



CITTA' DI POLICORO

- PROVINCIA DI MATERA -

C.A.P.75025 TEL. 0835/9019111 - FAX 0835/972114 - P. IVA: 00111210779



Segreteria del Sindaco



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

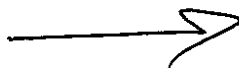
E. prot DVA - 2013 - 0002920 del 04/02/2013

Prot. n. 2048
Del 23 GEN. 2013

RACCOMANDATA A/R
Inviata a mezzo PEC

Spett.le Ministero dell'Ambiente
Tutela del Territorio e del Mare

Direzione Generale Valutazioni Ambientali
Divisione II Sistemi di Valutazione Ambientale
Viale C. Colombo, 44 - 00147 Roma



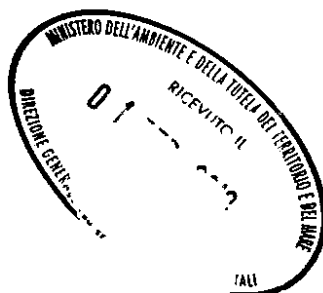
Spett.le Ministero per i Beni e le Attività Culturali
Direzione generale per il paesaggio, le belle arti,
Parchitettura e Parte contemporanee
Servizio IV Tutela e qualità del paesaggio
Via S. Michele 22 - 00153 Roma

OGGETTO: Osservazioni all'Istanza per l'avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. relativa al progetto: istanza di permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi in mare convenzionalmente denominato "d 74 F.R. - SH".- INTEGRAZIONE.-

Ad integrazione delle osservazioni presentate dal Comune di Policoro, in data 18.01.2013, prot. n. 1716, relative all'istanza di permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi in mare, inviata dalla Società Shell Italia E&P S.p.A. il 15.11.2012, prot. n. 064 Dev12, con la presente si inviano le osservazioni della prof.ssa Maria Rita D'Orsogna, fisico, professore associato presso il Dipartimento di Matematica della California State University at Northridge di Los Angeles.

Cordialmente,

Policoro, li 23 GEN 2013



Il Sindaco
dott. Rocco Luigi Leone

17 Gennaio 2013

Professore Associato di Matematica Applicata e dell'Istituto per la Sostenibilità,
California State University at Northridge, Los Angeles, CA, USA

Maria R. D'Orsogna, PhD

ISTANZE DI PERMESSO DI RICERCA DI
IDROCARBURI A MARE
D73 FR-SH E D74 FR-SH

Osservazioni relative al progetto

No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior written permission of the author.

©2013 M. R. D'Orsogna
All rights reserved

I. INTRODUZIONE

Questo documento contiene osservazioni di carattere ambientale e territoriale riguardanti la proposta avanzata dalla ditta petrolifera "Royal Dutch Shell" tramite la sua sussidiaria "Shell Italia" - nel resto del testo abbreviata in Shell - per l'esplorazione e il possibile trivellamento del mar Ionio e del golfo di Taranto compreso fra Calabria, Basilicata e Puglia alla ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi, secondo i progetti d 73 FR-SH e d74 FR-SH.

Dato che i due progetti sono identici, sono stati sottoposti alle autorità 'contemporaneamente ed insistono sullo stesso mare, le considerazioni contenute in questo documento si applicano allo stesso modo per entrambe le concessioni.

La sede legale della Shell è l'Aia, nei Paesi Bassi, all'indirizzo Shell International BV, Carel van Bylandtlaan 30. In Italia la sua sede legale è a Milano, in Via Vittorio Pisani 16. La sede amministrativa è invece in Via Manzoni 44, in Cusano Milanino. Il capitale sociale della Shell è di 140 miliardi di sterline inglesi, circa 170 miliardi di euro. La ditta è quotata principalmente presso la borsa di Londra sotto la sigla LSE:RDSA. Ha una presenza secondaria sul New York Stock Exchange e sulla borsa di Amsterdam. Sul sito ufficiale della compagnia *www.shell.com* si afferma che la strategia della Shell è di "rinforzare la propria posizione di leader nell'industria del gas e del petrolio allo scopo di fornire ritorni ottimali ai propri investitori." La Shell non ha come scopo quello di favorire la bilancia energetica italiana.

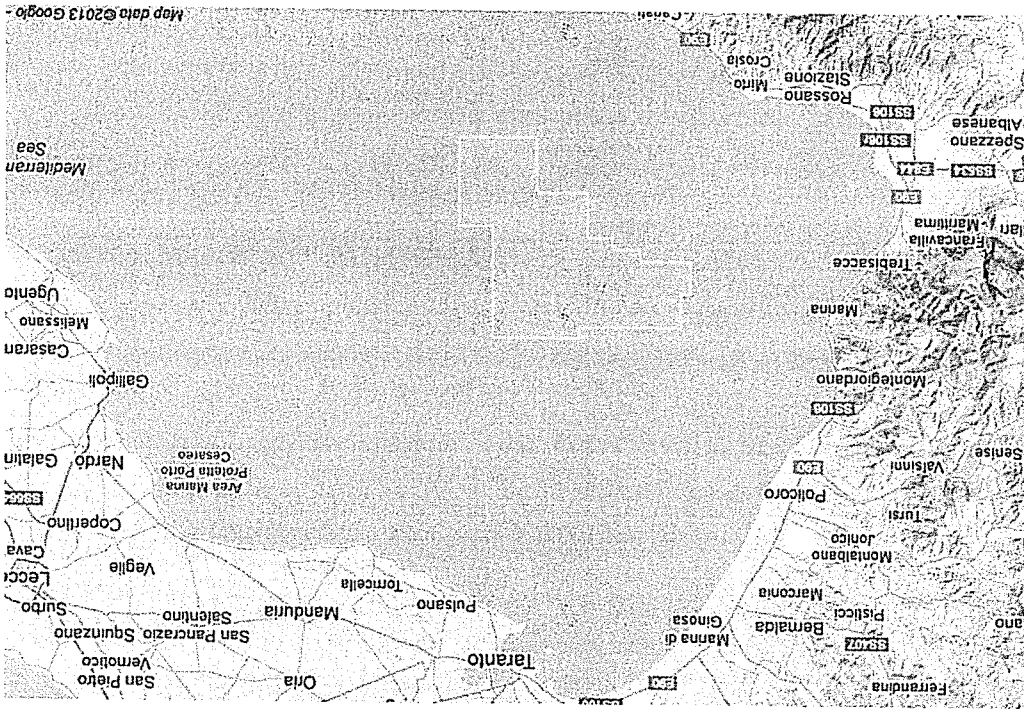
I progetti in esame e per i quali la Shell chiede l'autorizzazione, propongono due fasi lavorative: l'ispezione geologica e sismica con navi specializzate che praticano violenti spari di aria compressa in mare secondo la tecnica dell'airgun su un'area di circa 730 chilometri quadrati per la d73 FR-SH e di 620 chilometri quadrati per la d74 FR-SH; e successivamente la "eventuale" perforazione di pozzi esplorativi, nelle stesse concessioni. Oltre la Shell, anche l'ENI, la Northern Petroleum, l'ENEL Longanesi Developments, la Appennine Energy e la Nautica Petroleum Transunion hanno interessi petroliferi - di ispezioni sismiche e di possibile trivellazione - che insistono su concessioni confinanti la D 73 FR-SH e la D 74 FR-SH nei mari del golfo di Taranto. Queste osservazioni sono pertanto da considerarsi di

FIG. 1: La concessione di 73 FR-SH della Shell nel golfo di Taranto. Il reale intento della Shell è di tutte le altre ditte petrolifere non è l'ispezione sismica per 6 settimane ma trivellare su larga scala il mar Ionio per il beneficio di investitori stranieri.

contrarietà' e come parere negativo non solo per la D 73 FR-SH e per la D 74 FR-SH, ma anche per tutte le altre fra cui la D 67 FR-AG e la D 6 FD-AG dell'ENI, la D 63-NP, la D 68 FR-NP, la D 75 FR-NP, la D 77 FR-NP, e la D 78 FR-NP della Northern Petroleum, la D 79 FR-EN dell'Enel Longanesi, la D 68 FR-TV della Nautical Petroleum Transunion e la D 148 FR-AP della Appennine Energy.

I fondali marini in questa zona hanno una profondità' che varia dai 150 ai 900 metri, il che significa che la possibile trivellazione avverrà' in quelle che vengono considerate acque medie e profonde.

Lo studio approfondito dei documenti presentati alle autorità' competenti da parte della Shell, ne rivela la più' totale incompatibilità' con la zona prescelta, per la maggior parte



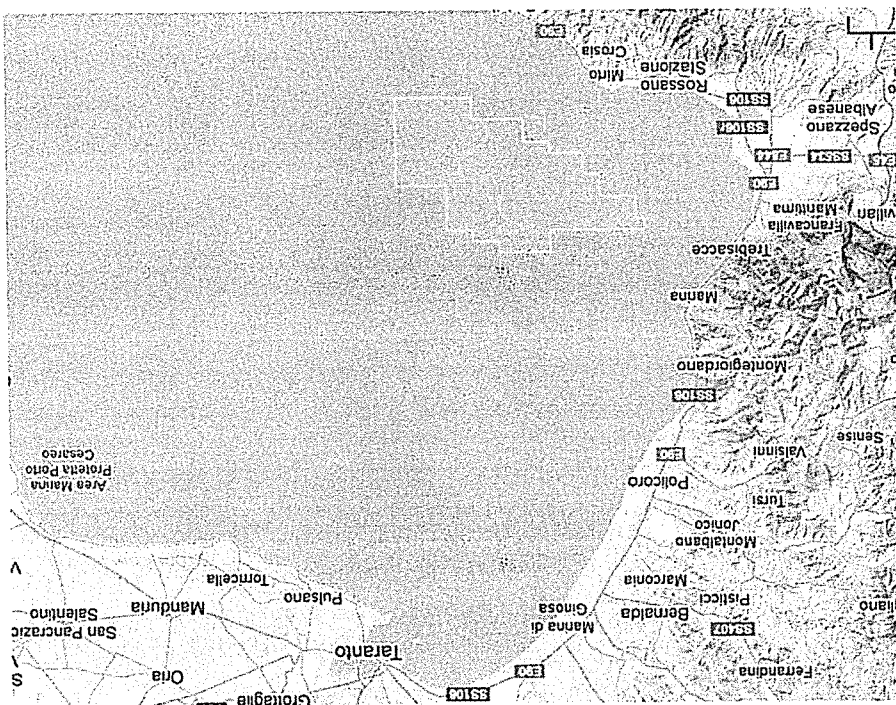
il golfo di Taranto sono:

Le principali obiezioni contro i progetti D 73 FR-SH e D 74 FR-SH e per tutti i pozzi lungo

non ispira fiducia.

Si ricorda anche che la Shell opera 'gia' in Basilicata, e il suo passato in questa regione certo condanna per violazione dei diritti umani, inquinamento, e affari illeciti in tutto il mondo. va ad aggiungersi l'orribile passato della ditta proponente, che ha a suo carico molteplici presenza di infrastruttura petrolifera e dei rischi che queste comportano. A tutto questo numerosissime riserve e siti protetti per la loro biodiversita' che mai si sposano con la naturale e antropologico di tre regioni italiane. Lungo l'arco del golfo di Taranto sorgono sana, ricca di biodiversita', fonte di ricchezza per i suoi abitanti, e con l'attuale assetto

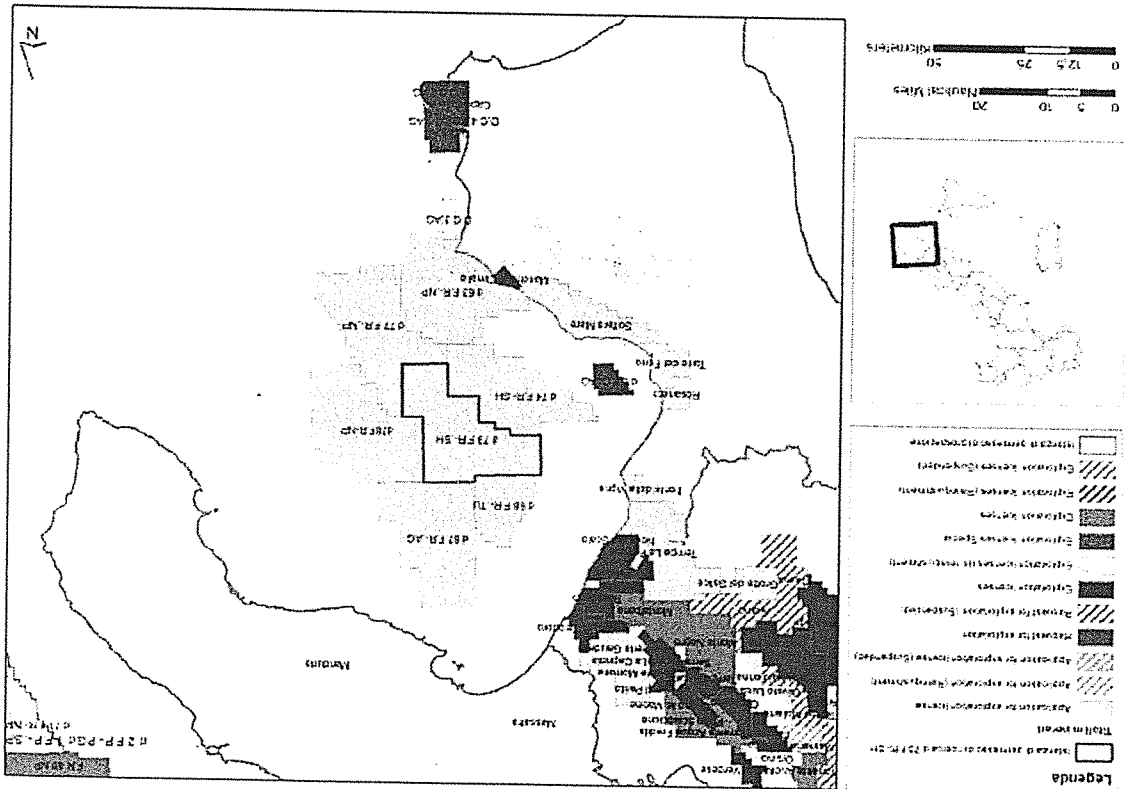
il mar Ionio per il beneficio di investitori stranieri. Notare la vicinanza alla costa della concessione. tutte le altre ditte petrolifere non e' l'ispezione sismica per 6 settimane ma trivellare su larga scala FIG. 2: La concessione d 74 FR-SH della Shell nel golfo di Taranto. Il reale intento della Shell e di



- 3) Danni all'ecosistema e all'uomo causati dall'inevitabile rilascio di sostanze petrolifere di scarto fossiche;
- 2) Danni alla pesca, ed alla flora marina causati dalle ispezioni sismiche;

fanghi e altre sostanze di scarto.
 da trivellare; non e' riportato chi e come si occupera' di smaltimenti ed incenerimento di utilizzati, le loro dimensioni o l'operatore scelto; non e' riportata la localita' eventualmente 1) Mancanza di dati oggettivi - non sono riportate le caratteristiche degli argun che verranno Northern Petroleum, ENEL Longanesi e Nautical Petroleum Transunion e Appennine Energy.

FIG. 3: La lottizzazione del golfo di Taranto invaso dalle concessioni petrolifere di Shell, ENI,



- 4) Rischio di erosione alla costa Ionica, già' interessata da fenomeni di indietreggiamento e sommersioni negli scorsi anni, specie nel Metapontino, nel Tarantino e nel Cosentino;
- 5) Vicinanza delle concessioni alla costa di Ionica in caso di scoppi;
- 6) Assoluta incompatibilità' con l'attuale assetto economico e naturalistico del Mar Ionio.

Il progetto in esame si distingue per la sua superficialità'. Gli intenti della Shell ed i suoi impatti non vengono mai discussi in una ottica globale né' a livello di progetto – tenendo in considerazione *tutti* gli aspetti, i problemi e gli impatti dell'estrazione di petrolio, visto che e' questo lo scopo ultimo della Shell – né' a livello geografico, considerato che nel mar Ionio esistono molteplici concessioni, che cumulativamente occuperanno tutto il golfo di Taranto come mostrato nella Fig. 3. Come detto, lo scopo della Shell sul lungomare non e' di eseguire operazioni di airgun durata di sei settimane, ma di trivellare il mar Ionio sul lungomare. Il progetto attuale e' solo il punto di partenza. Si tratta dunque di una sorta di lottizzazione geografica e temporale dei progetti di trivellazione.

La Shell giunge così' alla conclusione – del tutto fuorviante – che le attività' proposte avranno effetti reversibili e nulli. E' evidente che queste sono affermazioni di parte della Shell che minimizza impatti su ambiente e economia e che descrive in modo superficiale la bellezza e la fragilità' della zona.

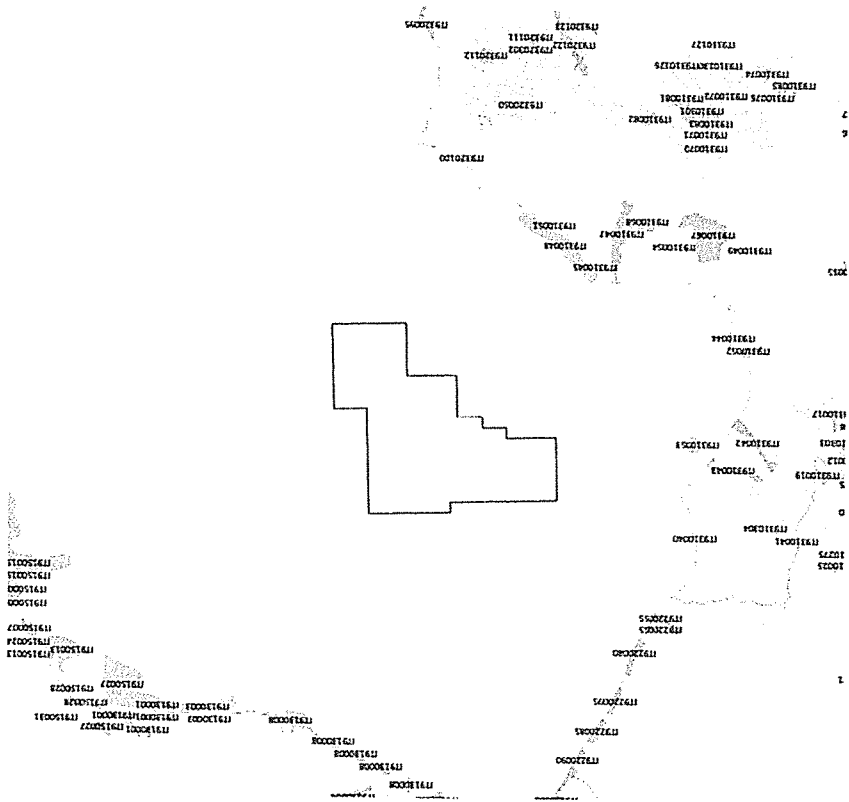
Oltre ad interessare decine e decine di chilometri di litorale marino, la zona in cui la Shell intende cercare idrocarburi secondo i progetti D 73 FR-SH e D 74 FR-SH sono nelle vicinanze di diverse aree dedicate alla pesca o al ripopolamento ittico, di protette carsiche marine, di parchi costieri e numerosissimi siti di interesse comunitario (SIC), riserve naturali statali (RNS), zone 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, nonché' l'asportazione di minerali nelle zone interessate, inclusi gli oli minerali e petroliferi per la loro dannosità'. Anche se le concessioni non ricadono direttamente all'interno di tali aree protette e' evidente che acqua e aria non conoscono

FIG. 4: La gran moltitudine di siti protetti lungo il golfo di Taranto. Che ne sarà di flora, fauna e persone in caso di incidenti dalle piattaforme Shell?

confini e che la propagazione su vasta scala dei rumori dovuti alle ispezioni sismiche potrebbe essere dannosa per l'integrità di molti dei siti tutelati. È semplice buonsenso.

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 attività' ad esso collegate, specie turistiche e di pesca, nel mar Ionio.

Ad esempio, solo in pochi passaggi iniziali la Shell indica che le sue rilevazioni sismiche sono propedeutiche alla successiva trivellazione di pozzi esplorativi. Di questi pozzi non si indica collocazione, profondità, 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 descrive che tipo di petrolio ci si aspetta di trovare, non si discute della possibilità che si tratti di petrolio di bassa qualità – come è/ quasi tutto quello che esiste in Italia – e della necessità di eseguire lavorazioni a terra e/o direttamente a mare. Non si parla dell'eventuale necessità di impiegare navi desolfatore o di come il petrolio verrà portato a terra. Non si parla delle conseguenze di possibili scoppi sul litorale ionico, né di come la presenza di eventuali petroliere andranno a interferire con le attività turistiche e naturalistiche della zona. Non vengono menzionati effetti reali sulla pesca, sulla stabilità dei fondali marini e sull'inquinamento delle acque. Non sono incluse simulazioni sulla diffusione degli inquinanti né in aria né in acqua, e sulla possibilità di cedimenti dei fondali marini. Le citazioni scientifiche mostrano forti carenze per quanto riguarda la conoscenza dei danni alla fauna derivanti da operazioni airgun e in alcuni tratti si parla di "faccole" di smaltimento che non è dato capire dove e come saranno costruite, per esempio a pagina 187 della Sintesi Non tecnica.

La Shell fa molti riferimenti a studi e dati eseguiti negli Stati Uniti, senza mai ricordare che negli USA lungo le coste atlantiche e pacifiche le attività petrolifere, incluse esplorazioni e estrazioni, sono vietate a 160 chilometri da riva da oltre trent'anni per salvaguardia di pesca, turismo e qualità della vita. Lo stesso limite in Florida è di 200 chilometri. La bibliografia e le citazioni della Shell 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. Che tipo di airgun si userà, chi gestirà le navi sismiche, chi smaltirà i rifiuti, dove sarà trivellato l'eventuale pozzo non viene discusso dal progetto. Si parla di navi di acquisizione dati ma non si discutono effetti cumulativi non lineari di quelli che potranno essere da 11 a 31 gruppi di airgun. Si mostra l'impatto di un solo sparato isolato e statico, ma non si discutono le implicazioni di ispezioni sismiche con boati continuati nel tempo – al ritmo di ogni 10 secondi – su un'area complessiva di ben 1350 chilometri e per sei settimane. Allo stato attuale l'area è dedicata a pesca e turismo.

Visto che, come detto, le ispezioni sismiche sono propedeutiche all'apertura di oltre mil-

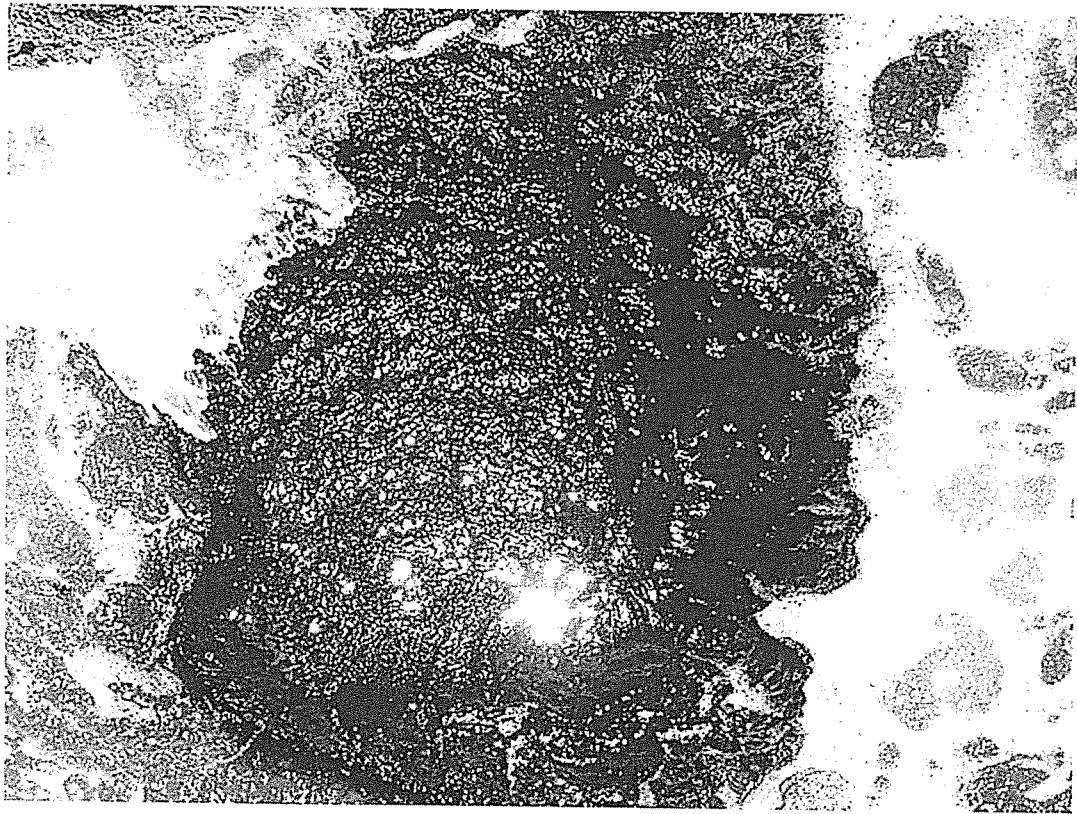


FIG. 5: Inquinamento della spiaggia del Turchino a San Vito Marina in seguito alla permanenza dei pozzi proposti dalla Shell nel mar Ionio sono del tutto simili a quelli di Ombria Mare. torbide, e macchie estese di petrolio hanno ricoperto le nostre coste per giorni. Le caratteristiche sono state eseguite per opera della Mediterranean Oil and Gas. Dopo tre mesi le acque erano della piattaforma esplorativa Ombria Mare nel 2008. Le esplorazioni sono durate circa 90 giorni

trecento chilometri quadrati di mare alle trivellazioni e' importante mettere il tutto in una ottica olistica prima di autorizzarle e chiedersi quali saranno le conseguenze dell'attivita' della Shell 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 vicine distese di Posidonia oceanica o come le tartarughe Caretta caretta, oltre che altre specie protette avatiche e marine. La protezione della Posidonia oceanica e delle

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

attivita' saranno diventate permanenti?

il risultato di tre mesi di lavori petroliferi, cosa sara' mai del golfo di Taranto quando queste teatina, come mostrato nelle foto scattate all'epoca e riportate nelle Fig. 5 e 6. Se questo e' rilasci lungo la costa di petrolio pesante, un fenomeno mai visto prima in tutta la costiera esplorativa del progetto Ombrina Mare nel 2008 in Abruzzo, durato per tre mesi, vi furono quello presente lungo il basso mar Adriatico. Pare opportuno ricordare che durante la fase quello presente lungo la costa e nell'entroterra abruzzese, molisano e lucano e come lo e' 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

Ombrina. Non era mai successo prima.

si e' trattato di idrocarburi pesanti, del tutto compatibile con quanto estratto dalla piattaforma esplorativa Ombrina Mare nel 2008. Le analisi dell'ARPA hanno successivamente confermato che FIG. 6: Sassi lungo la spiaggia del Turchino di San Vito Marina inquinati dalla piattaforma



scientifica mondiale di effetti dannosi di ispezioni sismiche, ricerca di idrocarburi e estrazione di petrolio, per la vita acquatica e delle vicine comunità costali. E' bene sottolineare che la stragrande maggioranza dei cittadini della riviera ionica e dell'entroterra, inclusi i rappresentanti del mondo politico, e in maniera del tutto bipartisan, e' fortemente contraria alla presenza di ulteriori infrastrutture petrolifere nei propri litorali e nei propri territori, come testimoniano le ripetute manifestazioni e prese di posizione di cittadini, pescatori, commercianti, operatori turistici, sindaci, rappresentanti del mondo accademico [1]. A questo proposito, nel 2012 la regione Basilicata ha approvato all'unanimita' del consiglio regionale una moratoria su nuove ricerche petrolifere in Basilicata. Il presidente di regione Vito De Filippo affermo' che si tratta di una *linea chiara e ormai definita* e che *la Basilicata ha gia' dato il proprio contributo al bilancio energetico nazionale, i permessi in atto hanno saturato quella che riteniamo la soglia di sostenibilita' di questo tipo di attivita' per la regione e riteniamo che altri territori debbano giocare la partita dello sviluppo puntando su altre chance. Ed e' una posizione che, anche grazie al voto unanime espresso dal Consiglio, siamo pronti a ribadire anche per il futuro.*

Similmente nell'Agosto del 2012 la concessione di terra della Shell detta "Grotta del Salice" e' stata bocciata, con l'assessore all'ambiente Vilma Mazzocco che affermo' "Non consacriamo l'intera Basilicata al greggio" [2]. Negli scorsi mesi molte sono state le occasioni di protesta, soprattutto a Policoro (Matera) dove nell'estate del 2012 circa 6,000 persone hanno manifestato la propria contrarieta' alle trivelle in mare con la seconda edizione di una catena umana lungo la costa grazie al coordinamento e alla partecipazione dei comuni di Nova Siri, Rotondella, Policoro e Pisticci [3]. La prima edizione del 2011 registro' 5,000 presenze. Similmente, il giorno 17 dicembre 2012, circa 5,000 persone fra cui sindaci e residenti, incluso il presidente del consiglio regionale di Puglia, Onofrio Introna, sono scesi in piazza a favore della salvaguardia del mare e contro le trivelle Shell [4].

