d'estate dai turisti per la bellezza del mare. L'area anche un sito di interesse archeologico: qui sono stati ritrovati reperti del paleolitico e dell'eta' del bronzo che attestano l'antica passione dei brindisini di raccogliere e mangiare molluschi. Sono stati trovati in zona anche anfore e altri resti di epoca romana, e sorge ancora il rudere di una torre di avvistamento aragonese.

Come per gli altri siti in esame, l'airgun avra' effetti pericolosi per la fauna marina, provocando problemi a mammiferi, a pesci, molluschi e alle tartarughe marine. La Northern Petroleum Plc insiste nel descrivere le sue operazioni come temporanee, ben sapendo che il suo progetto invece e' a lungo termine.

E. Stagni e saline Punta della Contessa

Oltre alla zona umida di Torre Guaceto, esiste nel brindisino un'altra zona umida di simile importanza ecologica, quella del Parco naturale regionale delle Saline di Punta della Contessa che e' classificata come zona umida di grande importanza internazionale, zona di protezione speciale (ZPS), designata ai sensi della Direttiva 79/409/CEE e come sito di interesse comunitario (SIC) nellambito del progetto Bioitaly-Rete Natura 2000.

Quest'area palustre costituisce ancora un habitat singolare, poiche' formate da un sistema di bacini costieri alimentati da corsi d'acqua canalizzati provenienti dallentroterra, il principale dei quali e' il canale Foggia di Rau. I bacini sono separati dal mare da una spiaggia sabbiosa e da un cordone dunare. In un censimento effettuato dalla Societa' Botanica Italiana, in base alla Direttiva 92/43/CEE, nell'area delle Saline sono stati trovati importanti habitat costituiti da lagune costiere e steppe salate mediterranee, dune mobili embrionali e i pascoli inondati mediterranei. La presenza di formazioni paludose favorisce l'esistenza di 6 specie di anfibi, che costituiscono il 60% delle dieci specie segnalate sul territorio regionale. Questi sono valori elevati, tenuto conto della piccola estensione territoriale, dell'omogeneita' ambientale, dell'altitudine sul livello del mare, della vicinanza di un centro urbano e soprattutto di un polo industriale. Sono presenti anche quattordici specie di rettili fra i quali di notevole rilievo sono la Testudo hermanni ed Emys orbicularis, oltre centocinquanta specie di uccelli, fra stanziali e migratori fra cui alcune specie di importanza internazionale, quali il cavaliere dItalia, la marzaiola, la pernice di mare, il succiacapre, lairone rosso, la cicogna bianca, il falco di palude e altri e quindici specie di mammiferi fra i quali la volpe, la donnola, la faina e il tasso.

L'area umida di Punta della Contessa appare quella di maggiore valore faunistico fra quelle

FIG. 18: Uccelli all'interno della riserva "Stagni e saline Punta della Contessa" a circa 30km dalla concessione d149 DR-NP

individuate nella provincia di Brindisi, soprattutto per quanto riguarda gli uccelli migratori che qui sostano, ma anche per le cenosi dei nidificanti. Gli ambienti di maggiore importanza sono rappresentati quasi esclusivamente dal sistema delle zone umide che purtroppo hanno subito nell'ultimo ventennio notevoli manomissioni ed alterazioni di natura antropica, di forte impatto sia dal punto di vista ecologico-ambientale che paesaggistico. Fra questi la costruzione dellimpianto ENEL di Cerano, del nastro trasportatore combustibili per la stessa centrale, l'espansione delle infrastrutture industriali, l'aumento delle aree coltivate, l'edificazione di un impianto per l'itticoltura, la presenza di un significativo bracconaggio. I primi effetti di questi interventi di alterazione e riduzione degli ambienti paludosi sono quelli della scomparsa e/o riduzione di alcune specie nidificanti.

L'istituzione dell'Area Naturale Protetta ha contribuito a tutelare questa fascia costiera cosi' importante sotto l'aspetto ecologico ambientale, ma l'area e' ancora fragile. Il sito dista circa 30 chilometri dalla concessione d149 DR-NP della Northern Petroleum Plc, che se sviluppata andra' ad aggiungersi alla lista di minacce industriali nei confronti di quest'area sensibile, che dovrebbe invece essere tutelata e migliorata.

F. Bosco Tramazzone

Il bosco Tramazzone giace tra i territori di Brindisi e San Pietro e rappresenta l'ultimo lembo rimasto di macchia-foresta che una volta ricopriva gran parte della costa pugliese. E' attualmente classificato come riserva naturale orientale regionale, copre 126 ettari, e viene attraversata da un canale naturale detto "Li Siedi" ricco di diramazioni secondarie, di origine erosiva. L'area protetta tutela la porzione residuale di un bosco costiero caratterizzato dalla presenza di macchia mediterranea e formazioni di leccio. Particolari condizioni microclimatiche permettono lo sviluppo di piante igrofile come l'olmo campestre e il Carpino nero, con la presenza di un fitto sottobosco. Tra gli animali presenti molti piccoli roditori e il tasso. Ricca l'avifauna presente nella riserva: piu' di sessanta specie, di cui ventotto nidificanti, soprattutto passeriformi fra cui occhiocotto, cardellino, fringuello, capinera e usignolo. Rilevante e' la presenza di rapaci, sia diurni che notturni. In primavera l'area e' visitata dal rigogolo e dalla cicogna bianca. Considerevole la presenza di Quercus virgiliana insieme al Quercus ilex, l'Olmo e al Carpino nero (Ostrya carpinifolia) specie rara in provincia. Tra la fauna presente c'e' la Raganella italica (Hyla intermedia) e tra i rettili il Cervone (Elaphe quatuorlineata) ed il Columbro leopardino (Elaphe situla). L'area dista circa 37 chilometri dalla concessione d149 DR-NP ma e' molto piu vicina alle altre concessioni del gruppo totale di nove istanze della Northern Petroleum Plc, mostrando ancora una volta che le concessioni vanno viste in un ottica globale e non a morsi sparsi.

G. Bosco e paludi di Rauccio

ll Parco naturale regionale "Bosco e paludi di Rauccio" si estende su circa 1600 ettari di terreno ed e' stato designato come area naturale protetta della Puglia nel 2002. Parte del

FIG. 19: Bosco Tramazzone in Cerano.

bosco e' coperta da una lecceta e da una zona paludosa denominata specchia della Milogna. Vi sono poi due bacini costieri, Idume e Fetida, e zone di modesta estensione di macchia mediterranea, di gariga e un tratto di costa esteso circa quattro chilometri.

A causa della vastita' e varieta' ambientale della zona vi e' una ricchissima e interessante vegetazione. In particolare, nel fitto sottobosco della lecceta, crescono il lentisco, l'ilatro, l'alaterno, il mirto, la salsapariglia e il caprifoglio mediterraneo. Tra le specie rare presenti nel parco l'orchidea palustre e la periploca maggiore, specie a rischio di estinzione. Altrettanto varia e' la presenza faunistica. Negli acquitrini che si formano nelle radure del bosco e' possibile osservare anfibi, il tritone italico, il rospo smeraldino, la raganella italica ed il tasso. Il parco e' anche un sito di sosta per l'avifauna migratoria e nella stagione primaverile vi stazionano upupe e tortore. Durante l inverno e' stata rilevata la presenza del cigno. Alcuni capanni posti come punti di osservazione consentono di ammirare la fauna presente. Nell'area del parco si annoverano anche alcune strutture architettoniche di rilevanza storico-artistica come torri di avvistamento, alcune masserie antiche e un acquaterrario, sede attuale

FIG. 20: Bosco Rauccio, che ospita varie specie di uccelli protetti dalla direttiva 92/43/EEC, che l'Unione Europea e l'Italia si assumono un particolare responsabilita' di tutela a causa della sua fragilita'.

del WWF che qui svolge le attivita' di tutela e valorizzazione del parco.

Come afferma la Northern Petroleum Plc, all'interno di quest'area protetta ci sono varie specie avifaunistiche a rischio di estinzione che occorre proteggere secondo le direttive 92/43/EEC, fra cui la Chlidonias niger, l'Ardea purpurea, l'Ardeola ralloides, il Circus cyaneus, l'Anas penelope, la Chlidonias hybridus, l'Aythya ferina, l'Anas platyrhynchos, l'Anas crecca, la Sterna albifrons, la Porzana porzana, il Circus aeruginosus, la Nycticorax nycticorax, il Lxobrychus minutus, l'Egretta garzetta, l'Egretta alba, il Plegadis falcinellus, l'Anas querquedula, il Circus pygagus, l'Elaphe situla e l'Elaphe quatuorlineata. In particolare questo habitat e' definito prioritario in quanto in pericolo di estinzione, per la cui conservazione l'Unione Europea e l'Italia si assumono una particolare responsabilita'. Anche se la zona costiera della riserva Bosco Rauccio sorge a circa 44 chilometri dalla concessione

FIG. 21: Veduta del sito di interesse comunitario Acquatina di Frigole, con

in d149 DR-NP in esame e a circa 30 dalla concessione d71 FR-NP la stessa e' molto piu' vicina alle altre istanze del progetto Northern Petroleum Plc che intende petrolizzazare tutto il mare Adriatico meridionale.

H. Acquatina di Frigole

L'Acquatina di Frigole e' un'oasi naturalistica che sorge in una zona costiera umida con una superficie di 100 ettari a circa 13 km da Lecce. L'area e' unica nel suo genere in quanto tutte le condizioni naturali delle zone salmastre sono integre. Sorgono qui arbusti della macchia mediterranea, steppa salata e diverse specie di orchidee spontanee mentre il suo bacino ospita un'abbondante e pregiata ittiofauna, diverse specie di crostacei e molluschi, piante acquatiche e popolamenti algali. La varieta' e l'integrita' dell'intero habitat permettono una ricca presenza di uccelli nidificanti e di passo. Il Bacino di Acquatina e la vasta area di terreni circostanti sono gestiti dal Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche ed

FIG. 22: Veduta del sito di importanza comunitario Torre Veneri. L'intera costiera salentina e barese sono coperte da bellezze naturalistiche che non si conciliano con gli intenti della Northern Petroleum Plc di trasformare l'area in un campo di petrolio.

Ambientali dell'Universita' di Lecce, che mediante la ricerca scientifica e tecnologica, nel campo della pesca e dell'acquacoltura, vuol fare di questo ambiente costiero un modello di tutela ambientale e valorizzazione produttiva attraverso la gestione integrata del territorio e delle risorse. In particolare da pochi anni e' stato istituito il Centro di Ricerche per la pesca e l'Acquacoltura presso l'Universita' del Salento con vari studi sulla qualita' delle acque, dello zooplancton e della pesca sostenibile in zona.

Il Bacino costiero di Acquatina e' in costante collegamento con il mare con cui scambia acqua dall'estremita' meridionale mediante un lungo canale poco profondo e caratterizzato da tre grandi anse. Nell'area settentrionale invece riceve apporti d'acqua dolce dalla diramazione laterale del canale Giammateo, che raggiunge il mare dopo pochi metri. Le acque, sebbene influenzate dalle maree e dall'entita' delle precipitazioni atmosferiche, non superano i 2 metri di profondita', determinando una sensibile fluttuazione di alcuni dei piu' importanti parametri chimico-fisici quali: temperatura, ossigeno e salinita'. La zona in esame dista

54 chilometri dalla concessione d149 DR-NP e circa 38 dalla concessine d71 FR-NP ma e' molto piu vicina alle altre del gruppo Northern Petroleum Plc. Dato il continuo scambio di acqua da e verso il mare Adriatico, e' evidente come attivita' di airgun e scambi di materiale inquinante derivanti dall'attivita' petrolifera non siano compatibili con l'integrita' dei delicati equilibri della riserva.

I. Torre Veneri

Anche Torre Veneri e' un sito d'importanza comunitario. Si estende su una superficie di circa 380 ettari ed e' definito da diversi bacini costieri dunali salmastri con vegetazione lagunare e steppe salate. La zona e' un habitat a rischio di estinzione ed e' per questo motivo che la sua tutela e' considerata prioritaria nell'ambito delle direttive comunitarie per la conservazione della natura. Nel tratto di mare antistante sono presenti praterie di Posidonia. Oltre a rivestire notevole interesse sotto l'aspetto ambientale, il bacino e' anche un importante luogo di sosta e nidificazione per lavifauna acquatica. E' possibile individuare tra gli altri, il cavaliere d'Italia (Himantopus himantopus), la nitticora (Nycticorax nycticorax), il mignattino (Chlidonias niger), L'alzavola (Anas crecca), il tarabuso (Botaurus stellaris), il tarabusino (Lxobrychus minutus). Fra le altre specie sotto speciale tutela ambientale vi sono: il Circus macrourus, il Circus aeruginosus, l'Egretta alba, l'Ardea purpurea, il Circus pygargus, il Circus cyaneus, il Chlidonias hybridus, l'Egretta garzetta, la Tringa erythropus, la Sterna albifrons, la Platalea leucorodia, la Glareola pratincola, il Philomachus pugnax, la Tringa totanus, il Calidris canutus, l'Anas querquedula, l'Anas platyrhynchos, la Sterna sandvicensis, la Sterna caspia, la Recurvirostra avosetta, il Plegadis falcinellus e la Tringa glareola. Speciale attenzione merita la presenza della tartaruga di mare Caretta caretta. Questa riserva dista solo 26 chilometri dalla concessione d71 FR-NP della Northern Petroleum ed e' evidente che qualsiasi attivita' petrolifera andra' ad intaccarne l'integrita', in particolare verranno messe e rischio le specie protette Caretta caretta e la Posidonia oceanica, tutelate dalle direttive dell'Unione Europea 92/43/EEC.

J. Parco Costa Otranto, Santa Maria di Leuca e Bosco Tricase

Dall'ottobre 2006 il territorio di Santa Maria di Leuca, rinomata localita' turistica del Salento, rientra nel "Parco Costa Otranto - Santa Maria di Leuca e Bosco di Tricase" istituito dalla Regione Puglia allo scopo di salvaguardare la costa orientale del Salento, ricca di pregiati beni architettonici e di importanti specie animali e vegetali. Il parco si estende sul territorio dei comuni di Alessano, Andrano, Castrignano del Capo, Castro, Corsano, Diso, Gagliano del Capo, Ortelle, Otranto, Santa Cesarea Terme, Tiggiano e Tricase e comprende anche la zona dove sorge il faro di Punta Palascia, il punto piu' orientale d'Italia. L'istituzione dell'area protetta, dislocata lungo la costa orientale del Salento, alta e a picco sul mare, mira a conservare e recuperare le specie animali e vegetali a salvaguardare i valori e i beni storico-architettonici, a incrementare la superficie e migliorare la funzionalit ecologica degli ambienti naturali, a introdurre misure di mobilita' sostenibile, a promuovere attivit di educazione, di formazione e di ricerca scientifica ed attivita' ricreative sostenibili e infine a promuovere e riqualificare le attivita' economiche compatibili, e migliorare la qualita della vita delle popolazioni residenti.

Sull'intero territorio dell'area protetta sono vietate le attivita' e le opere che possono compromettere la salvaguardia del paesaggio e degli ambienti naturali tutelati, con particolare riguardo alla flora e alla fauna protette e ai rispettivi habitat. Fondamentale caratteristica di questo tratto di costa la presenza di cavita' legate al fenomeno del carsismo ed allinterazione di sorgenti costiere combinate con l'erosione provocata dal mare. Tra le grotte piu' importanti sono da citare quella dei Cervi, dei Romanelli e la grotta Zinzulusa che offrono bellissime e suggestivi panorami, molto apprezzati dai turisti.

Nella zona sono presenti il manto boschivo e la macchia mediterranea. In particolare la quercia spinosa, la quercia vallonea, il leccio, mentre nelle zone rocciose poco umide sono presenti arbusti e piccoli cespugli denominati spinescenti. Larea e' anche interessata da un notevole passaggio migratorio delle seguenti specie di uccelli, il Tetrax tetrax, il Circus cyanesus, il Circus macrounus, l'Ichthyaetus melanocephalus, il Pandion haliaetus, il Circus aeruginosus e il Circus pygargus.

FIG. 23: Una delle tante grotte che circondano l'area protetta attorno a Santa Maria di Leuca, in Salento

E' inoltre presente in questa area la foca monaca, sull'orlo dell'estinzione. Secondo una stima della International Union for Conservation of Nature (IUCN) solo 300-400 esemplari di questa specie sopravvivono nel mondo. La Zoological Society of London, in base a criteri di unicita' evolutiva e di esiguita' della popolazione, considera la foca monaca una delle 100 specie di mammiferi a maggiore rischio di estinzione. La foca monaca e' anche inserita nella Appendice I della Convention on International Trade in Endangered Species (CITES). Occorrerebbe dunque fare tutto il possible per preservare integro uno degli ultimi habitat al mondo per una specie in via d'istinzione, come previsto dalle normative e come prevede il buonsenso.

E' dunque evidente che la presenza della concessione petrolifera d71 FR-NP della Northern

Petroleum Plc a circa 18 chilometri dal parco e' del tutto incompatibile con la sua ricchezza, varieta' ecologica, straordinaria fragilita' e di specie marine in via di estinzione.

K. Laghi Alimini

L'Oasi protetta dei laghi Alimini e' situata a circa 8 chilometri da Otranto e costituisce uno degli elementi naturalistici piu' preziosi di tutto il territorio salentino. L'ecosistema e' ricco di varie specie animali e vegetali che la rendono "Zona di Protezione Speciale" (ZPS), proposta come Sito di Importanza Comunitaria europeo. I laghi Alimini sono formati da due bacini, Alimini Grande ed Alimini Piccolo, il primo composto da acqua salata e il secondo da acqua dolce. In passato i due laghi erano collegati tra di loro da un piccolo canale ora rimosso, per impedire che le acque di dolci di Alimini Piccolo diventassero altamente saline.

Alimini Grande e' stato generato dalla continua erosione del mare, e si estende in lunghezza per circa 2,500 metri e ha una profondita' di circa 4 metri. Il lago e' circondato quasi completamente da una fascia rocciosa, mentre il tratto settentrionale detto Palude Traguano e' caratterizzato da numerose sorgenti. La percentuale di salinita' del lago e' quasi dello stesso valore di quella del mare, perche' i due sono comunicanti. I fondali del lago sono ricchi di molluschi e di Ruppia marittima. Alimini Piccolo e' generato da numerose sorgenti di acqua dolce, si estende in lunghezza per circa 2,000 metri. Qui la profondita' non supera il metro e mezzo. Le sponde del lago sono basse e pianeggianti, il lago viene alimentato dalla falda freatica del canale Rio Grande, a sua volta generato dalle numerose sorgenti presenti presso la vicina Serra di Montevergine. Le acque del lago sono quasi sempre dolci anche se durante la stagione estiva, con il fenomeno di evaporazione delle acque, il lago tende a diventare salino.

I fondali del lago sono composti da crostacei e cladoceri, nel bacino c'e' una fitta vegetazione di Idrofite. Le sponde del lago presentano fasce regolari di vegetazione tipiche di ambienti di acqua dolce. Nei pressi dei laghi cresce una vegetazione rarissima formata da orchidea di palude, da castagna d'acqua, una specie in via di estinzione in Italia, formata da grossi frutti della stessa sembianza della castagna, ed erba vescica, una pianta carnivora, dotata

FIG. 24: I laghi Alimini, sito interessato dalle trivellazioni della Northern Petroleum Plc secondo la concessione d71 FR-NP a soli 14 chilometri da riva.

di minuscoli pettini che appena toccati da insetti, aprono delle vesciche che aspirano al proprio interno le prede. Durante il secolo scorso, nei pressi dei laghi, era stata segnalata anche la presenza di Ninfea Bianca, ora andata ormai estinta. I laghi sono rotte di passaggio per numerose specie migratorie, infatti negli ultimi anni, si e' assistito ad un incremento di quantita' e tipologia di uccelli acquatici, come folaghe, moriglioni e tanti altri. I laghi Alimini attraggono un notevele flusso di naturalisti amanti di questi tipi ambienti e di esperti attirati ad osservare le numerose specie volatili che sostano nella zona durante il periodo migratorio.

Una delle parti piu' belle dell'oasi e' la costa La Baia dei Turchi dove il mare e' quanto di piu' bello si possa immaginare. Raggiungibile solo a piedi, la baia ha una meravigliosa

spiaggia ed una natura selvaggia tutt'intorno. Come per gli altri siti naturalistici della zona, ispezioni sismiche e possibili trivellamenti futuri saranno di detrimento al delicato equilibrio della zona. La concessione d71 FR-NP dista solo 14 chilometri da questa incantevole oasi, ed eventuali piattaforme saranno di sicuro visibili da riva, rovinando la qualita' del mare e delle acque del lago.

L. Otranto - bandiera blu 2011 - cinque vele 2011

Otranto e' una citta' di mare che si affaccia sulla costa adriatica del Salento, nel tratto piu' stretto di mare tra le coste italiane e quelle dell'Albania. Da due decenni Otranto e' stata riscoperta dall'industria turistica per la bellezza del suo mare e alle tradizionali attivita' economiche, portuali, agricole e della pesca si e' affiancata la florida risorsa costituita dal turismo. I punti di attrazioone lungo la costa sono Porto Grande e Porto Badisco, e includono le spiagge incontaminate dell'Area protetta dei Laghi Alimini, da Porto Craulo, a Conca Specchiulla e San Giorgio. Ben cinque vele sono state assegnate da Legambiente alla citta' sia nel 2010 che nel 2011, per la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio ambientale di cui Otranto e' ricca, soprattutto nella difesa degli habitat e dei siti naturalistici, di coste e pinete, e per l'istituzione di un'area marina protetta. La citta' e' anche una delle otto della Puglia a ricevere la bandiera blu [16]. Come per tutte le altre citta' di turistiche di mare del Salento e del Barese, nessuna attivita' petrolifera puo' pensare di insediarsi in un tale substrato economico-produttivo-naturalistico senza causare stravolgimenti e senza pesanti impatti sul modus vivendi della citta'.

M. Ostuni - bandiera blu 2011 - cinque vele 2011

Ostuni, in provincia di Brindisi e' detta anche "citta' bianca" ed e' famosa in tutto il mondo come centro turistico che ha ricevuto sia la bandiera blu che le cinque vele di Legambiente nel 2008, 2009, 2010 e 2011 per le sue acque cristalline e per la qualita' dei servizi offerti. Nel 2005 la Regione Puglia ha riconosciuto il comune come "localita' turistica" d'eccellenza. Da oltre cento anni e' il polo turistico principale della Provincia di Brindisi ed una delle mete principali e caratteristiche della Puglia con decine di alberghi, bed and breakfast,

GUIDA BLU 2011

5 Vele				
Posizione	Località	Regione	PR	Vele
1	Pollica Acciaroli e Pioppi	Campania	Sa	5
2	Isola di Salina	Sicilia	Me	5
3	Capalbio	Toscana	Gr	5
4	Posada	Sardegna	Nu	5
5	Castiglione della Pescaia	Toscana	Gr	5
6	San Vito lo Capo	Sicilia	Tp	5
7	Ostuni	Puglia	Br	5
8	Villasimius	Sardegna	Ca	5
9	Isola di Capraia	Toscana	Li	5
10	Noto	Sicilia	Sr	5
11	Otranto	Puglia	Le	5
12	Bosa	Sardegna	Nu	5
13	Maratea	Basilicata	Pz	5
14	Baunei	Sardegna	Og	5

FIG. 25: Secondo la Guida Blu di Legambiente, Ostuni ed Otranto sono fra le spiagge piu' belle d'Italia con entrambe cinque vele, il massimo della graduatoria. Le operazioni della Northern Petroleum Plc andranno a compromettere tutto il lavoro svolte negli anni recenti per valorizzare l'offerta turistica. Nel 2010 Ostuni era la terza in tutta Italia.

ristoranti, pub. Grazie ai riconoscimenti da parte di Legambiente e dell'Unione Europea per la bellezza delle sue spiagge pristine ha assunto grande risalto nel panorama dei tour operator che la considerano sede ottimale per una una villeggiatura paradisiaca. Tra i litorali

FIG. 26: Otranto - bandiera blu 2011, e 5 vele di Legambiente, sito interessato dalle trivellazioni della Northern Petroleum Plc.

piu' rinomati vi sono la spiaggia di Monticelli con sabbie fini, rocce e scogliere che si tuffano nelle acque cristalline, la spiaggia di Cala del Cappero con basse scogliere e fondali che degradano dolcemente e la spiaggia di Villanova un litorale poco esteso che ha come sfondo una variegata vegetazione mediterranea. Nessuna attivita' petrolifera ovviamente si puo' sposare con l'attuale realta' economica e produttiva dell'area.

N. Melendugno - bandiera blu 2011 - 4 vele 2011

Anche le Marine di Melendugno, in vicinanza di Otranto, hanno ricevuto la bandiera blu nel 2010 e nel 2011 per la tutela dell'ambiente e la qualita' dell'offerta turistica nell'ottica del

FIG. 27: Ostuni - bandiera blu 2011, e 5 vele di Legambiente, sito interessato dalle trivellazioni della Northern Petroleum Plc.

turismo eco-compatibile. Nel 2011 la citta' ha ricevuto 4 vele di Legambiente. Anche qui il mare e' limpido e cristallino con le incantevoli spiagge di Torre dell'Orso e della scogliera di Sant'Andrea. Oltre ad avere un mare che si attesta tra i piu' puliti d'Italia, il territorio di Melendugno presenta una caratteristica varieta' costiera, dove le piccole calette di sabbia finissima si alternano a tratti di falesia bassa con numerosi isolotti frammentati, per lasciare spazio ad ampie baie abbracciate dalla falesia piu' alta che spesso bruscamente le interrompe entrando in contatto diretto con il mare. Splendidi anche gli scenari retrodunali ove ampie pinete si affacciano lungo il litorale. Ad arricchire la magia di un paesaggio incantevole, lascia il suo segno indelebile anche la storia, con il caratteristico Parco Archeologico di Roca Vecchia, a strapiombo sul mare. Similmente alle altre localita' le attivita' della Northern Petroleum Plc non sono comaptibili con l'attuale assetto e ricchezza naturalistica della zona.

FIG. 28: Polignano a mare - bandiera blu 2011, e 4 vele di Legambiente, sito interessato dalle trivellazioni della Northern Petroleum Plc.

O. Polignano a Mare - bandiera blu 2011 - 4 vele 2011

Polignano sorge a strapiombo sull'Adriatico con visuali mozzafiato sul mare. La citta' basa la sua economia sul turismo, l'agricoltura e la pesca. In particolare, le sue grotte marine sono fra le attrazioni naturalistiche piu' apprezzate da turisti, spesso stranieri. La costa e' alta e a tratti frastagliata, sulla quale hanno sbocco numerose lame fra cui Lama Monachile, una profonda insenatura dove in passato si e' registrata la presenza della foca monaca. Nel 2008, 2009, 2010 e 2011 la citta' di Polignano a Mare ha ricevuto la bandiera blu per la qualita' del suo mare e ben 4 vele di Legambiente. Le attivita' petrolifere saranno di forte impatto negativo su una citta' che vive di turismo.

P. Fasano - bandiera blu 2011 - 3 vele 2011

Anche Fasano nel 2011 ha ricevuto la bandiera blu per la qualita' delle acque, della costa, dei servizi, delle misure di sicurezza ed educazione ambientale. La citta' comprende 18 chilometri di costa suddivisi in tre porzioni, con la presenza di un osservatorio sull'orto botanico alla Selva di Fasano e per la presenza nel territorio del Parco delle dune costiere e aree delle Gravine. Come tutte le altre localita' le sue spiagge sono rinomate per l'incantevole bellezza che nulla hanno a che vedere con la petrolizzazione del litorale pugliese. La concessione d149 DR-NP dovrebbe sorgere a circa 20 chilometri da riva.

Q. Una visione complessiva

Come gia' stabilito, occorre valutare il progetto della Northern Petroleum Plc nel complesso delle sue nove concessioni, e soprattutto nell'ottica dell'installazione di altrettanti pozzi petroliferi a lungo termine. A pagina 119 del suo Studio di Impatto Ambientale, la Northern Petroleum Plc afferma che non e' possibile stabilire dove esattamente i suoi pozzi preliminari - che diventebbero poi permanenti - verranno installati. E' possibile affermare pero' sulla base dell'esperienza mondiale, che ovunque queste verranno poste, comprometteranno fortemente la biodiversita' dell'area, la sua straordinaria bellezza e le sue fonti di ricchezza - turismo e pesca. Di quest'ultima parleremo piu' avanti, ma visto che le ispezioni sismiche con tecniche airgun possono causare la dimunizione del pescato anche del 70% [17] e' evidente che l'affermazione a pagina 120 del documento della Northern Petroleum Plc secondo la quale le loro attivita' di airgun saranno "compatibili con il contesto ambientale di riferimento" e' del tutto fuoriviante e mancante di fondamento scientifico. La Northern Petroleum Plc inoltre non rilascia alcun giudizio o analisi sulla totalita' della sua opera, che includono le estrazioni a lungo termine.

Le zone interessate dalle istanze della Northern Petroleum Plc non sono immuni da problemi ambientali. Ad esempio, la qualita' delle acque alla foce dei canali attorno a Torre Guarceto mostra che il canale Reale che lo attraversa e' inquinata da scarichi fognari, come testimoniato dalle ultime analisi di Legambiente [18]. In piu' le coste del Salento, incluse le

aree protette, sono interessate da anni da fenomeni di erosione, tanto piu' che il Politecnico di Bari ha redatto della linee guida per la mitigazione dei rischi, l'adozione delle quali sara' vincolante per il nulla osta a tutte le infrastrutture edilizie future. Questo mostra che le aree protette e le coste in generale hanno relazioni intense con tutto l'ecosistema circondante. Occorre dunque una visione globale di tutela del paesaggio, che includa programmazione e lungimiranza e che non puo' non includere le conseguenze di airgun e trivellazioni, ulteriori elementi di degradazione. L'ambiente non si puo' proteggere a pezzi, ma va difeso nella sua totalita'.

L'installazione di piattaforme e la loro possible presenza permanente andranno di certo a compromettere l'immagine del territorio pugliese, contrastando e avvilendo l'immagine sostenibile che la regione vuole dare di se'. In piu', non e' possibile valutare quale sara' l'impatto diretto dei pozzi Northern Petroleum Plc sulla morfologia del territorio e sugli ecosistemi citati perche' la ditta proponente non presenta un analisi complessiva delle sue nove concessioni che includano simulazioni sulla stabilita' dei fondali, sulla propagazione di inquinanti in aria o fra le falde acquifere che potrebbero interessare - per decenni - la costa salentina e barese.

Per di piu', i riversamenti a mare di sostanze tossiche - fanghi di scarto o idrocarburi - dalle piattaforme durante l'eventuale fase di estrazione o durante il trasporto del greggio, sia accidentali che volontari, sono frequenti per tutte le piattaforme del mondo [19]. La letteratura petrolifera mondiale quantifica le perdite in mare, in condizioni normali, in circa 90 mila metri cubi nell'arco della vita media di un pozzo petrolifero [20]. Addirittura il governo norvegese [21] dal suo sito ufficiale *www.environment.no* afferma che "Oil and gas production generate large emissions of pollutants to air, water and the seabed."

E' dunque del tutto possibile, che nell'arco di varie decine di anni gli effetti cumulati di queste attivita' inquinanti possano impattare in maniera nefasta il delicato equilibrio costiero o che si possa assistere a scoppi delle piattaforme, incendi, riversamenti di grandi quantita' di petrolio o urti delle piattaforme con altre imbarcazioni. Basti solo pensare a quante tragedie umane ha causato lo scoppio della piattaforma Deepwater Horizon in Louisiana. La Northern

Petroleum Plc non offre alcuna analisi del rischio, e non quantifica numericamente queste possibilita'. E' del tutto lecito pero' affermare che questi eventi sarebbero catastrofici per l'ecosistema salentino e barese, basandosi sulle conseguenze di incidenti in altre parti del mondo. Questi sono eventi rari ma basta **UN SOLO INCIDENTE** per annientare in maniera irreversibile tutto il duro lavoro di anni di preservazione e di promozione. Basti pensare al dramma americano della Louisiana per rendersene conto. Perche' correre inutili rischi?

Essendo dunque straordinaria la diversita' e la vunerabilita' del Salento, straordinaria deve essere anche la sensibilita' e la precauzione ambientale. Questo ce lo insegna il principio di precauzione: le operazioni petrolifere ad alto impatto come quella proposta dalla Northern Petroleum Plc sono un rischio che la costa del basso Adriatico non dovrebbe correre. Inoltre, la presenza dei mezzi e delle strutture in mare, sia nelle fasi di installazione e perforazione che nelle fasi di esercizio, saranno molto probabilmente visibili dalla costa e costituiranno un elemento di potenziale disturbo per la fruizione del paesaggio. L'area interessata dal deturpamento visivo a causa della particolare morfologia della zona costiera, e a causa dell'estensione territoriale dell'insieme delle nove concessioni della Northern Petroleum Plc e' vasta.

Per fare un paragone, come riporta la Mediterranean Oil and Gas nei suoi progetti precedenti riguardanti la piattaforma Ombrina Mare in Abruzzo, e come tutti gli abitanti di quella regione possono confermare, e' attualmente visibile da riva la struttura di protezione del perforamento esplorativo di Ombrina Mare, pozzo trivellato nel 2008. Se e' visibile una struttura relativamente piccola, una piattaforma completa sara' di sicuro impatto visivo negativo. Per di piu' approvare anche solo una ispezione sismica, significa creare un precedente per il proliferare di altra infrastruttura petrolifera - a terra, per altre ispezioni e poi altri pozzi in mare - di fatto snaturando tutta l'essenza della costa Adriatica. Quale turista vorra' venire al mare per vedere pozzi di petrolio, il mare solcato da petroliere e inceneritori di idrogeno solforato?

Infine, secondo lo statuto della regione Puglia, questa

riconosce la propria identita' nel territorio e nelle tradizioni regionali che costituiscono

FIG. 29: Manifestazione del 7 Maggio 2011, in cui ben 300 associazioni hanno espresso la loro contrarieta' alle trivellazioni in Adriatico

risorsa da tramandare alle future generazioni. Il territorio della regione Puglia e' un bene da proteggere e valorizzare in ciascuna delle sue componenti ambientale, paesaggistica, architettonica, storico-culturale e rurale.

La regione Puglia inoltre

incentiva lo svilippo sostenibile nel rispetto dell'ambiente, attraverso interventi tendenti a rafforzare un sistema produttivo integrao, a valorizzare le risorse e le vocazioni territoriali con azioni di concertazione istituzionale e a internazionalizzare l'economia regionale.

FIG. 30: Manifestazione del 7 Maggio 2011, in cui ben 300 associazioni hanno espresso la loro contrarieta' alle trivellazioni in Adriatico, alla presenza di molteplici comuni e del presidente del consiglio regionale Introna. Lo stesso governatore Nichi Vendola si e' piu' volte espresso contro le trivellazioni in Adriatico.

E evidente che attivita' petrolifere sono in totale contrasto e non hanno alcun ruolo negli obiettivi che la regione Puglia si e' posta.

Infine e' bene ricordare che le recenti manifestazioni di contrarieta' alle trivellazioni hanno coinvolto oltre 300 associazioni riunitesi a Termoli per protestare la petrolizzazione dell'Adriatico in data 7 Maggio 2011. Queste manifestazioni di protesta vanno ad aggiungersi a quelle tenutesi nel corso degli anni in Abruzzo - a San Vito Marina in data 18 Aprile 2010, a Lanciano in data 30 Maggio 2010, e a tutte le altre occasioni di dibattito e di unanime condanna delle trivellazioni in Italia, una nazione che dovrebbe avere altre aspirazioni che prescidono dalla ricerca e lo sfruttamento selvaggio di idrocarburi spesso pesanti ed amari e dunque di cattiva qualita'. Queste manifestazioni hanno visto la partecipazione della pres-

FIG. 31: Sindaci del litorale teatino contro il petrolio in Abruzzo, a terra e a mare, in data 30 Maggio 2010 a Lanciano (CH). La persona con la fascia blu e' il presidente della Provincia di Chieti, Enrico di Giuseppantonio. Sulla sua destra, il sindaco di Pineto, Luciano Monticelli. Sulla sua destra, l'allora sindaco di Lanciano, Filippo Paolini.

soche' totalita' della classe politica locale, incluso il Presidente della Provincia di Chieti, Enrico di Giuseppantonio, e tutti i sindaci dell'Abruzzo costiero, di tutti i colori politici per le manifestazioni in Abruzzo, mentre a Termoli, fra gli altri erano presenti rappresentanze ufficiali dei comuni di Peschici, Foggia, Rodi Garganico, San Severo, Volturino, Montesantangelo, Termoli, San Martino in Pensilis, Campomarino, nonche' il Presidente del Consiglio regionale Onofrio Introna, gli assessori molisani Vitaliano e Franco Giorgio Marinelli, il deputato Idv Di Giuseppe, il senatore Giuseppe Astore, il portavoce della provincia di Foggia Annalisa Lisci, l'Europarlamentare Salvatore Tatarella e il cantante Lucio Dalla.

Molti dei comuni interessati hanno presentato o presenteranno lettere di contrarieta' a vari progetti della Mediterranean Oil and Gas, della Petroceltic, e ora della Northern Petroleum

FIG. 32: Manifestazione contro l'Abruzzo petrolifero del 30 Maggio 2010. Circa 10,000 persone hanno protestato contro l'intento di trasformare il mare e la terra d'Abruzzo in uno sconfinato campo petrolifero.

Plc. Anche in Sicilia sussiste forte preoccupazione per il proliferare di concessioni al largo di gioielli naturalistici come l'isola di Pantelleria, similmente in Veneto dove addirittura Venezia e Chioggia sono interessate da istanze di trivellamento, una pura follia data l'unicita' della laguna veneta e data la sua fragilita'. E' bene ricordare che tutto l'Adriatico, da Nord a Sud, lo Ionio e i mari di Sicilia sono interessati da concessioni ed istanze petrolifere, sottomesse non solo dalla Northern Petroleum Plc ma anche da parte di ENI, Petroceltic, Mediterranean Oil and Gas, Adriatica Idrocarburi, Vega Oil, Cygam Gas, Apennine Energy, Audax, Shell. E' auspicabile che anche il Ministero dell'Ambiente possa condividere il desiderio esteso della popolazione e della politica adriatica, ionica e siciliana di salvare i nostri mari, migliorando cio' che abbiamo ereditato e per il godimento delle generazioni future, senza cedere al mirag-

gio di denaro facile in cambio della svendita del territorio e alle pressioni di ditte petrolifere straniere.

III. OSSERVAZIONI SULLE MODALITA' DI ESPLORAZIONE

Nel progetto presentato dalla Northern Petroleum Plc si dichiara che i lavori saranno divisi in due fasi: la prima e' uno studio geologico ed un acquisto di linee sismiche tramite l'invio di navi equipaggiate per spari di aria compressa in mare secondo la tecnica dell'airgun e per ben 4300 chilometri, e la seconda fase e' quella della creazione di un pozzo esplorativo.

Nel documento sottoposto si dichiara anche che la ditta petrolifera in oggetto non sa come e dove il pozzo petrolifero verra' perforato ma che probabilmente sorgera' a circa 2 chilometri di profondita'. Come si sia arrivati a tale cifra e' un mistero, visto che la localita' non e' nota e visto che altre istanze per sfruttamento di idrocarburi lungo l'Adriatico hanno sempre richiesto la trivellazione a tre o quattro chilometri sotto la crosta terrestre.

Ad ogni modo, la concessione d149 DR-NP e' stata di recente riperimetrata a causa del decreto 128/2010 che vieta attivita' petrolifera nelle prime 5 miglia da riva (circa 9 chilometri) e nelle prime 12 in caso di riserve marine (circa 20 chilometri). La concessione d149 DR-NP dista ora nel suo punto piu' vicino dalla costa circa 25 chilometri, mentre originariamente la distanza era di circa 10 chilometri dalla costa di Fasano. E' del tutto possibile dunque che in seguito all'approvazione del progetto in esame una piattaforma petrolifera possa sorgere a una manciata di chilometri dalle varie riserve naturali precentemente descritte e che in caso di esito positivo, i pozzi esplorativi diventino permanenti. Nell'interesse pubblico riteniamo offrire una visione accurata, complessiva e a lungo termine delle conseguenze dell'avvio di concessioni petrolifere in Adratico, che includono, ma non si limitano alle operazioni di airgun.