Considerata l'enorme partecipazione popolare, si ricorda al lettore che una democrazia e' tale quando la voce dei suoi cittadini viene rispettata, anche se dall'altra parte c'e' un colosso dell'energia, quale la Shell.

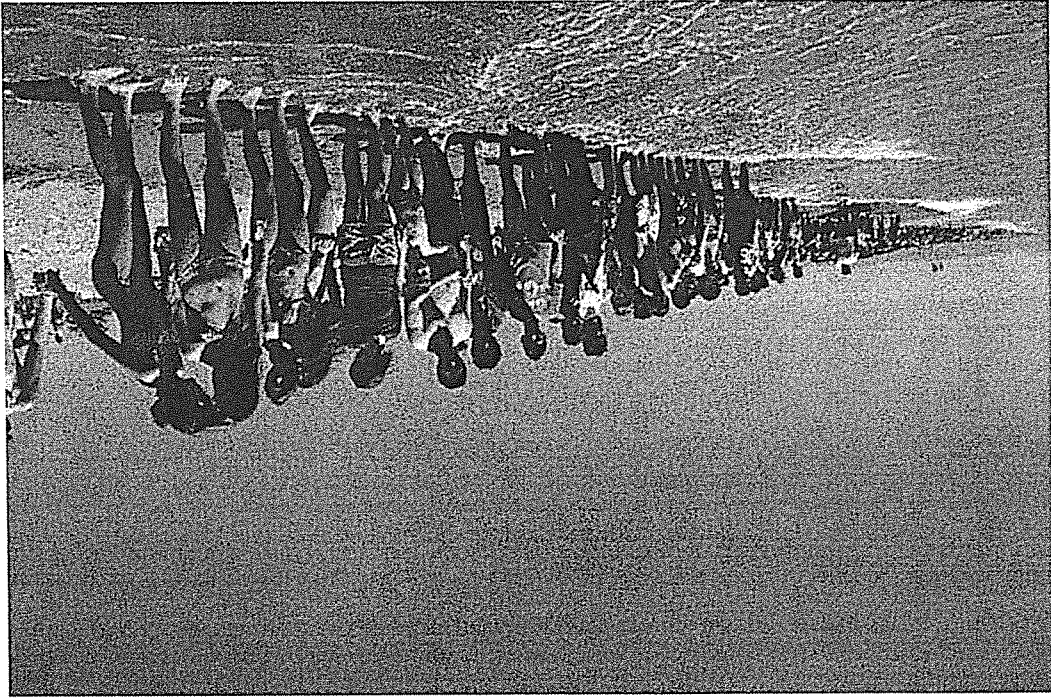


FIG. 7: Catena umana contro le trivelle Shell, Pollicoro 22 Luglio, 2012. La catena con 6,000 persone si e' estesa per 5 chilometri.

Al progetto Shell manca dunque una visione globale di quello che il mar Ionio e' per i suoi abitanti, per le sue attivita' turistico-reettive 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 Shell 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 del mar Ionio 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',

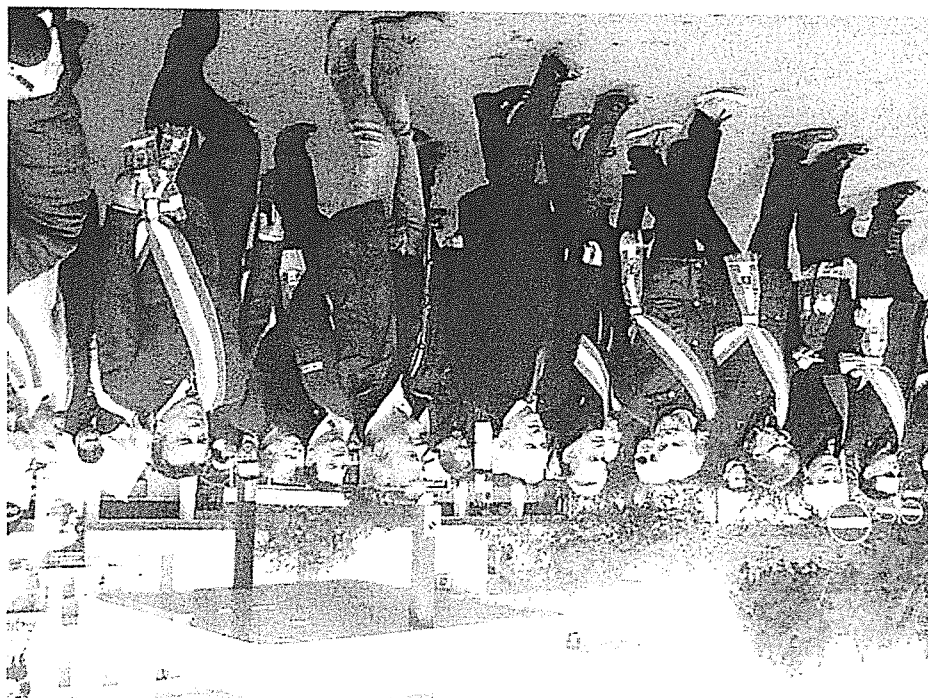


FIG. 8: Protesta tri-regionale contro le trivelle Shell, Policoro, Policoro, 17 Dicembre 2012. Si e' stimata la partecipazione di 5,000 persone. Nella figura alcuni dei numerosi sindaci costieri ed il presidente del consiglio regionale di Puglia, Onofrio Introna.

come testimonia la Figura 3 lo scopo finale della Shell non e' l'ispezione sismica, ma la trivellazione e l'installazione di infrastrutture petrolifere il tutto il golfo di Taranto, 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.

II. OSSERVAZIONI SULLA LOCAZIONE SCELTA

La ditta proponente non offre una descrizione appropriata dell'attuale contesto naturalistico ed umano nella zona antistante D73 FR-SH e D74 FR-SH 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 dal complesso delle dieci concessioni che insistono sul golfo di Taranto sono Bernalda/Metaponto, Colobraro, Policoro, Roton-

**NO ALLE TRIVELLE
SULLO JONIO
- SALVIAMO IL MARE -**

**LUNEDI 17 DICEMBRE 2012
POLICORO (MT)**

**ORE 9,30 corteo da P.ZZA ERACLEA
LUNGA MARCIA "SALVIAMO IL MARE"**

ORE 10,30 PALAERCOLE
- relazione Prof.ssa Maria Rita D'Orsogna
- interventi istituzionali e delle associazioni
- stipula "protocollo d'intesa"

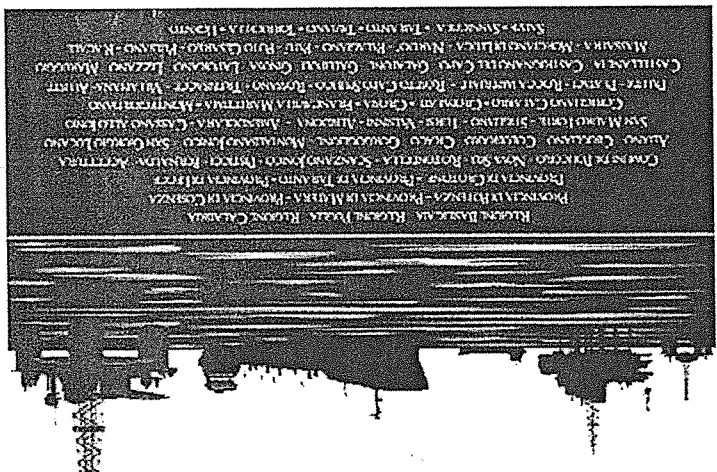


FIG. 9: Protesta tri-regionale contro le trivelle Shell, Policoro, 17 Dicembre 2012, con le adesioni di Puglia, Calabria e Basilicata, delle province di Potenza, Matera, Cosenza, Taranto, Crotona, Lecce e di 56 comuni ionici. I comuni e le associazioni presenti hanno stilato un protocollo d'intesa per salvare il mare.

della, Accettura, Craco, Nova Siri, Scanzano Jonico, Montalbano Jonico, Cirigliano, Gal-
lipoli, San Mauro Forte, Marina di Pistice, Francavilla Marittima, Rocca Imperiale Marina,
Amendolara, Aliano, Marina di Ginosa, Montegjordanò, Roseto Capo Spiluco, Gorgoglione,
Trebisacce, Villapiana Lido, Sibari, Cirigliano Calabro, Rossano, Mirto, Crosia, Cariati,

San Giorgio Lucano, Torretta, Valsinni, Ciro Marina, Stiligiano, Tursi, Pulsano, Strongoli, Taranto, Torricella, Manduria, Morciano di Leuca, Cassano allo Ionio, Corigliano Calabro, Nardo, Palagiano, Rocca Imperiale, Castellianeta, Lizzano, Maruggio, Racale, Porto Cesareo, Patù, Castignano del Capo, Galatone e Laporano.

Il turismo italiano tenta di migliorare la propria offerta promuovendo aree di grande interesse, come quelle del Mezzogiorno, che ancora oggi scontano un distacco pronunciato rispetto ai grandi flussi nazionali e internazionali. La costa Ionica e' parte di questi tentativi con varie proposte attuate negli scorsi anni e ancora in fieri. Ad esempio, nel 2011 la regione Basilicata - il cui entroterra e' stato gia' devastato dalle trivelle dell'ENI e della stessa Shell - ha riproposto il rilancio turistico attorno alla localita' Metaponto, gia' noto centro vacanziero del mar Ionio soprattutto negli anni '70 ed '80. In particolare, il sindaco Leonardo Chiruzzi propone di creare un unico litorale fra Metaponto e Ginosa, in Puglia, caratterizzato da un-gomare continuo a vantaggio del turismo balneare e con infrastrutture di intrattenimento e commerciale [5]. Allo stesso modo, durante l'estate del 2012, il presidente della regione Calabria, Giuseppe Scopelliti e l'assessore regionale al turismo della regione Basilicata Marcello Pitella hanno proposto la creazione di un "Distretto turistico integrato della costa ionica", attraverso il quale Calabria e Basilicata avvieranno strumenti di promozione e sviluppo del territorio, di potenziamento della qualita' del servizio turistico, di marketing strategico verso l'estero, politiche di destagionalizzazione dell'offerta e ottimizzazione dell'utilizzo dei fondi comunitari per garantire lo sviluppo sano e lungimirante del territorio [6].

E' evidente che attivita' petrolifera invasiva ed impattante non possono che essere incompatibili con tali aspirazioni. Nel corso degli scorsi anni la costa ionica e' stata interessata da una buona crescita in termini di presenze, offerta e sviluppo del turismo di qualita', basato su un ambiente incontaminato, e semi-selvaggio. Lo sviluppo turistico che si vuole raggiungere e' di tipo ecocompatibile, che migliora la qualita' della vita dei residenti, e che crea automaticamente un valore aggiunto del territorio, sul modello della costa salentina [7] con vivace sviluppo di aziende a conduzione familiare, agriturismo, bed and breakfast, esercizi di ristorazione escursioni in bicicletta, gite in kayak, sentieri e percorsi vita.

collina e della montagna materana.
tronici e ambientali che portano alla scoperta dei centri del Metapontino, di Matera, della
di animazione serale e tanta voglia di partire lungo le rotte degli itinerari culturali, enogas-
mare pulito, servizi efficienti nelle strutture portuali, accoglienza al top, offerta diversificata

stesso modo, negli scorsi anni si registra una forte crescita del turismo nautico con
 offrire pacchetti turistici che coinvolgono il materano e soprattutto la costa ionica [8]. Allo
 Danimarca, Belgio, Norvegia, Ungheria, Repubblica Ceca, Ucraina, Lituania, interessati ad
 grande partecipazione di addetti ai lavori giunti da Germania, Francia, Inghilterra, Spagna,
 Nel Novembre 2012 si e' svolta la quinta edizione della Borsa del Turismo Lucano con

FIG. 10: Litorale di Metaponto. Eventuali piattaforme sarebbero visibili dalla riva.

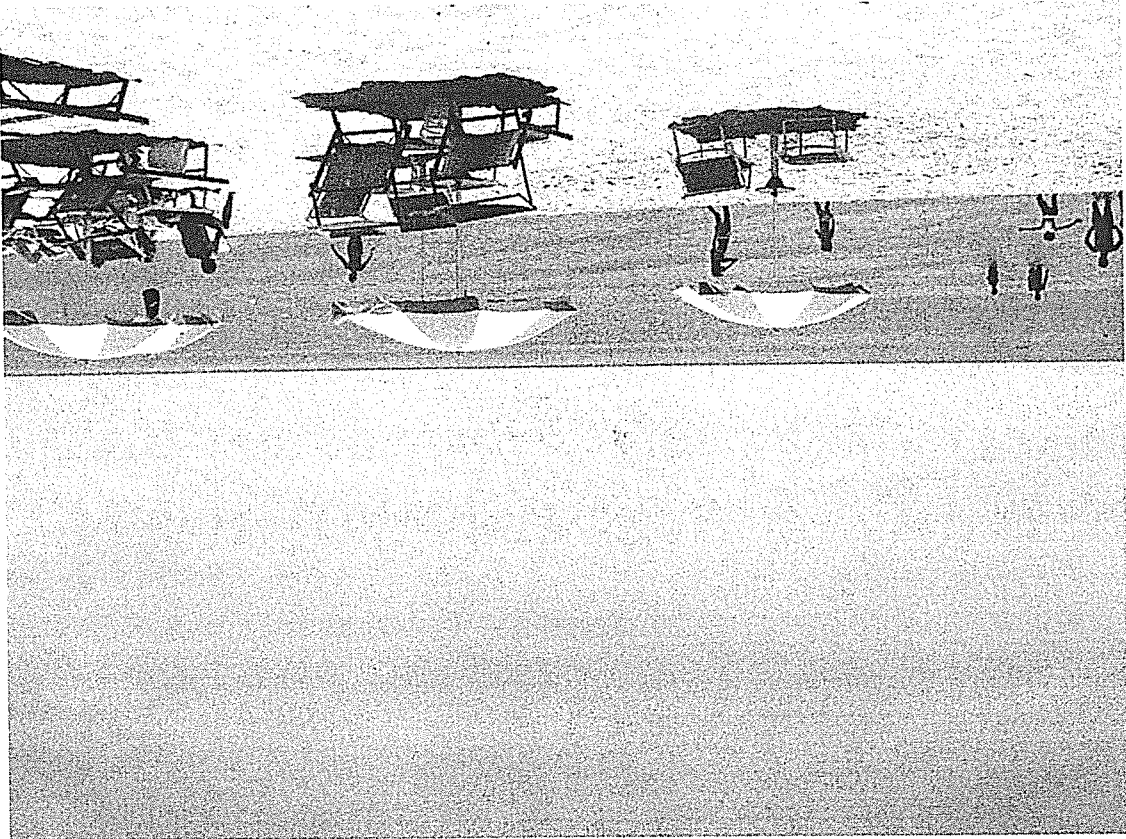




FIG. 11: Costa degli Achei, Calabria nelle vicinanze delle concessioni Shell.

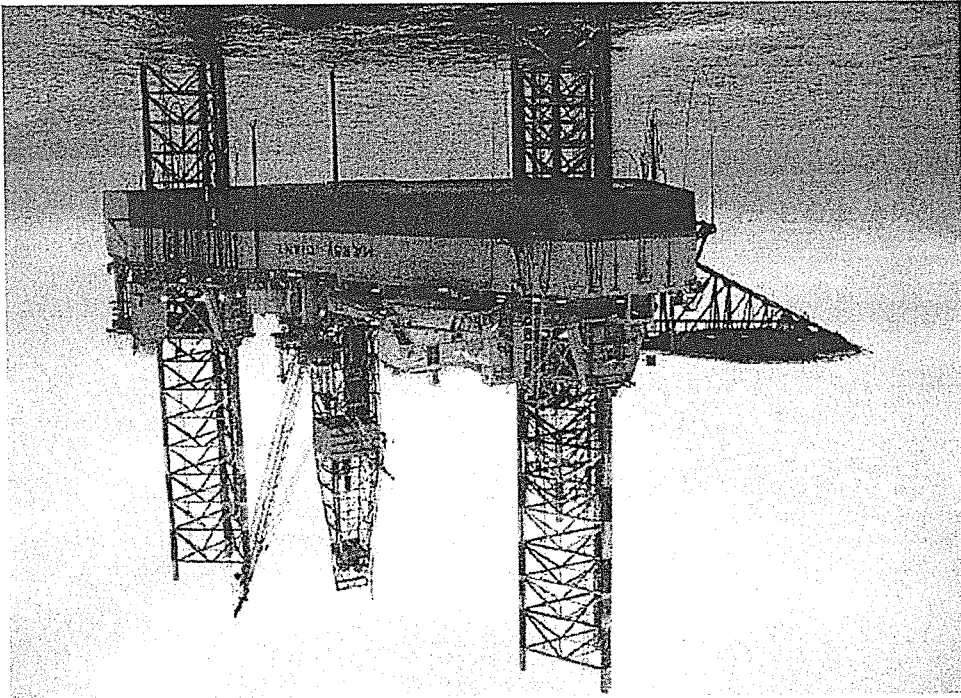
secondo un comunicato di Assonautica Basilicata, in seguito ad un sondaggio eseguito presso i suoi membri dopo le permanenze nei porti di Marinagri di Policoro e degli Argonauti di Pisticci. Le strutture portuali della zona offrono opportunità di soggiorno diversificate, fra cui regate organizzate con Leganavale e con una presenza significativa di turisti, grazie anche alla bandiera blu di Policoro. all'incremento dei servizi che l'Associazione offre agli iscritti sul piano promozionale e logistico. Il presidente di Assonautica ricorda che le attività nautiche rappresentano un fattore importante di crescita per la Basilicata e per l'area ionica, grazie all'indotto turistico e promuovendo sport, il turismo del mare e collegamenti e scoperta dell'interno [9].

Come si conciliano questa bellezza e questa realtà economico-sociale con la presenza di piattaforme, dell'industria petrolifera con le sue inevitabili infrastrutture addizionali a terra e a mare? Autorizzare le ispezioni sistemiche e' il primo passo verso la petroliizzazione dei mari ionici che continuerà con la creazione di pozzi, con altre concessioni e strutture logistiche in

Inoltre e' da notare come la Shell nell'elencare le zone protette interessate dalle sue trivelazioni si limita a fare copia e incolla di vari siti internet, elencando le caratteristiche delle zone in esame, ma mai esaminando gli effetti delle tecniche airgun, o di eventuali pozzi calati nelle realta' territoriali. L'analisi finale della Shell 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 non e'

socio-economico-paesaggistico in cui la Shell vera' prepotentemente ad inserirsi. come se turismo e persone non esistessero. E' invece importante capire qual e' il contesto di possibili incidenti o anche solo dell'impatto visivo del suo progetto su tali attivita'. E' La Shell non descrive alcuna attivita' umana sulla costa, non parla degli impatti globali ad impatti irreversibili sul litorale ionico, specie per pesca e turismo, i suoi fiori all'occhiello. infatti il risultato finale di tutto l'iter autorizzativo che la Shell ha intrapreso e che portera' terra o in mare e con possibili incidenti e rilasci di petrolio altamente inquinante. E' questo

FIG. 12: Possibile piattaforma come proposto dalla Shell per il litorale ionico

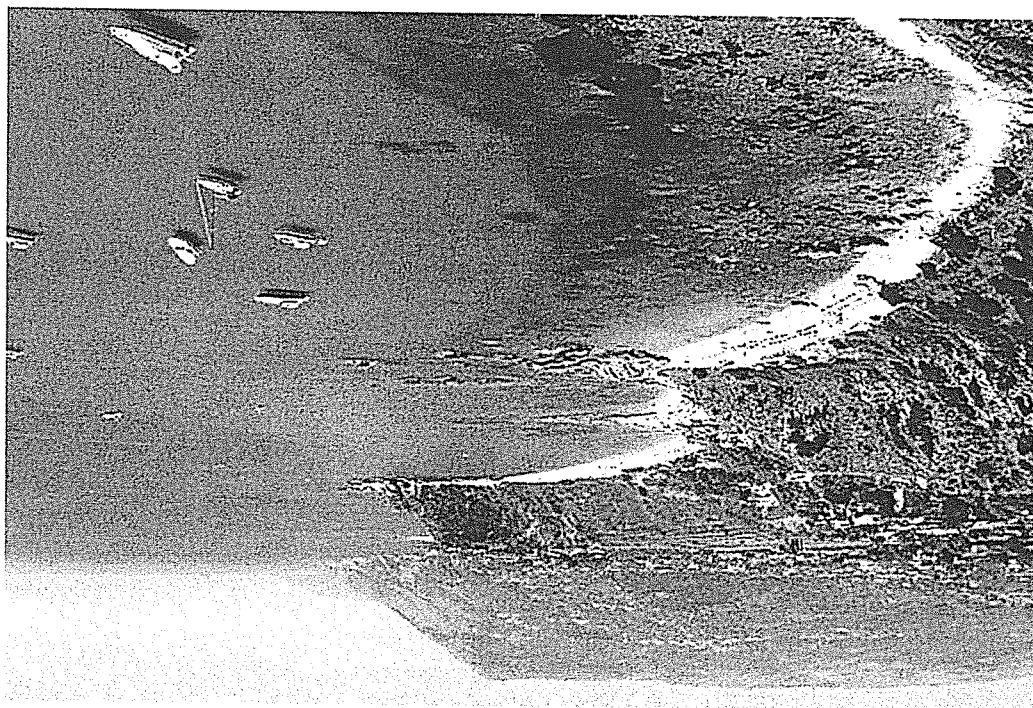


In fine, data l'ambizione della Shell e' realistico pensare che ci sia bisogno di strutture di terra, sedi di smaltimento degli abbondanti rifiuti petroliferi collegati all'industria del petrolio, di processo di trasformazione della zona in un gigantesco campo di petrolio.

altre ditte e' irrillevante, visto che approvare una concessione significa iniziare l'inevitabile delle dieci concessioni globali che interessano il golfo di Taranto, che sia la Shell o che siano delle grandi distanze coinvolte. In realta' tutte le riserve citate sono vicine ad almeno una consentendo alla Shell di affermare che l'impatto delle loro operazioni sara' nullo, a causa delle D 73 FR-SH e D 74 FR-SH sono piu' lontane a queste concessioni rispetto alle altre, alla volta. Alcune delle riserve naturali che compaiono nei testi di VIA relativi alle triv-Taranto e' semplice mimetizzare gli effetti cumulativi, focalizzando solo su una concessione In piu' poiche' in totale le concessioni sono circa una decina sparse lungo tutto il golfo di

l'ispezione sismica ma la trivellazione a larga scala della costa ionica.

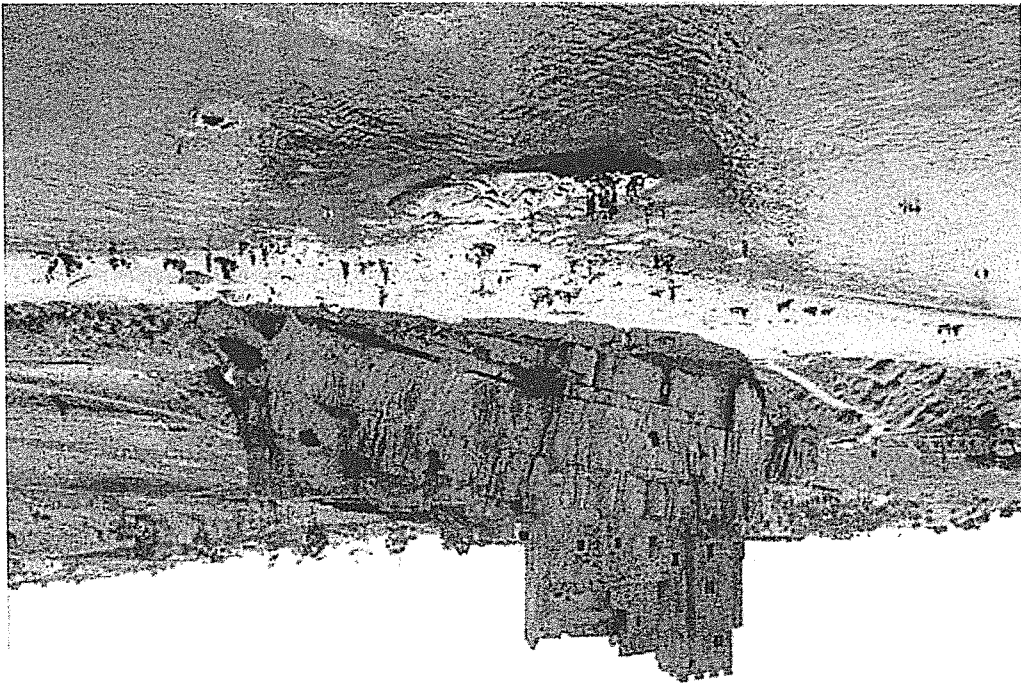
FIG. 13: Sibari, Calabria nelle vicinanze delle concessioni Shell.



Nel rimanente di questa sezione analizzeremo alcuni dei siti protetti che le ispezioni sismiche e le successive trivellazioni della Shell 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.

con un costa che ha una vocazione ben specifica?
 Dove verranno costruite tali infrastrutture? Come si sposano con le attuali realta' a terra e porti attrezzati per accogliere petroliere, di centrali di stoccaggio, di oleodotti, di porti.

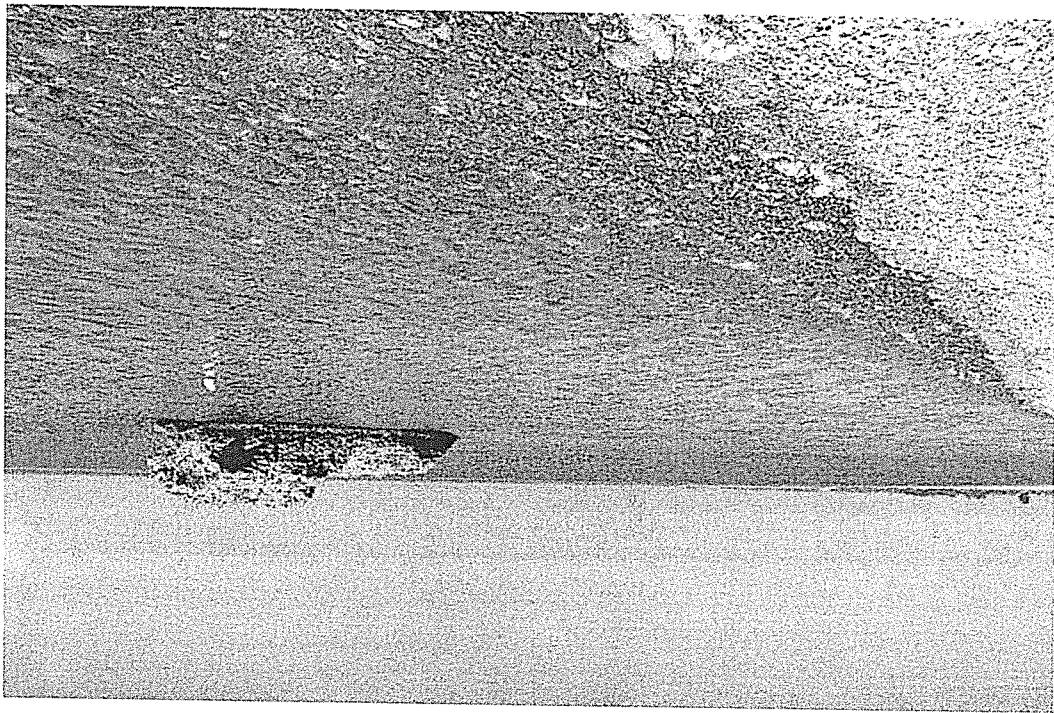
FIG. 14: Roseto Capo Spulico, Calabria nelle vicinanze delle concessioni Shell.



La Costa degli Achei, si snoda fra le città' di Roseto Capo Spulico a Rossano, ed il suo nome è un chiaro riferimento alla presenza achea nella zona e alla relativa fondazione dell'antica colonia di Sybaris. Questa riviera si sviluppa lungo circa 150 chilometri di costa nell'ampia Piana di Sibari racchiusa tra i possenti rilievi del Massiccio del Pollino a nord e gli ultimi contraforti della Sila Greca a sud. A sfociare nel mare ci sono numerosi corsi d'acqua a carattere torrentizio. Le spiagge dell'alto Ionio calabrese, sovrastate dalla imponente mole del Pollino, offrono uno spettacolare scenario di bellezza unica con cui le trivelle e l'opera petrolifera non ha niente da condividere. In più tutta l'area della Piana di Sibari è interessata da scavi archeologici. Nella località' Sibari, importante colonia magnogreca, sorge oggi un Parco Archeologico. La vocazione dell'intera area è di carattere turistico-naturalistico ed è impensabile che tale bellezza e tale ricchezza di biodiversità' possa coesistere con gli impianti petroliferi in maniera sana.

A. Costa degli Achei, Calabria

FIG. 15: Marina di Rocca Imperiale, Calabria nelle vicinanze delle concessioni Shell.



1. Rocca Imperiale

Fra le città turistiche la cui immagine è collegata ad un mare sano e limpido vi è la località di Rocca Imperiale che ogni anno, dal 2006, riceve riconoscimenti dalla Guida Blu di Legambiente e dal Touring Club Italiano. La Marina di Rocca Imperiale è bagnata dal mar Ionio per sette chilometri, Idi spiaggia alternata a scogli, ciottoli e fine sabbia dorata verso che si snoda dal confine Iucano verso sud. La città è meta privilegiata per la balneazione, beneficiando di strutture balneari dogni tipo. Le zone archeologiche di Monte Soprano, Masseria Saliva, Timpone Ronzino, Murge Santa Caterina rappresentano un vero e proprio museo a cielo aperto nel panorama dell'antica Siritide. La città è particolarmente vivace durante il periodo estivo, grazie al turismo e alla conseguente organizzazione di spettacoli all'aperto, manifestazioni ludiche, festive, ricreative e culturali. I costumi, il patrimonio architettonico e storico, la civiltà, il clima, le bellezze naturali del mare e della qualità delle acque, la ricchezza della collina e della montagna retrostante, la posizione geografica tra il Parco Nazionale del Pollino, la piana di Sibari e l'area del Metapontino, costituiscono per Rocca Imperiale un pregevole richiamo turistico.

2. Roseto Capo Spulico

Roseto Capo Spulico era invece una città satellite di Sibari in epoca magnogreca, in cui si coltivavano le rose i cui petali erano utilizzati per i materassi dei sibariti. Anche Roseto, e sulla Guida Blu di Legambiente sia per l'offerta turistica che per la tutela ambientale e lo stato di conservazione del paesaggio. Grazie alla presenza di un castello fortificato a picco sul mare, costruito a difesa della costa dell'Alto Ionio Cosentino in epoca normanna, la città è luogo di interesse culturale a livello nazionale. Situato ai piedi del Parco Nazionale del Pollino e affacciato sul Golfo di Taranto, Roseto gode di una successione di colori che dal verde sfumano nell'azzurro, ed è sempre stata punta d'incontro tra culture diverse. Nel centro storico tra le sue viuzze, la miriade di scallette e i profumi di gerani si gode dell'ospitalità calda della gente in un incantevole susseguirsi di terrazzi che dominano sul maestoso castello medievale immerso nell'azzurro luccichio del mare. La trasparenza delle acque, gli intriganti fondali, il fascino delle passeggiate notturne lungo il mare insieme alla storia che si respira

L'antica Sybaris si trova nel cuore della Magna Graecia sulla costa Ionica cosentina. Era considerata la piu' bella tra le colonie greche, leggendaria per ricchezza ed eleganza, infatti non tardo' ad essere celebre in tutto il mondo greco per il suo lusso, l'opulenza e il fasto, grazie agli scambi commerciali con i maggiori porti orientali. Un glorioso passato, ricco di miti e suggestioni, la rende famosa nel mondo ed attira tuttora le attenzioni di studiosi e natanti.

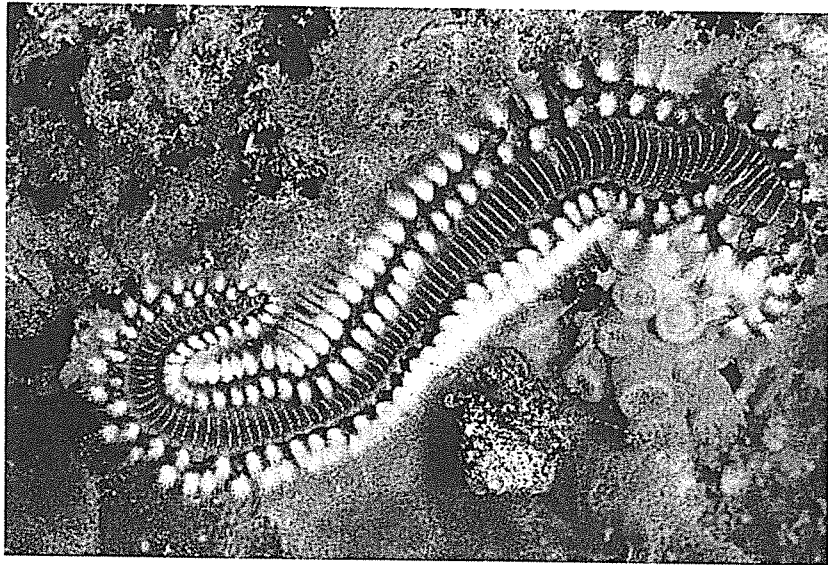
Ingiu' la costa di oltre 420.000 mq e 2.800 posti barca per il ricovero e la manutenzione delle pinete offrono ottimi servizi. Di notevole importanza sono i Laghi di Sibari, un'area di qualche chilometro, a ghiaia e sassi; caratteristici locali a ridosso del mare o nella frescura villaggi turistici, offre numerose attivita' e servizi. La sabbia finissima si alterna, a distanza Sibari infine e' tra le pi note localita' balneari della Costa degli Achei. Ricca di numerosi

3. Sibari

fanno di questo angolo di costa un luogo suggestivo.

tutto questo con la petrolizzazione di tutto il golfo di Taranto? Foto G. Felicetti

FIG. 16: La straordinaria biodiversita' dell'Area Marina Protetta di Capo Rizzuto. Come si sposa



Questo tratto di Calabria e' particolarmente adatto ai soggiorni balneari, in quanto le spiagge sono spesso divise dall'entroterra da estese e profumate pinete, che danno una sensazione di relax al villeggiante e rendono la zona decisamente isolata e tranquilla. Sibari, inoltre, famosa per i suoi Laghi: creati con un sistema di chiuse attraverso le quali l'acqua del mare arriva nell'entroterra fino a formare dei canali navigabili da cui si accede direttamente alle

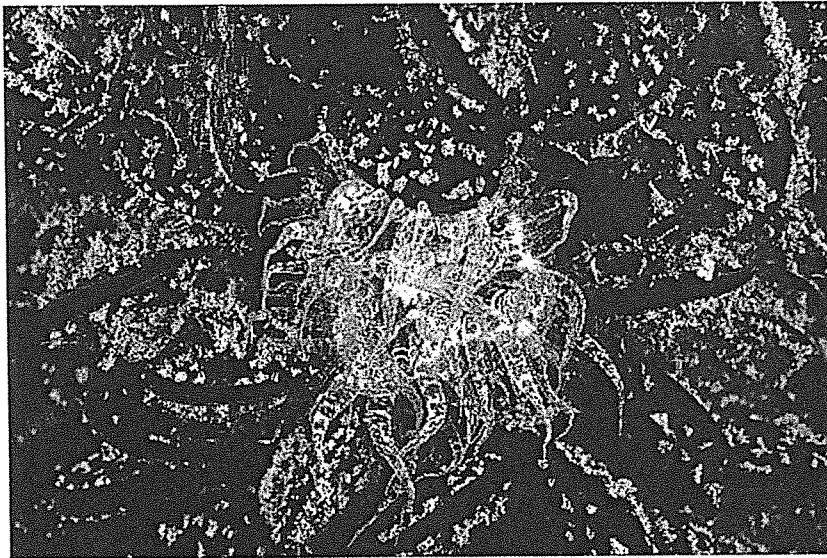
Terme Sibarie presso Cassano allo Ionio.

Il fondale degrada dolcemente senza picchi improvvisi. Nelle vicinanze di Sibari sorgono le ideali a praticare sport come beach volley ma anche per le famiglie con bambini dato che i tratti sabbiosi di Sibari raggiungono una profondita' anche di 100 metri e questo li rende ruderi di diverse ville, con molti pavimenti a mosaico ed in un caso di una piccola piscina. su un'area vasta, e comprende una parte considerevole delle vie principali di Copia, oltre a scavi archeologici e ad un moderno Museo. Il sito di scavo aperto al pubblico si estende Oggi Sibari e' un centro balneare estivo e conserva ancora i resti dell'antica citta' grazie agli

universita' europee e mondiali.

tutto questo con la petrolizzazione di tutto il golfo di Taranto? Foto G. Fellicetti

FIG. 17: La straordinaria biodiversita dell'Area Marina Protetta di Capo Rizzuto. Come si sposa



La Zona di Protezione speciale Alto Ionio Cosenentino comprende il letto di alcuni torrenti e fiumare che sfociano nel mar Jonio: Torrente Cannà, Fiume Ferro, Fiumara Saraceno, Fiumara Setanasso. La zona comprende il Parco Nazionale del Pollino e Monti dell'Orsomarso

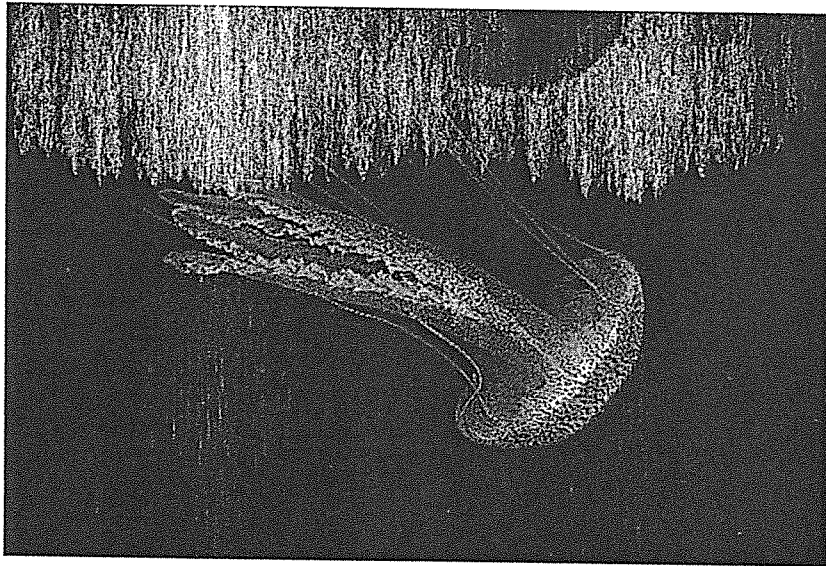
B. Zona Protetta Alto Ionio Cosenentino

Altra località di interesse è Rossano Scalo definita La Bizantina per immenso patrimonio storico ed artistico conservato nel corso degli anni. Sorge in questa località il Museo Della Liguirizia Amarelli che produce liguirizia dal 1971, dove nasce e cresce spontanea. Il Museo della liguirizia "Giorgio Amarelli" ha ottenuto nel 2001 il "Premio Guggenheim Impresa e Cultura" e nel 2004 le "Poste Italiane" hanno voluto riconoscere l'unicità di tale Museo, dedicandogli un francobollo della serie "Il Patrimonio artistico e culturale italiano".

4. Rossano Scalo

abitazioni private, sono il motivo per cui tale luogo stato chiamato "Piccola Venezia".

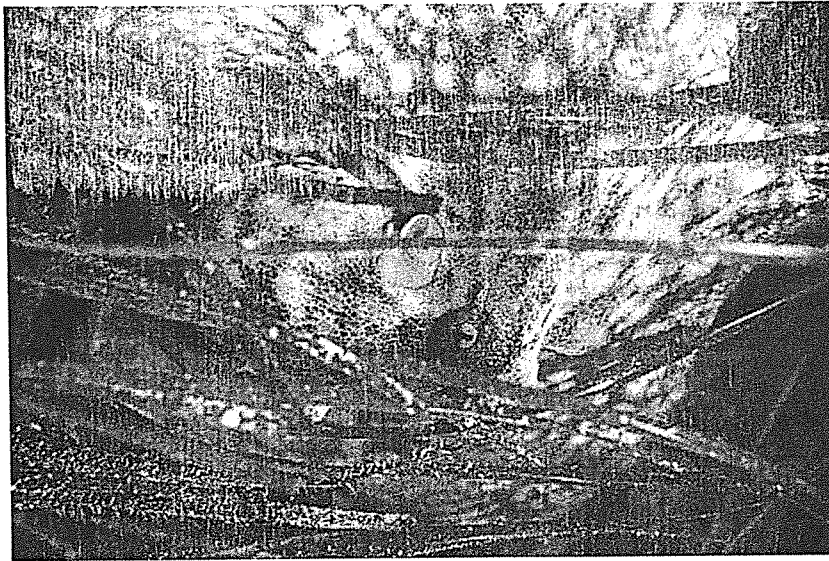
FIG. 18: La straordinaria biodiversità dell'Area Marina Protetta di Capo Rizzuto. Come si sposa tutto questo con la petrolizzazione di tutto il golfo di Taranto? Foto G. Felicetti



Fra le specie di fauna e flora si trovano la *Caprimulgus europaeus*, *Melanocorypha ca-*
landra, *Calandrella brachydactyla*, *Lullula arborea*, *Milvus milvus*, *Milvus migrans*, *Falco*
biarmicus, *Burhinus oedicephalus*, *Galerida cristata*, *Monticola solitarius*, *Lanius senator*,

costiero a livello regionale.
 conserva ancora alcuni dei lembi meglio conservati di vegetazione mediterranea in ambiente
 testi decisamente montani. Nonostante il pesante impatto delle attività antropiche, l'area
 Buona frequenza hanno inoltre le formazioni boschive artificiali, sia a bassa quota, che in con-
 mediterranee in contesti mediterranei e termo-mediterranei risultano essere le più frequenti.
 forestale, le formazioni a querce decidue in ambiente supracollinare e quelle dominate da pini
 per la zona. Il territorio è dominato da tipologie agricole, ma tra gli ecosistemi a carattere
 strette gole con elevate pareti verticali, e aree umide con presenza di specie vegetali atipiche
 di boschi ripari mediterranei, ben conservati. Vi sono anche importanti siti ornitologici,
 pone della Serra, Serra Donna Rocca. Le foci dei fiumi sono caratterizzati dalla presenza
 ed i bacini imbriferi di corsi d'acqua quali l'impono Piede della foce, l'impono Donato, Tim-

FIG. 19: La straordinaria biodiversità dell'Area Marina Protetta di Capo Rizzuto. Come si sposa
 tutto questo con la petrolizzazione di tutto il golfo di Taranto? Foto G. Felicetti

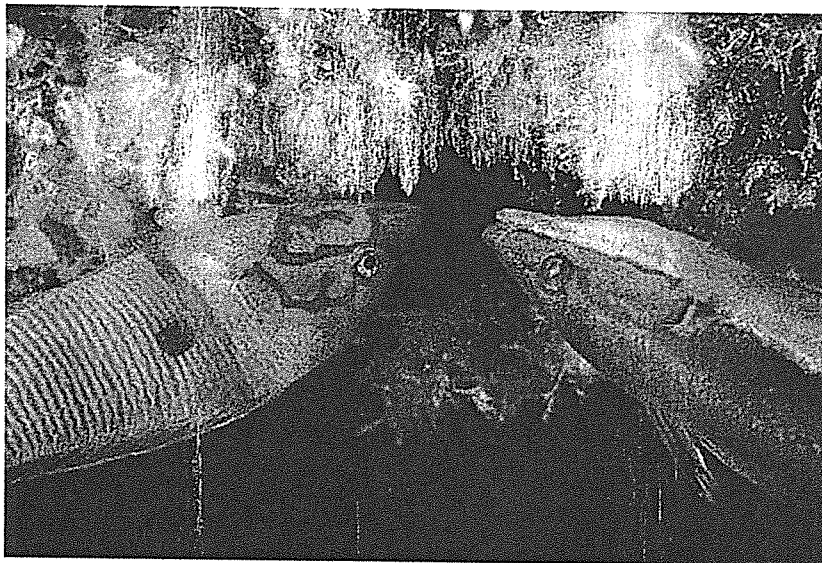


La zona che si estende da Cariati a Isola Capo Rizzuto e' tra le zone costiere piu' selvagge e storicamente ricche del litorale ionico. La morfologia variegata della Costa dei Saraceni e' caratterizzata dall'alternarsi di promontori e golfi pi o meno ampi. Vastissime aree confinanti con il mare, ricche di vegetazione mediterranea e di pinete, hanno consentito la costruzione di strutture ricettive di considerevoli dimensioni e di ottimo livello qualitativo. Tutta la

C. Costa dei Saraceni, Calabria

tutte in buono stato di conservazione.
 Foreste di *Olea* e *Ceratonia*, gallerie e forfeti ripari meridionali e foreste di *Quercus ilex*,
 endemici, arbusteti termo-mediterranei e pre-stepfici, matrorral arborescenti di *Juniperus*,
 sorgenti petrificanti con formazione di travertino, pinete mediterranee di pini mesogeni
bicularis, *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*. Fra i vari habitat presenti si trovano
Canis lupus, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Artemisia campestris* subsp. *variabilis*, *Bufo*
viridis, *Desca distincta*, *Elaphe longissima*, *Triturus italicus*, *Iacerta bilineata*, *Emys or-*

FIG. 20: La straordinaria biodiversita dell'Area Marina Protetta di Capo Rizzuto. Come si sposa tutto questo con la petroizzazione di tutto il golfo di Taranto? Foto G. Felicetti

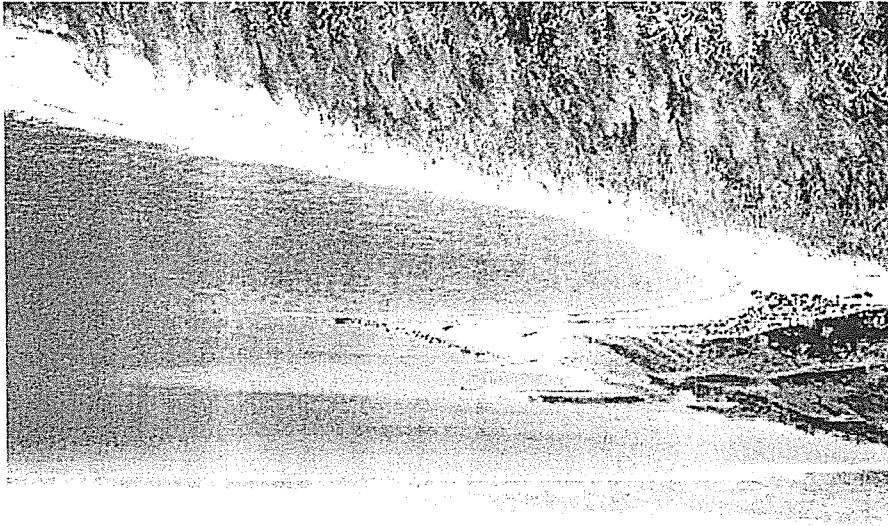


Tra le principali mete del turismo balneare della costa ionica calabrese, Ciro' Marina che da dieci anni viene insignita della Bandiera Blu. Le spiagge sono caratterizzate da sabbia fina dal particolare color tiziano. Allo scoglio archeologico di Capo Colonna seguono brevi splendidi promontori di arenaria mista ad argilla e ampie insenature con spiagge basse e sabbiose. Capo Colonna, Capo Cimiti, Capo Rizzuto e Punta Le Castella costituiscono i centri di maggiore attrazione turistica della Costa dei Saraceni. Tutta la zona compresa nella Riserva Marina di Capo Rizzuto che abbraccia un'area di 40 ettari di macchia mediterranea,

1. Ciro' Marina

costa ricca di reperti storici della grande civiltà magno greca e di numerose testimonianze medievali e bizantine. La bellezza del paesaggio, il mare limpido, a cui è stata più volte assegnata la Bandiera Blu e la vicina Sila, fanno del litorale dei Saraceni un centro turistico apprezzato.

FIG. 21: Ciro' Marina, Calabria nelle vicinanze delle concessioni Shell.



La riserva fu Istituita ufficialmente con decreto ministeriale del 27 dicembre 1991 e successivamente nel 19 febbraio 2002. La diversità degli ambienti sommersi e le numerose specie di pregio naturalistico nonché la presenza di siti archeologici di rilievo la rendono particolarmente adatta per immersioni, per sea-watching o per snorkeling. Si può infatti ammirare un ricco

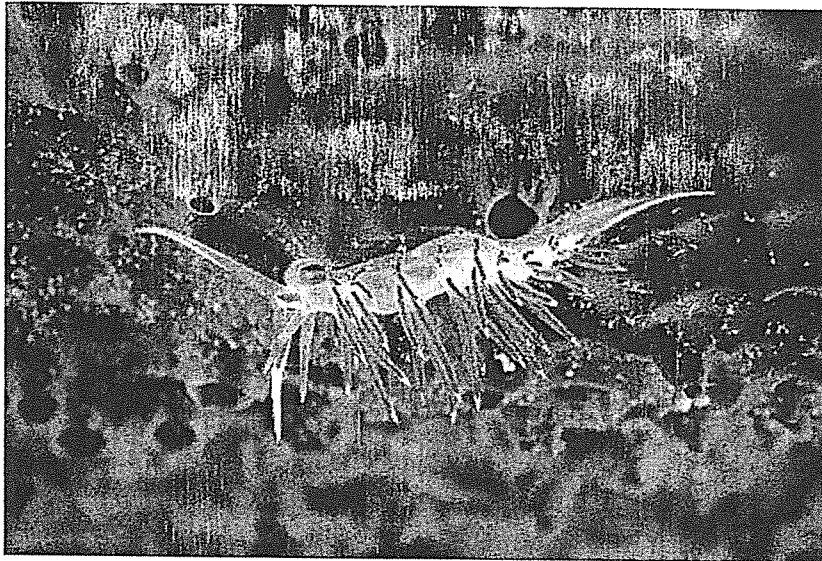
manto erboso marino, costituito da diverse specie di alghe che offrono riparo e fonte di cibo esclusivo attraverso un patrimonio naturalistico e biologico di notevole valore e preziosità. offre al visitatore, un viaggio tra storia, leggenda, mito e archeologia, ma anche un percorso profumi di un tempo ed i ricordi della storia. L'Area Marina Protetta "Capo Rizzuto" selvaggio che si confondono con i colori del cielo: da questo paesaggio sembrano esalare i [10] grazie al suo mare cristallino, la sabbia finissima color tiziano, le scogliere scoscese e Particolarmente amata dai turisti italiani e stranieri e' la riserva marina di Capo Rizzuto

2. Riserva Marina Capo Rizzuto

con un rigido sistema a tutela dei fondali e delle numerose specie che li popolano.

tutto questo con la petrolizzazione di tutto il golfo di Taranto?Foto G. Felicetti

FIG. 22: La straordinaria biodiversità dell'Area Marina Protetta di Capo Rizzuto. Come si sposa



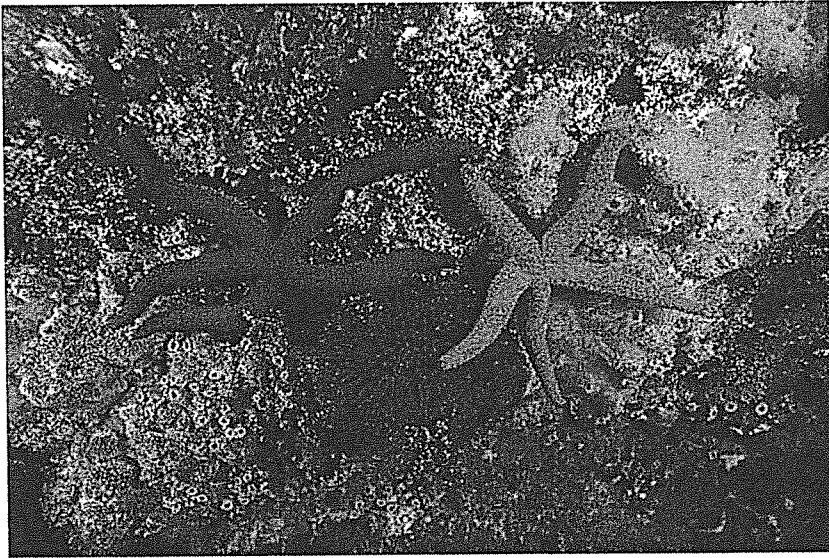


FIG. 23: La straordinaria biodiversità dell'Area Marina Protetta di Capo Rizzuto. Come si sposa tutto questo con la petrolizzazione di tutto il golfo di Taranto?Foto G. Fellicetti

ad una complessa comunità' di organismi, fra cui il posidonieto, una barriera pre-corallogena, tartarughe Caretta caretta, liti e delmi. Queste attività' hanno dato impulso a numerose attività' imprenditoriali, dedicate allo sport subaqueo, di villeggiatura, di ristorazione.

L'area marina protetta di Capo Rizzuto ricopre una superficie di circa 14.721 ettari e si sviluppa su un territorio di ben 42 km di costa, coinvolgendo due comuni: Crotone ed Isola Capo Rizzuto. L'istituzione dell'area protetta consegue un duplice obiettivo: la preservazione di un tratto di costa unico dal punto di vista ambientale, contraddistinto per oltre 42 km da una lunga teoria di piccole insenature, e la tutela del vasto e ricco patrimonio archeologico, presente sui fondali marini.

Sono soprattutto i fondali che rivelano le bellezze per le quali la riserva un'oasi da proteggere e preservare. Essi sono caratterizzati da vaste praterie di Posidonia Oceanica, pianta marina, endemica del Mediterraneo, che ha un ruolo fondamentale nell'ecosistema. Il mondo sommerso dell'Area Marina Protetta e' caratterizzato da ciliate e secche, che scavate dal mare e dalle correnti, creano labirinti di cunicoli e anfratti ed offrono un perfetto rifugio a

molte specie di animali marini.

Al suo interno sono state individuate tre zone di Riserva Integrale, classificate come A e corrispondenti ai tratti di mare circostanti Capo Colonna e Capo Cimiti, e al tratto di mare antistante Capo Bianco, nelle quali previsto un regime di tutela pi rigido.

In zona A, di Riserva Integrale, sono vietate la balneazione, le immersioni subacquee con e senza autorespiratore, la navigazione con imbarcazioni e natanti, l'ancoraggio, l'ormeggio e la pesca. Per quanto attiene la zona A di Capo Cimiti sono consentite visite guidate anche subacquee, senza autorespiratore, disciplinate dall'Ente gestore. Invece consentito l'accesso e la sosta alle unit di servizio con compiti di sorveglianza e soccorso, e a quelli di appoggio ai programmi di ricerca scientifica.

La zona B, di Riserva Generale, comprende il tratto di mare da Capo Donato fino al limite est di Barco Vercillo. E' consentita la balneazione, le visite guidate subacquee con l'appoggio dei centri d'immersione locali; le immersioni subacquee con e senza autorespiratore disciplinate dall'Ente gestore; la navigazione a vela e a remi, la navigazione a motore a velocit non superiore ai 5 nodi; l'ancoraggio in zone appositamente individuate; l'ormeggio in zone individuate e attrezzate con gavitelli e ormeggi appositi. E' qui possibile esercitare la pesca professionale disciplinata dall'Ente Gestore e con gli attrezzi della piccola pesca, la pesca turismo e la pesca sportiva solo con lenza e canna da fermo. E' comunque vietata la pesca subacqua.

Esiste, infine, una zona C, di Riserva Parziale, comprendente il residuo tratto di mare all'interno del perimetro dell'area marina protetta, dove sono consentite le attivit previste per la zona B.

L'Area Marina Protetta "Capo Rizzuto" accoglie diversi elementi di vita e sapienti conubi di forme e colori: tratti di costa rocciosa si alternano a distese di sabbia fine, sino al mare che ospita il patrimonio di flora e fauna dell'area protetta. Il mondo sommerso dell'area marina protetta e' caratterizzato da cillate e secche, che scavate nel mare e dalle correnti, creano labirinti di cunicoli e anfratti ed offrono un perfetto rifugio a molte specie di animali

marini, che vivono a bassa, media ed alta profondità, preferendo alcuni i fondali sabbiosi, altri quelli rocciosi.