A. Ispezione sismica ad airgun

La ditta proponente ammette il suo potenziale impatto negativo sulle specie acquatiche presenti nella zona antistante il litorale pugliese, che potrebbe essere in primo luogo impattata dalla proposta tecnica dell'airgun. Questa consiste nell'usare navi specializzate che generano potenti onde sonore in mare tramite lo sparo di aria compressa per acquisire dati sulle formazioni geologiche sotterranee grazie ai segnali riflessi. In genere si usano spari che varia fra i 200-270 decibel, con violentissimi impatti sulla vita marina. Per fare un paragone, una esplosione nucleare in mare e' di circa 300-310 decibel. Il suono viaggia nell'acqua circa quattro volte piu' in fretta che nell'aria, per cui le onde hanno la potenzialita' di diffondersi su raggi molto elevati, anche di centinaia e qualche volta migliaia di chilometri [22]. La velocita' di propagazione del suono in aria e' di 343 metri al secondo, in acqua di circa 1483 metri al secondo. Il suono puo' viaggiare senza perdita di intensita' per centinaia di chilometri nelle profondita' marine. Pertanto l'affermazione della Northern Petroleum Plc a pagina 35 dello Studio di Impatto Ambientale secondo cui il suono nell'ambiente marino si comporta come in aria non e' del tutto corretta. La ditta proponente inoltre richiede di acquisire linee sismiche che si estendono nel loro complesso su un area vastissima, di circa 6,600 chilometri quadrati dedita alla pesca e sede di numerosi avvistamenti di delfini e altri cetacei.

In genere, alla sorgente, un tipico sparo di airgun varia attorno ai 200-270 decibel [22, 23]. Nel sottofondo marino vi sono in generale molti suoni, e il limite considerato accettabile per garantire la sicurezza del pescato e delle altre specie marine e' di circa 180 decibel. Si noti che i decibel sono in scala logaritmica, e che la differenza di 20 decibel per esempio significa un fattore 100 in intensita'. Il livello di 200 decibel e' considerato estremamente pericoloso e potenzialmente mortale alla vita marina. Il livello di espansione del suono dipende molto dal tipo di fondale marino, e in alcune condizioni le onde dell'airgun possono riverberare in modo da dare origine ad un suono continuo confondendo gli animali.

Per fare un esempio, il livello di rumore in prima fila ad un concerto rock e' di circa 120 decibel, 10 mila volte piu' intenso che il rumore di una sveglia, di 80 decibel. Gli spari

dell'airgun arrivano a 210 decibel, un miliardo di volte piu' intenso che il concerto rock. A 250 decibel il rumore e' 10 mila miliardi di volte piu' potente del concerto rock, un fattore 10^{13}.

Alcuni studi hanno mostrato diminuzioni del carico di alcune specie catturate tramite la pesca di strascico o pelagica, fra cui i merluzzi quando sottoposti alle intensita' tipiche dell'airgun. Si sono registrate diminuzioni del pescato fra il 45% ed il 70% in un raggio di quaranta miglie nautiche, circa settanta chilometri [24–27]. I suoni delle sorgenti acustiche a bassa frequenza e ad alta intensita' possono inoltre daneggiare orecchie, sistemi riproduttivi, e tessuti di vari organismi marini a volte causando lesioni ed emorragie [28–30]. Diversi studi riportano danni alle uova e alle larve in seguito al bombardamento airgun [31, 32].Le conseguenze sugli ecosistemi piu' piccoli e delicati spesso si ripercuotono su quelli maggiori che se ne cibano. Poiche' la maggior parte dei pesci usa il suono per localizzare predatori, trovare prede o altri esemplari per l'accoppiamento, la perdita dell'udito ha forti conseguenze negative per le specie ittiche. Non sono da escludersi correlazioni di spari airgun con spiaggiamenti di delfini, balene, tartarughe e altri cetacei. In particolare, uno studio inglese mostra come i delfini possono essere disturbati dalle tecniche airgun anche a otto chilometri dal punto di emissione [33]. Studi sul comportamento delle tartarughe marine sottoposte a bombardamenti controllati di spari di airgun hanno mostrato andamento erratico e velocita' di navigazione, caratteristiche di situazioni di spavento alle stesse frequenze operative dell'airgun come proposto dalla Northern Petroleum Plc [17, 34].

Spiaggiamenti di cetacei collegati alle attivita' petrolifere di ispezione sismica si sono registrati nel golfo della California, in Messico nel 2002 quando due esemplari della specie Ziphius cavirostris sono morti nello stesso perido in cui venivano eseguiti spari airgun [36]. Simili incidenti sono accaduti in Brasile, nella baia di Abrolhbos in concomitanza di ispezioni sismiche per l'industria del gas e del petrolio nel 2005 [37], in Russia lungo l'isola Sakhalin [38, 39], nel Golfo del Messico in varie annate [40–42], in Alaska [17, 34, 43]. Spiaggiamenti di circa trenta tartarughe marine Caretta caretta si sono registrate nello Yucatan [44], Messico a causa di attivita' di ispezione sismica. Similmente per una numerosa colonia di polipi in Spagna [45] di granchi in Canada [46], di merluzzo in Norvegia [47] e di varie altre specie di

Natural and human-made source noise comparisons.

Nosie Source	Maxiumum Source Level	Remarks
Undersea Earthquake	272 dB	Magnitude 4.0 on Richter scale (energy integrated over 50 Hz bandwidth)
Seafloor Volcano Eruption	255+ dB	Massive steam explosions
Airgun Array (Seismic)	255 dB	Compressed air discharged into piston assembly
Lightning Stike on Water Surface	250 dB	Random events during storms at sea
Seismic Exploration Devices	212-230 dB	Includes vibroseis, sparker, gas sleeve, exploder, water gun and boomer seismic profiling methods.
Container Ship	198 dB	Length 274 meters; Speed 23 knots
Supertanker	190 dB	Length 340 meters; Speed 20 knots
Blue Whale	190 dB (avg. 145-172)	Vocalizations: Low frequency moans
Fin Whale	188 dB (avg. 155-186)	Vocalizations: Pulses, moans
Offshore Drill Rig	185 dB	Motor Vessel KULLUK; oil/gas exploration
Offshore Dredge	185 dB	Motor Vessel AQUARIUS
Humpback Whale	180 dB (avg. 175-180)	Fluke and flipper slaps
Bowhead Whale	180 dB (avg. 152-180)	Vocalizations: Songs
Right Whale	175 dB (avg. 172-175)	Vocalizations: Pulsive signal
Gray Whale	175 dB (avg. 175)	Vocalizations: moans
Open Ocean Ambient Noise	74-100 dB (71-97 dB in deep sound channel)	Estimate for offshore central Calif. sea state 3-5; expected to be higher (= or > 120 dB) when vessels present.

FIG. 33: Livelli di intensita' sonora di rumori nel mare. E' evidente come l'airgun sia fra i suoni piu' potenti a disturbare i fondali marini. Il boato e' superato solo da eventi rari naturali come terremoti o eruzioni vulcaniche sottomarine. Dati tratti dalla referenza [35].

pesce commerciale [17, 48] spiaggiamenti tutti ascrivibili alle ispezioni sismiche. Si sospetta che lo spiaggiamento nel 2006 di circa 129 balene di cui 21 sono poi morte in Puponga Beach, Nuova Zelanda e di altre 49 a Farewell Split, Nuova Zelanda di cui 8 poi morte e le altre 41 sottoposte ad eutanasia fossero collegate ad attivita' di ispezione sismica [49].

FIG. 34: Spiaggiamento di balene in Tanzania, 2009 dovute alle operazioni di airgun. Tutte le 200 balene spiaggiate sono poi morte.

Infine nel 2009 a King's island, in Tasmania, ci fu lo spiaggiamento di circa 200 balene, tutte morte, in seguito ad attivita' di ispezioni sismiche, di 48 balene a Perkins Island e di altre 80 a Sandy Cape, nella stessa nazione e sempre a causa di ispezioni sismiche [50]. Tutto questo e' da considerarsi contrario a quanto afferma la Northern Petroleum Plc a pagina 54 del suo Studio di Impatto Ambientale quando afferma che vi e' "assenza di mortalita' nella fauna marina" legati alle tecniche di airgun o a pagina 57 dove si afferma che le specie ittiche commerciali "risentono poco delle prospezioni sismiche", sebbene la stessa Northern Petroleum Plc affermi che mortalita' maggiore ai campiodi di media e' stata registrata per orate e calamari esposti ad airgun.

La International Whaling Commission's Scientific Commitee composta da vari esperti mondiali di balene ha concluso che l'attivita' di ispezione sismica e' di fortissima preoccupazione per la vita del mare [51] e il Dipartimento per la conservazione del mare della nuova Zelanda afferma che le ispezioni sismiche "hanno un impatto negativo sulla vita del mare" [52].

Table 4. Data compiled from three tables from Southall et al. (2007) indicating when marine mammals (low-frequency cetacean = L, mid-frequency cetacean = M, and high-frequency cetacean = H) were reported as having a behavioral response of the indicated severity to a non-pulse sound of the indicated received level. As discussed in the text, responses are highly variable and context specific.

	Received RMS Sound Pressure Level (dB re 1 microPa)											
Response Score	80 to <90	90 to < 100	100 to < 110	110 to <120	120 to < 130	130 to < 140	140 to < 150	150 to < 160	160 to < 170	170 to < 180	180 to < 190	190 to < 200
9												
8		M	M		M		M				M	M
7						L	L					
6	H	L/H	L/H	L/M/H	L/M/H	L	L/H	H	M/H	M		
5					M							
4			H	L/M/H	L/M		L					
3		M	L/M	L/M	M							
2			L	L/M	L	L	L					
1			M	M	M							
0	L/H	L/H	L/M/H	L/M/H	L/M/H	L	M				M	M

FIG. 35: Tabella sugli effetti delle tecniche airgun condotti dal U.S. Naval Surface Warfare Center Panama City Division Mission Activities. Come si nota anche a intensita' molto minori di 200 decibel ci sono effetti negativi per cetacei.

A pagina 37 dello Studio di Impatto Ambientale della Northern Petroleum Plc compare una tabella e una immagine (la 2.21) con le indicazioni di livelli di intensita' sonore tipiche di navi, mercantili e pescherecci, che si attestano fra i 140 e i 200 decibel. A pagina 49 si afferma invece che l'intensita' dell'airgun usato sara' di circa 140 atmosfere, che si traducono in 236 decibel, circa cinquemila volte superiore al picco delle sorgenti navali della figura 2.21 dello Studio di Impatto Ambientale. Per fare il raffronto con il concerto rock citato all'inzio di questa sezione, l'intensita' degli spari della Northern Petroleum Plc sara' di circa 10^{12} volte maggiori che il concerto rock - mille miliardi di volte. Infine, nella Fig. 37 riportiamo una tabella presa dal U.S. Naval Surface Warfare Center Panama City Division Mission Activities che mostra come anche l'esposizione a 90 decibel possa causare problemi di orientamento e di comportanento in diversi tipi di cetacei [53].

A pagina 52 e 53 dello Studio di Impatto Ambientale della Northern Petroleum Plc e'

mostrata una immagine di livelli attesi di livelli di pressione del segnale acustico e si mostra che il segnale si attenua a due chilometri dalla sorgente. Quello che pero' la Northern Petroleum Plc non menziona in tale discussione e' che il suo progetto spazzolera' un area di circa 6,600 chilometri quadrati per acquisire oltre 4,300 chilometri di dati sismici. Questo vuol dire che anche se le figure 2.33 e 2.34 fossero realistiche, esse dovrebbero essere trascinate sull'area complessiva coperta dalle navi airgun per comprendere l'esatta portata delle ispezioni sismiche che la Northern Petroleum Plc intende eseguire nel mare Adriatico.

Il comportamento delle specie marine di fronte a disturbi di vario genere, inclusi i rumori dell'airgun, presenta ancora molti interrogativi. In qualche caso e' difficile dare quantificazioni definitive, data la complessita' dell'ambiente marino e delle risposte psicologiche dei pesci di fronte ai disturbi. Alcune ricerche sono risultate inconclusive mentre per alcune specie non si sono trovati danni immediati dovuti alle tecniche airgun. Nel complesso pero' la dannosita' degli spari airgun su cetacei e specie ittiche e' ben documentato. Lo stesso rapporto presentato dalla Northern Petroleum Plc ammette che l'airgun provoca mortalita' a distanze ravvicinate dal punto di sparo. Per il presente progetto c'e' anche da tenere in considerazione che poiche' le attivita' della Northern Petroleum Plc di svolgeranno in un mare chiuso e dai bassi fondali e' del tutto ragionevole prevedere che le onde acustiche non solo viaggeranno in mare, ma potranno essere intesificate grazie ad effetti di convergenza dovuti al ristretto confinamento delle acque, e alla riflessione da fondali bassi. In questa ottica si puo' pensare che gli effetti tipici dell'airgun in mare aperto saranno acuiti nell'Adriatico a causa della sua morfologia.

Robert McCauley, uno dei maggiori esperti sull'inquinamento sonoro del mare ed i suoi effetti sulle specie ittiche, in un rapporto commissionato dall'industria del gas e del petrolio dell'Australia [17] raccomanda che ci sia una analisi caso per caso, prendendo in consierazione le particolarita' della zona in esame e che si prendano in esame possibili effetti cumulativi. Come riportato dalla stesa Northern Petroleum Plc e nelle sezioni precedenti l'area scelta dalla ditta proponente e' stata gia' interessata dallo spiaggiamento di sette capodogli nel 2009 ed e' caratterizzata dalla presenza di tartagughe Caretta caretta e di posidonieti, entrambi protetti da direttive UE, il cui ecosistema potrebbe essere compromesso sia dagli

spari dell'airgun che dalla futura presenza del pozzo esplorativo o permanente.

Visto dunque che forti rischi sussitono, come illustrato dagli studi menzionati in precedenza, il principio di precauzione impone che prima di intervenire su sistemi delicati e complessi, come nel litorale pugliese, vi sia la piu' totale certezza della mancanza di danni. Questo non si puo' affermare nel caso in esame, visto che la Northern Petroleum Plc stessa ammette che potrebbero esserci danni sulle specie ittiche presenti, vista la grande importanza dell'industria della pesca nella zona, e vista la presenza di varie riserve marine e di ripopolamento. L'attivita' di airgun e' da considerarsi maggiormente invasiva ed inappropriata anche in virtu' del fatto che l'area che l'Adriatico meridionale e' il mare piu' produttivo del Mediterraneo ed e' nota in tutta Italia per la sua produzione ittica. Non sarebbe saggio mettere una cosi vasta area in pericolo per operazioni petrolifere con ritorni praticamente nulli per le famiglie di pescatori e ristoratori della zona.

Sui possibili effetti nocivi della tecnica airgun, e' intervenuta anche l' Associazione Generale Cooperative Italiane della Pesca (AGCI Pesca) dell'Ufficio Territoriale di Taranto che, in data 14 luglio 2009 [54] in un comunicato stampa ha sottolineato le gravissime ripercussioni per l'equilibrio marino e per l'economia locale che le tecniche di airgun potrebbero comportare ai mari pugliesi. Anche nelle acque al largo di Taranto infatti ci sono richieste di utilizzare la tecnica dell'airgun per ispezioni sismiche e per le quali si applicano le stesse preoccupazioni.

Per tutti questi motivi si ritiene inopportuno che la Northern Petroleum Plc esgua sondaggi marini nel basso Adriatico. La ditta proponente a pagina 39 del suo Studio di Impatto Ambientale afferma che occorre "interpretare i segni che la natura mostra" e che occorre rispettare i parametri ambientali "in un'ottica di sviluppo sostenibile ". Queste affermazioni sono gratuite e fuorivianti perche' si cerca di conciliare fra loro cose inconciliabili. La natura ha messo il petrolio sottoterra, in posti difficili da identificare e ancora piu' difficili da estrarre, questo e' il vero segno che ci mostra. In piu' il vero sviluppo sostenibile e' quello che ci porta lontano da fonti fossili, non verso lo sfruttamento cieco di petrolio nei mari pristini del Salento, ed e' altresi' quello ci porta verso la conservazione delle fonti energetiche

FIG. 36: Delfini avvistati nei pressi delle isole Tremiti nel 2009

e verso l'approvigionamento da fonti rinnovabili.

B. Spiaggiamento dei cetacei, 2009

Tutta la costiera Adraitica e' interessata dalla presenza di specie di mammiferi marini di pregio, fra cui delfini e capodogli, spesso avvistati da cittadini e turisti. Ad esempio in tempi recenti ci sono stati avvistamenti di decine di delfini a Punta Aderci, nei pressi di Vasto nell'aprile 2009 [55], nel settembre del 2010 [56] e poi a marzo del 2011 [57], alle isole Tremiti nel settembre del 2009 [58], nei pressi di Lecce [59] nell'Agosto 2009, nel Gargano nel 2008 [60], ad Otranto nel settembre 2007 [61], nel febbratio 2008 [62] e nel gennaio 2011 [63]. Sebbene vi sia sempre entusiasmo della cittadinanza all'avvistamento di cetacei e delfini nella pratica non vi e' una adeguata cura degli habiat naturali nei quali delfini e cetacei possono vivere in condizioni ottimali.

Molto scalpore ha causato il ritrovamento di ben sette capodogli spiaggiatisi in provincia

di Foggia nel 2009. Nel pomeriggio del 10 dicembre 2009 la Guardia Costiera dell'Ufficio Circondariale Marittimo di Vieste ha rilevato la presenza di nove vari capodogli arenatesi lungo le spiagge fra i Comuni di Cagnano Varano e Ischitella. E' stato un evento eccezionale da un punto di vista ecologico perche' e' stato il primo spiaggiamento di massa di esemplari di questa specie mai documentata in territorio italiano. Il capodoglio normalmente vive in acque profonde, in grado di raggiungere notevoli profondit e dimensioni intorno ai 18 metri di lunghezza per un peso di diverse decine di tonnellate. Dei vari capodogli avvistati, sette sono morti. Tutte le considerazioni, la cronologia degli eventi, il risultato dei referti necroscopici e delle analisi condotte, l'elenco di chi e' intervenuto, le conclusioni sulle cause sullo spiaggiamento di massa dei capodogli sono state rese pubbliche in una relazione finale presentata al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ad opera del responsabile Prof. Sandro Mazzariol del Dipartimento di Sanita' Pubblica, Patologia Comparata e Igiene Veterinaria dell'Universita' degli Studi di Padova [64] e in uno studio multidisciplinare pubblicato nel maggio 2011 sulla rivista scientifica PlosOne dal titolo: Sometimes Sperm Whales -Physeter macrocephalus- Cannot Find Their Way Back to the High Seas: A Multidisciplinary Study on a Mass Stranding [65].

La conclusione a cui si e' giunta e' che

A multi-factorial cause underlying this sperm whales' mass stranding is proposed herein based upon the results of postmortem investigations as well as of the detailed analyses of the geographical and historical background. The seven sperm whales took the same wrong way into the Adriatic Sea, a potentially dangerous trap for Mediterranean sperm whales. Seismic surveys should be also regarded as potential co-factors, even if no evidence of direct impact has been detected.

Vengono qui proposte cause multi-fattoriali allo spiaggiamento di massa delle balene, alla base di risultati di studi postmortem e di analisi dettagliate del contesto geografico e storico. Le sette balene hanno imboccato "la via sbagliata" in Adriatico, una trappola potenzialmente pericolosa per le balene del Mediterraneo. Le ispezioni sismiche dovrebbero considerate un potenziale co-fattore, anche se non vi e' evidenza di impatto diretto.

FIG. 37: Balena arenatasi sulle coste del Gargano nel dicembre 2009, facente parte di un gruppo di sette capodogli poi morti. La rivista PlosOne cita le ispezioni sismiche come potenziale concausa di questo straordinario evento lungo le coste italiane.

Anche se le ispezioni sismiche sono citate solo come causa indiretta, questo studio e' una ulteriore riprova della pericolosita' delle tecniche airgun e del fatto che possono contribuire a confondere e a spiaggiare le balene. Nel corso del 2010 si sono verificati numerosi altri spiaggiamenti di capodogli e balene sulle coste italiane meridionali tra cui quello del 24 gennaio 2010 sul lungomare di Villagrazia di Carini a Palermo [66], dove e' stato rinvenuto la carcassa di uno zifio in avanzato stato di decomposizione, del 30 aprile 2010 sulla spiaggia di Calamizzi a Reggio Calabria [67] dove una balena e' morta con evidenti segni di lacerazione sulla pinna caudale ed abrasioni acute sul corpo, e del 18 agosto 2010 sulla spiaggia di Vaccarizzo a sud di Catania [68] dove e' stato rinvenuto un capodoglio deceduto.

Anche nell'estate del 2011 ci sono stati molti altri spiaggiamenti in Italia, soprattutto lungo le coste pugliesi. In soli cinque giorni la Guardia Costiera ha infatti recuperato ben 14 tartarughe a Manfredonia, altre due tartarughe spiaggiate e poi morte a Bisceglie, una a Giovinazzo ed una a Santo Spirito. A Trani, invece, e' stato rinvenuto un delfino spiaggiato, dopo quello trovato morto a Bari in aprile [69]. Un'altro esemplare di Stenella e' invece spiaggiato a Marina di Lizzano nei pressi di Taranto, mentre nel Salento sono stati rinvenuti tra febbraio e marzo tre esemplari di Stenella coeruleoalba a Vernole, Torre Chianca e Gallipoli. Un delfino della specie Tursiops truncatus si e' invece arenato a Vieste ed altri esemplari sono stati rinvenuti, in avanzato stato di decomposizione sulla costa di Trani, Bisceglie, Molfetta, S. Spirito, Mola di Bari, Brindisi Porto Cesareo e Torre Colimena tutti, nel 2011 [70].

Il consigliere regionale del WWF Puglia afferma

Nel 2011 sono stati ritrovati in Puglia in pochi mesi 24 delfini spiaggiati e verosimilmente si pu stimare che il numero reale si possa aggirare intorno ai 50 esemplari morti. Le cause sono imputabili al forte impatto antropico in alcuni tratti dell'Adriatico e dello Ionio, come ad esempio ***le indagini per le attivita' estrattive****, la pesca di frodo, gli scarichi illegali e le operazioni di bonifica dall'inquinamento,*

evidenziando come le ispezioni sismiche sono una delle tante cause di danneggiamento ai cetacei in Puglia. Vista la straordinaria delicatezza di queste creature del mare, e visto che sono sottoposti gia' a forti pressioni da parte dell'uomo, non appare ragionevole aggiungere pericoli e danni come quelli derivanti dall'apertura di una vasta area di 6,600 chilometri quadrati alle ispezioni sismiche, con spari assordanti e a volte mortali per zifi, delfini e capodogli che vivono in gran numero nelle acque della zona.

C. Perforazione del pozzo esplorativo

Nel progetto presentato dalla Northern Petroleum Plc la presenza di un pozzo esplorativo, che potrebbe poi diventare permanente viene discussa solo marginalmente, mentre invece e' il suo scopo principale. Una delle piattaforme operanti piu' vicine ai siti scelti della

Northern Petrolem e' il campo di Rospo Mare, nei pressi di Vasto-Termoli dove si estrae petrolio caratterizzato da un indice API 11 [71, 72]. Quello di Elsa1, nei pressi di Ortona e a pochi chilometri dal proposto giacimento Miglianico, fu trivellato nel 1992 [73] da tre ditte petrolifere, l' Ente Nazionale Idrocarburi, la Enterprise e la Royal Dutch Shell. Il petrolio estratto era caratterizzato da indice API 12 e il sito fu poi abbandonato perche' gli esiti furono considerati negativi, con un forte carico di acque di produzione [74]. Visto che anche il petrolio estratto in Val D'Agri e' della stessa qualita' e' lecito pensare che le prove della Northern Petroleum Plc porteranno all'identificazione di petrolio di basso indice API, cioe' di cattiva' qualita' - pesante ed amaro - e notoriamente piu' sporco ed inquinante da estrarre e da trattare.

Il progetto della Northern Petroleum Plc descrive la possibilita' di trivellare un pozzo esplorativo sono a pagina 42 del suo Studio di Impatto Ambientale, e non da' alcuna descrizione della composizione chimica dei materiali che potrebbero essere usati durante la possibile trivellazione, ne' tantomeno offre stime di quanti fanghi verranno usati. Un litro? Dieci? Mille? Visto che si stima che il pozzo arrivera' a 2000 metri, sarebbe stato opportuno rendere noto anche le sostanze che la ditta proponente intende usare, qual'e' il tempo dell'assorbimento naturale di ciascuna queste sostanze e quali saranno i suoi impatti su un ambiente marino cosi' pristino come quello del Salento. Questo specie alla luce del fatto che la fase di esplorazione e di prima perforazione di un pozzo di idrocarburi e' considerata la piu' impattante dal punto di vista ambientale [19, 21].

Sebbene i pozzi d149 DR-NP e d71 FR-NP siano esplorativi e dunque temporanei, esiste la probabilita' che le operazioni petrolifere diventino permanenti. Occorre dunque considerare che il progetto in esame possa avere impatti sulla costa e sulle acque pugliesi per molti anni e analizzare la proposta della Northern Petroleum Plc in un ottica globale di modo che l' autorizzazione o il diniego delle ispezioni sismiche venga fatta con la maggiore lungimiranza possibile. Ad esempio, i riversamenti a mare di sostanze chimiche di lavorazione - accidentali o volontarie, dai pozzi esplorativi o permanenti - sono pressoche' inevitabili, come insegna la letteratura mondiale e malgrado la legislazione lo vieti.

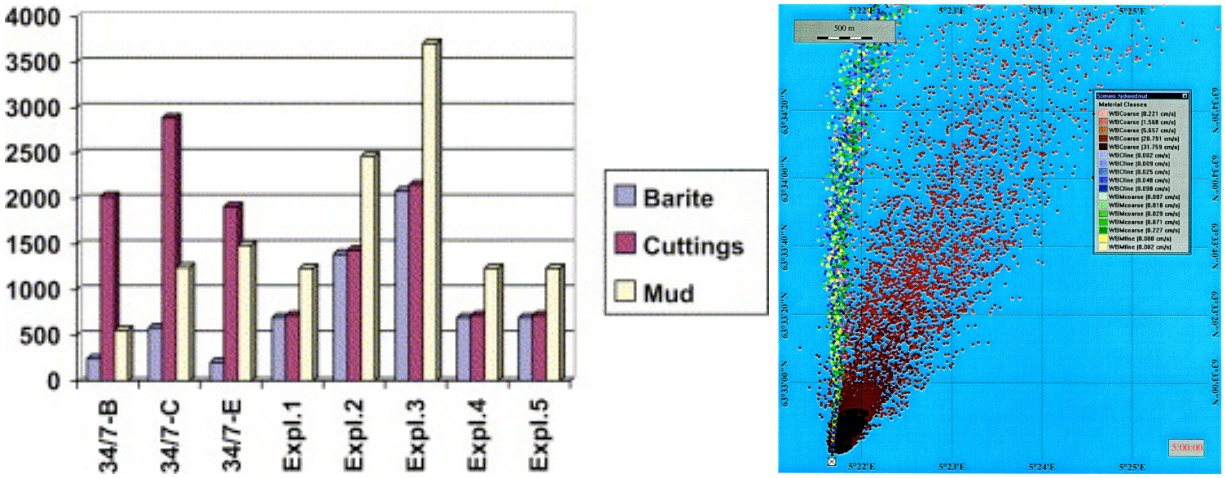


FIG. 38: A sinistra: Materiale scaricato da piattaforme petrolifere esplorative nel mare del Nord, a 100 chilometri dalla costa [79]. L'asse vericale e' in tonnellate. A destra: tipico rilascio di materiale di scarto da un pozzo petrolifero esplorativo a 5 giorni dall'inizio degli scavi. La scala e' di 500 metri. Le particelle sono barite fine e pesante (verde e giallo, rispettivamente) e cuttings fine e pesante (blu e rosso, rispettivamente). Gli scarti di barite possono dunque diffondere su ampia scala [79] anche nel giro di pochi giorni. La letteratura e' repleta di esempi simili a questo [80]

E' opportuno dunque ricordare lo studio condotto dal gruppo GESAMP, un consorzio di esperti sugli aspetti scientifici dell'inquinamento marino, creato e gestito in collaborazione con l'Unesco, la Fao, le Nazioni Unite e l'Organizzazione Mondiale della Sanita' stima che un tipico pozzo esplorativo scarichi fra le 30 e le 120 tonnellate di sostanze tossiche durante l'arco della sua breve vita [75], intenzionalmente o accidentalmente. Studi condotti in Norvegia indicano che la principale fonte di inquinamento dei mari del Nord, e' dovuta agli scarichi accidentali di rifiuti petroliferi e di rigetto delle acque di produzione [76]. Infine si stima che le attivita' estrattive ed esplorative offshore ogni anno immettano nel mare Mediterraneo circa 300,000 tonnellate di petrolio [77].

Il riversamento a mare di petrolio e' dunque un evento del tutto possibile ed e' molto probabile che parte di queste sostanze di scarto finiscano nelle acque marine, anche solo

in maniera casuale, come accade in genere nelle vicinanze di tutti i pozzi petroliferi di esplorazione e di produzione [78].

I fanghi e fluidi generalmente usati per la perforazione dei pozzi petroliferi, in Italia e nel mondo, sono di tre categorie: a base di oli minerali, i cosiddetti Oil Drilling Muds (ODM) a base di acqua, Water Drilling Muds (WDM) o sintetici, Synthetic Drilling Muds (SDM). I primi, a base di gasolio e di condensati di idrocarburi, sono i piu' economici ma sono estremamente dannosi per l'habitat marino e per il personale umano [81]. I secondi sono meno tossici, ma sono piu' costosi e non particolarmente efficaci, specialmente quando si trivella in profondita'. I fluidi sintetici sono un compromesso fra i due, a meta' fra l'efficacia dei fanghi a base di oli minerali e la minor tossicita' di quelli a base di acqua.

Poiche' la Northern Petroleum Plc non offre dettagli sulla composizione chimica della miscela perforante che intendera' usare, non e' possibile trarre delle conclusioni definitive. Nel testo presentato pero' si afferma di voler giungere a circa 2,000 metri sotto la crosta terrestre. A tali profondita' l'efficacia dei fanghi a base di acqua e' piuttosto limitata, e sarebbe del tutto plausibile supporre che i fanghi perforanti usati possano essere a composizione chimica piu' aggressiva dei fanghi a base di acqua, in particolar modo fanghi a base di gasolio e di oli minerali, considerati fra i piu' tossici per la vita marina. Ad esempio uno studio norvegese afferma [81]:

Probably the most important aspect driving the search for oil mud replacement is the environmental concern associated with oil muds, especially diesel muds. It has been found that diesel is toxic to various organisms $(\cdots)$ *The toxicity of diesel is due to its high aromatic content.*

Probailmente l'aspetto piu' importante che ha portato alla ricerca di un sostituto di fanghi a base di oli minerali e' la preoccupazione ambientale che il loro uso comporta, specialmente fanghi a base di gasolio. E' stato riscontrato che il gasolio e' tossico a vari organismi $(\cdots)$ *La tossicita' del gasolio e' dovuta al suo alto contenuto di sostanze aromatiche.*

I gasoli di perforazione sono generalmente saturi di sostanze aromatiche, fra cui i BTEX,

FIG. 39: Esempi di fanghi e fluidi perforanti usati per le operazioni di scavo e di formazione dei pozzi petroliferi

benzene, toluene, ethyl-benzene, e xylene, noti cancerogeni.

Anche nel caso in cui venissero usati i fanghi perforanti a base di acqua, e' bene rilevare che questi ultimi non sono assolutamente ad impatto zero, anzi hanno anche loro ripercussioni notevoli sui fondali marini, sull'ecosistema e sull'attivita' di pesca, anche a distanze considerevoli dal punto di perforazione [82–86]. Nella Figura 38 sono mostrate le traccie di materiale di scarto fine e pesante da fluidi esplorativi a base di acqua nei Mari del Nord dopo cinque giorni dell'inizio delle perforazioni. Si puo' notare come gli effetti siano tutt'altro che trascurabili e localizzati. Nella Figura 39 ci sono esempi di fanghi e fluidi perforanti di varia composizione.

I fanghi perforanti a base di acqua non sono costituti da materiale puramente "biodegradabile", ma sono principalmente composti da argille bentonitiche, solfato di bario, carbonato di calcio, ematite. Alcune di queste sostanze sono tossiche alla vita marina, specialmente quando mescolate con gli scarti gassosi e fluidi durante la perforazione dei pozzi, oppure in seguito a reazioni chimiche che normalmente si sviluppano durante l'opera di perforazione [87]. Secondo l'EPA, l'Enviromental Protection Agency degli Stati Uniti d'America, anche nei fluidi perforanti a base di acqua molto spesso si riscontra la presenza di metalli pesanti e altre sostanze pericolose come mercurio (specie misto alla barite), arsenico, vanadio, piombo, zinco, alluminio, cromo, e degli BTEX - benzene, toluene, ethyl-benzene e xylene [88].

Inoltre, la trivellazione del sottosuolo - quale che sia il fluido usato per la perforazione - e' quasi sempre accompagnata dalla produzione di acqua mista a oli minerali e che contengono ulteriori inquinanti, fra cui alte concentrazioni di bario, berillio, cadmio, cromo, rame, ferro, piombo, nickel, argento e zinco, oltre che piccole quantita' di materiale radioattivo, come gli isotopi 226 e 228 del radon [78].

Esistono molti documenti nella letteratura mondiale dove viene dimostrata la tossicita' dei fluidi e delle acque perforanti anche sulle lunghe distanze dai punti di emissione. In particolare, uno studio condotto dall'ente costiero governativo statunitese "National Research Council" [89], dimostra come almeno 70 miscele diverse di fluidi perforanti a base di acqua abbiano avuti effetti tossici su oltre un centinaio di specie marine testate. A conferma della pericolosita' delle acque di scavo dei pozzi di petrolio, negli atti del First International Conference on Fisheries and Offshore Petroleum Exploitation, sulle conseguenze dello sfruttamento petrolifero marino sull'attivita' di pesca, si afferma [90]:

Using water-based formulations does not fully eliminate the environmental hazards. Some comparative studies showed that water-based fluids do not always meet strict ecological requirements In particular, they can include some toxic biocides and heavy metals in their composition. Besides, in contrast with oil-based muds, these fluids display a higher capacity for dilution in the marine environment.

L'uso di formulazioni a base di acqua non elimina del tutto i rischi ambientali. Alcuni studi comparati mostrano che i fluidi a base di acqua non sempre soddisfano i critieri delle rigide normative ambientali. In particolare, possono contenere biocidi tossici e metalli pesanti nella loro composizione. Per di piu' ed in contrasto con i fanghi perforanti a base di oli minerali, questi fluidi hanno una maggiore capacita' di dispersione nell'ambiente marino.

I biocidi sono sostanze usate durante tutti gli stadi dell'opera petrolifera per il controllo della proliferazione di batteri indesiderati. Spesso hanno rischi avversi sull'ambiente e sui fondali marini [91]. Da alcuni studi nel mare del Nord [92] emerge che:

Particles less than 0.01mm in size can glide in the water column for weeks and months.

As a result, large zones of increased turbidity are created around drilling platforms. These phenomena, on an even larger scale, happen during the laying of underwater pipelines, construction of artificial islands, bottom dredging, and some other activities that accompany offshore oil production operations.

Particelle dal raggio inferiore agli 0.01 mm possono viaggiare nelle acque per settimane ed anni. La conseguenza e' che vaste zone di turbidita' sono create attorno alle piattaforme di perforazione. Questi fenomeni, su scala ancora maggiore accadono durante la fase di stesura degli oleodotti, durante la costruzione di isole artificiali, il dragaggio dei fondali e altre attivita' che accomoganano le operazioni petrolifere.

A testimonianza di questo fatto, c'e' da tenere in considerazione che durante l'estate del 2008, durante la permanenza di un altra piattaforma esplorativa nelle acque ortonesi nella zona detta Ombrina Mare, l'Arta (l'Agenzia Regionale per il Territorio e l'Ambiente) valuto' che mentre nelle zone non impattate dalla presenza del pozzo esplorativo la qualita' dell'acqua marina fosse "alta", quella attorno al pozzo - torbida, densa e melmosa - fosse scesa a "media", dopo solo due mesi di permanenza del pozzo stesso [93]. In particolare i risultati ottenuti dall'ARTA Abruzzo per i sedimenti del pozzo Ombrina Mare su scala ICRAM che va da 0 (assenza di inquinamento) fino a 12 (inquinamento massimo) sono caduti nell'intervallo da 3 a 6 dopo solo due mesi di operazione.

La torbidita' e l'inquinamento delle acque sono state confermate da varie squadre di sub che si sono recati a fare immersioni nelle vicinanze della piattaforma, in acque legalmente accessibili [94]. I sommozzatori raccontano di essersi trovati un denso agglomerato di sostanze appicicose e irritanti per la pelle e che la visibilita' nel pressi della piattaforma era notevolmente limitata.

Mentre le sostanze di scarto piu' pesanti sedimentano subito, quelle piu' leggere molto spesso vengono trasportati su lunghe distanze rispetto ai punti di emissione. Ad esempio sono stati riportati casi di dispersione di fino ad una decina di chilometri dal punto di trivellazione [76, 95]. Il mare Mediterraneo e l'Adriatico in particolare, sono in piu' sistemi chiusi e a fondali bassi, rendendo la circolazione delle acque molto meno libera e dinamica che non

FIG. 40: 'Normali' scarichi in mare di fanghi e fluidi perforanti. Anche il governo norvegese ammette l'uso di tale prassi nei suoi oceani.

nell'oceano. La profondita' media del mare Adriatico e' di circa 70-80 metri e la sua scarsa profondita' amplifica e velocizza le conseguenze negative dell'emissione di sostanze esogene [77]. Studi sulla bentonite dei fondali marini nelle acque nord-americane mostrano che l'attivita' petrolifera di esplorazione della durata di 92 giorni, e dunque comparabili con il progetto Northern Petroleum Plc porti alla riduzione dei livelli di ossigeno, e a modifiche nelle proprieta' dei sedimenti che alterano la crescita, la riproduzione e la sopravvivenza di alcune specie marine di sedimento, alla base della catena alimentare [96]. Inotre, una batimetrica cosi' bassa come quella tipica dell'Adriatico rende molto difficile la diluzione di eventuali inquinanti. La discesa dolce e lenta dei fondali marini (che degradano in 5 km di soli 50 metri) accompagnati a bassi livelli di corrente appare consistente con la stratificazione degli inquinanti nei fondali marini piuttosto che con la defluizione della acque verso il largo.

In assenza di documentazione ad-hoc offerta dalla Northern Petroleum Plc sulla dispersione di inquinanti non e' possibile esculdere che i rifiuti dell'esplorazione petrolifera possano giungere fino a riva o che impattino una vasta area della costa, che pullula di attivita' ittica. La ditta proponente infatti non ha presentato simulazioni delle correnti marine dell'Adriatico per accertarsi che questi fluidi marini non arrivino alla costa o per determinarne l'esatto raggio d'azione. Sebbene siano state presentate una lista delle direzioni dei venti, della salinita' e della temperatura del mare, da pagina 70 ad 80 dello Studio di Impatto Ambientale questi appaiono come scollegati dalla discussione inerente le operazioni petrolifere. Ad esempio, non si spiega come le attivita' di estrazione e gli eventuali scarichi a mare impatteranno le particolari specie ittiche riportate ne le conseguenze che le sostanze tossiche potrebbero avere sull' habitat naturale di pesci e crostacei.

E' altresi' sconcertante che si menzioni solo *en passant*, a pagina 40 dello Studio di Impatto Ambientale, che la piattaforma esplorativa produrra' rifiuti, inclusi i detriti e i fanghi di lavorazione. Molteplici sono le domande che restano senza risposta, sottolineando la necessita' di avere una visione globale dei proponimenti della ditta. I detriti verranno portati a terra? Se si chi e dove li smaltira'? In caso di produzione definitiva, sara' incluso un desolforatore, come di solito accade per il petrolio ad indice API cosi' basso come il petrolio abruzzese, lucano e molisano? Infine riportiamo le dichiarazioni ufficiale del governo Norvegese che dal suo sito web ufficiale mette in evidenza i forti rischi di inquinamento dovuti all'opera petrolifera. Il governo norvegese afferma:

It is not possible for the oil and gas industry to operate efficiently without using large quantities of chemicals. The largest releases of chemicals take place during well-drilling. Chemicals are discharged together with drill cuttings, and are largely deposited on the seabed near the drilling rigs. However, the finest particles are widely dispersed with ocean currents. Traces of drilling fluids from the North Sea have for example been found as far away as the outer Oslofjord.