Tra i pesci che più caratterizzano questi fondali vi sono le cernie, i barracuda, che nei mesi estivi formano banchi argentati, e i curiosi pesci pappagallo. Molto numerosi sono i ricci visibili a chi desidera fare immersioni: quello Saetta (*Stylocidaris affinis*) è sicuramente il più curioso tra i "trattelli" perché ha degli aculei primari lunghi 7-8 cm ed i secondari più corti. È possibile ammirare la Stella rossa comune (*Echinaster sepositus*) e la Stella serpente (*Ophidiaster ophidianus*), osservare il moto ondeggiante dei cespugli di Posidonia Oceanica. Tra gli scogli è possibile riconoscere il Polpo (*Octopus vulgaris*), uno degli abitanti più intelligenti del mare. Dotato sulla sua epidermide di alcune cellule pigmentate, ha la possibilità di mimetizzarsi con l'ambiente circostante. Occhiate, salpe, anemoni di mare, saraghi sono i protagonisti di questo specchio di mare, ma è la Cernia (*Epinephelus guaza*) la regina indiscussa del Mediterraneo. Caratterizzata da un curioso fenomeno biologico, nasce femmina e verso i 12-14 anni di vita diventa maschio.

In primavera si avvistano con frequenza delfini ed esemplari di tartaruga Caretta caretta, che negli ultimi anni sono diventati sempre più assidui. L'AMP Capo Rizzuto continua, a tal proposito, la sua attività volta al recupero e soccorso della Caretta caretta, ormai abituale frequentatrice delle spiagge e del mare dell'AMP Capo Rizzuto. Si tratta della tartaruga più diffusa e comune nei mari italiani e l'unica che nidifica sulle nostre coste.

D. Litorale Ionico, Basilicata

Il litorale della costa jonica lucana lungo quasi 40 chilometri ed è compreso interamente dalla provincia di Matera, tra Metaponto e Nova Siri. La costa jonica si presenta bassa sul livello medio del mare e di ampiezza variabile di circa 20 metri dalla battigia, caratterizzata da sabbie medio-fini e da un profilo dunale in continua erosione. Nell'entroterra si estende la piana alluvionale del metapontino, attraversata dai cinque fiumi lucani che sfociano nel Mar Ionio: il Bradano, il Basento, il Cavone, l'Agri e il Sinni. Procedendo lungo il litorale, da nord-est verso sud-ovest, si incontra, al confine pugliese, il lago Salinella, unico lago

salmastro della zona, situato alla foce del fiume Bradano. L'area comprende anche l'area di protezione di Metaponto di circa 240 ettari tra le foci dei fiumi Bradano e Basento e la Riserva Statale biogenetica di Marinella Stornara che con 45 ettari fa parte dei boschi sperimentali per l'inclusione nel libro dei boschi da seme. Le pinete retrodunali continuano, quasi ininterrottamente, nei territori comunali di Pistisci e di Scanzano Jonico. In quest'ultima località, l'area di foce del Cavone genera un'ulteriore area umida di rilevante interesse botanico e ornitologico. Il centro di interesse dell'avifauna migratoria rappresentato dalle vasche salmastre dell'ex Ittica Val d'Agri. Verso il confine con la Calabria si trova il Bosco di Policoro il quale costituisce un'altra delle Riserve Regionali. In particolare il bosco di Policoro rappresenta l'ultimo lembo di un'estesa foresta planiziarica che un tempo era compresa tra le foci dell'Agri e del Simi e si spingeva fin nell'entroterra collegandosi ai boschi che risalivano le colline verso i monti del Pollino.

Le aree joniche possono essere considerate omogenee in quanto a tipologia di habitat e morfologia territoriale. Tutte, infatti, presentano la struttura: battigia - cordone dunale - habitat caratteristici retrodunali - pineta retrodunale - territorio agricolo come modello nel quale sono inserite le singole aree. Pertanto tutte rappresentano un insieme ambientale ed ecologico abbastanza omogeneo. La spiaggia, interamente sabbiosa, soggetta a fenomeni erosivi ampiamente documentati. Gli studi dimostrano che l'erosione in questo tratto di costa quasi esclusivamente dovuta all'azione antropica, per la maggior parte indotta direttamente dalla costruzione di dighe che sottraggono un enorme volume di sedimenti prima della foce dei fiumi e dal prelievo di inerti in alveo.

Nella piana del metapontino sono presenti numerose specie faunistiche di importanza conservazionistica. Particolare citazione merita la Lontra (Lutra lutra), ancora presente negli alveoli fluviali, il cui ultimo avvistamento è stato effettuato nella zona del bosco di Policoro, presso la foce del Simi il 24 aprile 2003 dai naturalisti Francesco Cecere e Michela Maffei. Da citare, inoltre, la Tartaruga marina (Caretta caretta) che ha nidificato sulle spiagge di Policoro nei primi anni novanta, l'osservazione di un individuo di Foca monaca nel 2002 da parte degli operatori della locale Oasi del WWF e numerose specie di uccelli; tra queste ultime, si menzionano le seguenti specie presenti soprattutto durante i periodi di migrazione:

Sterna zampeneri (Gelocheilidon nilotica), Sgarza ciuffetto (Ardeola ralloides), Avocetta (Recurvirostra avosetta), Garzetta (Egretta garzetta), Airone bianco (Egretta alba), Spatola (Platalea leucordia), Mignattajo (Plegadis falcinellus), Airone rosso (Ardea purpurea), Tarabusino (Ixobrychus minutus), Cavaliere d'Italia (Himantopus himantopus), Nitticora (Nycticorax nycticorax), Ghiandaja marina (Coracias garrulus), Falco pescatore (Pandion haliaetus), Falco di palude (Circus aeruginosus), Albanella reale (Circus cyaneus), Albanella minore (Circus pygargus), Albanella pallida (Circus macrorus), Nibbio reale (Milvus milvus), Nibbio Bruno (Milvus migrans), Succiacapre (Caprimulgus europaeus).

Gli uccelli rivestono notevole importanza per lo studio dell'ecosistema. L'estuario del Cavone, situato sulla costa jonica, in provincia di Matera, Oasi di Protezione ai sensi della Legge n. 157/92. Negli anni novanta l'area è stata sottoposta ad un intervento di restauro ambientale e fitodepurazione tramite una iniziativa Comunitaria "Lavori di ripristino ambientale della foce del Cavone con moderni e brevettati sistemi di bioingegneria per il disinquinamento ed il riassetto della fascia jonica costiera anche attraverso il processo di fitodepurazione". Tale intervento è stato definito il più grande intervento di ingegneria naturalistica effettuato presso la foce di un fiume in Europa. Attraverso questo intervento è stato ottenuto l'abbattimento dei carichi inquinanti chimici e microbiologici con conseguente miglioramento delle condizioni di balneazione della fascia costiera prossima alla foce del Cavone.

È stata successivamente effettuata una ricomposizione paesaggistica del territorio (150.000 metri quadrati restaurati) con un conseguente aumento dell'avifauna migratoria presente in maniera ricca e variegata come accade presso le foci degli altri fiumi lucani. La zona della stazione di inanellamento è costituita da lembi residui di canneto, soprattutto in prossimità della foce ed in particolare all'interno di un'area costiera priva di abitazioni; litoranee. Nel sito si possono ammirare, in sequenza, spiagge, dune e pineta litoranea; a queste si aggiungono aree umide temporanee formate da giunchi (Juncus acuminatus) e tamerici (Tamarix africana) e le foci dei fiumi che, nel caso specifico del Cavone, assumono notevole importanza a fini faunistici. Contemporaneamente alle operazioni di inanellamento sono state effettuate osservazioni sistematiche sul passaggio degli uccelli in transito nell'area di studio, in particolare dei rapaci e dei grandi veleggianti (Cicogne, Gru). Le osservazioni

effettuate suggeriscono un importante transito di migratori anche durante il giorno. Un esempio particolarmente significativo riguarda la Gru (Grus grus), osservata con oltre 500 individui fra il 12 ed il 31 marzo 2002. Alcuni individui, in sosta nei campi adiacenti all'area di studio, sono stati identificati come appartenenti alla popolazione finlandese, grazie alla lettura dell'anello di riconoscimento individuale.

Il litorale jonico della Basilicata, come del resto l'intera regione, è caratterizzato dalla presenza di diverse specie endemiche. Le trasformazioni subite da parte dell'uomo fin dai tempi delle colonie greche sono state molto profonde e al giorno d'oggi le zone con rilevanti caratteristiche di naturalità sono esigue e presentano una superficie decisamente ridotta. Il Bosco Pantano di Policoro rappresenta sicuramente uno dei siti piú interessanti nonostante i tagli effettuati alla fine degli anni 50. Questo sito, riconosciuto come di importanza internazionale, rappresenta l'estrema porzione meridionale di foresta planiziale con caratteristiche centro-europee.

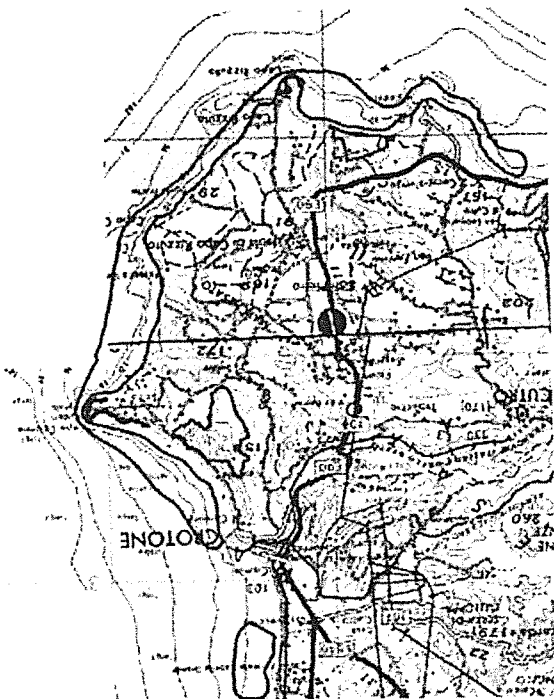
Per quanto riguarda la flora marina piú prossima alla fascia costiera ionica, fino alla profondità di circa 10 metri e ad una distanza media dalla costa di circa 800 metri, dove i fondali sono costituiti da sabbie mediofini e fini, la flora è costituita da varie alghe fotofile, tra cui molto diffusa la Caulerpa prolifera, dalle caratteristiche foglie lanceolate e di colorazione verde, e la Posidonia oceanica.

Come per le altre località su menzionate, le attività turistiche e naturalistiche hanno portato benessere ai cittadini che traggono reddito dalle zone protette e dal litorale, e non è opportuno stravolgere equilibri umani, marini e naturali così significativamente integrati, per attività come quella petrolifera del tutto estranea alla realtà locale esistente. Non è possibile estrarre petrolio e allo stesso tempo pubblicizzare le nostre spiagge come nitide e praline.

La costa ionica interessata dalle concessioni D 73 FR-SH e D 74 FR-SH ospita diversi posidonieti, rare distese di specie vegetali acquatiche considerate il massimo di sviluppo e complessità che un ecosistema può raggiungere. In particolare l'istanza della Shell avrà impatti sul posidonieto del sito protetto IT9320097 di Capo Rizzuto che si estende per vari chilometri. I posidonieti sono gli ecosistemi più 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 è 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.

E. Posidonieto Fondali da Crotona a Le Castella, IT9320097

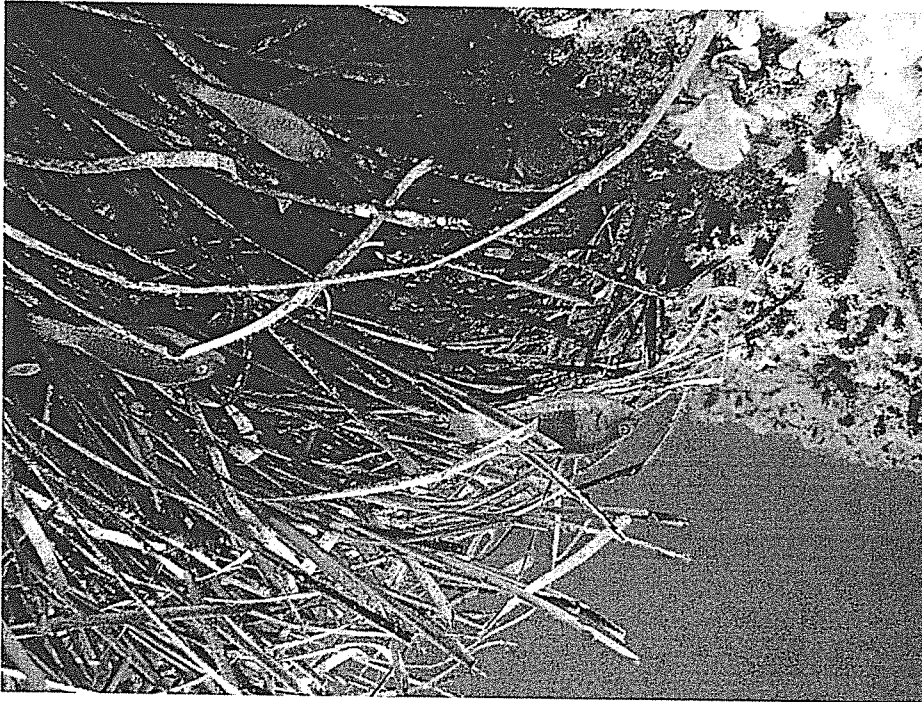
FIG. 24: Sito protetto "Fondali da Crotona a Le Castella", con presenza di posidonieto. Il contorno blu e' la zona protetta con vasta estensione di Posidonieto.



La Posidonia oceanica e' una pianta acquatica simile a quelle terrestri che sviluppandosi nei 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, contrastano 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

In particolare, i posidonieti sono considerati in pericolo di estinzione sul territorio europeo per cui l'UE e i suoi stati membri si assumono una particolare responsabilita' di tutela.

FIG. 25: Prateria di Posidonia oceanica. Funge da importante difesa della costa dall'erosione



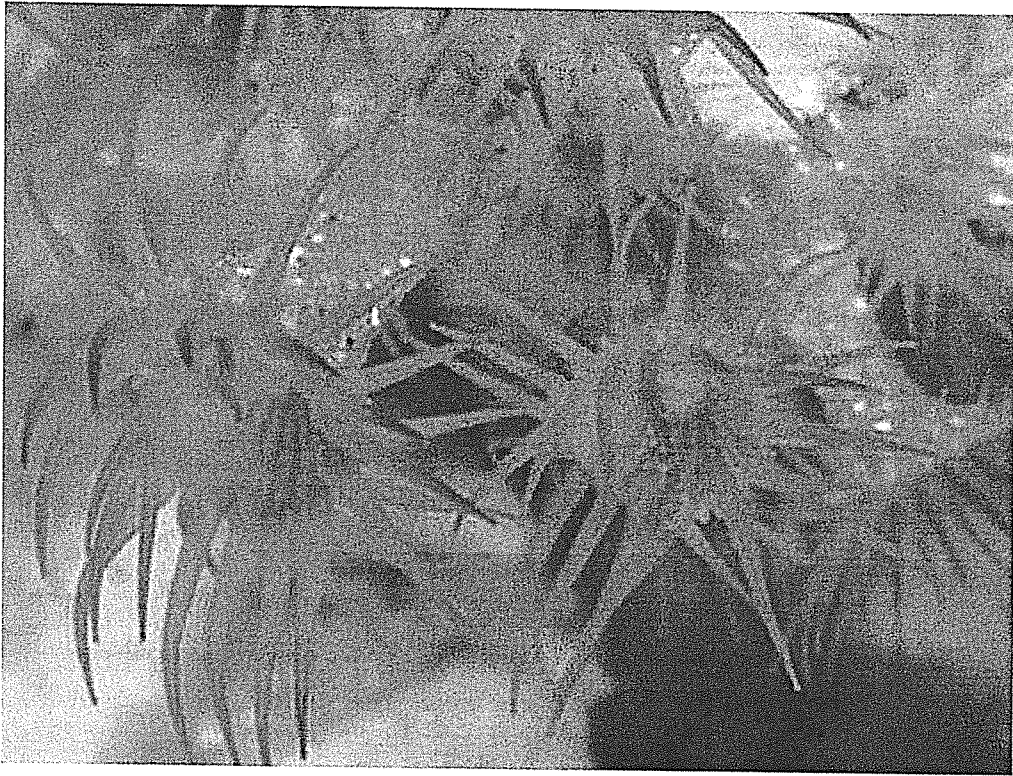
L'erosione costiera. Infine, lo smorzamento del moto ondoso dovuto alle foglie morte sulle spiagge le protegge dall'erosione, soprattutto nel periodo delle mareggiate invernali [11-13].

La Posidonia è una specie protetta in tutto il Mediterraneo perché le praterie sono in regressione, un fenomeno che è andato aumentando negli anni con l'aumento della pressione antropica sui mari. È inoltre un ottimo indicatore della salute del mare, in quanto cresce e prolifererà solo in mari pristini, tanto che la sua presenza è generalmente associata alla mancanza di inquinamento [14]. L'importanza di questa specie non è da sottovalutare. Basti pensare che la perdita di un solo metro quadrato di prateria può portare alla scomparsa di diversi metri della spiaggia antistante, a causa dei fenomeni erosivi. La regressione delle praterie comporta inoltre una perdita di biodiversità e un peggioramento generale della qualità delle acque. Fra le cause del deterioramento delle posidonie ci sono anche gli sversamenti di idrocarburi, o altro materiale inquinante (vernici, detersivi), la pesca a strascico, il raschiamento delle ancore sui fondali marini, e qualsiasi altra attività di disturbo dei fondali sommersi [13].

La Shell offre una discussione del tutto superficiale delle ripercussioni dovute alle operazioni proposte sulla Posidonia oceanica, e questo sia per le proposte di ispezione sismica sia per il futuro trivellamento della zona.

Come già sottolineato, lo scopo ultimo della Shell è la perforazione di pozzi di petrolio lungo il litorale ionico in favore dei suoi investitori. Questo comporta la possibilità di estrarre petrolio per decenni, con associato il transito di petroliere, possibili sversamenti e l'installazione di infrastrutture petrolifera in mare, come navi FPSO o oleodotti, tutte attività che certo avranno conseguenze negative sulle praterie sottomarine di Posidonia, una delle specie vegetali marine più fragili e più utili alla salute del mare che esistono in tutto il Mediterraneo, e la cui protezione è di primaria importanza anche secondo la legislazione europea. Non è da escludersi 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 così generate possa avere effetti di destabilizzazione sul delicato equilibrio marino. Infine, se gli scarichi fognari,

FIG. 26: Anemone marine (*Parazoanthus axinellae*) presenti nei fondali della riserva di Capo Rizzuto.



edilizia portuale e la pesca di strascico hanno avuto conseguenze negative per l'integrità' del posidonieto, come sottolinea la Shell come pensa la stessa di migliorare la situazione con spari airgun e con la successiva installazione di infrastruttura petrolifera?

Particolare attenzione merita la presenza nella zona della Caretta caretta, la tartaruga marina più comune del Mar Mediterraneo, fortemente minacciata e al limite dell'estinzione nelle acque territoriali italiane. In Italia la Caretta caretta nidifica ancora in poche località; Questa specie è 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

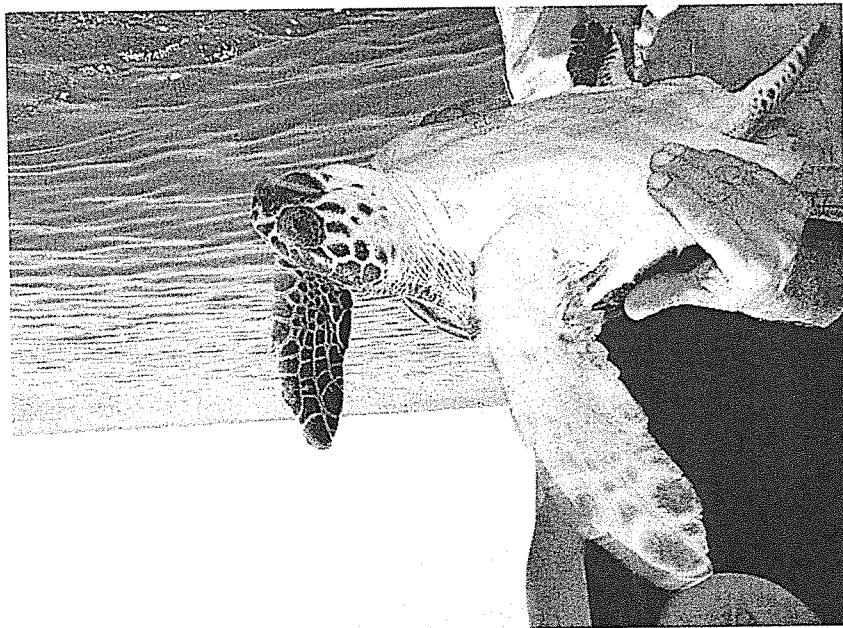


FIG. 27: La tartaruga marina *Caretta caretta* presente nei pressi delle concessioni della Shell. Srl. E' una specie protetta dall'UE, e nidifica in pochissime localita' italiane fra cui lungo la costa ionica calabra. La specie e' protetta in particolare dalla direttiva europea 92/43/EEC.

e' parte.

E' dunque evidente che in un contesto simile le attivita' petrolifere sono del tutto fuori luogo. La Shell infatti non illustra minimamente come mai potra' essere parte di questi obiettivi, senza sviluppare i delicati equilibri marini esistenti, eseguendo la tecnica dell'airgun pre-visto 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 le concessioni in esame siano a circa 15-20 chilometri di distanza dalla riva 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 attività di ispezione sismica e la numerose zone protette dell'area e' possibile concludere che la distanza ravvicinata delle riserve dall'area scelta dalla Shell per le sue concessioni D 73 FR-SH e D 74 FR-SH non e' sufficiente a garantire l'integrita' di una cosi importante zona protetta. Le affermazioni contrarie offerte dalla Shell sono da considerarsi solo una opinione, non supportata da dati concreti. I vincoli a cui la Shell 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 delle riserve naturali della zona e' la non apertura dei suoi mare alle trivellazioni e alle ispezioni sismiche.

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 possibile 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 della Shell e' del tutto incompatibile con la ricchezza, varietas' ecologica, straordinaria fragilita' e di specie marine in via di estinzione presenti nel mar Ionio.

F. Una visione complessiva

Come gia' stabilito, occorre valutare il progetto della Shell nel complesso delle circa 10 concessioni, e soprattutto nell'ottica dell'installazione di altrettanti pozzi petroliferi a lungo termine. La Shell afferma che non e' possibile stabilire dove esattamente i suoi pozzi prelim-

inari - che diventerebbero 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 diminuzione del pescato anche del 70% [15] e' evidente che l'affermazione secondo la quale le attivita' di airgun saranno "compatibili con il contesto ambientale sono del tutto fuorivanti e mancante di fondamento scientifico.

Le zone interessate dalle istanze della Shell non sono immuni da problemi ambientali. Ad esempio, la qualita' delle acque alle foce dei canali attorno alle foci dei fiumi mostrano in alcuni casi inquinamento da scarichi fognari, e da gravi fenomeni di erosione. Le aree protette e le coste in generale hanno relazioni intense con tutto l'ecosistema circostante. 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 possibile presenza permanente andranno di certo a compromettere l'immagine della costa ionica 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 della Shell sulla morfologia del territorio e sugli ecosistemi citati perche' la ditta proponente non presenta un'analisi complessiva di tutte le concessioni che includono simulazioni sulla stabilita' dei fondali, sulla propagazione di inquinanti in aria o tra le falde acquifere che potrebbero interessare - per decenni - la costa ionica.

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 [17]. 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 [18]. Addirittura il governo norvegese [19] dal suo sito ufficiale *www.environment.no* afferma che "Oil and gas

production generate large emissions of pollutants to air, water and the seabed.”

È dunque del tutto possibile, che nell'arco di varie decine di anni gli effetti cumulati di queste attività inquinanti possano impattare in maniera nefasta il delicato equilibrio costiero o che si possa assistere a scoppi delle piattaforme, incendi, riversamenti di grandi quantità 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 Shell non offre alcuna analisi del rischio, e non quantifica numericamente queste possibilità. È del tutto lecito però affermare che questi eventi sarebbero catastrofici per l'ecosistema salentino, 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. Perché correre inutili rischi?

Essendo dunque straordinaria la diversità e la vulnerabilità della costa ionica straordinaria deve essere anche la sensibilità e la precauzione ambientale. Questo ce lo insegna il principio di precauzione: le operazioni petrolifere ad alto impatto come quella proposta dalla Shell sono un rischio che la costa ionica 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 concessioni che insistono sul golfo di Taranto.

Per fare un paragone, come riporta la Mediterranean Oil and Gas nei suoi progetti prece- denti riguardanti la piattaforma Ombria Mare in Abruzzo, e come tutti gli abitanti di quella regione possono confermare, è attualmente visibile da riva la struttura di protezione del perforamento esplorativo di Ombria Mare, pozzo trivellato nel 2008. Se è visibile una struttura relativamente piccola, una piattaforma completa sarà di sicuro impatto visivo negativo. Per di più approvare anche solo una ispezione sismica, significa creare un prece- dente 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 vorrà venire al mare per vedere pozzi di petrolio, il mare solcato da petroliere e inceneritori di idrogeno solforato?

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 Shell 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 miraggio 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 Shell 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 su un'area di oltre 1360 chilometri quadrati, 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 vera' perforato. 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 precedentemente 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 Adriatico, 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 variano fra i 200-270 decibel, con violentissimi impatti sulla vita marina. Per fare un paragone, una esplosione nucleare in mare è di circa 300-310 decibel. Il suono viaggia nell'acqua circa quattro volte più in fretta che nell'aria, per cui le onde hanno la potenzialità di diffondersi su raggi molto elevati, anche di centinaia e qualche volta migliaia di chilometri [20]. La velocità di propagazione del suono in aria è di 343 metri al secondo, in acqua di circa 1483 metri al secondo. Il suono può viaggiare senza perdita di intensità per centinaia di chilometri nelle profondità marine. Pertanto l'affermazione della Shell secondo cui il suono nell'ambiente marino si comporta come in aria non è del tutto corretta. La ditta proponente inoltre richiede di acquisire linee sismiche che si estendono nel loro complesso su un'area vastissima, attualmente dedicata 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 [20, 21]. 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 è 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 intensità. Il livello di 200 decibel è 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 è di circa 120 decibel, 10 mila volte più intenso che il rumore di una sveglia, di 80 decibel. Gli spari dell'airgun arrivano a 210 decibel, un miliardo di volte più intenso che il concerto rock. A

250 decibel il rumore e' 10 mila miliardi di volte piu' potente del concerto rock, un fattore 10¹³.

Alcuni studi hanno mostrato diminuzioni del carico di alcune specie catturate tramite la pesca di strascico o pelagica, tra cui i merluzzi quando sottoposti alle intensita' tipiche dell'airgun. Si sono registrate diminuzioni del pescato tra il 45% ed il 70% in un raggio di quaranta miglie nautiche, circa settanta chilometri [22-25]. I suoni delle sorgenti acustiche a bassa frequenza e ad alta intensita' possono inoltre danneggiare orecchie, sistemi riproduttivi, e tessuti di vari organismi marini a volte causando lesioni ed emorragie [26-28]. Diversi studi riportano danni alle uova e alle larve in seguito al bombardamento airgun [29, 30]. 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 [31]. 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 Shell [15, 32].

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 periodo in cui venivano eseguiti spari airgun [34]. Simili incidenti sono accaduti in Brasile, nella baia di Abrolhos in concomitanza di ispezioni sismiche per l'industria del gas e del petrolio nel 2005 [35], in Russia lungo l'isola Sakhalin [36, 37], nel Golfo del Messico in varie annate [38-40], in Alaska [15, 32, 41]. Spiaggiamenti di circa trenta tartarughe marine Caretta caretta si sono registrate nello Yucatan [42], Messico a causa di attivita' di ispezione sismica. Similmente per una numerosa colonia di polipi in Spagna [43] di granchi in Canada [44], di merluzzo in Norvegia [45] e di varie altre specie di pesce commerciale [15, 46] spiaggiamenti tutti ascrivibili alle ispezioni sismiche. Si sospetta

Noise Source	Maximum 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 Strike 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. 28: Livelli di intensita' sonora di rumori nel mare. E' evidente come l'airgun sia tra 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 [33].

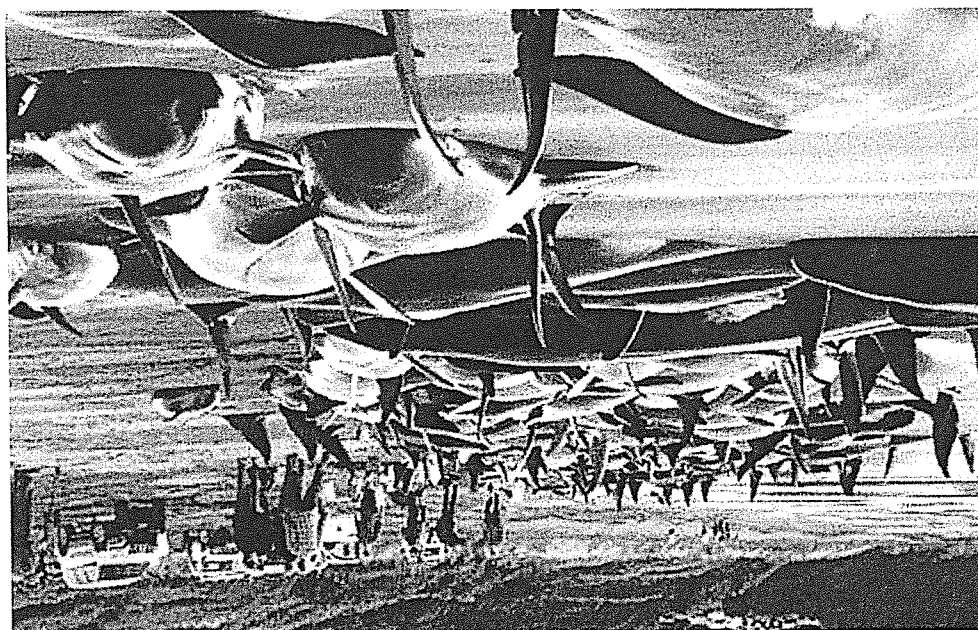
che lo spiaggiamento nel 2006 di circa 129 balene di cui 21 sono poi morte in Pungonga Beach, Nuova Zelanda e di altre 49 a Farewell Spit, Nuova Zelanda di cui 8 poi morte e le altre 41 sottoposte ad eutanasia fossero collegate ad attivita' di ispezione sismica [47]. Infine nel 2009 a King's island, in Tasmania, ci fu lo spiaggiamento di circa 200 balene, tutte morte,

La Shell afferma 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'inizio di questa sezione, l'intensita' degli spari della Shell saranno di circa 10^{12} volte

La International Whaling Commission's Scientific Committee composta da vari esperti mondiali di balene ha concluso che l'attivita' di ispezione sismica e' di fortissima preoccupazione per la vita del mare [49] e il Dipartimento per la conservazione del mare della nuova Zelanda afferma che le ispezioni sismiche "hanno un impatto negativo sulla vita del mare" [50].

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 [48]. Tutto questo e' da considerarsi contrario a quanto afferma la Shell che invece minimizza le conseguenze dell'airgun.

FIG. 29: Spiaggiamento di balene in Tanzania, 2009 dovute alle operazioni di airgun. Tutte le 200 balene spiaggiate sono poi morte.



Nello Studio di Impatto Ambientale della Shell si mostra una immagine di livelli attesi di livelli di pressione del segnale acustico e si mostra che il segnale si attenua poco lontano dalla sorgente. Quello che però la Shell non menziona è che il suo progetto spazzerà un'area di circa 1,300 chilometri quadrati per acquisire dati sismici. Questo vuol dire che anche se le figure mostrate fossero realistiche, esse dovrebbero essere tracciate sull'area complessiva coperta dalle navi aerea per comprendere l'esatta portata delle ispezioni sismiche che la Shell intende eseguire nel mar Ionio.

maggiori che il concerto rock - mille miliardi di volte. Infine, nella Fig. 32 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 comportamento in diversi tipi di cetacei [51].

decibel ci sono effetti negativi per cetacei. Come si nota anche a intensità molto minori di 200 Panama City Division Mission Activities. Come si nota anche a intensità molto minori di 200

FIG. 30: Tabella sugli effetti delle tecniche aerea condotti dal U.S. Naval Surface Warfare Center

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
0	L/H	L/H	L/M/H	L/M/H	L/M/H	L	L	M			M	M
1			M	M	M							
2			L	L/M	L	L						
3		M	L/M	L/M	M							
4			H	L/M/H	L/M	L						
5					M							
6	H	L/H	L/M/H	L/M/H	L	L/H	H	M/H	M			
7					L	L						
8	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
9												

Received RMS Sound Pressure Level (dB re 1 microPa)

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.

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 quantitativi definitivi, 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 documentata. Lo stesso rapporto presentato dalla Shell 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 Shell si svolgeranno in un mare chiuso e' del tutto ragionevole prevedere che le onde acustiche non solo viaggeranno in mare, ma potranno essere intensificate grazie ad effetti di convergenza dovuti al ristretto confinamento delle acque, e alla riflessione dai fondali bassi. In questa ottica si puo' pensare che gli effetti tipici dell'airgun in mare aperto saranno acuti nello Ionio 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 [15] raccomanda che ci sia una analisi caso per caso, prendendo in considerazione le particolarita' della zona in esame e che si prendano in esame possibili effetti cumulativi. Come riportato dalla stessa Shell, l'area 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 sussistono, 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 Shell 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 lo Ionio e' uno dei mari piu' produttivi del Mediterraneo ed e' nota in tutta Italia per

la sua produzione ittica. Non sarebbe saggio mettere una così 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 Pesca (AGCI Pesca) dell'Ufficio Territoriale di Taranto che, in data 14 luglio 2009 [52] 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.

Per tutti questi motivi si ritiene inopportuno che la Shell esgua sondaggi marini nel golfo di Taranto. 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 fuori-vianti 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' altresì quello ci porta verso la conservazione delle fonti energetiche e verso l'approvigionamento da fonti rinnovabili.

B. Spiaggiamento dei cetacei, 2009

Tutta la costiera Adriatica e Ionica 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 [53], nel settembre del 2010 [54] e poi a marzo del 2011 [55], alle isole Tremiti nel settembre del 2009 [56], nei pressi di Lecce [57] nell'Agosto 2009, nel Gargano nel 2008 [58], ad Otranto nel settembre 2007 [59], nel febbraio 2008 [60] e nel gennaio 2011 [61]. Sebbene vi sia sempre entusiasmo della cittadinanza all'avvistamento di cetacei e delfini nella pratica non vi e' una adeguata cura degli habitat naturali nei quali

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 profondita' 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 dello 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

delfini e cetacei possono vivere in condizioni ottimali.

FIG. 31: Delfini avvistati nei pressi delle isole Tremiti nel 2009

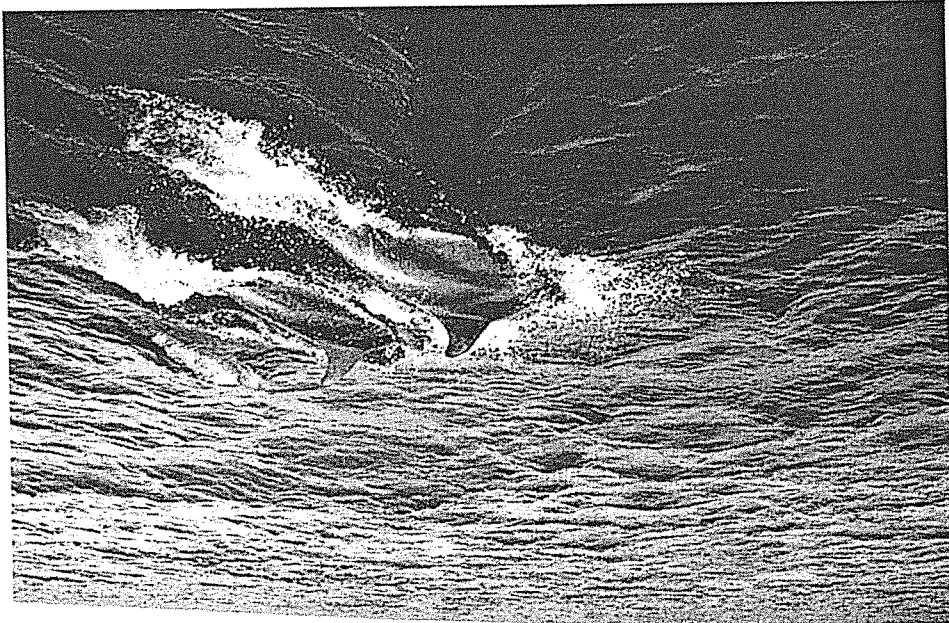




FIG. 32: Balena arenatasi sulle coste del Gargano nel dicembre 2009, facente parte di un gruppo di sette capodogli poi morti. La rivista PlosOne cita le ispezioni sismiche come potenziale concausa di questo straordinario evento lungo le coste italiane.

Comparata e Igiene Veterinaria dell'Università degli Studi di Padova [62] 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 [63].

La conclusione a cui si è giunta è 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 considerare un potenziale co-fattore, anche se non vi è evidenza di impatto diretto.

Anche se le ispezioni sismiche sono citate solo come causa indiretta, questo studio è una ulteriore riprova della pericolosità 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 [64], dove è stato rinvenuto la carcassa di uno zifio in avanzato stato di decomposizione, del 30 aprile 2010 sulla spiaggia di Calamizzi a Reggio Calabria [65] dove una balena è 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 [66] dove è 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, è stato rinvenuto un delfinno spiaggiato, dopo quello trovato morto a Bari in aprile [67]. Un'altro esemplare di Stenella è 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 delfinno della specie *Tursiops truncatus* si è 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 [68].

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 Shell la presenza di un pozzo esplorativo, che potrebbe poi diventare permanente viene discussa solo marginalmente, mentre invece e' il suo scopo principale. Fra le piattaforme operanti nel basso Adriatico piu' vicina ai siti scelti della Shell e' il campo di Rospo Mare, nei pressi di Vasto-Termoli dove si estrae petrolio caratterizzato da un indice API 11 [69, 70]. Quello di Elsa1, nei pressi di Ortona e a pochi chilometri dal proposto giacimento Migliamico, fu trivellato nel 1992 [71] 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 [72]. Visto che anche il petrolio estratto in Val D'Agri e' della stessa qualita' e' lecito pensare che le prove della Shell 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 Shell descrive la possibilita' di trivellare un pozzo esplorativo, ma 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 arriverà a qualche migliaio di metri di profondità, sarebbe stato opportuno rendere noto anche le sostanze che la ditta proponente intende usare, qual'è il tempo dell'assorbimento naturale di ciascuna queste sostanze e quali saranno i suoi impatti su un ambiente marino così 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 è considerata la più impattante dal punto di vista ambientale [17, 19].

Sebbene i pozzi D73 FR-SH e D 74 FR-SH siano esplorativi e dunque temporanei, esiste la probabilità che le operazioni petrolifere diventino permanenti. Occorre dunque considerare che il progetto in esame possa avere impatti sulla costa e sulle acque ioniche per molti anni e analizzare la proposta della Shell 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 pressoché inevitabili, come insegna la letteratura mondiale e malgrado la legislazione lo vieti.

È 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 Sanità, stima che un tipico pozzo esplorativo scarichi fra le 30 e le 120 tonnellate di sostanze tossiche durante l'arco della sua breve vita [73], intenzionalmente o accidentalmente. Studi condotti in Norvegia indicano che la principale fonte di inquinamento dei mari del Nord, è dovuta agli scarichi accidentali di rifiuti petroliferi e di rigetto delle acque di produzione [74]. Infine si stima che le attività estrattive ed esplorative offshore ogni anno immettano nel mare Mediterraneo circa 300,000 tonnellate di petrolio [75].

Il riversamento a mare di petrolio è dunque un evento del tutto possibile ed è 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 [76].

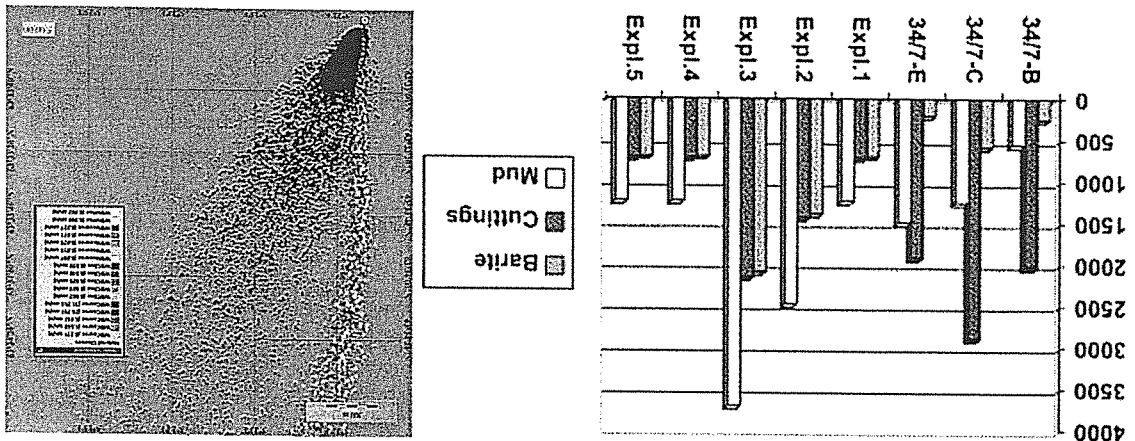
I fanghi e fluidi generalmente usati per la perforazione dei pozzi petroliferi, in Italia e nel

Poiché la Shell non offre dettagli sulla composizione chimica della miscela perforante che intendere usare, non è possibile trarre delle conclusioni definitive. Nel testo presentato però si afferma di voler giungere a circa 2,000 metri sotto la crosta terrestre. A tali profondità l'efficacia dei fanghi a base di acqua è piuttosto limitata, e sarebbe del tutto plausibile

dei fanghi a base di oli minerali e la minor tossicità di quelli a base di acqua. rivella in profondità. I fluidi sintetici sono un compromesso fra i due, a metà fra l'efficacia meno tossici, ma sono più costosi e non particolarmente efficaci, specialmente quando si estremamente dannosi per l'habitat marino e per il personale umano [79]. I secondi sono I primi, a base di gasolio e di condensati di idrocarburi, sono i più economici ma sono a base di acqua, Water Drilling Muds (WDM) o sintetici, Synthetic Drilling Muds (SDM). mondo, sono di tre categorie: a base di oli minerali, i cosiddetti Oil Drilling Muds (ODM)

scala [77] anche nel giro di pochi giorni. La letteratura è repleta di esempi simili a questo [78] pesante (blu e rosso, rispettivamente). Gli scarti di barite possono dunque diffondere su ampia metri. Le particelle sono barite fine e pesante (verde e giallo, rispettivamente) e cuttings fine e di scarto da un pozzo petrolifero esplorativo a 5 giorni dall'inizio degli scavi. La scala è di 500 100 chilometri dalla costa [77]. L'asse verticale è in tonnellate. A destra: tipico rilascio di materiale

FIG. 33: A sinistra: Materiale scaricato da piattaforme petrolifere esplorative nel mare del Nord, a



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 [79]:

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 (. . .) The toxicity of diesel is due to its high aromatic content.

Probabilmente 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 (. . .) 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 BTX, 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 [80-84]. Nella Figura 33 sono mostrate le tracce di materiale di scarto fine e pesate 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 34 ci sono esempi di fanghi e fluidi perforanti di varia composizione.

I fanghi perforanti a base di acqua non sono costituiti 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

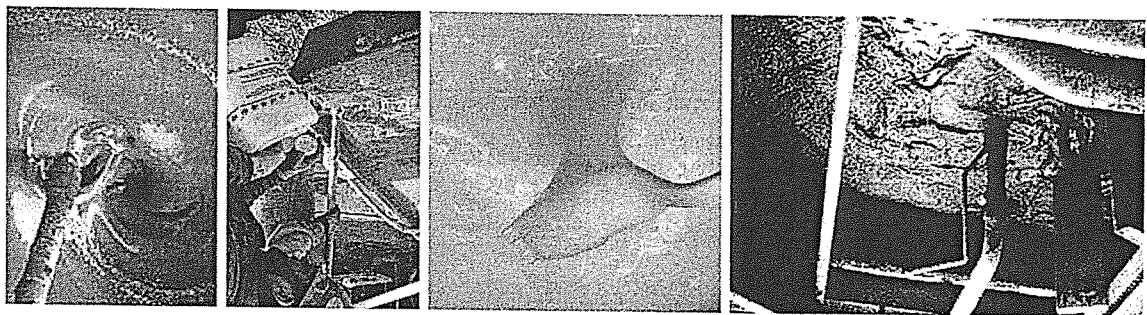


FIG. 34: Esempi di fanghi e fluidi perforanti usati per le operazioni di scavo e di formazione dei pozzi petroliferi

[85]. Secondo l'EPA, l'Environmental 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 [86].

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 [76].

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 statunitense "National Research Council" [87], dimostra come almeno 70 miscele diverse di fluidi perforanti a base di acqua abbiano avuto 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 [88]:

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 soddisfanno i criteri delle rigide normative ambientali. In particolare, possono contenere biocidi tossici e metalli pesanti nella loro composizione. Per di più ed in contrasto con i fanghi perforanti a base di oli minerali, questi fluidi hanno una maggiore capacità 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 [89]. Da alcuni studi nel mare del Nord [90] 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 è che vaste zone di turbidità 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 attività che accomogamano le operazioni petrolifere.

A testimonianza di questo fatto, c'è da tenere in considerazione che durante l'estate del 2008, durante la permanenza di un'altra piattaforma esplorativa nelle acque ortonesi nella zona detta Ombria Mare, l'Arta (l'Agenzia Regionale per il Territorio e l'Ambiente) valutò che mentre nelle zone non impattate dalla presenza del pozzo esplorativo la qualità dell'acqua marina fosse "alta", quella attorno al pozzo - torbida, densa e melmosa - fosse scesa a

Mentre le sostanze di scarico piu' pesanti sedimentano subito, quelle piu' leggere molto spesso
mente limitata.

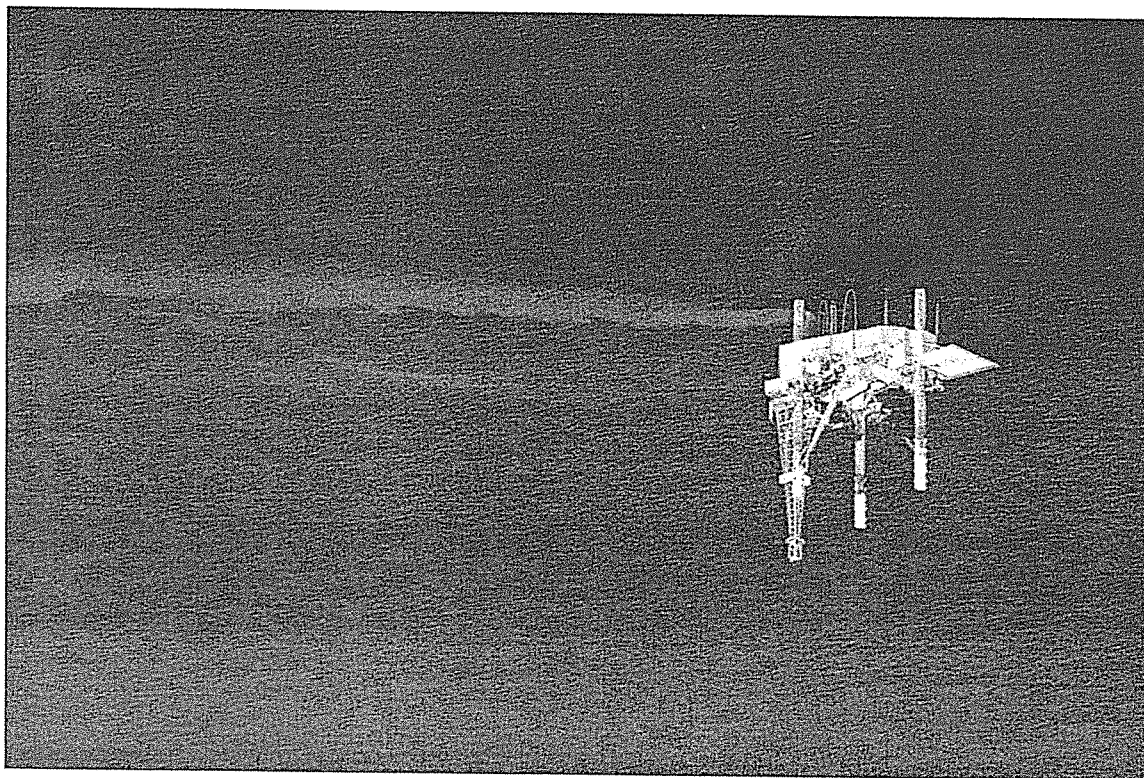
La torbidita' e' l'inquinamento delle acque sono state confermate da varie squadre di sub che
si sono recati a fare immersioni nelle vicinanze della piattaforma, in acque legalmente ac-
cessibili [92]. I sommozzatori raccontano di essersi trovati un denso agglomerato di sostanze
appiccicose e irritanti per la pelle e che la visibilita' nel pressi della piattaforma era notevol-

da 3 a 6 dopo solo due mesi di operazione.

da 0 (assenza di inquinamento) fino a 12 (inquinamento massimo) sono caduti nell'intervallo
ottenuti dall'ARTA Abruzzo per i sedimenti del pozzo Ombria Mare su scala ICRAM che va
"media", dopo solo due mesi di permanenza del pozzo stesso [91]. In particolare i risultati

ammette l'uso di tale prassi nei suoi oceani.

FIG. 35: 'Normali' scarichi in mare di fanghi e fluidi perforanti. Anche il governo norvegese



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 [74, 93]. Il mare Mediterraneo è un sistema chiuso e a fondali bassi, rendendo la circolazione delle acque molto meno libera e dinamica che non nell'oceano. La scarsa profondità amplifica e velocizza le conseguenze negative dell'emissione di sostanze esogene [75]. Studi sulla bentonite dei fondali marini nelle acque nord-americane mostrano che l'attività petrolifera di esplorazione della durata di 92 giorni, e dunque comparabili con il progetto Shell porti alla riduzione dei livelli di ossigeno, e a modifiche nelle proprietà dei sedimenti che alterano la crescita, la riproduzione e la sopravvivenza di alcune specie marine di sedimento, alla base della catena alimentare [94]. Inoltre, una batimetrica così bassa come quella tipica del Mediterraneo molto difficile la diluizione 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 delle acque verso il largo.

In assenza di documentazione ad-hoc offerta dalla Shell sulla dispersione di inquinanti non è possibile escludere che i rifiuti dell'esplorazione petrolifera possano giungere fino a riva o che impattino una vasta area della costa, che pullula di attività ittica. La ditta propone infatti non ha presentato simulazioni delle correnti marine dello Ionio 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 salinità e della temperatura del mare, questi appaiono come scollegati dalla discussione inerente le operazioni petrolifere. Ad esempio, non si spiega come le attività di estrazione e gli eventuali scarichi a mare impatteranno le particolari specie ittiche riportate né le conseguenze che le sostanze fossili potrebbero avere sull'habitat naturale di pesci e crostacei.

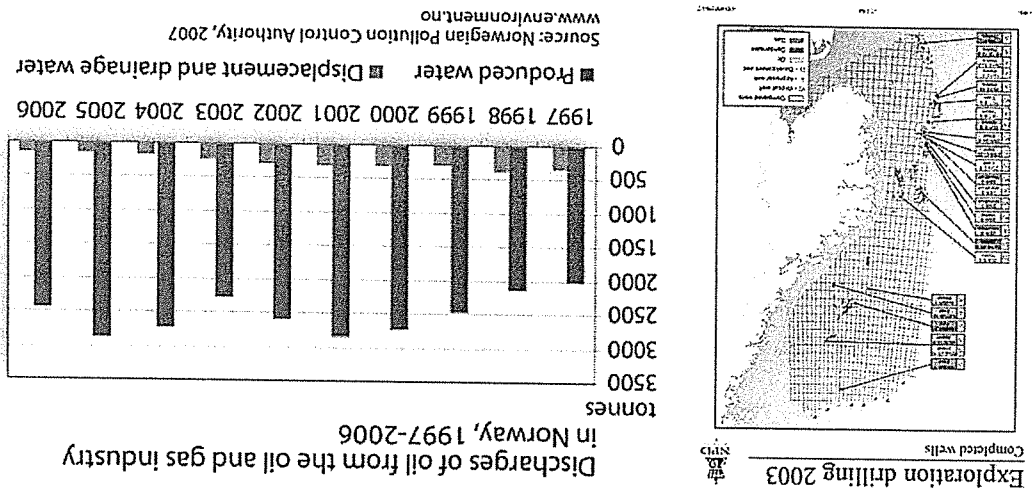
E' altresì sconcertante che si menzioni solo *en passant*, a pagina 40 dello Studio di Impatto Ambientale, che la piattaforma esplorativa produrrà rifiuti, inclusi i detriti e i fanghi di lavorazione. Molteplici sono le domande che restano senza risposta, sottolineando la necessità di avere una visione globale dei proponenti della ditta. I detriti verranno portati a terra? Se si chi e dove li smaltirà? In caso di produzione definitiva, sarà incluso un desolforatore,

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 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

Oslofjord. 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

petroliera. Il governo norvegese afferma: dal suo sito web ufficiale mette in evidenza i forti rischi di inquinamento dovuti all'opera lucano e molisano? Infine riportiamo le dichiarazioni ufficiali del governo Norvegese che come di solito accade per il petrolio ad indice API cost' basso come il petrolio abruzzese, produzione e delle acque di risulta dell'opera estrattiva in Norvegia misurate in tonnellate.

FIG. 36: 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



Le acque e la brina di produzione sono caratterizzate da alta salinità a causa della presenza di minerali quali sodio, potassio, magnesio, cloro e solfati. Spesso contengono tracce di inibitori di corrosione, biocidi, emulsificanti, agenti dispersivi. In uno studio condotto in Norvegia si mostra come le acque di produzione abbiano la potenzialità di interferire con il sistema endocrino delle specie marine [97]. In generale, queste acque vengono rigettate in mare dopo una eventuale opera di pulizia, un processo complicato quando si è in mare perché occorrono piattaforme speciali per farlo. A volte vengono incanalate in tubature per essere riportate a terra. Il progetto della Shell 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 più dettagliata.

I documenti presentati dall'ENI per il campo di Elsal [72] e relativi alle prove di perforazione del 1992 mostrano una forte componente di acque di produzione, cioè di acque miste a petrolio, naturalmente presenti sottoterra e che vengono riportate in superficie durante l'opera di trivellamento. Queste sono da considerarsi diverse dai fluidi perforanti, e il loro quantitativo è di gran lunga superiore come dimostrato nella Figura 8 per la Norvegia. Nel progetto della Shell non si discute come queste acque verranno smaltite, un processo notoriamente difficile [95, 96].

IV. OSSERVAZIONI SULLE ACQUE DI PRODUZIONE

Alla base dei pochi dati presentati dalla Shell e grazie all'ampia e documentata esperienza mondiale, è impossibile avallare con serenità che l'impatto globale delle concessioni Shell abbiano conseguenze nulle e che nessuna sostanza di scarto dell'opera di trivellamento finisca nelle acque ioniche. Questo è preoccupante, soprattutto nell'ottica in cui il litorale del golfo di Taranto in particolare, è caratterizzato da una diffusa attività di pesca ed è a forte crescita turistica ed enogastronomica, come ampiamente discusso.

più fini però sono ampiamente disperse con le correnti oceaniche. Tracce di fluidi perforanti provenienti dal mare del Nord sono stati rinvenuti fino nei pressi di fiordi di Oslo.

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

Le tre regioni che si affacciano sul golfo di Taranto, Puglia, Basilicata e Calabria, sono interessate da gravissimi fenomeni di erosione costiera, sempre più accentuati a partire dagli anni sessanta che ha portato alla scomparsa di vasti tratti di spiaggia e di cordoni dunali litoranei. In particolare, alcune violente mareggiate nell'inverno 2008-2009 e 2009-2010, hanno provocato ulteriori arretramenti della linea di riva con conseguenti danni strutturali ed inquinamento delle falde di acque dolci ad uso di cittadini ed agricoltori. Nel corso degli anni le mareggiate hanno modificato i profili delle marine ioniche, causato la scomparsa di migliaia di metri cubi di sabbia, il crollo di tratti costieri rocciosi e smottamenti del terreno in prossimità di centri abitati. Spesso ci sono state conseguenze negative per gli imprenditori balneari che hanno visto il litorale eroso e inghiottito dal mare. Negli scorsi 50 anni, si calcola che la larghezza della spiaggia nella zona attorno al fiume Bradano sia indietreggiata di circa 250 metri [98].