Non e' possibile per l'industria del gas e del petrolio di operare efficientemente senza utilizzare grandi quantita' di sostanze chimiche. I rilasci maggiori di sostanze tossiche accadono

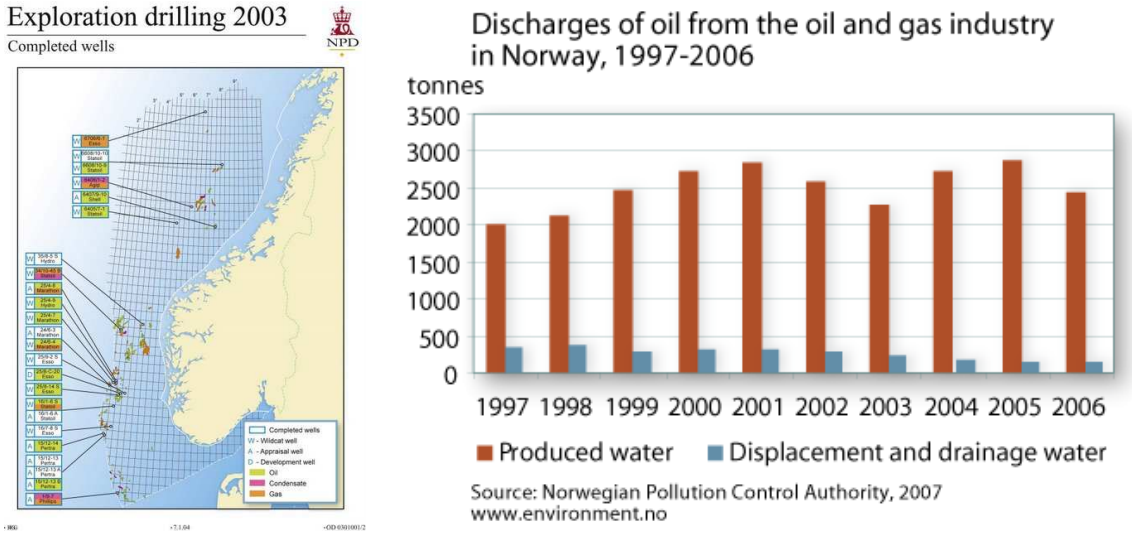


FIG. 41: A sinistra: Pozzi attivi in Norvegia durante l'anno 2006. Le distanze dalla costa sono dell'ordine di 50 o piu' chilometri dalla costa per precauzione. A destra: Grafico delle acque di produzione e delle acque di risulta dell'opera estrattiva in Norvegia misurate in tonnellate.

durante la fase di perforazione del pozzo. Sostanze chimiche sono rilasciate assieme a scarti di trivellamento e vengono depositati presso i fondali vicino alle piattaforme. Le particelle piu' fini pero' sono ampiamente disperse con le correnti oceaniche. Traccie di fluidi perforanti provenienti dal mare del Nord sono stati rinvenuti fino nei pressi di fiordi di Oslo.

Alla base dei pochi dati presentati dalla Northern Petroleum Plc e grazie all' ampia e documentata esperienza mondiale, e' impossibile avvallare con serenita' che l'impatto globale delle nove concessioni Northern Petroleum Plc abbiano conseguenze nulle e che nessuna sostanza di scarto dell'opera di trivellamento finira' nelle acque pugliesi. Questo e' preoccupante, soprattutto nell'ottica in cui il litorale del basso Adriatico, e' caratterizzato da una diffusa attivita' di pesca ed e' a forte crescita turistica ed enogastronomica, come ampiamente discusso.

IV. OSSERVAZIONI SULLE ACQUE DI PRODUZIONE

I documenti presentati dall'ENI per il campo di Elsa1 [74] e relativi alle prove di perforazione del 1992 mostrano una forte componente di acque di produzione, cioe' di acque miste a petrolio, naturalmente presenti sottoterra e che vengono riporatate in superficie durante l'opera di trivellamento. Queste sono da considerarsi diverse dai fluidi perforanti, e il loro quantitativo e' di gran lunga superiore come dimostrato nella Figura 8 per la Norvegia. Nel progetto della Northern Petroleum Plc non si discute come queste acque verranno smaltite, un processo notoriamente difficile [97, 98].

Le acque e la brina di produzione sono caratterizzate da alta salinita' a causa della presenza di minerali quali sodio, potassio, magnesio, cloro e solfati. Spesso contengono traccie di inibitori di corrosione, biocidi, emulsificanti, agenti dispersivi. In uno studio condotto in Norvegia si mostra come le acque di prodizione abbiano la potenzialita' di interferire con il sistema endocrino delle specie marine [99]. In generale, queste acque vengono rigettate in mare dopo una eventuale opera di pulizia, un processo complicato quando si e' in mare perche' occorrono piattaforme speciali per farlo. A volte vengono incanalate in tubature per essere riportate a terra. Il progetto della Northern Petroleum Plc non illustra come queste acque di produzione saranno trattate e non ne stima i quantitativi. Data la vicinanza alla costa, e la vasta scala delle trivellazioni proposte, sarebbe stata opportuna una discussione piu' dettagliata.

V. OSSERVAZIONI SULL'EROSIONE E SULLA STABILITA' DEI FONDALI MARINI

La regione Puglia e il Salento in particolare sono interessati da gravi fenomeni di erosione costiera. La riviera pugliese e' costituita da spiagge sabbiose, da coste rocciose basse, da alte falesie in circa egual misura, e per circa il dieci percento del totale da tratti urbanizzati. La maggior parte degli arenili pugliesi mostra una tendenza all' arretramento a causa del diminuito apporto solido dall'entroterra: la costruzione di numerose opere di sbarramento e di regimazione idraulica lungo i principali corsi d'acqua, l'intensa estrazione di inerti lungo

FIG. 42: Effetti dell'erosione delle coste sul litorale di Otranto

gli alvei e dal litorale, e la rapida urbanizzazione della fascia costiera hanno limitato il ripascimento naturale dei litorali sabbiosi, fino quasi ad eliminarlo del tutto.

Nel corso degli anni le mareggiate hanno modificato i profili delle marine di Lecce, di Otranto, di Frassanito, delle Cesine, di Gallipoli, Porto Cesareo, Spiaggiabella con la scomparsa di migliaia di metri cubi di sabbia, il crollo di tratti costieri rocciosi e smottamenti del terreno in prossimita' di centri abitati. Spesso ci sono state conseguenze negative per gli imprenditori balneari che hanno visto il litorale eroso e inghiottito dal mare. Soluzioni non sempre riuscite includono i ripascimento degli arenili della provincia di Lecce [100].

L'erosione e' un evento naturale, ma e' l'azione dell'uomo che accelera questi fenomeni, con gravi danni al paesaggio: cementificazione e abusivismo a picco sul mare. Anche l'attivita' petrolifera contribuisce all'erosione della costa, tramite la costruzione di oleodotti e di porti

navali per lo spostamento di petroliere che alterano gli equilibri fra il materiale dall'entoterra e l'azione del mare, oppure attraverso possibili perdite in mare durante le operazioni di trivellamento e di trasporto che causano danni alla flora marina che tiene compatto il sottosuolo. Altri danni vengono causati dai cambiamenti climatici derivati dall'uso di combustibili fossili e soprattutto grazie alla subsidenza indotta. L'esperienza mondiale mostra che l'attivita' petrolifera quasi sempre e' accompagnata a fenomeni di subsidenza e di erosione delle coste.

Nello studio presentato dalla Northern Petroleum Plc, non vengono fatti riferimenti specifici ne' all'erosione delle coste ne' alla sua possibile subsidenza, un problema molto grave nelle acque dell'Adriatico settentrionale, dove le citta' di Ravenna, Chioggia, Venezia e in generale tutto il delta del Po' sono state duramente segnate dall'attivita' estrattiva e di ricerca di idrocarburi nel sottosuolo. Nel delta del Polesine le attivita' estrattive hanno portato alla subsidenza del fondale marino di circa tre metri durante gli anni '60. Nella citta' di Ravenna la subsidenza dovuta alle estrazioni di acqua e di metano ha portato ad un abbassamento del suolo di circa un metro e mezzo. A tuttoggi il mare e' arretrato in modo irreversibile e molte attivita' turistiche del ravennate non possono piu' dare per assodato una fascia costiera utile al turismo e molti stabilimenti hanno dovuto costruire piscine interne. E' questo un rischio a cui la stessa costa adriatica pugliese potrebbe essere esposta in caso di trivellazioni ravvicinate nel tempo e nello spazio come proposto dalle nove trivelle della Northern Petroleum Plc nel suo complesso.

La Northern Petroleum Plc non offre discussioni sulla geo-morfologia del litorale pugliese visto che il progetto riguarda "solo" le ispezioni sismiche. Sarebbe stato pero' opportuno discuterne per avere una ottica globale dello scenario futuro, secondo le intenzioni a lungo termine della Northern Petroleum Plc e soprattutto visto che l'opera proposta e' altamente invasiva, con pozzi scavati a non meno di due chilometri di profondita' su nove concessioni distinte.

In particolare, secondo uno studio commissionato dall'Ente Nazionale Idrocarburi [101], i bacini del centro e del sud dell'Adriatico sono caratterizzati da problemi di subsidenza. Piu' nello specifico si afferma che:

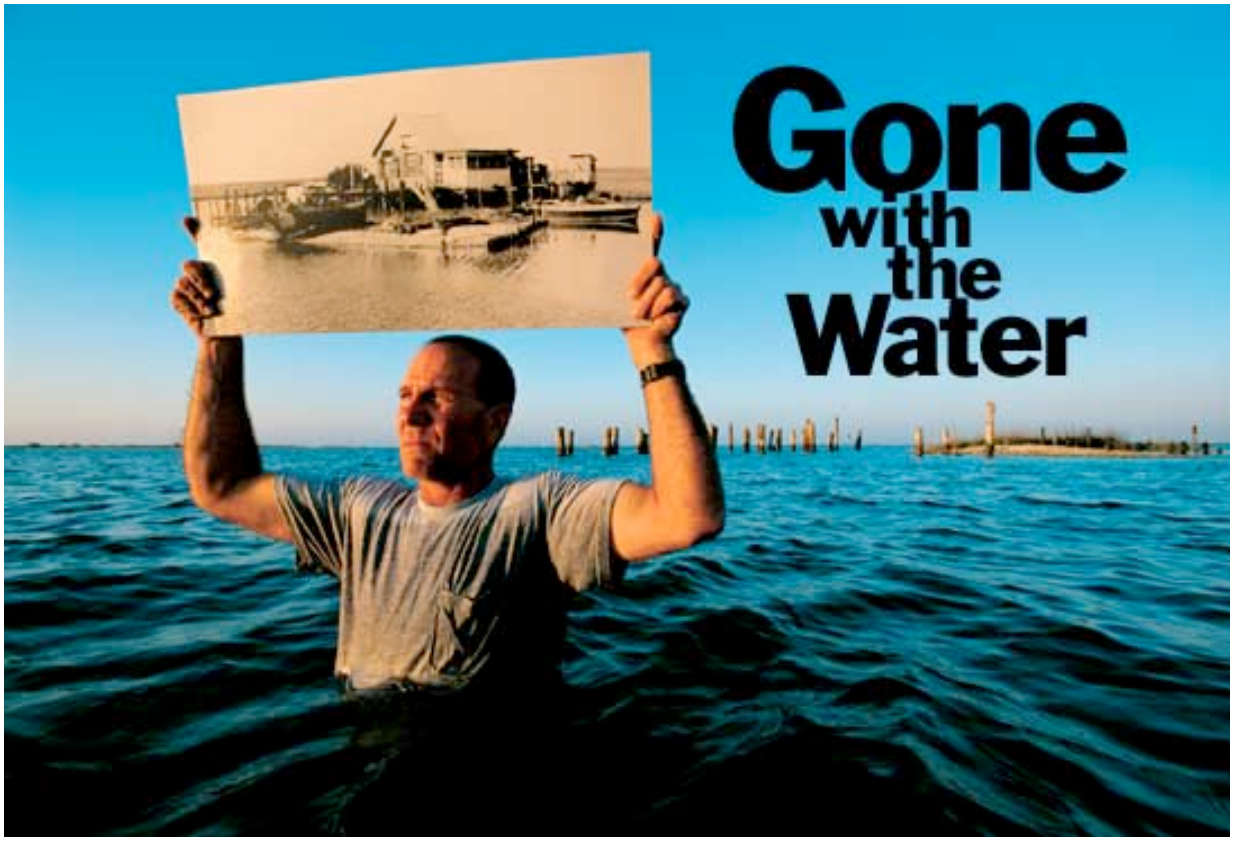


FIG. 43: Effetti della subsidenza indotta dalle estrazioni di petrolio in Louisiana. Cento anni prima la zona dove l'uomo regge la fotografia era un isolotto nel mare. Il capo geologo dell'United States Geological Services, Robert Morton, afferma che la subsidenza e' stata indotta dalle estrazioni di petrolio.

The Central and South Adriatic Basins formed in Neogene to Quaternary times and are both characterized by strong subsidence in their central parts, gradually diminishing toward the edges in the SW and NE (···). The Central and South Adriatic Basins form two crustal-scale synclines with subsidence concentrated in their central parts.

I bacini del centro e del sud dell'Adriatico formatisi durante i periodi del Neogene e del Quaternario sono entrambi caratterizzati da forte subsidenza nelle loro parti centrali, che gradualmente diminuiscono verso i confini a sud-ovest ed a nord-est (···). I bacini del centro e del sud dell'adriatico formano sinclini bi-crostali con la subsidenza concentrata nelle loro

parti centrali.

Infine, si ricorda che in un discorso tenuto all'Assemblea dell'Unione Petrolifera Italiana, il ministro dello Sviluppo Economico, Claudio Scajola, ha rilasciato la seguente dichiarazione

Un anno fa abbiamo posto le premesse per la ripresa delle attivita' di prospezione, ricerca e coltivazione dei giacimenti dell'Alto Adriatico, che contengono non meno di 50 miliardi di metri cubi di gas, a condizione che si raggiunga l'assoluta e definitiva certezza dell'inesistenza di rischi apprezzabili di subsidenza sulle coste

Secondo il Ministro Scajola, il divieto di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi nelle acque del Golfo di Venezia restera' in atto finche'

il Consiglio dei ministri, di intesa con la Regione Veneto, su proposta del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, non abbia definitivamente accertato la non sussistenza di rischi apprezzabili di subsidenza sulle coste, sulla base di nuovi e aggiornati studi, che dovranno essere presentati dai titolari di permessi di ricerca.

La situazione per la regione Puglia e' analoga a quella del Veneto, per i possibili rischi di subsidenza, per la vicinanza delle concessioni d71 FR-NP e d149 DR-NP al litorale e per le possibili ripercussioni sulla stabilita' morfologica dei fondali marini sull'erosione della costa. Queste peculiarita' rendono non auspicabile l'installazione di ben nove piattaforme della Northern Petroleum Plc, e tantomeno dell'avvio dell'iter della petrolizzazione di cui le ispezioni sismiche sono solo l'inizio.

VI. OSSERVAZIONI SULLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Essendo in generale il petrolio della dorsale Adriatica e Ionica di scarsa qualita' c'e' il forte rischio che esso sia saturo di idrogeno solforato e di altre impurita' gassose o solide che dovranno essere eliminate in loco dal petrolio per il trasporto e la successiva lavorazione. Ad esempio, in Abruzzo, la ditta Mediterranean Oil and Gas prevedeva la costruzione di una nave-desolforatore in mare a pochi chilometri dalla piattaforma Ombrina mare per smali-

FIG. 44: A destra: Visuale della spiaggia di Monopoli. Con molta probabilita' la piattaforma d149 DR-NP, se costruita sara' visibile dal lido. A sinistra: Tipica piattaforma marina dove il gas in eccesso, fra cui l'idrogeno solforato viene bruciato. Questa potrebbe essere la visuale tipica dal litorale barese e salentino, noti per la loro bellezza paesaggistica, se il progetto della Northern Petroleum Plc dovesse concludere il suo iter autorizzativo.

tire questo gas invece che rilasciarlo in atmosfera in maniera incontrollata. E' importante osservare che l'H_2S e' considerato un veleno ad ampio spettro che puo' danneggiare il corpo umano ed ittico. A dosi sufficientemente elevate questa sostanza causa l'asfissia di pesci e persone [102] e l'Organizzazione Mondiale della Sanita' offre come limite base per la salute umana una soglia di 0.005 ppm [103]. A volte possono essere presenti bolle di idrogeno solforato che possono essere disperse in mare durante la fase di estrazione. Studi eseguiti in merito, dimostrano come la presenza anche di 0.002 mg/litro di idrogeno solforato in acqua possa avere tossici sui pesci [104, 105]. Il limite di 0.002 mg/litro di idrogeno solforato e' anche il limite legale di concetrazione di H_2S nelle acque nord-americane.

FIG. 45: A sinistra: Spiaggia del Queensland australiano ricoperta di idrocarburi in seguito a perdite di petrolio di una nave cisterna presso un pozzo di petrolio. A destra: l'area interessata e' stata di 40 chilometri di costa pristina e turistica.

VII. OSSERVAZIONE SUGLI INCIDENTI RISPETTO ALLA COLLOCAZIONE DELLE CONCESSIONI NORTHERN PETROLEUM PLC

Nel testo della Northern Petroleum Plc non si fa riferimento alla collocazione del pozzo esplorativo - e dunque del potenziale pozzo permanente in caso di esito positivo delle ricerche. Ogni pozzo petrolifero, di esplorazione o di estrazione porta con se la possibilita' di eruzioni incontrollate come lo scoppio del pozzo esplorativo o permanente, di collisioni di navi con la piattaforma, di rilascio incontrollato di gas e di sversamenti a mare di sostanze tossiche. Per quanto questi siano eventi rari, e per quanto ci si possa prepare per le emergenze, questi episodi avrebbero delle conseguenze devastanti per tutto il modo di vivere del litorale pugliese proprio a causa della vicinanza della riviera dalle piattaforme.

E' importante notare che eventi accidentali sono comuni durante le operazioni petrolifere. Ad esempio nel solo golfo del Messico si sono registrati quasi 240,000 riversamenti accidentali di petrolio fra il 1973 ed il 2001 [106] con gravi conseguenze sull'ecosistema e sul tessuto sociale dei siti interessati.

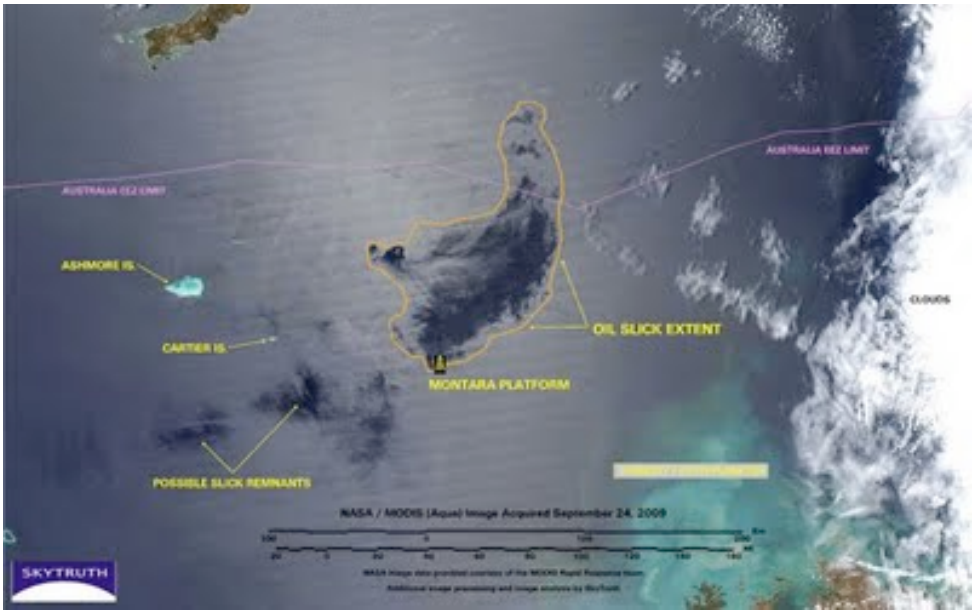


FIG. 46: Piattaforma scoppiata in Australia nell'Agosto del 2009. Ci sono voluti due mesi e mezzo per arrestare il flusso di petrolio. La figura mostra la chiazza petrolifera nel mare, dovuta all'esplosione della piattaforma Montara. Uno scoppio simile avrebbe cosneguenze devastanti per i litorali pugliesi.