Secondo uno studio condotto dall'Enea, l'Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile la spiaggia che da Metaponto arriva a Scanzano, entrambe in provincia di Matera e distanti circa 20 chilometri, è stata sommersa completamente in pochi anni [99]. L'emergenza è così imminente che nel 2010 è stata approvata una legge regionale d'urgenza denominata *Misure in materia di gestione e difesa della costa* incaricando l'Università degli Studi della Basilicata di fornire ipotesi progettuali da realizzare con urgenza per superare la crisi dovuta all'erosione e per trovare soluzioni durature nel tempo [100].

L'obiettivo, secondo quanto affermato dall'allora assessore regionale all'ambiente Vincenzo Santochirico era di studiare con la massima precisione possibile il fenomeno e di ipotizzare alcune immediate soluzioni sostenibili dal punto di vista ambientale ed economico in modo da evitare gli errori del passato e costruire le basi per un intervento per quanto possibile definitivo.

L'erosione è un evento naturale, ma è l'azione dell'uomo che accelera questi fenomeni,

con gravi danni al paesaggio: cementificazione, abusivismo a picco sul mare, costruzione di dighe che causano un minor apporto di detriti da parte dei fiumi che sfociano in mare. Anche l'attività 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'entroterra e l'azione del mare, oppure attraverso 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 sussidenza indotta. L'esperienza mondiale mostra che l'attività petrolifera quasi sempre è accompagnata a fenomeni di sussidenza e di erosione delle coste. Uno studio commissionato dalla House Committee on Natural Resources del governo americano evidenzia come le attività petrolifere abbiano determinato in modo preponderante l'erosione costiera in Louisiana, i cui litorali continuano ad indietreggiare. In questo contesto dunque in cui l'area interessata dalle concessioni Shell è già gravemente danneggiata dall'erosione costiera, e in cui è noto che le attività petrolifere acquisiscono i problemi, non appare prudente realizzare altre opere invasive con ulteriore potenziale distruttivo per l'equilibrio costiero di tutto il mar Ionio.

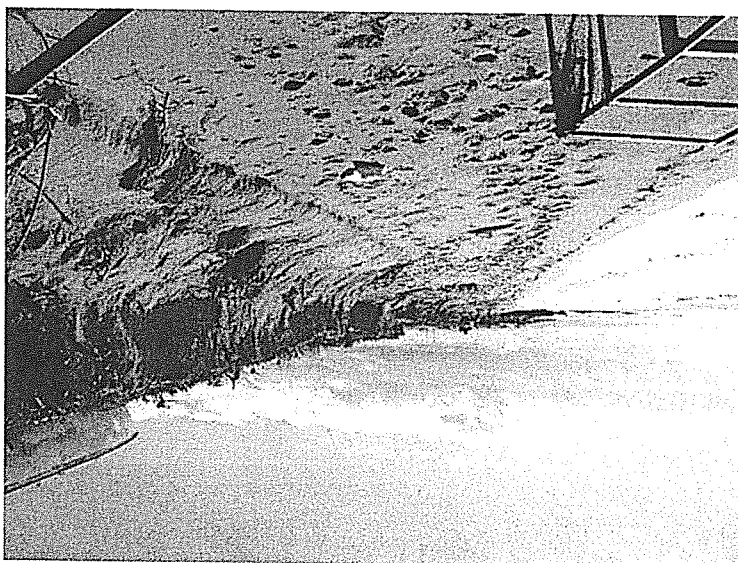
FIG. 37: Effetti dell'erosione delle coste sul litorale pugliese del golfo di Taranto.



Finora, la stragrande maggioranza degli interventi sono stati di contenimento del problema in casi di emergenza. Si interviene con ripascimento artificiale e con lo sversamento di migliaia di tonnellate di sabbia spesso terriera e non marina. Questi interventi hanno alti costi ambientali ed economici, dell'ordine di milioni di euro e non risolvono quasi mai i problemi che si ripresentano anno dopo anno. La prevenzione, che include il non contribuire ad aggravare la situazione vietando in questo caso la petroliizzazione del mare, sarebbe invece una strategia molto piu' intelligente e duratura.

la zona tarantina. investimenti turistici in localita' Crosia, sul golfo di Taranto. Danni simili esistono anche per stati di emergenza sui litorali cosentini sono sistemati con danni alle infrastrutture e agli avanza ormai da anni e in modo consistente, con perdite di circa 30 metri in pochi anni. Gli teresse ambientale. La situazione si ripete identica per l'alto Ionio Calabrese, dove l'erosione allimpoverimento della biodiversita' costiera e alla perdita di habitat dunali di notevole in- antropiche invasiva contribuisce ad accelerare ulteriormente i fenomeni erosivi, retramento costiero annuo in ambito nazionale e sottolinea che la realizzazione di strutture L'ENEA evidenzia che il mar Ionio presenta, per gli ultimi 50 anni, i maggiori valori di ar-

FIG. 38: Effetti dell'erosione delle coste sul litorale metapontino del golfo di Taranto.



La Shell non offre neppure discussioni sulla geo-morfologia del litorale e sulla possibile subsidenza visto che il progetto riguarda "solo" le ispezioni sismiche. Sarebbe stato però op-

golfo di Taranto nel suo complesso.

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

FIG. 39: Effetti dell'erosione delle coste sul litorale cosentino del golfo di Taranto.

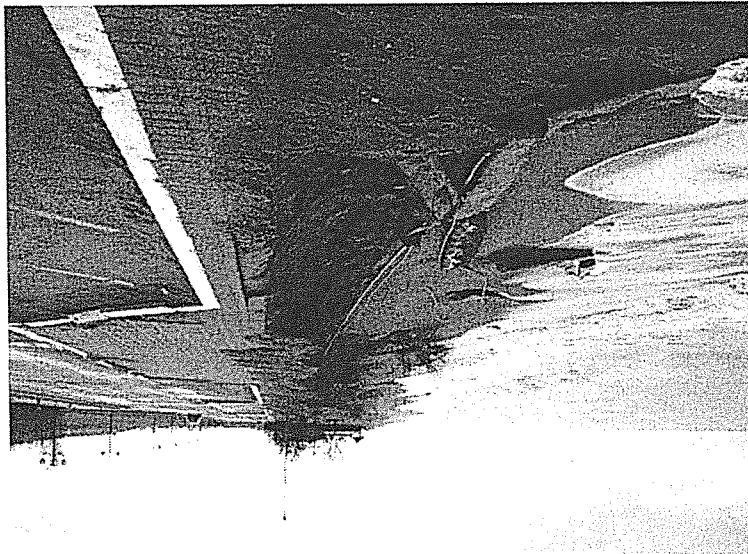




FIG. 40: Effetti della subsidenza indotta dalle estrazioni di petrolio in Louisiana. Cento anni prima la zona dove l'uomo regge la fotografia era un isolotto nel mare. Il capo geologo dell'United States Geological Services, Robert Morton, afferma che la subsidenza e' stata indotta dalle estrazioni di petrolio.

portuno discuterne per avere una *ottica globale* dello scenario futuro, secondo le intenzioni a lungo termine della Shell. Infatti, sebbene la ditta proponeva cerchi di minimizzarlo, l'opera proposta se analizzata nel suo complesso e' altamente invasiva, con pozzi scavati presumibilmente a pochi chilometri di profondita', a pochi chilometri da riva e soprattutto in concomitanza con altri soggetti estrattori, portando ad effetti cumulativi di cui non sono illustrati portata e rischio.

Secondo uno studio commissionato dall'Ente Nazionale Idrocarburi [103], i bacini del centro e del sud dell'Adriatico sono caratterizzati da problemi di subsidenza. Piu' nello specifico si

afferma che:

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 formati 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-crostaali con la subsidenza concentrata nelle loro parti centrali.

In più, in un discorso tenuto all'Assemblea dell'Unione Petrolifera Italiana, l'ex ministro dello Sviluppo Economico, Claudio Scajola, ha rilasciato la seguente dichiarazione

Un anno fa abbiamo posto le premesse per la ripresa delle attività 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'esistenza di rischi apprezzabili di subsidenza sulle coste

Secondo l'ex Ministro Scajola, il divieto di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi nelle acque del Golfo di Venezia resterà in atto finché

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.

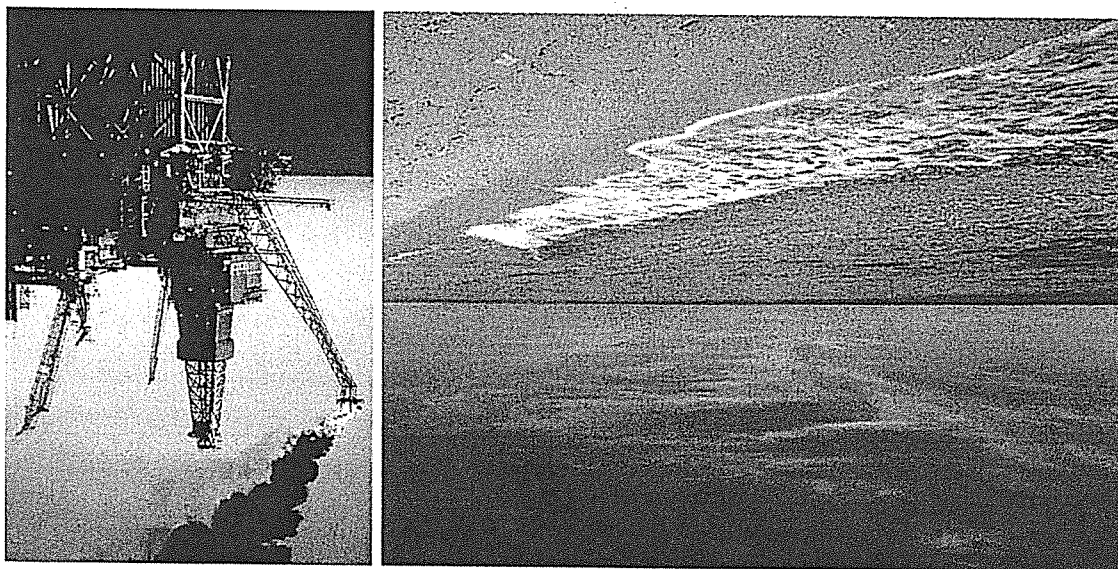
La situazione per il golfo di Taranto è analoga a quella del Veneto, per i possibili rischi di subsidenza, per la vicinanza delle concessioni D73 FR SH e D74 FR SH al litorale e per le possibili ripercussioni sulla stabilità morfologica dei fondali marini e per l'erosione della costa. Queste peculiarità rendono non auspicabile l'installazione di piattaforme petrolifere

Essendo in generale il petrolio italiano – sia in terraferma in Basilicata e in Abruzzo e nel mare Adriatico meridionale – di scarsa qualità' c'è il forte rischio che esso sia saturo di idrogeno solforato e di altre impurità' gassose o solide che dovranno essere eliminate in loco dal petrolio per il trasporto e la successiva lavorazione. La Shell non offre discussione alcuna di quest' possibilità'. Ad esempio, in Abruzzo, la ditta Mediterranean Oil and Gas prevedeva la costruzione di una nave-desolforatore in mare a pochi chilometri dalla piattaforma Omb- rina mare per smaltire questo gas invece che rilasciarlo in atmosfera in maniera incontrollata. E' importante osservare che l' H_2S è considerato un veleno ad ampio spettro che può' dan-

VI. OSSERVAZIONI SULLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

e l'avvio dell'iter della petroliizzazione di cui le ispezioni sismiche sono solo l'inizio. Non è opportuno, secondo il parere della scrivente, aggravare una situazione già' fortemente critica. autorizzativo.

FIG. 41: A destra: Visuale della spiaggia di Scanzano Ionico, lungo la costa metapontina. Con molta probabilità' le piattaforme D 73 FR-SH e D 74-FR SH se costruite saranno visibili dal lido. A sinistra: Tipica piattaforma marina dove il gas in eccesso, tra cui l'idrogeno solforato viene bruciato. Questa potrebbe essere la visuale tipica da riva se la Shell dovesse concludere il suo iter

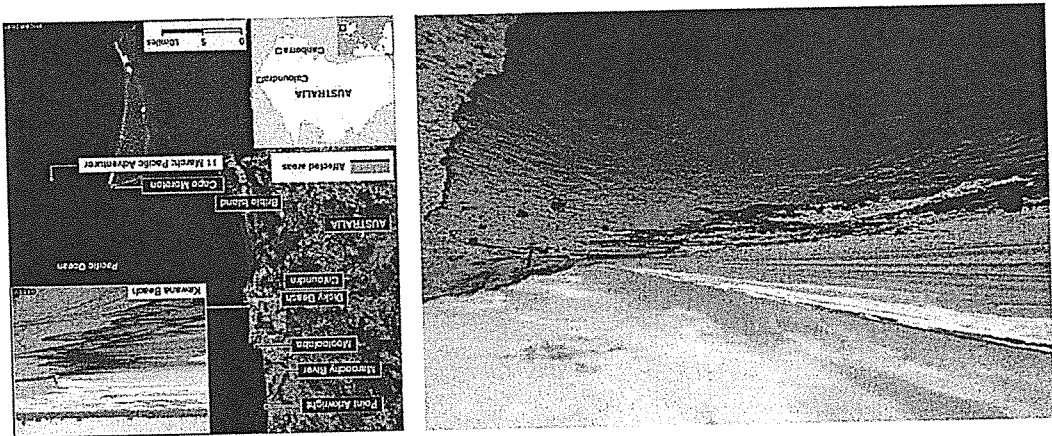


Poiche' nei pressi del litorale calabrese gia' sussistono opere estrattive metanifere, pare opportuno ricordare i risultati di uno studio presentato dal prof. Gioacchino Lena dal titolo "Studio delle condizioni ambientali dell'Area Marina Protetta Capo Rizzuto Subsidenza, erosione, condizioni chimico-biologiche e attivita' estrattiva metanifera L'Area Marina Protetta". In questo lavoro si ricorda che fra le cause della subsidenza antropica vi e' l'estrazione di fluidi dal sottosuolo, fra cui gli idrocarburi.

VII. OSSERVAZIONI SULLA SUBSIDENZA INDOTTA NEL CROTONESE

neggiare il corpo umano ed ittico. A dosi sufficientemente elevate questa sostanza causa l'assissia di pesci e persone [104] e l'Organizzazione Mondiale della Sanita' offre come limite base per la salute umana una soglia di 0.005 ppm [105]. 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 [106, 107]. Il limite di 0.002 mg/litro di idrogeno solforato e' anche il limite legale di concentrazione di H₂S nelle acque nord-americane.

FIG. 42: 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.

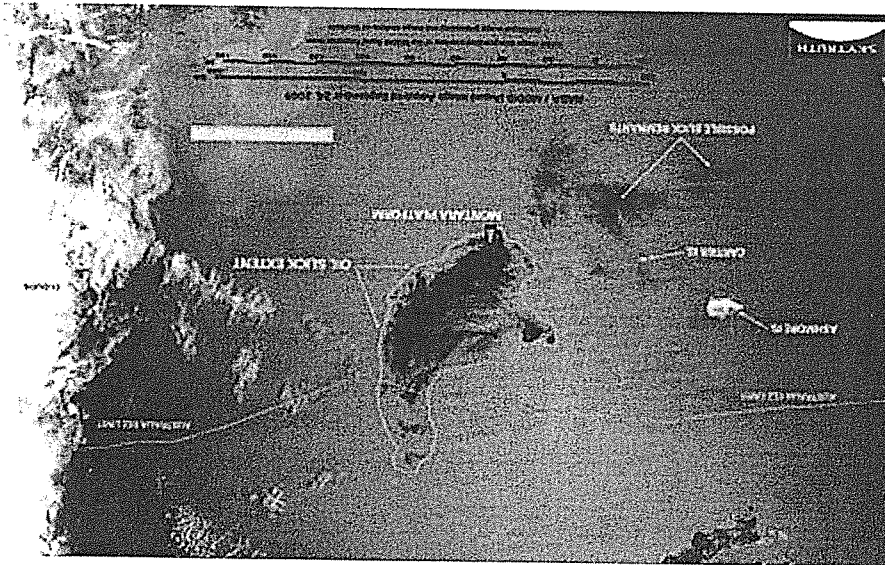


Nonostante le rassicurazioni da una apposita Commissione con lo scopo di individuare le responsabilità della subsidenza, non è ben chiaro quanta della subsidenza misurata nel crotonese - che varia dai 4.8 ai 10 centimetri in 4 anni - sia di origine naturale e quanta invece indotta dalle estrazioni dell'ENI. In particolare, ricorda Lena *non si può escludere* che attribuisca all'estrazione di gas fenomeni di vario genere come lerosione costiera e lo sprofondamento di strutture fisse edilizie o cave.

Nel corso degli anni, ricorda Lena, si sono avuti vari allarmi da parte della popolazione interna. Luna e Linda sono soprattutto offshore, mentre Hera Lacinia si spinge anche verso

Perotta 2 entro' in funzione alla fine degli anni 60. Altri giacimenti - Luna, Linda e Hera Lacinia - furono scoperti negli anni 70 ed entrarono in produzione a cavallo fra il 1975 e il 1980. I primi studi sulla geologia nel Crotonese risalgono agli anni 50, mentre il Pozzo metamifero i litorali ionici.

Nell'esplosione della piattaforma Montara. Uno scoppio simile avrebbe conseguenze devastanti per mezzo per arrestare il flusso di petrolio. La figura mostra la chiazza petrolifera nel mare, dovuta FIG. 43: Piattaforma scoppiata in Australia nell'Agosto del 2009. Ci sono voluti due mesi e



che il fenomeno sia stato accelerato dall'estrazione di gas.

Lena ricorda anche che è ormai dimostrato che, dovunque si estraggono idrocarburi, si ha una subsidenza come causa o come conseguenza. E' tuttavia molto sospetto il fatto che tutti i dati resi noti dall'ENI nonché dalla Commissione citata tendano a minimizzare il reale valore dell'abbassamento della costa. Infine, riferendosi alle simulazioni matematiche fornite dall'ENI, Lena ricorda che

I dati sul valore della subsidenza, impostazione del modello matematico di controllo di essa e in generale gli studi portati avanti dall'ENI-Agip non provengono da un contraddittorio; ad esempio non si sa se l'agip abbia preso in considerazione, o almeno quale peso gli dia, il fenomeno della permeabilità idraulica dei materiali impegnati, la comunicazione verticale e orizzontale tra i vari materiali, la propagazione della depressurizzazione (dovuta all'estrazione di gas) negli eventuali acquiferi laterali e/o di fondo, la connessione eventuale fra giacimenti di idrocarburi nella piattaforma continentale ed eventuali giacimenti nella fascia costiera.

In questo contesto dunque non appare saggio aggiungere in una zona già di per se delicata e fragile altra infrastruttura pesante ed altra attività estrattiva che certo non darà apporto positivo alla stabilità dei litorali ionici.

VIII. OSSERVAZIONE SUGLI INCIDENTI RISPETTO ALLA COLLOCAZIONE DELLE CONCESSIONI SHELL

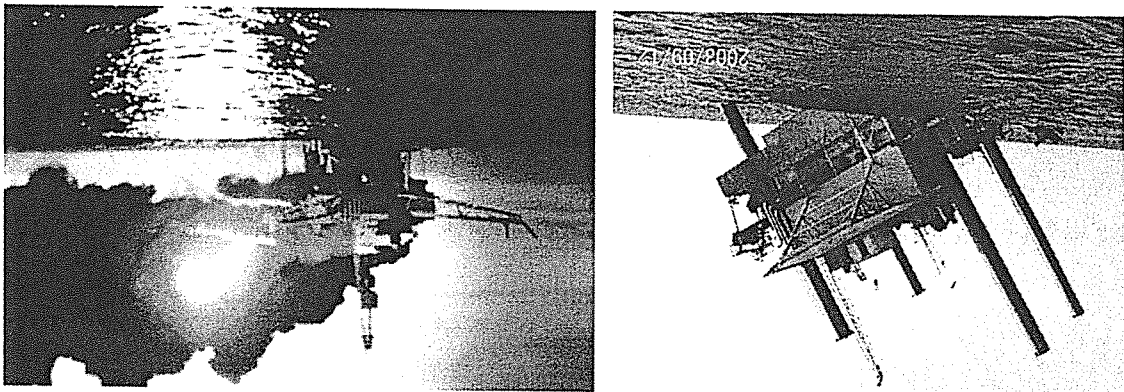
Nel testo della Shell non si fa riferimento alla collocazione del pozzo esplorativo - e dunque del potenziale pozzo permanente in caso di esito positivo delle ricerche. Ogni pozzo petrolifero, di esplorazione o di estrazione porta con se la possibilità di eruzioni incontrollate come lo scoppio del pozzo 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 preparare per le emergenze, questi episodi avrebbero delle conseguenze devastanti per tutto il modo di vivere del litorale ionico proprio a causa della vicinanza della riviera dalle concessioni.

Sempre in Australia, nell'Agosto del 2009 una piattaforma australiana detta Montara ha avuto una perdita di petrolio [110]. La piattaforma aveva circa un anno di vita e dai fondali marini nel mezzo dell'oceano sono state emesse forti quantità di petrolio [111]. 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 chilometri di distanza. E' stato un enorme disastro in mare. Si calcola che siano state perse 7 milioni di tonnellate di petrolio. E' evidente come

di una nave petrolifera nel Gennaio del 2009. Sono andati persi oltre 40 chilometri di litorale dedito al turismo a causa dell'inabissamento e l'inquinamento di oltre venti chilometri di litorale [109]. Le operazioni di pulizia non sono state ancora terminate e l'industria del turismo nella zona e' collassata. In Australia invece petrolifero nel dicembre del 2007 ha causato lo sversamento di 10 milioni di litri di petrolio, Stati Uniti, Norvegia. Ad esempio, in Corea lo scontro fra una petroliera ed un pozzo. Quelli piu' gravi degli ultimi anni si sono verificati in Galizia, Australia, Corea, India, Egitto, sociale dei siti interessati.

Ad esempio nel solo golfo del Messico si sono registrati quasi 240,000 riversamenti accidentali. E' importante notare che eventi accidentali sono comuni durante le operazioni petrolifere. Ad esempio fra il 1973 ed il 2001 [108] con gravi conseguenze sull'ecosistema e sul tessuto su una piattaforma, l'esplosione della Piper Alpha, UK, 1988, 167 morti.

FIG. 44: A sinistra: Piattaforma Parker 14 inabissatasi nel 2003. A destra: Il piu' grande incidente



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

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

La piattaforma 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 è suicidato. È' considerato il più' grande disastro 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".

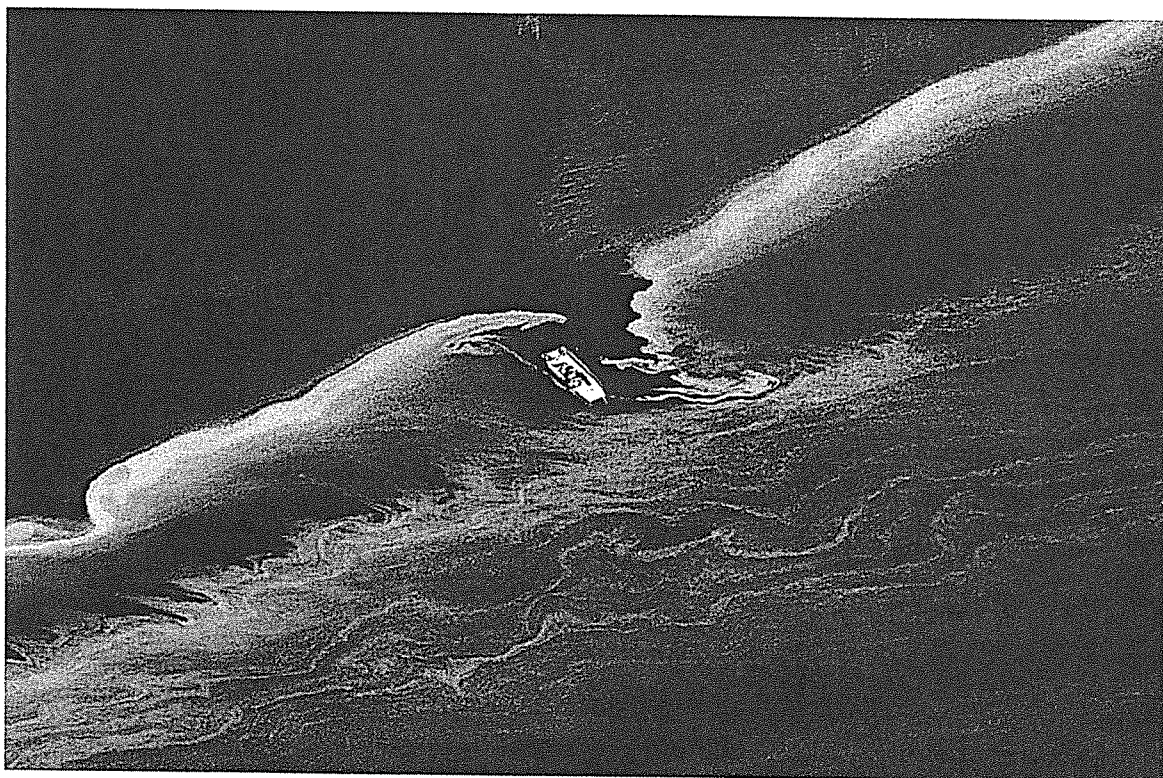
Le ditte petrolifere che vogliono venire ad operare in Italia, inclusa la Shell, affermano che le caratteristiche dei mari italiani sono tali da garantire che mai simili episodi potrebbero succedere in Italia: le trivelle sono vicino alla riva ed in mari poco profondi. Queste affermazioni sono fuorvianti perché' non tengono conto del fatto che esplosioni vicino alla riva, anche se fermate prima di tre mesi, e anche se di entità' minore sarebbero devastanti per le coste italiane perché' non ci sarebbe il tempo di coordinare le operazioni di contenimento, l'inquinamento arriverebbe rapidamente lungo le nostre spiagge. In più', il nostro è' un bacino chiuso e di dimensioni modeste. Come già' fatto notare, negli Stati Uniti è' vietato trivellare in tutti i cinque grandi laghi per precauzione. La superficie interessata è' di una volta e mezza quella di tutto l'Adriatico e come l'Adriatico, l'insieme dei cinque grandi laghi è' un sistema chiuso in cui gli inquinanti ristagnano e non defluiscono in mare aperto.

Nel 2010 il Ministro Prestigiacomo aveva introdotto una legge per bloccare le trivellazioni a 5 miglia dalla riva (9 km) e a 12 miglia (20 km) in caso di presenza di riserve naturali. Tale provvedimento è' stato successivamente modificato e reso più' blando dal Decreto Sviluppo del Governo Monti e dal Ministro Passera. Secondo questo nuovo decreto, il vincolo di 12 miglia viene esteso a tutta l'Italia, ma sussiste solo per richieste di sfruttamento di idro-

Le concessioni D 73 FR-SH e D74 FR-SH sorgono la prima a 20 chilometri da riva, la seconda a 15 chilometri dalla costa. Nelle loro vicinanze ci sono altre concessioni, più a ridosso della costa. La più vicina alla riva è la concessione D 63 FR-NP, che include la riva calabrese e la D 140 FR-AP della Appennine Energy che include la riva metapontina, senza alcuna fascia di rispetto.

tratti posti anche a due chilometri da riva. nessun genere e molte delle concessioni bloccate dal decreto Prestigiacomò insistevano su aprire maggiormente i mari italiani alle trivelle. Prima del 2010 non esistevano vincoli di Sviluppo, nella pratica, e' una foglia di fico per invalidare il decreto Prestigiacomò e per lungo la penisola italiana sono state presentate prima del 2010 e' evidente che il Decreto carburanti presentate dopo il 2010. Visto che però la stragrande maggioranza delle concessioni

FIG. 45: Immagini dallo scoppio British Petroleum



La profondità dell'acqua che la Shell vorrebbe trivellare può arrivare fino a 900 metri, infatti il mar Ionio è uno dei più profondi della penisola, e le complessità per il trivellamento porterebbero essere notevoli. Sarebbe allora opportuno riflettere sulle parole di Gunther Oettinger, il Commissario per l'Energia dell'UE, Gunther Oettinger che nel 2011 propose una moratoria alle trivellazioni in alto mare (di 150 metri o più) nelle acque europee, per evitare tragedie simili alla catastrofe nel Golfo del Messico. Similmente, il presidente Obama ha più volte sottolineato la necessità di bloccare le trivelle per almeno sei mesi di tutte le piattaforme in alto mare. La moratoria è stata bocciata più e più volte perché gli stati meridionali americani (Louisiana e Texas) hanno una economia basata sul petrolio e non vogliono perdere i relativi introiti, nemmeno per accertarsi che scoppi simili non accadano più. Questo dimostra cosa comporterà l'apertura a grande scala dei mari d'Italia al petrolio: una economia basata *in toto* sull'industria petrolifera in cui tutto ruota attorno

FIG. 46: Immagini dallo scoppio British Petroleum



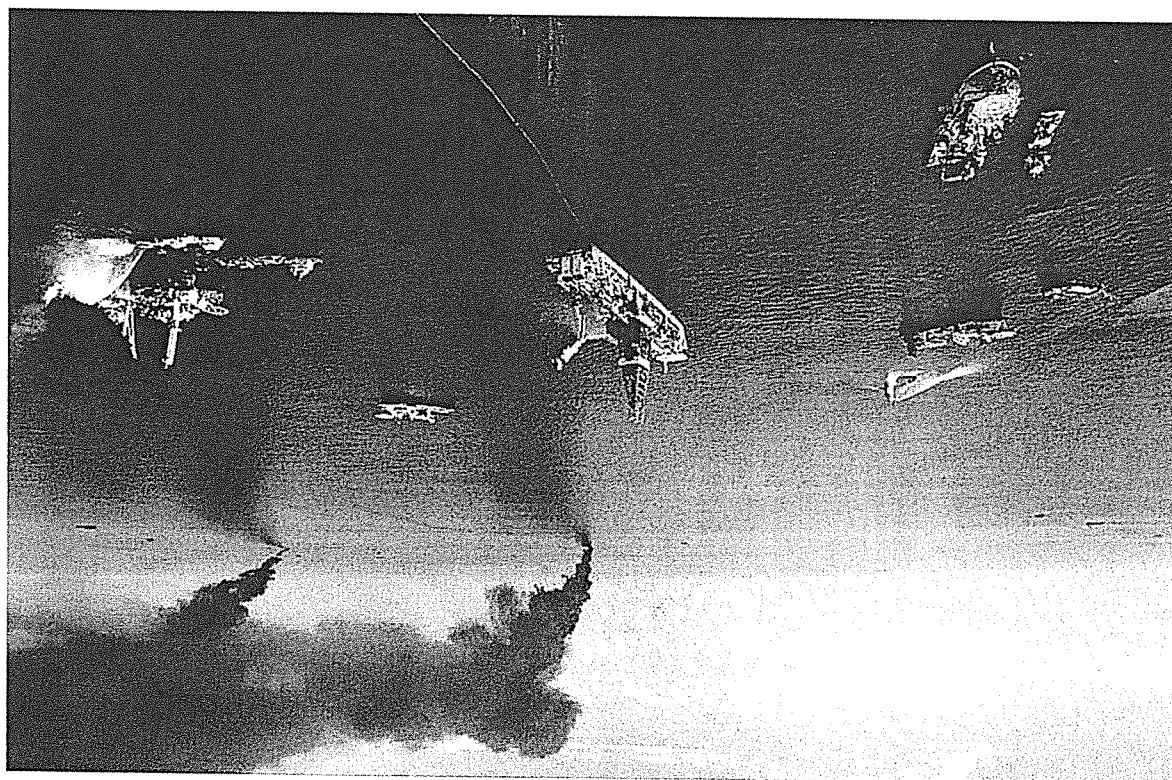
I limiti legali per localizzare nuovi pozzi esplorativi e di coltivazione sia negli USA che in tutti gli altri paesi del mondo occidentale, sono molto piu' stringenti che in Italia, e la distanza di 15 o 20 o anche 40 chilometri, come in questo caso. In altri contesti, sarebbe considerata ridicola. Ad esempio, lungo tutta la costa atlantica e pacifica degli USA (California, Florida,

PRESE IN ESAME

X. OSSERVAZIONI SUGLI STANDARD DI SICUREZZA E LE NORMATIVE

ai trivellamenti. Il mar Ionio ha già una sua identità' 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.

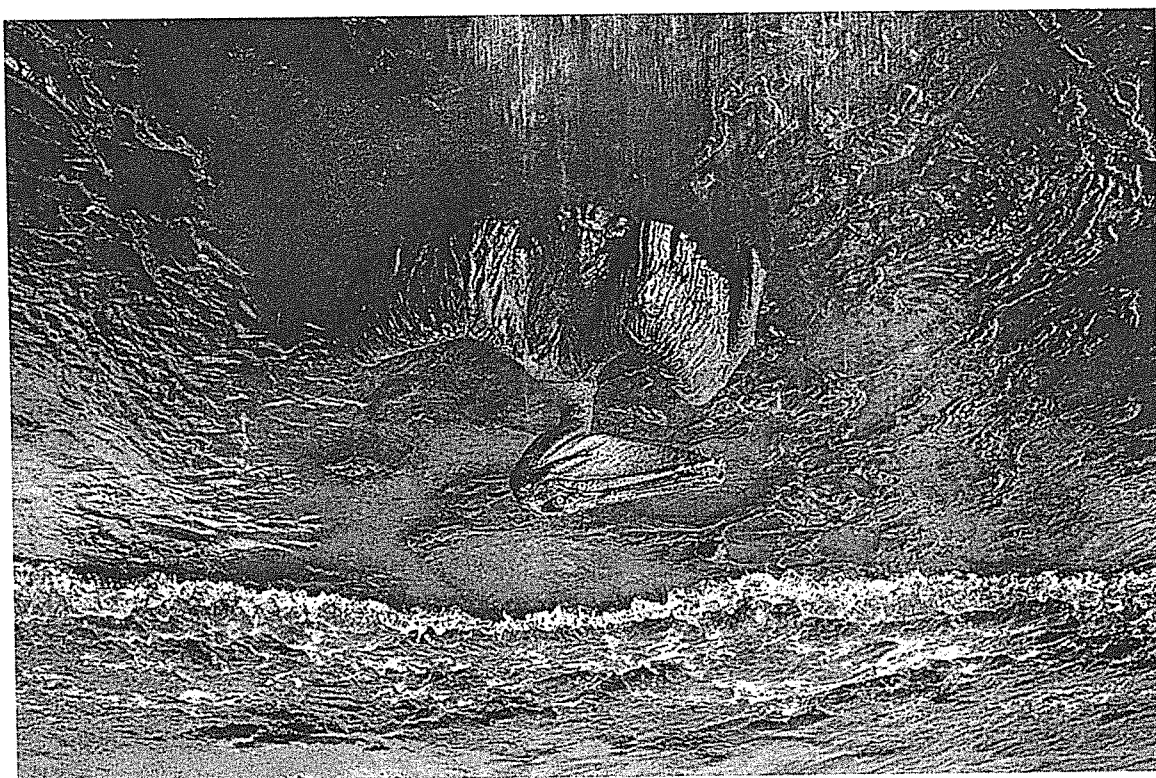
FIG. 47: Immagini dallo scoppio British Petroleum



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

a non meno di 50 chilometri da riva. Similmente in Norvegia le attivita' petrolifere vengono eseguite in vigore dal 1969. 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. Questo e' illustrato in Fig. 50. Le motivazioni sono di proteggere la costa e le sue attivita' di pesca e di turismo. In Florida l'attuale limite e' di 200 chilometri da riva, circa 125 miglia. Questo e' illustrato in Fig. 50. Le motivazioni sono di proteggere la costa e le sue attivita' di pesca e di turismo. In Florida l'attuale limite e' di 200 e' di ben 100 miglia dalla costa, cioe' 160 chilometri. In Florida l'attuale limite e' di 200 cazione di qualsiasi tipo di nuova infrastruttura di lavorazione o di estrazione del petrolio Oregon, Maine, Washington, North Carolina, Massachusetts, New York, New Jersey, New Hampshire, Rhode Island, Connecticut, Delaware, Virginia) il limite massimo per la collo-

FIG. 48: Immagini dallo scoppio British Petroleum



Nel suo complesso la costa pugliese e' relativamente sana, ed ogni anno conta circa 10

quantita' significative di sostanze inquinanti in queste acque prisme.

Gli sacri di routine di sostanze chimiche come bario, cromo ed arsenico introdurrebbero

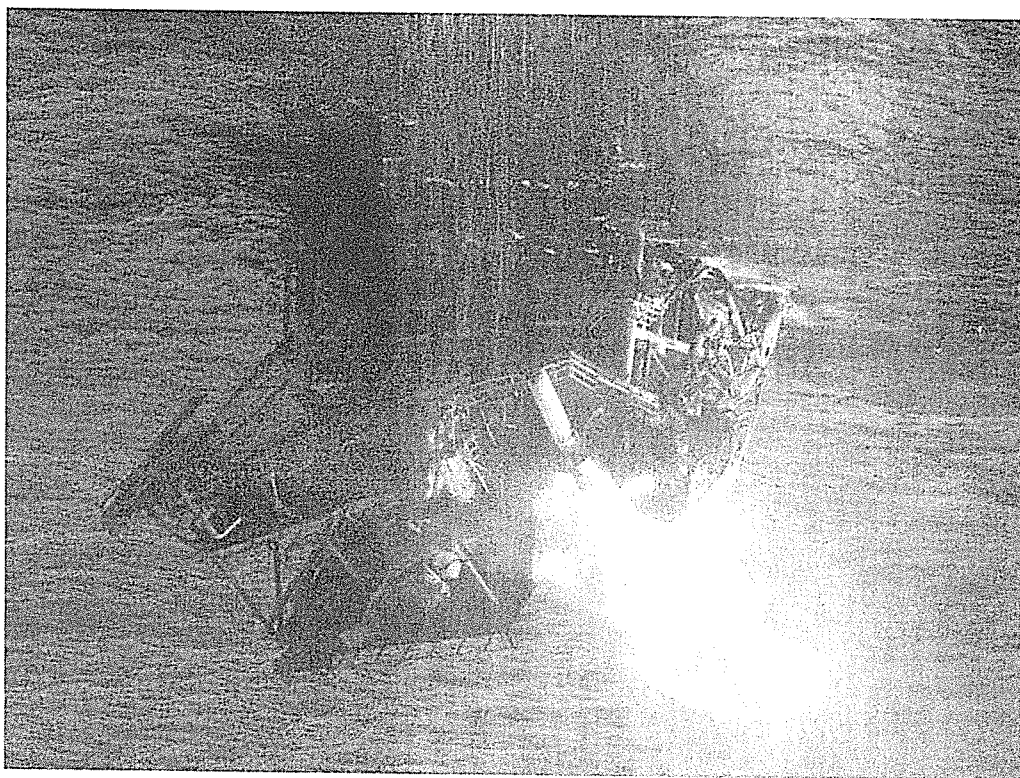
significant pollution sources in these prisme waters.

The routine dumping of chemicals such as barium, chrome and arsenic would introduce

le proposte di trivellare le coste della zona con la motivazione secondo la quale [108, 112]:
Nello stato della Florida, dove e' stato stimato che vi siano riserve di idrocarburi di circa 700

maggioro (di circa 1 volta e mezza) di tutto il mare Adriatico.

FIG. 49: Piattaforma ENI scoppiata in Egitto nel 2004

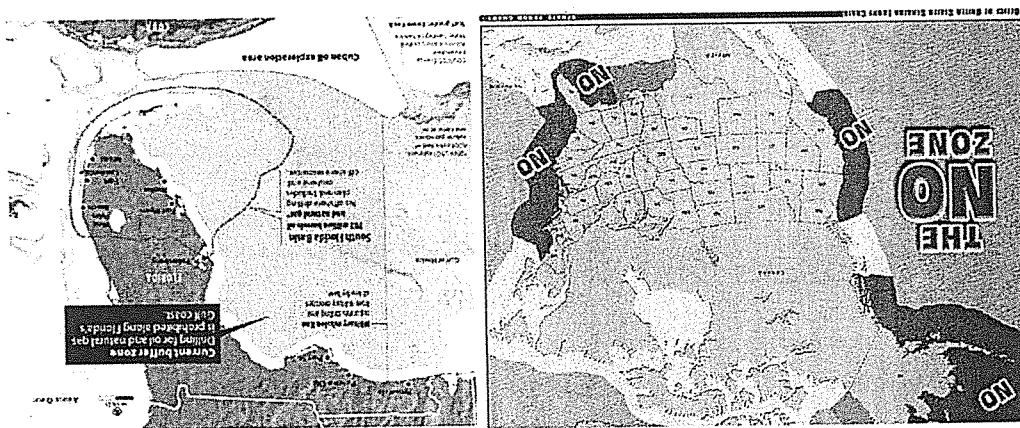


“CHEMICALS KNOWN TO THE STATE OF CALIFORNIA TO CAUSE CANCER, mesi. Il testo e' riportato di seguito:

comunicato deve essere pubblicato a caratteri ben visibili sulla stampa californiana ogni sei tumori, malformazioni alla nascita ed altri problemi riproduttivi. Per legge il seguente delle operazioni petrolifere che in ogni loro espressione possono contribuire all'insorgenza di espresse dal Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act del 1987 si afferma la tossicità' firma dei maggiori operatori petroliferi della California ed in concordanza con le norme Infine in un comunicato sui Los Angeles Times del 24 Novembre 2009, a pagina A12, a

bandiere blu, golette verdi e vele di Legambiente. Aggiungere piattaforme petrolifere al nostro litorale sarà causa di deterioramento dell'immagine e della qualità' delle acque della costa teatina. Nelle parole del Saint Petersburg Press [108], un quotidiano della Florida: "Where offshore drilling goes, beaches suffer".

sono circa 100 milioni. contengono 700 milioni di barili di petrolio. In Basilicata, il più grande giacimento italiano ce ne petrolifera, esplorativa e di produzione. A destra: dettaglio dello stato della Florida i cui mari pesca. Solo nei mari antistanti il Texas, la Louisiana e l'Alabama e' consentita la trivellazione e' assoluto ed inteso a salvaguardare l'integrità' dell'ambiente e dell'industria del turismo e della FIG. 50: Zone di divieto di estrazione petrolifera lungo la costa statunitense. Il divieto di trivellare



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 communicato e' a firma di:

Aera Energy LLC

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

Chevron Corporation, its affiliates and subsidiaries

ConocoPhillips 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 Mirastar and USA gasoline)

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

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 operators, including pipelines, marine terminals and tank trucks, and other facilities and equipment that manufacture, produce, process, handle, distribute, transport, store, sell or otherwise emit 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 and its subsidiaries
- ConocoPhillips Company including its divisions and subsidiaries (and under the trademark 76)
- Exxon Mobil Corporation and its subsidiaries
- Shell Oil Products US
- Tesoro Refining and Marketing Company and its subsidiaries (and under the trademarks Valero 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. 51: 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.

Beacon

Venoco, Inc.

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

XI. OSSERVAZIONI SULLA PESCA

L'attività della pesca è molto diffusa lungo le coste ioniche, sia a livello di occupazione che a livello ricreativo. Il litorale della regione è rinomato per il suo pescato di ogni varietà ed è da millenni una delle risorse alimentari per i popoli che ne abitano coste ed entroterra. Negli ultimi anni alle attività 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 più abbondanti nel pescato il pesce azzurro, sardine, acciughe, alici e sgombri, oltre a pesci più pregiati quali orate, branzini e spigole, ricciole e cernie, cefali, occiate, 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 varietà di molluschi e crostacei fra cui mitili, vongole, gamberi calamari e cozze. In molte città ci sono vivaci mercati del pesce. Assieme a quella del turismo, l'industria della pesca è fra le più fiorenti della regione.

Vari studi hanno dimostrato che le perdite delle piattaforme petrolifere possono avere effetti dannosi sulla sopravvivenza di alcune specie animali [87] e che i sedimenti delle piattaforme possono subentrare nella catena alimentare anche per un raggio di 10 chilometri dal punto di emissione. Per di più la collocazione permanente di strutture metalliche, cementizie e tubature nel mare possono alterare gli habitat e equilibri marini. Nella Figura 52 sono ad esempio riportati gli effetti degli idrocarburi policiclici aromatici su specie marine esposte a basse dosi di inquinanti petroliferi.

Le piattaforme marine possono fungere da punto di aggregazione per i pesci, ma sebbene le piattaforme possano attirare le specie ittiche, queste verranno di certo esposte alle sostanze inquinanti nei pressi delle piattaforme, contaminando il pesce e gli umani che se ne cibano.

In particolare, molti organismi marini hanno quella che viene chiamata tendenza al bioaccumulo, cioè 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

idrocaburi nel mare può essere di mille volte più grave di quanto assunto finora. L'autore dello studio in una audizione al senato USA afferma che l'inquinamento da [?] di basse concentrazioni di Idrocaburi policiclici aromatici su alcune specie ittiche,

Species	Life Stage	PAHs (ppb)	Connection to Interidal (Effect)
Pink salmon	Embryo	1 g/g	Early development (death, genetic damage to 1 st , 2 nd generation)
Pink salmon	Juvenile	1 g/g	Nursery (decreased growth & reduced marine survival)
Dolly Varden char	Juvenile, adult	low ppb	Forage (decreased growth for 1 yr)
Cut-throat trout	Juvenile, adult	low ppb	Forage (decreased growth for 2 yr)
Pacific herring	Egg, embryo	1 g/g	Early development (death)
Black oystercatchers	Adult	low ppb	Nest (delayed recovery due to problems with rearing chicks)
Harlequin ducks	Adult	low ppb	Forage on mussels (depressed over winter survival of females, 9 yr)
Barrow's goldeneye	Adult	low ppb	Forage on mussels (depressed recovery, elevated P450 enzyme, 9 yr)
Cormorants, murres, black-legged kittiwake, pigeon guillemot (PG), loons, mergansers	Adult	low ppb	Forage on high lipid fish (delayed recovery for 9 yr (loons 5 yr); PC lower productivity of young, elevated P540 enzyme 9 yr)
Masked greening	Adult	0.40 g/g	Resident (elevated P450 enzyme up to 7 years post spill)
Sea otters	Juvenile	low ppb	Forage on mussels (high mortality for up to 3 yrs)
Sea otters	Adult	low ppb	Forage (high mortality of prime breeding age adults for 5 yr)
River otters	Adult	low ppb	Forage (expanded feeding territories, poor condition, elevated P450 enzyme)

esseri acquatici nell'ambiente circostante. Ovviamente, le sostanze tossiche vengono immesse diatamente trasferite dagli organismi più semplici a quelli più complessi fino ad arrivare agli esseri umani, essendo questi più in alto nella catena alimentare. A bioaccumulare maggiormente sono i metalli pesanti [113-115], come il piombo e in particolare modo il mercurio - usualmente disciolti nella bentonite dei fanghi perforanti. Quest'ultimo è stato ritrovato a concentrazioni elevate in alcune specie di plancton, di crostacei, di erba marina, alghe, tartarughe marine, delfini, cavallucci marini, tonni, anguille e di palamite del Mediterraneo [75].

Vari studi scientifici indipendenti mostrano che i fondali attorno alle piattaforme mostrano alti livelli di mercurio e piombo. In Alaska è stato dimostrato come anche piccolissime concentrazioni di idrocarburi normalmente dispersi nel mare, abbiano causato la mutagenesi delle uova di salmone [116]. Il nocciolo della questione è che sebbene gli scarti siano considerati trascurabili 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 più grandi e per l'uomo.

Uno degli studi più completi sulla relazione tra piattaforme petrolifere e tossicità dei pesci fu condotto dal governo statunitense al largo delle coste dell'Alabama, nel rapporto GOMEX [117]. Si concluse che a causa del rilascio 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. 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, sgombrì, carne di squalo sono vietati [118, 119]. Nelle parole di Linda Sheehan [120], 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 è attratta

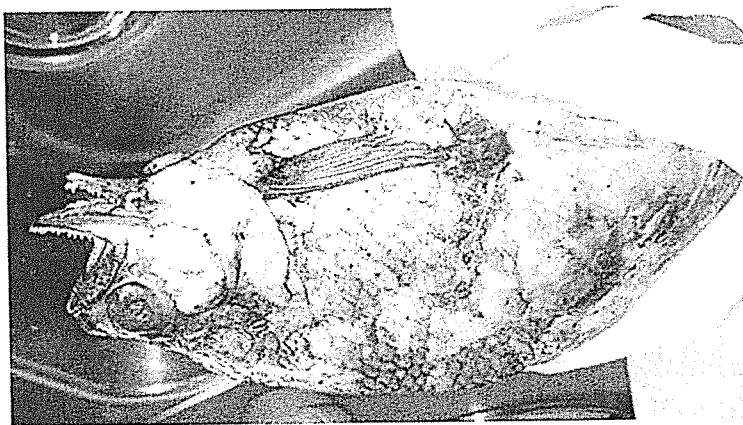
Pecato che nessuna di queste cose sia il suo core business. Il core business della Shell - come di tutte le ditte petrolifere - e' di trivellare alla ricerca di petrolio in zone sempre piu' difficili, come in Artico, o nelle Tar Sands del Canada - o in zone delicate, densamente stoccaggio di CO2 e di voler collaborare per sviluppo sempre piu' sostenibile dell'energia.

Nel presente progetto la Shell afferma di incentivare lo sviluppo di "biocarburanti di seconda generazione e di idrogeno", di volere rispondere alla "sfida dei cambiamenti climatici" con

XII. OSSERVAZIONI PROGRAMMATICHE

Alla luce della letteratura riportata, e del fatto che la pesca e' una delle attivita' principali di sostenimento del litorale pugliese non appare opportuno aprire i mari del golfo di Taranto a operazioni petrolifere che hanno la possibilita' di restare nei mari ionici 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. acquatici.

FIG. 53: Pesce deforme catturato in Alberta, Canada. Le cause delle mutazioni genetiche sono sovente all'esposizione ai metalli pesanti rilasciati da ditte petrolifere che hanno inquinato gli habitat

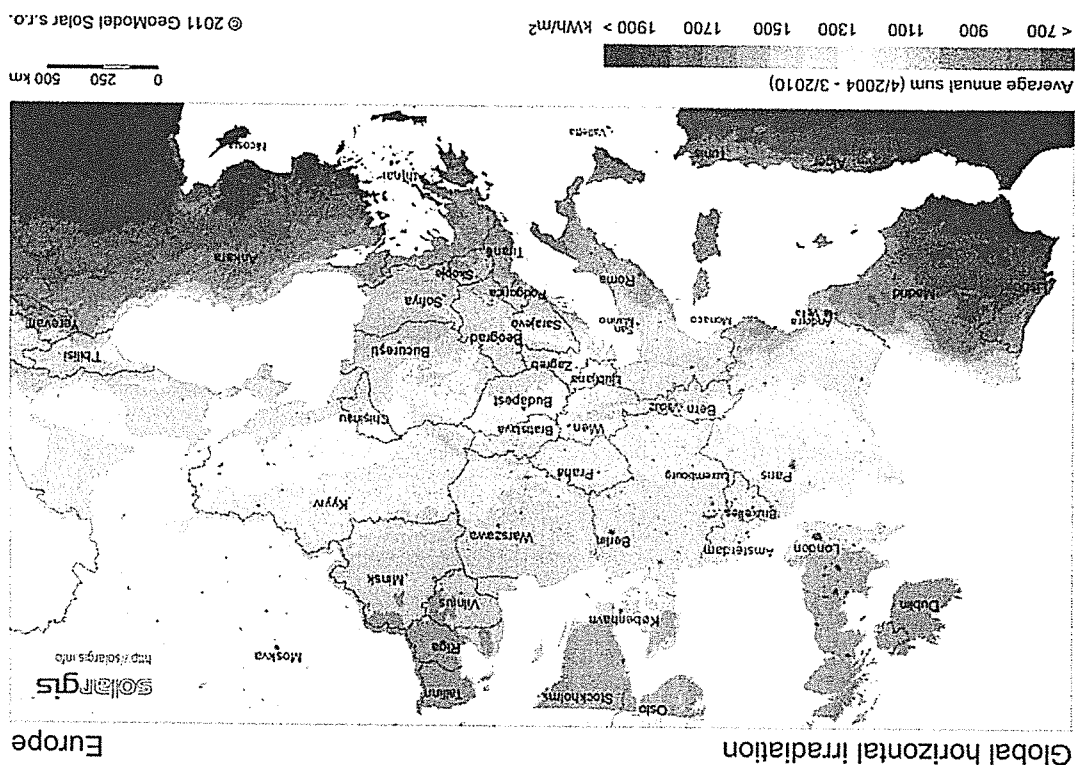


Si afferma che la Shell "contribuisce alla creazione di valore per il Paese in termini di royalty, trivelle in Lucania.

portato ai lucani dovrebbe far desistere qualsiasi persona di buon senso dal consentire altre Questo solo fatto, considerato quanti e quanto gravi siano stati i problemi che il petrolio ha (Monte Alpi, Monte Enoc, Cerro Falcone) che in quello di Tempa Rossa (Valle del Sauro). La Shell afferma di essere già presente in Basilicata sia nel giacimento della Val Dagri

paragonate all'attività di lobby, di esplorazione e di produzione di petrolio. e di public relations a cui la Shell dedica una frazione microscopica delle proprie risorse se stoccaggio di anidride carbonica e sviluppo sostenibile sono solo abili azioni di marketing abitate, come in questo caso in Mar Ionio. Tutte le attività di cui sopra, biocarburanti, fra i paesi europei maggiormente adatti allo sfruttamento dell'energia solare.

FIG. 54: Potenziale fotovoltaico nel mondo e irradiazione media orizzontale in Europa. L'Italia è



È un dato incontrovertibile che in tutti i posti del mondo caratterizzati dalla presenza di infrastrutture petrolifere la qualità della vita diminuisca. La Basilicata, secondo gli ultimi

agricoltura e turismo [121].

anni questa regione sia diventata più povera, più malata, con più emigrazione e meno il ritorno negativo della petroliizzazione della regione Basilicata, e come nel giro di soli 15 stampa italiana che internazionale hanno ripetutamente sottolineato quanto forte sia stato nazionale - proviene dalla Basilicata, terra martoriata dalle estrazioni petrolifere. Sia la ricordare che la maggior parte del petrolio oggi estratto in Italia - circa il 6% del fabbisogno investimenti e sicurezza degli approvvigionamenti". La Shell evita accuratamente però di

FIG. 55: Produzione di energi fotovoltaica in Europa. La Germania, nonostante riceva meno irradiazioni che l'Italia produce il doppio di energia solare fotovoltaica rispetto all'Italia

#	Country	PV in Europe (MW peak) [16][17][19][10]	PV in Europe (MW peak)						#	Country	W/capita [10]
			2005	2006	2007	2008	2009	2010			
1	Germany	1,910	3,063	3,846	6,019	9,959	17,370	24,875.0	1	Germany	304.3
2	Italy	46	58	120	458	1,157	3,478	12,763.5	5	Italy	210.5
3	Spain	58	118	733	3,421	3,438	3,808	4,214.2	2	Czech Republic	186.0
4	France	26	33	47	104	335	1,054	2,831.4	4	Belgium	165.5
5	Czech Republic	0	1	4	55	463	1,953	1,959.1	3	Spain	91.3
6	Belgium	2	4	22	71	574	787	1,812.3	7	Slovakia	89.8
7	United Kingdom	11	14	19	23	30	75	1,014.0	6	Luxembourg	59.9
8	Greece	5	7	9	19	55	205	631.3	8	Greece	55.8
9	Slovakia	0	0	0	0.07	0.2	144	488.2	9	Slovenia	44.1
10	Austria	24	29	27	32	53	103	173.8	10	France	43.5
11	Portugal	3	4	18	68	102	131	143.6	15	Mallia	27.4
12	Bulgaria			0.8	1	6	17	132.7	12	Austria	20.7
13	Netherlands	51	51	53	57	68	97	118.0	16	Bulgaria	17.7
14	Slovenia	0.2	0.4	1	2	9	36	90.4	19	United Kingdom	16.2
15	Luxembourg	24	24	24	25	26	27	30.6	11	Portugal	13.5
16	Sweden	4	5	6	8	9	10	18.7	13	Cyprus	12.5
17	Denmark	3	3	3	3	5	7	16.7	14	Netherlands	7.1
18	Mallia	0.1	0.1	0.1	0.2	2	2	11.5	18	Denmark	3.0
19	Finland	4	4	5	6	8	10	11.2	17	Finland	2.1
20	Cyprus	0.5	1	1	2	3	6	10.1	20	Sweden	2.0

rapporti Istat e' la regione piu' povera d'Italia. A questa regione abbiamo gia' devastato il territorio su terrafirma, distruggerle anche il mare diventa quasi criminale.

In questi ultimi anni in Italia si assiste ad un forte impulso nell'utilizzo di vera energia sostenibile. E' evidente che la transizione lontano dal petrolio avverra' per gradi, ma la risposta non e' quella di trivellare i mari nazionali 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' ancora indietro rispetto agli altri paesi europei. La Germania, paese poco assolato produce ancora il doppio dell'energia fotovoltaica rispetto all'Italia [122]. 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 Shell 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 giardiniere 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 4 % in mare, a fronte di royalties che eccedono il 90% in Libia e che sono di circa l'80% in Norvegia.