Quelli piu' gravi degli ultimi anni si sono verificati in Galizia, Australia, Corea, India, Egitto, Stati Uniti, Norvegia. Ad esempio, in Corea lo scontro fra una petroliera ed un pozzo petrolifero nel dicembre del 2007 ha causato lo sversamento di 10 milioni di litri di petrolio, e l'inquinamento di oltre venti chilometri di litorale [107]. Le operazioni di pulizia non sono state ancora terminate e l'industria del turismo nella zona e' collassata. In Australia invece sono andati persi oltre 40 chilometri di litorale dedito al turismo a causa dell'inabissamento di una nave petrolifera nel Gennaio del 2009.

Sempre in Australia, nell'Agosto del 2009 una piattaforma australiana detta Montara ha avuto una perdita di petrolio [108]. La piattaforma aveva circa un anno di vita e dai fondali marini nel mezzo dell'oceano sono state emesse forti quantita' di petrolio [109]. Ci sono voluti due mesi e mezzo di lavori per arrestare il flusso di idrocarburi, e danni alla pesca si sono avvertiti fino in Indonesia, a circa 150 chilomentri di distanza. E' stato un enorme disastro in mare. Si calcola che siano state persi 7 milioni di tonnellate di petrolio. E' evidente come

FIG. 47: A sinistra: Piattaforma Parker 14 inabissatasi nel 2003. A destra: Il piu' grande incidente su una piattaforma, l'esplosione della Piper Alpha, UK, 1988. 167 morti.

una situazione simile, messa nel contesto della citta' di Monopoli, Ostuni, Fasano o Otranto, avrebbe conseguenze devastanti sull'intero equilibrio naturale ed economico della zona.

VIII. OSSERVAZIONI SUI POZZI D493 E D505 NELL'OTTICA DEL RECENTE SCOPPIO DELLA LOUISIANA

La piattforma americana Deepwater Horizon scoppiata nell'aprile del 2010 ha continuato a rilasciare petrolio in maniera incontrollata per oltre sei mesi, sono morte 11 persone, e un pescatore si e' suidicato. E' considerato il piu' grande disaastro ambientale della storia americana, e tutti gli esperti sono concordi nell'affermare che ci vorranno decenni per tornare ad un equilibrio sano. La pesca e il turismo sono fortemente compromessi, e la British Petroleum non sa come proseguire nelle operazioni di contenimento. Il presidente Obama ha definito la relazione fra petrolieri e agenzie governative "corrotta".

Le ditte petrolifere che vogliono venire ad operare in Italia, inclusa la Northern Petroleum Plc, affermano che le caratterische dei mari italiani sono tali da garantire che mai simili episodi potrebbero succedere in Italia: le trivelle sono vicino alla riva ed in mari poco profondi. Queste affermazioni sono fuorvianti perche' non tengono conto del fatto che esplosioni vicino alla riva, anche se fermate prima di tre mesi, e anche se di entita' minore sarebbero

FIG. 48: Immagini dallo scoppio British Petroleum

devastanti per le coste italiane perche' non ci sarebbe il tempo di coordinare le operazioni di contenimento, l'inquinamento arriverebbe repentinamente lungo le nostre spiagge. In piu', il nostro e' un bacino chiuso e di dimensioni modeste. Come gia' fatto notare, negli Stati Uniti e' vietato trivellare in tutti i cinque grandi laghi per precauzione. La superficie interessata e' di una volta e mezza quella di tutto l'Adriatico e come l'Adriatico, l'insieme dei cinque grandi laghi e' un sistema chiuso in cui gli inquinanti ristagnano e non defluiscono in mare aperto.

Il Ministro Prestigiacomo ha appena introdotto una proposta di legge per bloccare le trivellazioni a 5 miglia dalla riva e a 12 miglia in caso di riserve naturali. E' questo un buon passo in avanti, ma occorre tenere presente che questi limiti non sono assolutamente garanzia di protezione della costa. In questo caso specifico, i pozzi d149 BR-NP e d71 FR-NP sono

FIG. 49: Immagini dallo scoppio British Petroleum

a circa 25 chilometri da riva, e gli effetti di scoppi sarebbero avvertiti certamente lungo la riviera pugliese. Le acque a quelle distanze sono profonde circa un centinaio di metri, e le complessita' per il trivellamento porebbero essere notevoli. Sarebbe allora opportuno riflettere sulle parole di Gunther Oettinger, il Commissario per l'Energia dell'UE, Gunther Oettinger che propone una moratoria alle trivellazioni in alto mare (di 150 metri o piu') nelle acque europee, per evitare tragedie simili alla catastrofe nel Golfo del Messico. Similmente, il presidente Obama ha piu' volte sottolineato la necessita' di bloccare le trivelle per almeno sei mesi di tutte le piattaforme in alto mare. La moratoria e' stata bocciata piu' e piu' volte perche' gli stati meridionali americani (Louisana e Texas) hanno una economia basata sul petrolio e non vogliono perdere i relativi introiti, nemmeno per accertarsi che scoppi simili non accadano piu'. Questo dimostra cosa comportera' l'apertura a grande scala dei mari d'Italia al petrolio: una economia basata *in toto* sull'industria petrolifera in cui tutto ruota

FIG. 50: Immagini dallo scoppio British Petroleum

attorno ai trivellamenti. La Puglia ha gia una sua identita' e chiede di poterla conservare. Non a caso in California - dove l'industria del turismo porta oltre 23 miliardi di dollari l'anno di introiti e' vietato mettere nuovi pozzi in mare dal 1969 in una fascia di protezione che si estende per circa 160 chilometri.

IX. OSSERVAZIONI SUGLI STANDARD DI SICUREZZA E LE NORMATIVE PRESE IN ESAME

A pagina 15 dello Studio di Impatto Ambientale la Northern Petroleum Plc afferma che tutti i paesi del mediterraneo hanno adottato come limite alle trivelle la linea delle 12 miglia da riva, circa 20 chilometri. E' un fatto piuttosto singolare che la Northern Petroleum Plc faccia riferimento alle norme americane per la costruzione di pozzi o per i limiti dei sonar

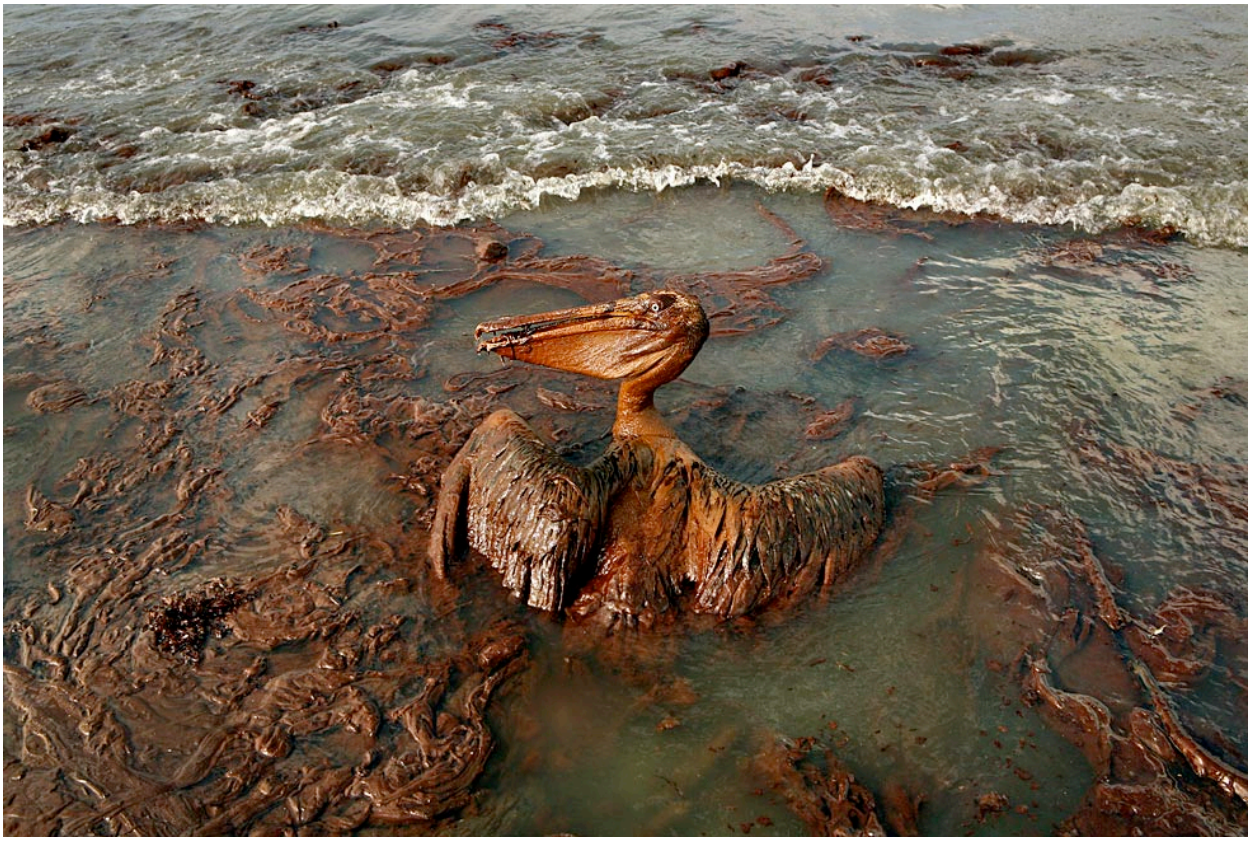


FIG. 51: Immagini dallo scoppio British Petroleum

in mare, ma invece non ricrordi i limiti legali di distanza dalla costa che sono in vigore negli USA, dove sarebbe impossibile anche solo pensare di installare un pozzo di petrolio esplorativo davanti ad una riserva naturale.

I limiti legali per localizzare nuovi pozzi esplorativi e di coltivazione infatti, sia negli USA che in tutti gli altri paesi del mondo occidentale, sono molto piu' stringenti che in Italia, e la distanza di 20 o anche 40 chilometri, in altri contesti, sarebbe considerata ridicola. Ad esempio, lungo tutta la costa atlantica e pacifica degli USA (California, Florida, Oregon, Maine, Washington, North Carolina, Massachusetts, New York, New Jersey, New Hampshire, Rhode Island, Connecticut, Delaware, Virginia) il limite massimo per la collocazione di qualsiasi tipo di nuova infrastruttura di lavorazione o di estrazione del petrolio e' di ben 100 miglia dalla costa, cioe' 160 chilometri. In Florida l'attuale limite e' di 200 chilometri

FIG. 52: Piattaforma ENI scoppiata in Egitto nel 2004

da riva, circa 125 miglia. Questo e' illustrato in Fig. 53. Le motivazioni sono di proteggere la costa e le sue attivita' di pesca e di turismo. Nello stato della California il limite e' in vigore dal 1969. Similmente in Norvegia le attivita' petrolifere vengono eseguite a non meno di 50 chilometri da riva.

La regione dei grandi laghi, a cavallo fra Stati Uniti e Canada e' vietato trivellare nuovi pozzi per evitare di compromettere la qualita' delle acque. Questo nonostante nel loro complesso i cinque grandi laghi (Erie, Superior, Michigan, Ontario, Huron) abbiano una estensione maggiore (di circa 1 volta e mezza) di tutto il mare Adriatico.

Nello stato della Florida, dove e' stato stimato che vi siano riserve di idrocarburi di circa 700 milioni di barili, l'ente per la protezione dell'ambiente statunitese (l'EPA) ha bocciato tutte le proposte di trivellare le coste della zona con la motivazione secondo la quale [106, 110]:

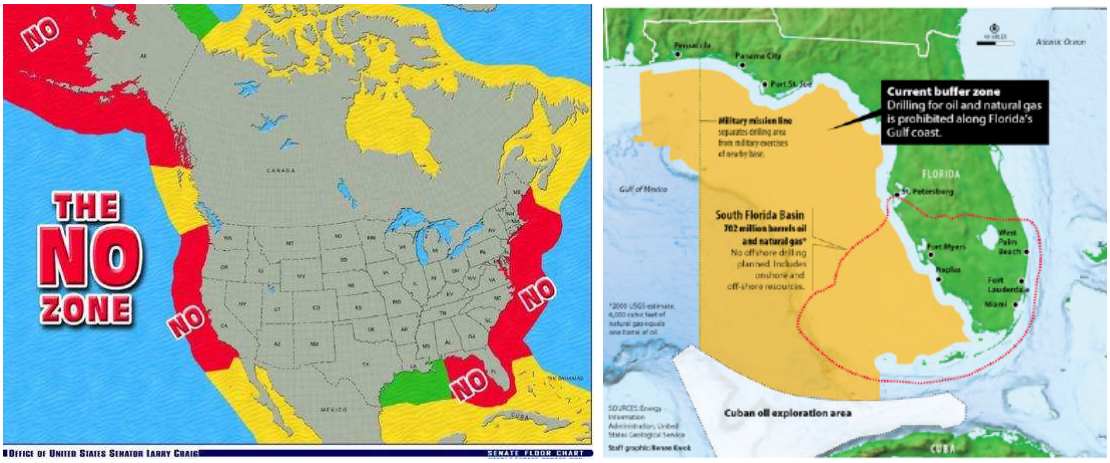


FIG. 53: Zone di divieto di estrazione petrolifera lungo la costa statunitense. Il divieto di trivellare e' assoluto ed inteso a salvaguardare l'integrita' dell'ambiente e dell'industria del turismo e della pesca. Solo nei mari antistanti il Texas, la Louisiana e l'Alabama e' consentita la trivellazione petrolifera, esplorativa e di produzione. A destra: dettaglio dello stato della Florida i cui mari contengono 700 milioni di barili di petrolio. In Basilicata, il piu' grande giacimento italiano ce ne sono circa 100 milioni.

The routine dumping of chemicals such as barium, chrome and arsenic would introduce significant pollution sources in these pristine waters.

Gli sacrichi di routine di sostanze chimiche come bario, cromo ed arsenico introdurrebbero quantita' significative di sostanze inquinanti in queste acque pristine.

Nel suo complesso la costa pugliese e' relativamente sana, ed ogni anno conta circa 10 bandiere blu, golette verdi e vele di Legambiente. Aggiungere piattaforme petrolifere al nostro litorale sara' causa di detrimento dell'immagine e della qualita' delle acque della costa teatina. Nelle parole del Saint Petersburg Press [106], un quotidiano della Florida: "Where offshore drilling goes, beaches suffer".

Infine in un comunicato sul Los Angeles Times del 24 Novembre 2009, a pagina A12, a firma dei maggiori operatori petrolfieri della California ed in concordanza con le norme espresse dal Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act del 1987 si afferma la tossicita'

delle operazioni petrolifere che in ogni loro espressione possono contribuire all'insorgenza di tumori, malformazioni alla nascita ed altri problemi riproduttivi. Per legge il seguente comunicato deve essere pubblicato a caratteri ben visibili sulla stampa californiana ogni sei mesi. Il testo e' riportato di seguito:

"CHEMICALS KNOWN TO THE STATE OF CALIFORNIA TO CAUSE CANCER, BIRTH DEFECTS OR OTHER REPRODUCTIVE HARM ARE CONTAINED IN CRUDE OIL, GASOLINE, DIESEL FUEL AND OTHER PETROLEUM PRODUCTS AND BYPRODUCTS.

Chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm are also contained in and around oil fields, service stations, refineries, chemical plants, transport and storage operations, including pipelines, marine terminals and tank trucks, and other facilities and equipment that manufacture, produce, handle, distribute, transport, store, sell or otherwise transfer crude oil, gasoline, diesel fuel or other petroleum products or byproducts. The foregoing warning is provided pursuant to Proposition 65. This law requires the Governor of California to publish a list of chemicals "known to the state to cause cancer or reproductive toxicity". This list is compiled in accordance with a procedure established by the Proposition and can be obtained under the California Environmental Protection Agency. Proposition 65 requires that clear and reasonable warnings be given to persons exposed to the listed chemicals in certain situations."

Il comunicato e' a firma di:

Aera Energy LLC

British Petroleum America, Inc and its subsidiaries (and under the trademarks ARCO and Castrol)

Chevron Coroporation, its affiliates and subisdiaries

ConocoPhilips Company including all its divisions and subsidiaries (and under the trademark 76)

ExxonMobil Corporation its affiliates and subsidiaries

Shell Oil products US

Tesoro Refining and Marketing Company and its subsidiaries (and under the trademarks Miraastar and USA gasoline)

Valero Refining Company - California and its affiliated companies including Ultramar and Beacon

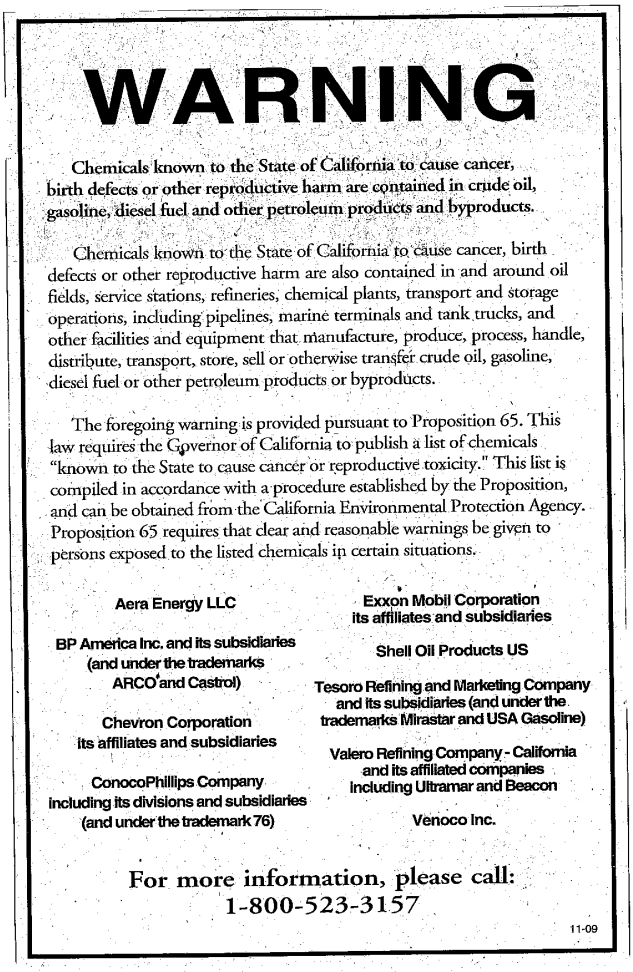
Venoco, Inc.

Se le operazioni petrolifere, inclusi gli stazionamenti marini, causano tumori e problemi riproduttivi ai californiani, come non possono causarle ai pugliesi?

X. OSSERVAZIONI SULLA PESCA

L'attivita' della pesca e' molto diffusa in Puglia, sia a livello di occupazione che a livello ricreativo. Il litorale della regione e' rinomato per il suo pescato di ogni varieta' ed e' da millenni una delle risorse alimentari per i popoli che ne abitano coste ed entroterra. Negli ultimi anni alle attivita' tradizionali di pesca si accompagnano la pesca subacquea e sportiva, e le immersioni visto che dai fondali del mare pugliese si possono scoprire incantevoli paesaggi marini.

Fra le specie piu' abbondanti nel pescato il pesce azzurro, sardine, acciughe, alici e sgombri, oltre a pesci piu' pregiati quali orate, branzini e spigole, ricciole e cernie, cefali, occhiate, boghe, aguglie, razze, sogliole, gallinelle, palamite, verdesche, gattucci, gronghi, ricciole, dentici, seppie, scorfani, triglie, vongole, telline, seppie, calamari, cozzesaraghi, lampughe, rombi, pagelli, polipi, tracine, mormore, capesante, tonni e pesce spada, oltre che una gran varieta' di molluschi e crostacei fra cui mitili, vongole, gamberi calamari e cozze. In molte citta' ci sono vivaci mercati del pesce. Assieme a quella del turismo, l'industria della pesca e' fra le piu' fiorenti della regione.



WARNING

Chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm are contained in crude oil, gasoline, diesel fuel and other petroleum products and byproducts.

Chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm are also contained in and around oil fields, service stations, refineries, chemical plants, transport and storage operations, including pipelines, marine terminals and tank trucks, and other facilities and equipment that manufacture, produce, process, handle, distribute, transport, store, sell or otherwise transfer crude oil, gasoline, diesel fuel or other petroleum products or byproducts.

The foregoing warning is provided pursuant to Proposition 65. This law requires the Governor of California to publish a list of chemicals "known to the State to cause cancer or reproductive toxicity." This list is compiled in accordance with a procedure established by the Proposition, and can be obtained from the California Environmental Protection Agency. Proposition 65 requires that clear and reasonable warnings be given to persons exposed to the listed chemicals in certain situations.

Aera Energy LLC

BP America Inc. and its subsidiaries (and under the trademarks ARCO and Castrol)

Chevron Corporation its affiliates and subsidiaries

ConocoPhillips Company including its divisions and subsidiaries (and under the trademark 76)

Exxon Mobil Corporation its affiliates and subsidiaries

Shell Oil Products US

Tesoro Refining and Marketing Company and its subsidiaries (and under the trademarks Mirastar and USA Gasoline)

Valero Refining Company - California and its affiliated companies including Ultramar and Beacon

Venoco Inc.

For more information, please call: 1-800-523-3157

11-09

FIG. 54: Los Angeles Times, 24 Novembre 2009. Le operazioni petrolifere, anche a mare, sono causa di tumori e malformazioni genetiche. A firma di tutte le ditte petrolifere in California, incluse Exxon-Mobil, Shell, Chevron e Conoco-Phillips. L'avviso viene pubblicato ogni sei mesi per legge.

Vari studi hanno dimostrato che le perdite delle piattaforme petrolifere possono avere effetti dannosi sulla sopravivenza di alcune specie animali [89] e che i sedimenti delle piattaforme possono subentrare nella catena alimentare anche per un raggio di 10 chilomentri dal punto

di emissione. Per di piu' la collocazione permanente di strutture metalliche, cementificie e tubature nel mare possono alterare gli habitat e equilibri marini.

Le piattaforme marine possono fungere da punto di aggregazione per i pesci, ma sebbene le piattaforme possano attirare le specie ittiche, queste verrano di certo esposte alle sostanze inquinanti nei pressi delle piattaforme, contaminando il pesce e gli umani che se ne ciberanno. In particolare, molti organismi marini hanno quella che viene chiamata tendenza al bioaccumulo, cioe' non espellono le sostanze inquinanti che ingeriscono, ma le conservano al loro interno. Per questo motivo, le concentrazioni di inquinanti sono superiori all'interno degli esseri acquatici nell'ambiente circostante. Ovviamente, le sostanze tossiche vengono immediatamente trasferite dagli organismi piu' semplici a quelli piu' complessi fino ad arrivare agli esseri umani, essendo questi piu' in alto nella catena alimentare. A bioaccumulare maggiormente sono i metalli pesanti [111–113], come il piombo e in particolar modo il mercurio - usualmente disciolti nella bentonite dei fanghi perforanti. Quest' ultimo e' stato ritrovato a concetrazioni elevate in alcune specie di plankton, di crostacei, di erba marina, alghe, tartargughe marine, delfini, cavallucci marini, tonni, anguille e di palamite del Mediterraneo [77].

Vari studi scientifici indipendenti mostrano che i fondali attorno alle piattaforme mostrano alti livelli di mercurio e piombo. In Alaska e' stato dimostrato come anche piccolissime concentrazioni di idroarburi normalmente dispersi nel mare, abbiano causato la mutagenesi delle uova di salmone [114]. Il nocciolo della questione e' che sebbene gli scarti siano considerati trasurabili secondo i parametri dell'industria petrolifera, non lo sono per le specie marine piccole o allo stato embrionico, che sono alla base del ciclo alimentare marino e che fungono da preda per pesci piu' grandi e per l'uomo.

Uno degli studi piu' completi sulla relazione fra piattaforme petrolifere e tossicita' dei pesci fu condotto dal governo statunitense al largo delle coste dell'Alabama, nel rapporto GOOMEX [115]. Si concluse che a causa dei rilasci di materiale di scarto dalle piattaforme petrolifere le concentrazioni di mercurio nei pesci erano di circa 25 volte superiori alla norma. Il campione fu di 700 specie marine, e tutte mostrarono livelli preoccupanti di contaminazione.

FIG. 55: Pesce deforme catturato in Alberta, Canada. Le cause delle mutazioni genetiche sono sovute all'esposizione ai metalli pesanti rilasciati da ditte petrolifere che hanno inquinato gli habitat acquatici.

Queste analisi portarono al divieto di consumo di alcune specie ittiche. Successivamente furono riscontrate nella popolazione locale livelli tossici di mercurio nel sangue. A tuttoggi il consumo di pesce spada, sgombri, carne di squalo sono vietati [116, 117]. Nelle parole di Linda Sheehan [118], il direttore del Center for Marine Conservation:

Oil rigs do not serve as natural, healthy habitat, but instead cook up a toxic soup for the marine life unknowingly attracted to them.

Le piattaforme di petrolio non fungono da habitat naturale e sano, ma piuttosto creano una minestrina tossica alla vita marina che inavvertitamente vi e' attratta

Alla luce della letteratura riportata, e del fatto che la pesca e' una delle attivita' principali di sostentamento del litorale pugliese non appare opportuno aprire i mari del Salento e del Barese a operazioni petrolifere che hanno la possibilita' di restare in Adriatico per decenni. Le inevitabili perdite di materiale petrolifero andranno a compromettere la salute dei fondali marini, dei pesci - soprattutto quelli di mezz'acqua o di fondo - e degli umani che se ne cibano. Il fatto che le piattaforme potrebbero fungere da punto di aggregazione dei pesci e' irrilevante nel contesto in cui questi ultimi diventeranno un concentrato di sostanze tossiche.

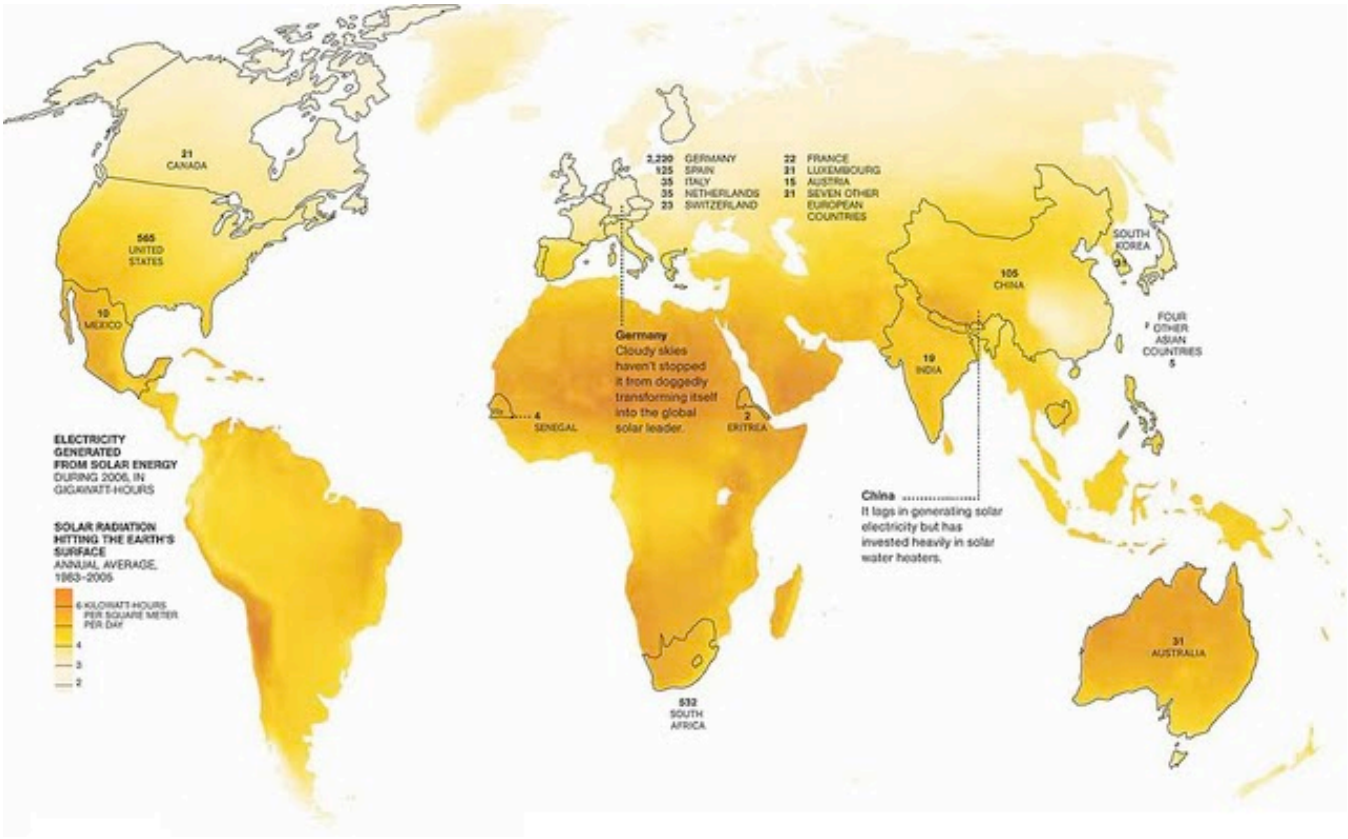


FIG. 56: Produzione di energia solare fotovoltaica al Settembre 2009. In Germania e' di 2,220 Giga Watt ore l'anno. In Italia solo 35.

XI. OSSERVAZIONI PROGRAMMATICHE

La Northern Petroleum Plc afferma che per l'Italia e' importante assicurarsi approviggionamenti di fonti di energia fossile, visto che la stragrande maggioranza del petrolio che consumiamo viene dall'estero. In particolare si afferma che sebbene vi sia stato un impulso dell'uso di fonti di energia sostenibile, circa il 77 % dell'energia che si consuma in Italia proviene ancora dall'uso di gas e petrolio. Si afferma anche che il nostro paese vorrebbe diventare un importante snodo di gas per la distribuzione europea , che il ribasso della produzione nazionale e' dovuto alla mancanza di nuove scoperte sul suolo italiano, che i tempi di realizzazione di strutture infrastrutture in Italia sono molto lunghi e che sussiste troppa incertezza nelle normative.

Tutte queste affermazioni sono solo opinoni della Northern Petroleum Plc, una ditta inglese che ha per scopo quella di far guadagnare i suoi investitori e non di migliorare le sorti del belpaese. Il fatto di definire l'Italia il "nostro paese" e' fuorviante e offensivo, perche' la Northern Petroleum Plc con sede a Londra non ha preso accordo alcuno per distribuire i prodotti petroliferi in Italia a prezzi convenienti per il "nostro paese". Li ha presi invece con i suoi azionisti ai quali vorrebbe dare il maggior margine di guadagno possibile.

E' inoltre alquanto poco rispettoso che una ditta straniera pensi di poter commentare sui tempi di realizzazione e sulle normative italiane. Se la Northern Petroleum Plc non lo ritenesse un buon buisness, non starebbe certo a chiedere di trivellare gioielli naturalistici quali il Salento o i mari siciliani. Pensa la Northern Petroleum Plc di trovare tempi piu' agevoli se volesse trivellare nel Lake District inglese?

Affermare poi che "gli idrocarburi nazionali hanno permesso la crescita economica del paese" e' falso perche' l'Italia non ha mai avuto una forte produzione interna di petrolio, a parte la piccola parentesi del Super-Cortomaggiore di Piacenza, comunque di portata limitata. L'Italia e' stata invece riempita di raffinerie da parte dell'ENI perche' era conveniente ospitarle sul suolo Italiano, data la sua posizione geografica centrale fra il Nord Europa e i paesi produttori del Medio Oriente e data la blanda regolamentazione e gli scarsi controlli ambientali. Oggi in Italia contiamo ben 18 raffinerie, a fronte di 2 in Norvegia, paese che basa la sua economia sulla trivellazione offshore ad almeno 50 chilometri da riva. Questa frase e' altresi' un insulto a tutte le persone morte a causa dell'incuria dell'ENI che nel corso degli anni ha trascurato qualita' di vita e salute dei lavoratori di quelle raffnerie, ai milioni di cittadini emigrati nel dopoguerra e al duro lavoro delle generazioni passate. Sono stati loro a permettere la crescita economica del paese e non gli idrocarburi nazionali.

La Northern Petroleum Plc evita accuratamente di ricordare che la maggior parte del petrolio oggi estratto in Italia - circa il 6 % del fabbisogno nazionale - proviene dalla Basilicata, terra martoriata dalle estrazioni petrolifere. Sia la stampa italiana che internazionale hanno ripetutamente sottolineato quanto forte sia stato il ritorno negativo della petrolizzazione della regione Basilicata, e come nel giro di soli 15 anni questa regione sia diventata piu'

povera, piu' malata, con piu' emigrazione e meno agricoltura e turismo [119]. E' un un dato incontrovertibile che in tutti i posti del mondo caratterizzati dalla presenza di infrastrutture petrolifere la qualita' della vita diminuisca.

In questi ultimi anni in Italia si assiste ad un forte impulso nell'utilizzo di energia sostenibile. E' evidente che la transizione lontano dal petrolio avverra' per gradi, ma la risposta non e' quella di trivellare i mari del Salento o del barese e di distruggerne habitat, pesca e turismo. La soluzione e' nell'incentivare il piu' possibile l'uso di fonti di energia solare rinnovabile. Nonostante gli sforzi, l'Italia e' molto indietro rispetto agli altri paesi europei. La Germania, paese poco assolato produce 2,220 GW-ore di energia solare l'anno, l'Italia solo 35 [120]. Danimarca e Svezia hanno fortissimamente incentivato le proprie produzioni di energia eolica specie in seguito alle crisi del petrolio dell'inizio degli anni '70. Affermare che occorre *incoraggiare l'attivita' di ricerca per individuare nuovi giacimenti* come fa la Northern Petroleum Plc a pagina 25 del suo Studio di Impatto Ambientale e' alquanto anacronistico e fuori tendenza dal resto del mondo occidentale, dove si cercano invece alternative al petrolio. In piu' l'Italia dovrebbe essere il giardino del mondo, e dovremmo proteggerla invece che consentire a petrolieri stranieri di trivellare le nostre acque in cambio di nessun reale beneficio per le popolazioni. Le royalties sono infatti fra le piu basse del mondo occidentale, circa il quattro % in mare, a fronte di royalties che eccedono il 90% in Libia e che sono di circa l'80% in Norvegia.

La Puglia non vuole questo un futuro petrolizzato come confermato dalla nascita di vari comitati in difesa del mare, dal proliferare di blog e di pagine web contrarie alla petrolizzazione e le numerose occasioni di protesta pacifica che hanno interessato anche politici locali e regionali. Il trattato di Aarhus che l'Italia ha ratificato presuppone che la cittadinanza sia ben informata su decisioni che riguardano da vicino l'ambiente e tutti gli altri aspetti della vita civile. Lo stesso afferma che le autorita' devono tenere conto delle opinioni dei cittadini, e che il loro parere e' vincolante.

Infine, sussiste la **revoca del permesso** ove sussistano gravi motivi attinenti al pregiudizio di situazioni di particolare valore ambientale o archeologico - monumentale anche su istanza

di pubbliche amministrazioni o di associazioni di cittadini ai sensi dell'articolo 2 della legge 24 del 7 Agosto 1990.

La sottoscrivente ritiene che data l'enorme quantita' di osservazioni inviate in contrarieta' ai pozzi d149 DR-NP e d71 FR-NP da parte di numerosi cittadini ed associazioni, nonche' per i pozzi d492, d493, d495 e d505 della Petroceltic, Ombrina Mare della Mediterranean Oil and Gas, le condizioni su menzionate siano state soddisfatte e si auspica che il Ministero prenda atto della fortissima contrarieta' della Puglia e dell'Italia intera alle operazioni petrolifere sul suo suolo e nei suoi mare, di qualunque genere e forma, e revochi tutti i permessi petroliferi nelle acque e nelle terre di questa nazione.

L'Italia merita di meglio che diventare un campo petrolifero.

XII. CONCLUSIONI

In conclusione, si incoraggiano gli uffici competenti a bocciare i due progetti avanzati dalla Northern Petroleum Plc assieme agli altri sette proposti dalla ditta in esame in quanto questo avranno un forte impatto negativo sulla risorsa maggiore della costa pugliese: il suo habitat naturale. Le concessioni Northern Petroleum Plc potrebbe essere il punto di inizio per una vera e propria invasione della costa meridionale adriatica da parte di altre ditte petrolifere straniere, che potrebbero permanere nel nostro mare per decenni. Questo vanificherebbe anni ed anni di promozione turistica, di sacrifici fatti dai cittadini di Puglia che hanno investito nel turismo, nella pesca e nella difesa di aree naturalistiche incontaminate.

Il progetto specifico mostra forti carenze investigative. Invece di analizzare le gravi problematiche ambientali e sociali connessi alla presenza di d149 DR-NP e d71 FR-NP, e soprattutto al loro impatto da un punto di vista globale le minimizza, con sommarie ed ingiustificate affermazioni di impatti "nulli".

XIII. CONTATTI

Maria R. D'Orsogna, PhD

Associate Professor,
Department of Applied Mathematics, and
Institute for Sustanability,
California State University at Northridge
18000 Nordhoff Ave.
Los Angeles, CA 91330 (USA)

Via Crivelli 2, 35134 Padova (Italia)

Informazioni professionali
www.csun.edu/∼dorsogna

Cittadinanza Italiana

---

[1] Dalla Gazzetta del Mezzogiorno
http://www.lagazzettadelmezzogiorno.it/notizia.php?IDNotizia=424956&IDCategoria=1

[2] Dal quotidiano online Puglia News
http://www.puglianews.org/attualita-regionale-e-nazionale/ambiente-trivelle-adriatico-regione-puglia-contro-decreto.html

[3] Dal Sole 24 Ore, "Gli otto indicatori e la graduatoria delle 103 province"
http://www.ilsole24ore.com/art/SoleOnLine4/Economia%20e%20Lavoro/2009/09/pil-benessere-province-tabella.shtml?uuid=d66c9e98-a681-11de-a945-34c340dbd2f3&DocRulesView=Libero

[4] Da Turismo e Finanza, Turismo: la crisi meno crisi in Puglia, sempre piu' italiani scelgono il Salento *http://www.turismoefinanza.it/step.jsp?page=72974*

[5] Dai dati dell'ISTAT si residenti stranieri in provincia di Brindisi

http://demo.istat.it/str2006/index.html

[6] Dal sito della camera di commercio britannica in Italia *http://www.britchamitaly.com/puglia/blog*

[7] Dal Corriere della Sera *http://viaggi.corriere.it/viaggi/vacanze/2010/salento/salento.shtml*

[8] Dal Corriere della Sera *http://corrieredelmezzogiorno.corriere.it/napoli/notizie/cronaca/2011/27-giugno-2011/google-italia-salento-le-mete-preferitepuglia-podio-toscana-sardegna-190962681395.shtml*

[9] Dal Sito Libero Viaggi *http://viaggi.libero.it/tag/6/c/sabbia*

[10] Dal Sito Viaggiando in Europa *http://www.viaggiandoineuropa.it/italia/198-guida-turistica-di-otranto-25072011.html*

[11] Dal Sito Italy Magazine, il principale sito in lingua inglese sul turismo in Italia *http://www.italymag.co.uk/italy-featured/puglia/three-best-beaches-puglia*

[12] C. F. Boudouresque and A. Meinesz, Decouverte de l'herbier de Posidonie, GIS Posidonie, 1982, pp. 80. OCLC 33452266

[13] C. F. Boudouresque et al., International Workshop on Posidonia oceanica beds, Marseille, GIS Posidonie publ., 1984, pp. 454. ISBN 2-905540-00-1

[14] E. Balestra, et al *Variability in patterns of growth and morphology of Posidonia oceanica exposed to urban and industrial wastes: contrasts with two reference locations J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* **308** 1-21 (2004)

[15] L. Tranchina, S. Micciche', A. Bartolotta, M. Brai, and R. N. Mantegna, Posidonia oceanica as a historical monitor device of lead concentration in marine environment, *Environ. Sci. Technol.* **39** 3006-3012 (2005)

[16] Da La Repubblica *http://bari.repubblica.it/cronaca/2011/05/10/news/otto_bandiere_blu_alla_puglia-16043703/*

[17] R.D.McCauley , J. Fewtrel , A.J. Duncan , C. Jener, M.N. Jener, J.D. Penrose, R.I.T. Prince, A. Adhita , J. Murdoch, K. Mc Cabe, *Marine seismic surveys: analysis of airgun signals, and effects of airgun exposure on humpback whales, sea turtles, fishes and squid* Report to APPEA by the Centre for Marine Science and Technology, Curtin University of Technology, Australia (2000)

[18] Da La Repubblica *http://bari.repubblica.it/cronaca/2011/07/28/news/legambiente-19736182/*

[19] M. Kashubsky, *Marine pollution from the offshore oil and gas industry: review of major conventions and Russian law* Maritime Studies 10, 1 (2006)

[20] M. Heberer and P. Prentiss *The environmental consequences of offshore oil drilling* scaricabile da *http://www.docstoc.com/docs/3571113/Environmental-Consequences-of-Offshore-Oil-Drilling*

[21] Dal sito ufficiale del Governo Norvegese: *http://www.environment.no/Topics/Water-pollution/Eutrophication/Oil-and-gas-activities/*

[22] D. Peterson *Seismic survey operations: impacts on fish, fisheries, fishers and aquaculture* British Colombia Seafood Alliance (2004)

[23] J. Cummings *A precautionary assessment of noise pollution from ocean seismic surveys* Acoustic Ecology Institute, Greenpeace USA (2004)

[24] Engas *Effects of Seismic Shooting on catch and catch-availability of cod and haddock.* Fisken og Havet 9 99 (1993)

[25] S. Lokkerborg, A. V. Soldal *The influence of seismic exploration with airguns on cod (Gadus morhua) behavior and catch rates* ICES Marine Science Symposium 196, 62-67 (1993)

[26] W. H. Pearson, J. R. Skalski, C. I. Malme *Effects of sound from geophysical surveys device on catch per-unit-effort in a hookan line fishery for rockfish (Sebastes spp.)* Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 49, 1357-1365 (1992)

[27] W. H. Pearson, J. R. Skalski, J. D. Sulkin, C. I. Malme. *Effects of seismic energy releases in the survival and development of zoeal larvae of Dungeness crab (Cancer magister)* Marine Environmental Research 38, 93-113 (1994)

[28] R.D. Mc Cauley et al, *High intensity anthropogenic sound damages fish ears* Journal of the Acoustical Society of America 113, 638-42 (2003)

[29] A. N. Popper, J. Fewtrell, M.E. Smith, R.D. McCauley *Anthropogenic Sound: Effects on the Behavior and Physiology of Fishes* Marine Technology Society Journal 37, 35-40 (2003)

[30] I. Gausland, *Impact of seismic surveys on marine life* Report of the Norwegian Oil Industry

Associations (OLF) In: SPE International Conference in Health, Safety and the Environment in Oil and Gas Exploration and Production (2003)

[31] C. Booman, J. Dalen, H. Leivestad, A. Levsen, T. Van der Meeren, R. Toklum. *The physiological effects of seismic exploration on fish eggs, larvae and fry* Fisken og Havet no 3, 88. (1996)

[32] S.A. Patin, *Biological consequences of global pollution of the marine environment* 148-164. In: Charles H. Southwick. Global ecology. Sinauer Associates Inc., Sunderland, Massachusetts (1985)

[33] J.C. goold, P. J. Fish, *Broadband spectra of seismic survey air-gun emissions, with reference to dolphin auditory thresholds.* Journal of the Acoustical Society of America 105, 2047-50 (1998)

[34] J. O'Hara, J.R. Wilcox. *Avoidance responses of loggerhead turtles, Caretta caretta, to low frequency sound* Copeia 1990, 564-56 (1990)

[35] Dal sito *http://www.globalsecurity.org/military/systems/ship/acoustics.htm*

[36] J. Hildebrand, *Impacts of anthropogenic sound on cetaceans*, IWC Scientific Committee (SC/56/E13) (2004).

[37] M. H. Engel, M. C. C. Marcondes, C. C. A. Martins, F. O Luna, R. P. Lima, and A. Campos, *Are seismic surveys responsible for cetacean strandings? An unusual mortality of adult humpback whales in Abrolhos Bank, Northeastern coast of Brazil*, IWC Scientific Committee (SC/56/E28) (2004)

[38] B.D. Wursig, D. W. Weller, A. M. Burdin, S.A. Blokhin, S.H. Reeve, A. L. Bradford and R. J. Brownell, *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 (1999)

[39] D. W. Weller, A. M. Burdin, B. Wursig, B.L. Taylor, R. J. and Brownell, *The western Pacific gray whale: A review of past exploitation, current status and potential threats*, Journal of Cetacean Resource Management 4: pp. 7-12 (2002)

[40] B. R. Mate, B.R., K. M. Stafford, and D. K. Ljungblad, *A change in sperm whale (Physeter macrocephalus) distribution correlated toA seismic surveys in the Gulf of Mexico"*, Journal

of the Acoustical Society of America 96 (1994): pp. 3268-69

[41] W. J. Richardson *Marine Mammal and Accoustical Monitoring of Western Geophysical's Open-Water Seismic Program in the Alaskan Beaufort Sea, 1998* (1999) (LGL Rep. TA2230-3)

[42] A. B. Malme et al., *Investigations of the potential effects of underwater noise from petroleum industry activities on migrating gray whale behavior* (1983) (BBN Rep 5366)

[43] M. L. Lenhardt, *Seismic and very low velocity sound-induced behaviors in captive loggerhead marine turtles (Caretta carreta)*, in Proceedings, Fourteenth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation (1994) (NOAA) Tech, Memo. NMFS-SEFSC-351)

[44] Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Natuales, Direccion General de Vida Silvestre, Delegacion Federal en Campeche, *Relacion de tortugas varades en la costa de Campeche del 20 de Diciembre de 2003 al 12 de Febrero de 2004* (2004)

[45] A. Guera, A. F., Gonzales and F. Rocha, *A review of records of giant squid in the north-eastern Atlantic and severe injuries in Architeuthis dux stranded after acoustic exploration*, Annual Science Conference of the International Council for the Exploration of the Sea (2004).

[46] Fisheries and Oceans Canada, *Potential impacts of seismic energy on snow crab* Habitat Status Report (2004)

[47] A. Engas, S. Lekkeborg, E. Ona, and A. V. Soldal, *Effects of seismic shooting on local abundance and catch rates of cod (Gadus morhua) and haddock (Melanogrammus aeglefinus)*, Canadian Journal of Fishery and Aquatic Science. 53 pp. 2238-49 (1996)

[48] R. McCauley, J. Fewtrell, and A. N. Popper, *High intensity anthropogenic noise damages fish ears* Journal of the Acoustical Society of America 113: pp. 638-42 (2003)

[49] Dal sito Terranature http://www.terranature.org/oceanNoise.htm

[50] Da The Examiner *http://www.examiner.com.au/news/local/news/general/150-whales-dead-in-king-island-stranding/1447867.aspx*

[51] International Whaling Commission, Scientific Committee (IWC-SC) Report Annex K: Report of the Standing Working Group on Environmental Concerns, IWC56 meeting, July 2004

[52] Guidelines for minimising acoustic disturbance to marine mammals from seismic survey op-

erations. Department of Conservation, Wellington, New Zealand (2006)

[53] Dal sito del US Naval Surface Warfare Center di Panama City *http://www.federalregister.gov/articles/2009/04/30/E9-9645/taking-and-importing-marine-mammals-us-naval-surface-warfare-center-panama-city-division-mission*

[54] Da Tarantoggi *http://comitatopertaranto.blogspot.com/2009/07/eni-petrolio-e-inquinamento-taranto.html*

[55] Dal sito youtube *http://www.youtube.com/watch?v=BOK5PjwIIm8*

[56] Dal sito *http://vasto.blogolandia.it/2010/09/16/delfini-al-largo-tra-san-salvo-e-vasto/*

[57] Dal sito Abruzzo24 *http://www.abruzzo24ore.tv/news/Avvistati-delfini-al-largo-di-Vasto/26708.htm*

[58] Dal video youtube *www.youtube.com/watch?v=6Kski3rZpSs*

[59] Dal video youtube *http://www.youtube.com/watch?v=KYuvrgDm_os*

[60] Dal video youtube *www.youtube.com/watch?v=oT7vpV7AEjE*

[61] Dal video youtube *www.youtube.com/watch?v=BZGd_0Ja8i4*

[62] Dal video youtube *www.youtube.com/watch?v=waMq8XxZhiw*

[63] Dal video youtube *www.youtube.com/watch?v=8tjU–L6oJk*

[64] Dal sito *http://www.minambiente.it/home_it/showitem.html?lang=&item=/documenti/notizie/notizia_0208.html*

[65] S. Mazzariol, G. Di Guardo, G. Petrella, L. Marsili, C. M. Fossi, et al. *Sometimes Sperm Whales (Physeter macrocephalus) Cannot Find Their Way Back to the High Seas: A Multidisciplinary Study on a Mass Stranding*PLoS ONE 6:e19417 doi:10.1371/journal.pone.0019417 (2011)

[66] Dal sito *http://guardieambientali.wordpress.com/2010/01/24/balena-arenata-nel-lungo-mare-di-villagrazia-di-carini-a-palermo/*

[67] Dal sito *http://www.strill.it/index.php?option=com_content&view=article&id=67465:reggio-spiaggiata-e-morta-sulla-spiaggia-di-calamizzi-una-grande-balena&catid=40:reggio&Itemid=86*

[68] Dal sito *http://www.meteoweb.it/cgi/intranet.pl?_cgifunction=form&_layout=news&keyval=news.news_id%3D26152*

[69] Dal sito *http://www.geapress.org/mare/molfetta-ba-tartarughe-recuperate-e-altre-spiaggiate-insieme-ad-un-delfino/17003*

[70] Dal sito *http://www.statoquotidiano.it/24/07/2011/ancora-delfini-spiaggiati-in-puglia-sasso-wwf-nel-2011-50-esemplari/53457/*

[71] Dall'Admission to trading on AIM of the London Stock Exchange della Mediterranean Oil and Gas *www.medoilgas.com/resources*/020508.*pdf*

[72] P. Andre, A. Doulcet, *Rospo Mare Field–Italy Apulian Platform, Adriatic Sea* AAPG Special Volumes Volume TR: Stratigraphic Traps II, 29-54 (1991)

[73] Dal sito web della Petroceltic International pubblicato il 12 Maggio 2009: *www.petroceltic.ie/pci/investor_relations/.../mirabaud_12may.pdf*

[74] Dal sito del Ministero dello Sviluppo Economico Italiano: *http://unmig.sviluppoeconomico.gov.it/deposito/pozzi/log/pdf/elsa_001.pdf*

[75] GESAMP (IMO/FAO/UNESCO/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Pollution) *Impact of oil and related chemicals and wastes on the marine environment* GESAMP Report Study 50, 1-180 (1993)

[76] P. F. Kingston, *Impact of offshore oil production installations on the benthos of the North Sea* Journal of Marine Science 42, 45-53 (1991)

[77] R. Danovaro, *Pollution threats in the Mediterranean Sea: an overview* Chemistry and Ecology 19, 15-32 (2003)

[78] J. Neff, *Biological effects of drilling fluids, drill cuttings and produced waters In Long term environmental effects of offshore oil and gas development* Edited by D.F. Boesch and N. N. Rablais, University of Chicago Press (1991)

[79] H. Ryea, M. Reeda, T. K. Frostb and T. I. Utvikc, *Comparison of the ParTrack mud/cuttings release model with field data based on use of synthetic-based drilling fluids* Environmental Modelling and Software 21, 190-203 (2006)

[80] A. Akvaplan-Niva, *Results from surveillance of the bottom sediments in the vicinity of the*

Vigdis field development. Surveillance carried out in the beginning of June 1999 Akvaplan-Niva, Troms, Norway (2002)

[81] R. Caenn and G. V. Chillingar, *Drilling fluids: State of the art* Journal of Petroleum Science and Engineering 14, 221-230 (1996)

[82] D. K. Muschenheim and T. G. Milligan, *Flocculation and accumulation of fine drilling waste particulates on the scotian shelf (Canada)* Marine Pollution Bulletin 32, 10 740-745 (1996)

[83] P. J. Crawford and D. C. Gordon Jr., *The influence of dilute clay suspensions on sea scallop (Placopecten magellanicus) feeding activity and tissue growth* , The Netherlands Journal of Sea Research 30, 107-120 (1992)

[84] D.C. Gordon, P.J. Cranford, D.K. Muschenheim, J.W. Loder, P.K. Keizer and K. Kranck, *Predicting the environmental impacts of drilling wastes on Georges Bank scallop populations* In Managing the Environmental Impact of Offshore Oil Production - Proceedings of the 32nd Annual Meeting of the Canadian Society of Environmental Biologists, St John's, Newfoundland, Canada 139-147 (1992)

[85] F. Olsgard and J.S. Gray, *A comprehensive analysis of the effects of offshore oil and gas exploration and production on the benthic communities of the Norwegian continental shelf* Marine Ecological Program Service 122, 277-306 (1995)

[86] J.S. Gray, K.R. Clarke, R.M. Warwick and G. Hobbs, *Detection of initial effects of pollution on marine benthos: an example from the Ekofisk and Eldfisk oilfields* North Sea Marine Ecological Program Service 66, 285-299 (1990)

[87] J. Doyle, *Riding the dragon: Royal Dutch Shell and the fossil fire* Environmental Health Fund, Boston Massachusetts (2002)

[88] H. Ends, on behalf of the the United States Environmental Protection Agency *The EPA drilling fluid hazard assessment research program* Dal sito *http://www.epa.gov/nscep*

[89] National Research Council, *Drilling discharges in the marine environment* Panel on assessment of fates and effects of drilling fluids and cuttings in the marine environment. Marine Board, National Research Council). Washington, DC: National Academy Press. (1983)

[90] E. Sorbye, *Technical Performance and Ecological Aspects of Various Drilling Muds* Proceedings of the First International Conference on Fisheries and Offshore Petroleum Exploitation

pp. 1-18. Bergen, Norway 1989

[91] W. Paulus, *Oilfield application for biocides* in "Directory of microbiocides for the protection of materials" Springer, Netherlands (2006)

[92] V. V. Sapozhnikov, *Modern Understanding of the Functioning of the Bering Sea Ecosystem* In Complex Studies of the Ecosystem of the Bering Sea. 387-392. VNIRO, Moscow (1995)

[93] Il Centro d'Abruzzo, *Pozzi, tossicita' media*, domenica 27 Luglio 2008, cronaca della provincia di Chieti.

[94] Dall' intervista di un gruppo di sommozzatori professionisti abruzzesi in "Viaggio nei paesi dell'ormai", documentario per la regia di Antonello Tiracchia.

[95] P. J. Cranford, D. C. Gordon Jr, K. Leeb, S. L. Armsworthya and G. -H. Tremblayb, *Chronic toxicity and physical disturbance effects of water- and oil-based drilling fluids and some major constituents on adult sea scallops (Placopecten magellanicus)* Marine Environmental Research 48, 225-256 (1999)

[96] P. J. Cranford, C. Gordon Jr., C. G. Hannah, J. W. Loder, T. G. Milligan, D. K. Muschenheim and Y. Shen, *Modelling potential effects of petroleum exploration drilling on northeastern Georges Bank scallop stocks* Ecological Modelling 166, 19-39 (2003)

[97] S. Patin, *The environmental impact of the offshore oil and gas industry* ISBN 0-9671836-0-X (2002)

[98] I. A. Shparkovski, *Biotesting Water Environment Quality with the Use of Fish. In Arctic Seas: Bioindication of the State of the Environment, Biotesting and Technology of Pollution Destruction* 11-30, RAN Moscow (1993)

[99] K. Tollefsena, E. Finnea, R. Romstada and C. Sandberga, *Effluents from oil production activities contain chemicals that interfere with normal function of intra- and extra-cellular estrogen binding proteins* Pollutant response in Marine Organisms 62, S191-S194 (2006)

[100] Dal sito news dal Salento *http://www.iltaccoditalia.info/sito/index-a.asp?id=12758*

[101] G. Bertotti, V. Picotti, C. Chilovi, R. Fantoni, S. Merlini, and A. Mosconi, *Neogene to Quaternary sedimentary basins in the south Adriatic (Central Mediterranean): Foredeeps and lithospheric buckling*, Tectonics, 20(5), 771-787 (2001)

[102] Hydrogen Sulfide, Medical and Biological effects of environmental pollutants, Committee

on Medical and Biologic Effects of Environmental Pollutants, Subcommittee on Hydrogen Sulfide, University Park Press, Baltmore (1979)

[103] Dal sito *http://www.earthworksaction.org/hydrogensulfide.cfm*

[104] D. K. Fung and P. H. Bewick, *Short-term toxicity of aqueous hydrogen sulfide to representative fish species of lake Huron* American Society for Testing and Materials special technical publication 707, 377-396 (1980)

[105] E. J. Noga, *Fish disease: diagnosis and treatment* Iowa State University Press, Ames, Iowa (2000)

[106] Dal sito di Tampa Bay News:
Where offshore drilling goes, beaches suffer
http://www.tampabay.com/news/environment/water/article634009.ece

[107] Dal sito Wikipedia con riferimenti a testate giornalistiche dell'epoca:
http://en.wikipedia.org/wiki/2007_Korea_oil_spill

[108] Dal sito web della Australian Broadcasting Company
West Australia oil rig: workers expect huge spills
http://www.abc.net.au/news/stories/2009/08/22/2663479.htm

[109] Dal sito web della The Australian News
Oil rig spilling 400 barrels a day
http://www.theaustralian.news.com.au/story/0,25197,26068817-5006789,00.html

[110] Dal sito di Tampa Bay News:
Florida has more to lose than gain from gulf oil drilling
http://www.tampabay.com/opinion/letters/florida-has-more-to-lose-than-gain-from-gulf-oil-drilling/1035544

[111] F. Boisson, O. Cotret, S.W. Fowler, *Bioaccumulation and retention of lead in the mussel Mytilius galloprovincialis following uptake from sea water* Science Total Environment 222 55-56 (1998)

[112] I. Panfoli, B. Burlando, A. Viarengo, *Effects of heavy metals on phospholipase C in gill and digestive gland of the marine mussel Mytilius galloprovincialis* Computational Biochemistry and Physiology 126, 391-297 (2000)

[113] E. Orlando and F.Regoli, *Seasonal variation of trace metal concentrations (Cu, Fe, Mn, Pb, Zn) in the digestive gland of Mediterranean mussel Mytilus galloprovincialis: comparison between polluted and not polluted sites* Archives of Environmental Contamination and Toxicology 27, 36-43 (1994)

[114] R. A. Heintz, *Chronic exposure to polynuclear aromatic hydrocarbons in natal habitats leads to decreased equilibrium size, growth, and stability of pink salmon populations* ntegrated Environmental Assessment and Management 3, 351-363 2007

[115] M. C. Kennicutt II, R. H Green, P. Montagna and P. F. Roscigno, *Gulf of Mexico Offshore Operations Monitoring experiment (GOOMEX), Phase 1: Sublethal responses to contaminant exposure - introduction and overview* Canadian Journal of Aquatic Science 53 2540-2553 (1996)

[116] Dal sito dell'Alabama Mobile Register 27 gennaio 2002:
http://www.al.com/specialreport/mobileregister/index.ssf?merc18.html
http://www.al.com/specialreport/mobileregister/index.ssf?merc18.html

[117] Dal sito web della Food and Drug Administration: *What You Need to Know About Mercury in Fish and Shellfish - March 2004*
http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/Product-SpecificInformation/Seafood/FoodbornePathogens Contaminants/Methylmercury/ucm115662.htm

[118] *Oil rigs as sancturaries is an idea that's all wet*
http://www.redorbit.com/news/science/441987/oil_rigs_as_sanctuaries_is_an_idea_thats_all_wet

[119] Dal Corriere della Sera del Settembre 2008
http://archiviostorico.corriere.it/2008/settembre/22/Basilicata_petrolio_che_non_porta_co_9_080922014.shtml

[120] Dal National Geographic del Settembre 2009
http://environment.nationalgeographic.com/environment/global-warming/solar-power-profile.html