La Basilicata non vuole un futuro piu' petrolizzato di quello che ha gia', 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. In data 17 Dicembre 2012 sono scesi in un corteo a protestare contro le trivelle nel mar Ionio circa 5000 persone, inclusi sindaci, autorità' regionali di Puglia, Basilicata e Calabria, fra cui il presidente del consiglio regionale di Puglia, Onofrio Introna. 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 autorità' 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 sottoscrittante ritiene che data l'enorme quantità di osservazioni inviate in contrarietà ai pozzi d73 FR-SH e d74 FR-SH da parte di sindaci, cittadini ed associazioni, date le molteplici occasioni di protesta e di dissenso delle comunità locali, le condizioni su menzionate siano state soddisfatte e si auspica che il Ministero prenda atto della fortissima contrarietà dei residenti di tre regioni del Mezzogiorno e dell'Italia intera alle operazioni petrolifere sul suo suolo e nei suoi mari, 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.

XIII. LA SHELL NEL MONDO

Datosi che il migliore indicatore del futuro e' il passato, e' importante rivisitare il modus operandi della Shell nel mondo, il modo in cui si interfaccia ai residenti, e come sistemati-camente non rispetti ambiente, leggi e tradizioni dei posti in cui si insedia. Ci sono casi di sorpusi, di violazioni, di bugie, di non rispetto dei diritti umani, di comportamenti non etici della Shell in tutto il mondo. E' opinione della sottoscrittante che la Shell fara' tutto cio' che potrà per evitare di mantenere le promesse fatte al popolo italiano, e che lasciarli trivellare il golfo di Taranto sia assolutamente irresponsabile. Trivellare il golfo di Taranto sarà come gettare i semi per nuove ILVA, nuove Gela, nuove Marghera del domani.

La lista dei procedimenti criminali, degli errori e della superficialità della Shell nel mondo e' molto lunga. Nel seguito elencheremo in dettaglio alcuni casi che riguardano i problemi in mare della Shell, visto che la concessione in esame e' per pozzi offshore, e che riguardano la Nigeria, dove la Shell ha calpestate la dignità del popolo Ogoni in maniera vergognosa. Iniziamo con una lista parziale delle violazioni e degli incidenti Shell nel mondo, come riportato dal sito Royal Dutch Shell plc [123].

A. Violazioni Shell

Negli ultimi anni la lista delle violazioni all'ambiente della Shell includono:

1. Emissione illegale di sostanze tossiche presso la raffineria Shell Texas Deer Park in Texas
2. Emissione illegale di sostanze tossiche presso la raffineria Shell Martinez in California
3. Contaminazione di falde idriche in vari stati USA
4. Inquinamento presso il Rocky Mountain Arsenal, Denver, Colorado
5. Esplosione presso la raffineria Shell Louisiana
6. Perdite di petrolio dalla raffineria Martinez, multa di quasi 20 milioni di dollari
7. Sversamento illegale di rifiuti tossici dalla raffineria Martinez, multa di 3 milioni di dollari
8. Emissioni illegali di sostanze tossiche presso la raffineria Shell Wood River in Illinois
9. Contaminazione dei terreni in Texas
10. Contravvenzioni alle leggi ambientali del Brasile
11. Rottura dell'oleodotto Shell nello stato di Washington
12. Gas flaring illegale negli USA
13. Molteplici trasgressioni alle leggi di difesa dell'atmosfera, secondo il Clean Air Act per emissioni di ossidi di azoto, diossido di zolfo e particelle fini
14. Esplosione con un morto presso la raffineria Puget Sound a Seattle
15. Esplosione presso la raffineria Merseyside, nei pressi di Liverpool
16. Multa di 900,000 sterline inglesi per non rispetto della sicurezza presso la piattaforma

FIG. 56: Perdite dalla piattaforma Gannett Alpha, di proprietà della Shell, a 180 chilometri dalla

riva di Aberdeen, Scozia.

Brent Bravo con morte di due lavoratori.

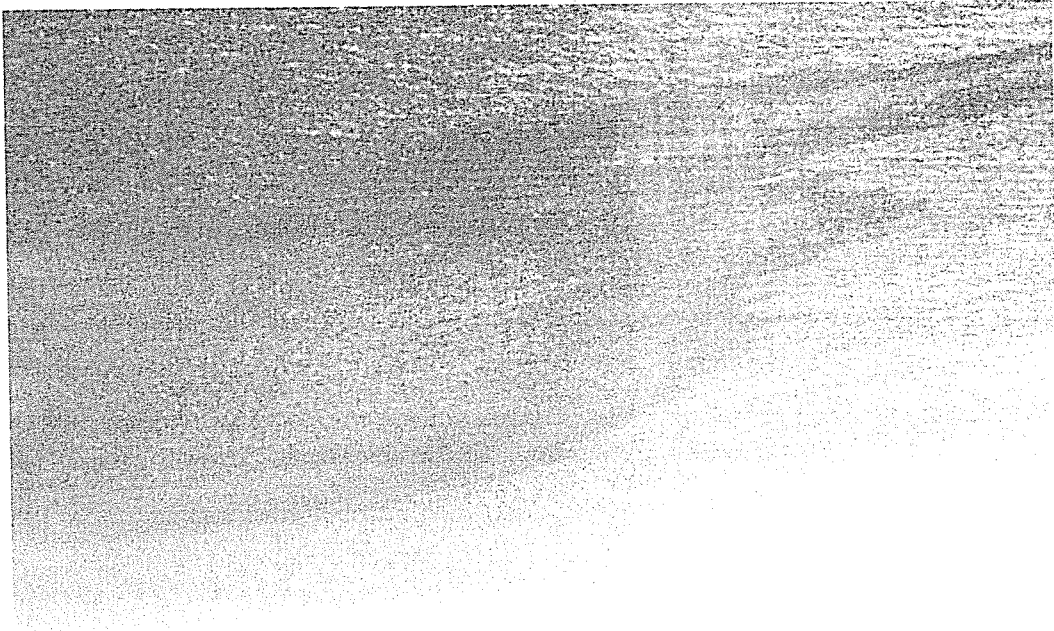
17. Multa di 2 milioni di dollari per avere rotto l'embargo con l'Iraq

18. Multa da 150 milioni di dollari per avere non rispettato la proprietà intellettuale e i brevetti internazionali.

19. Commercializzazione di benzina sub-standard negli USA

20. Creazione di cartello per controllare i prezzi della benzina

21. Emissione illegale di sostanze tossiche presso la raffineria di Durban, in Sud Africa



B. La Shell nel Mare del Nord

Le perdite di petrolio dal campo petrolifero Gannet, di proprietà della Shell, al largo delle coste della città di Aberdeen in Scozia, sono considerate il peggior disastro ambientale in mare nel Regno Unito negli scorsi 10 anni, con due falle e circa 220 tonnellate di petrolio riversate in acqua.

In quella occasione, il quotidiano inglese the Guardian ha studiato tutti gli incidenti petroliferi nei mari britannici. Le statistiche confermano che la Shell è una delle peggiori ditte di tutto il Regno Unito per la protezione dell'ambiente, con dati peggiori di BP e Total.

The Guardian riporta che negli scorsi 6 anni la Shell ha avuto almeno 25 richiami e ammonimenti per avere violato le leggi sulla sicurezza ambientale per questi motivi

1. Non hanno fatto manutenzione ai loro oleodotti, inclusi quelli da cui ci sono state le perdite in Scozia;

2. Non hanno segnalato incidenti pericolosi avvenuti sulle loro piattaforme - secondo la filosofia occhio non vede, cuore non duole;

3. Non hanno protetto a sufficienza i loro lavoratori dagli inquinanti.

Oltre alle 25 multe o richiami, secondo l'HSE inglese, l'Health and Safety Executive, negli scorsi sei anni, la Shell è stata a processo ben quattro volte, con circa 1 milione di sterline pagate in danni e spese legali.

Stan Blackley, a capo di Friends of the Earth sezione di Scozia ricorda che

Shell has been found guilty of serial breaches of safety rules, including failing to maintain pipelines and vital equipment properly and failing to avoid or report dangerous practices and occurrences. It's depressing but not a surprise, since Shell already has a reputation among environmental and human rights groups for poor practice, complacency and misinformation. You only have to look at its operations in Nigeria in recent years to see evidence of that.

La Shell e' stata giudicata colpevole di numerosi di misure di sicurezza, fra cui una insoddisfacente manutenzione di oleodotti e altra infrastruttura vitale, e l'aver fallito di riportare attivita' e situazioni pericolose. E' deprimente, ma non e' una sorpresa, visto che la Shell ha gia' una reputazione, fra gruppi ambientalisti e di diritti umani, di cattivi comportamenti, compiacenza e disinformazione. Basta solo guardare alle sue operazioni in Nigeria negli anni recenti per rendersene conto.

Qui elencate tutte le 25 violazioni della Shell, inclusa una fatalita' come riportate dal Guardian di Londra [124] secondo il formato Data / impianto / situazione

June 2010 / Nelson, North Sea / prohibition notice after failure to maintain pipeline in good repair

January 2010 / Clipper, North Sea / improvement notice after drinking water contaminated

October 2009 / Brent Charlie, North Sea / prohibition notice after risk of serious personal

injury from toxic and flammable gas

June 2009 / Ellesmere Port, Cheshire / improvement notice because of blocked pipes and

drains

June 2009 / Ellesmere Port, Cheshire / improvement notice over blockages

March 2009 / Stanlow terminal, Ellesmere Port / improvement notice after failure to provide information

December 2008, Moss Moran gas plant, Fife / improvement notice because of access problem

for emergency services

December 2008 / Moss Moran gas plant, Fife / improvement notice on access for emergency

services

August 2008 / Brent Bravo, North Sea / improvement notice after failure to maintain

pipeline

April 2008 / Mossmorran gas plant, Fife / improvement notice to reduce risk of traffic accident
February 2008 / Bacton gas terminal, Norwich / prosecuted after explosion, fined 440,000
February 2008 / Mossmorran gas plant, Fife / improvement notice to remedy deficiencies in
emergency response
November 2007 / Leman Charlie, North Sea / prohibition notice because of dangers from
asbestos
June 2007 / Dunlin Alpha, North Sea / improvement notice after failure to control exposure
to hazardous chemicals
June 2007 / St Fergus gas plant, Peterhead / improvement notice after breach of safety
regulation
May 2007 / Anasuria production vessel, North Sea / improvement notice after failure to
ensure watertight integrity
April 2007 / Dunlin Alpha, North Sea / improvement notice after failure to report a dan-
gerous occurrence
February 2007 / Ellesmere Port, Cheshire / prosecuted after accident, fined 116,666
February 2007 / Clipper, North Sea / improvement notice after failure to maintain vital
equipment
December 2006 / Mossmorran gas plant, Fife / prosecuted after accident, fined 12,000
December 2006 / Ellesmere Port, Cheshire / improvement notice because of poor mainte-
nance
November 2006 / Clipper, North Sea / improvement notice after failure to maintain vital
equipment

Il 9 Settembre 2012 la Shell ha iniziato le operazioni per trivellare almeno due pozzi esplorativi presso il giacimento "Burger" nel Chukchi Sea, a 70 miglia dalla riva d'Alaska. L'operazione ha subito vari ritardi a causa del ghiaccio e della conseguente pericolosità in zona.

C. La Shell in Artico

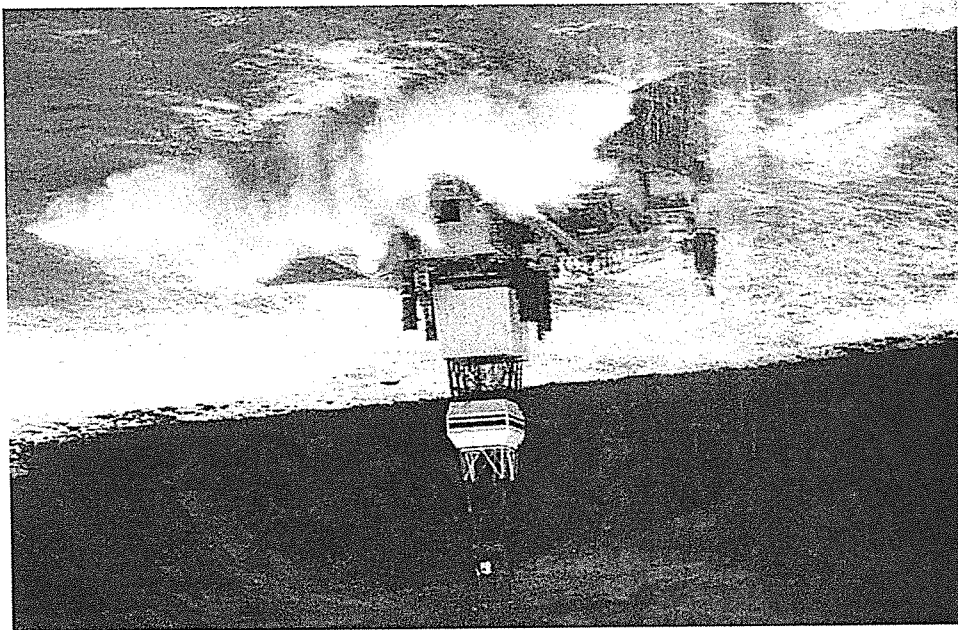
September 2006 / Lemna Alpha, North Sea / improvement notice for inadequate maintenance and control

September 2006 / Cormorant Alpha, North Sea / prohibition notice for inadequately guarded winch

November 2005 / Clipper, North Sea / prosecuted after fatality, fined 150,000

forazione, in balia delle onde. Gennaio 2013.

FIG. 57: La piattaforma Kulluk, abbandonata dalla Shell carica di petrolio e di fluidi di per-



Le trivellazioni sono durate un solo giorno. La piattaforma Noble Discoverer infatti è stata costretta a sconnettersi dal punto di appoggio sul suolo marino a causa della comparsa di isolotti di ghiaccio galleggianti e mobili, pericolosi in caso di urto con la piattaforma.

Successivamente, il 17 Settembre 2012 durante un testaggio a Puget Sound, al largo di Seattle, la nave di contenimento Artic Challenger, ha avuto altri problemi e riportato dei danni. Questa nave è stata costruita una decina di anni fa e il suo ruolo in Artico era di raccogliere i rifiuti petroliferi in caso di incidente. Fra i vari malfunzionamenti ci sono stati problemi elettrici, mal coordinamento di robot sottomarini che si sono incastri nei cavi di ancoraggio della nave, difetti e perdite dai contenitori preposti a trattenere il petrolio o il gas in caso di scoppi accidentali [125]

La Shell torna a tentare di trivellare l'Artico nell'Ottobre 2012 con la piattaforma mobile Kulluk. terminate le operazioni nel Beaufort Sea dell'Alaska e mentre tornava carica di petrolio presso la sede di Seattle, ha incontrato una violenta tempesta, con venti ed onde possenti. Si sono scollegati i cavi che la collegavano alla nave che la trainava e agli altri cavi che l'ancoravano ai fondali. Il personale è stato evacuato, alcuni degli adetti sono rimasti leggermente feriti.

La piattaforma è stata in balia di se stessa e di onde alte fino a 30 metri per circa dieci ore. Si è poi arenata da sola, dopo avere galleggiato con ben 143,000 galloni di diesel e 12,000 galloni di fluidi ed oli perforanti. In totale circa 600,000 litri di materiale potenzialmente letale per l'ecosistema.

L'acqua era profonda tra i 10 e i 18 metri. Il professor Rick Steiner, dell'Università dell'Alaska ha così commentato

The rig was not adequately equipped for heavy weather towing, they should have called the Alert sooner, and tried to shelter sooner. Clearly Shell should have thought through contingencies for a loss of tow in heavy weather, and they didn't. The weather encountered is not extreme and unexpected in the Gulf of Alaska in the winter - it's just winter. This doesn't inspire confidence in their safety and contingency planning capability.

In seguito a questi episodi, tutto il progetto petrolifero per l'Artico da parte della Shell è stato inviato presso una apposita commissione a Washington DC per essere revisionato. Il commento ufficiale della House Sustainable Energy and Environment Coalition (SEEC) del governo USA è il seguente

This is the latest in a series of alarming blunders, including the near grounding of another of Shells Arctic drilling rigs, the 47-year-old Noble Discoverer, in Dutch Harbor and the failure of its blowout containment dome, the Arctic Challenger, in lake-like conditions. SEEC Members believe these serious incidents warrant thorough investigation.

Gia' a Novembre 2012 uno dei suoi dirigenti, Peter Slaby aveva confermato la possibilita' di incidenti, affermando *If you ask me will there ever be spills, I imagine there will be spills.* Il giorno 10 Gennaio 2013 la Shell è stata multata dall'Environmental Protection Agency per eccesso di emissioni dalle piattaforme trivellanti in Artico durante l'anno 2012, in particolare di ossidi di azoto, e di ammoniaca. Questi episodi mostrando il piu' totale fallimento della Shell a proteggere aria, acqua e finanche i suoi impiegati. [126]

XIV. LA SHELL IN NIGERIA

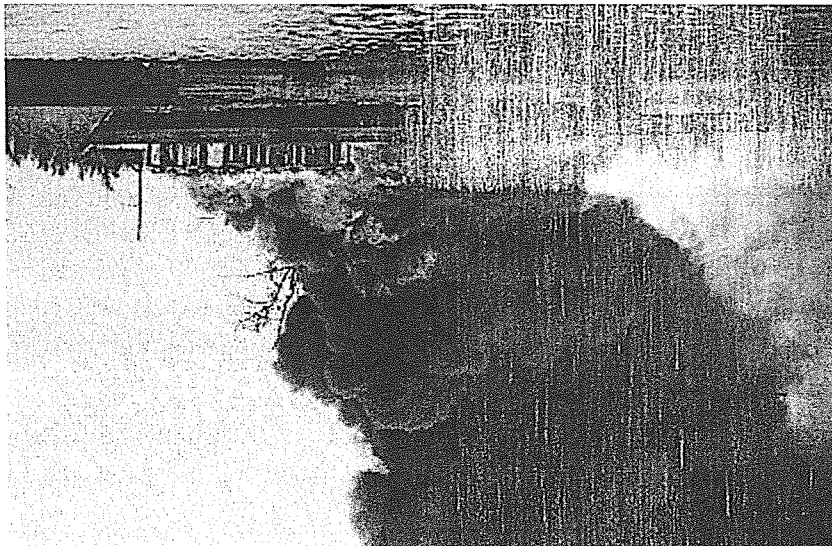


La tribu Ogoni vive nel sudest della Nigeria, nel cuore della zona petrolifera del Delta del Niger. Questo gruppo etnico di circa mezzo milione di persone per secoli fu dedito alla pesca e all'agricoltura.

A. La Shell in Nigeria - 1



FIG. 58: Petrolio di Nigeria - La Shell e' il principale estrattore nel paese



A queste estrazioni si accompagnò la distruzione dell'ambiente naturale degli Ogoni: male-odore di zolfo a pervadere l'aria, i pozzi e i fiumi inquinati, il cielo punzecchiato da fiammate

semi-industriali, per un totale di oltre 30 miliardi di dollari. Nel 1958 la Shell trovò petrolio nelle terre degli Ogoni. Per decenni la Shell, ma anche la Exxon-Mobil, la Texaco, la British Petroleum l'Elf e l'ENI-Agip, estrassero petrolio

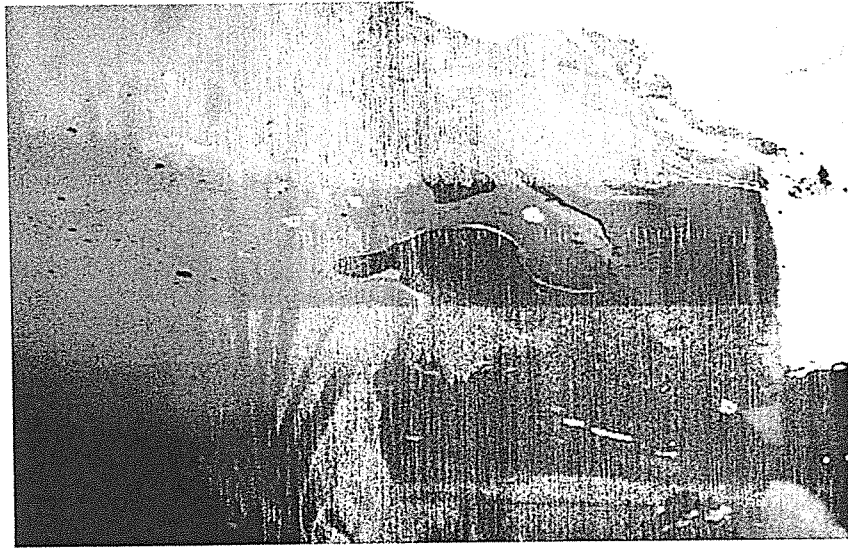
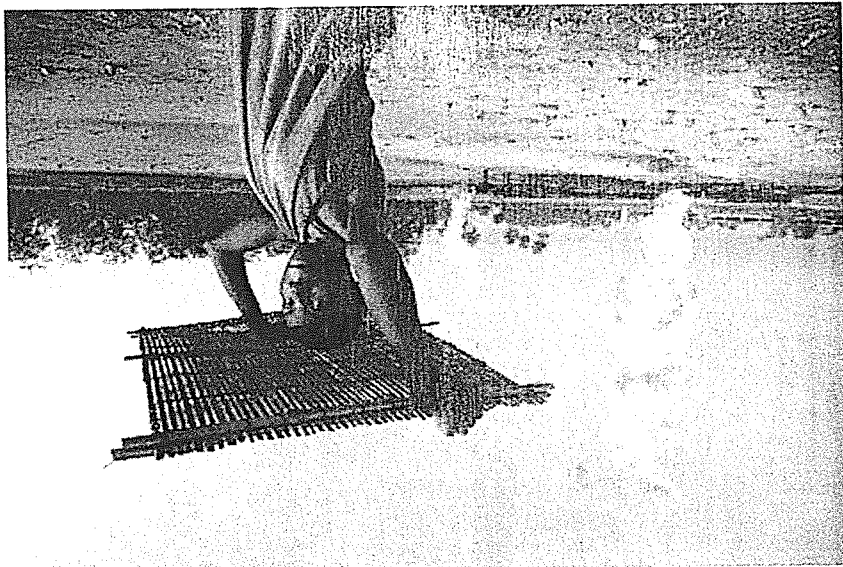


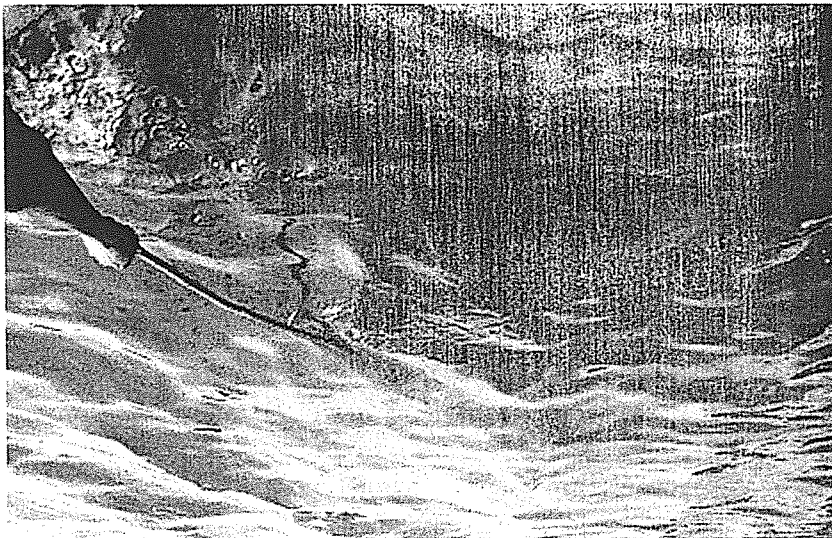
FIG. 59: Petrolio di Nigeria - La Shell e' il principale estrattore nel paese



altissime 24 ore su 24, terreni colati per installare oleodotti senza nessuna valutazione ambientale. La pesca scorre e l'agricoltura fu fortemente compromessa. Aumentarono i casi di asma, bronchiti e malattie alla pelle a causa dell'inquinamento. L'idrogeno solforato e tutti gli altri scarti di produzione venivano inceneriti direttamente, senza alcun impianto di trattamento o tramite gas burning - fiammate a cielo aperto.



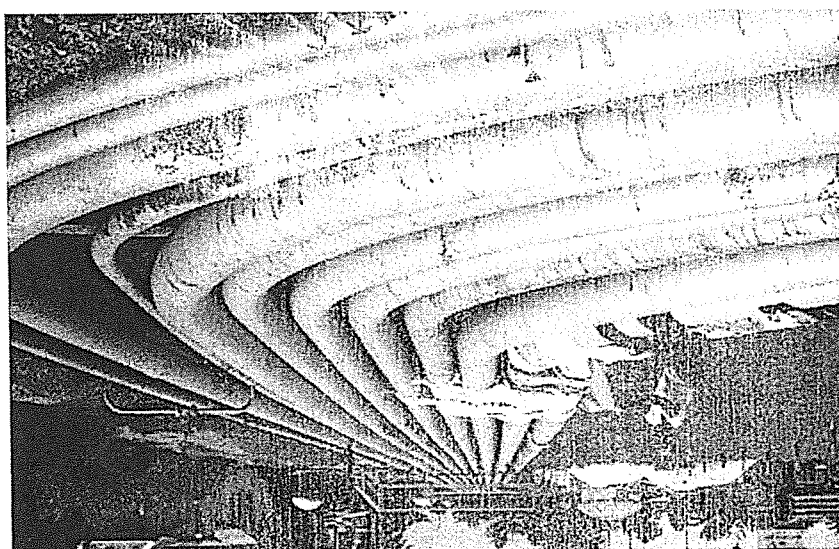
FIG. 60: Petrolio di Nigeria - La Shell e il principale estrattore nel paese



Nel 1990 Ken Saro-Wiwa, noto poeta e scrittore della comunità Ogoni, fonda il movimento per la sopravvivenza degli Ogoni, il MOSOP, the Movement for the Survival of the Ogoni People. A partire dal 1991 Saro-Wiwa inizia a denunciare la devastazione della sua terra, e con lui altri attivisti da ogni parte del mondo. Si calcola che la Shell aveva omesso di pagare almeno 10 milioni di dollari nel 1989, di cui il 50% per royalties in Nigeria.



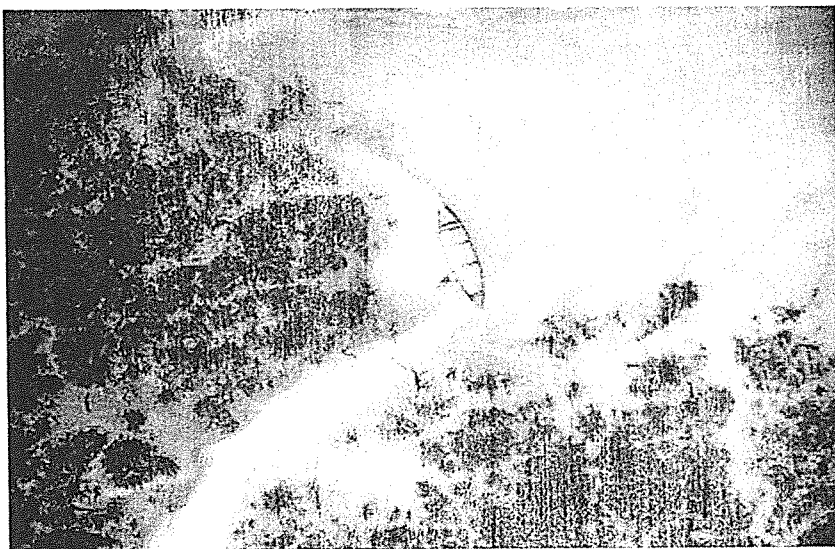
FIG. 61: Petrolio di Nigeria - La Shell e' il principale estrattore nel paese



La manifestazioni contro la Shell cebbere in parabelo con la notorietà di Saro-Wiwa: all'inizio erano manifestazioni pacifiche ma spesso, anche a causa dell'intervento della polizia diventarono violente. Nel 1993 in vari attacchi su villaggi Ogoni morirono quasi 900 persone. La polizia disse che la responsabilità era per la lotta inerte fra etnie Ogoni diverse. Saro-Wiwa denunciò il fatto e fu ucciso. La Shell dietro queste sommosse, tesa a creare



FIG. 62: Petrolio di Nigeria - La Shell e' il principale estrattore nel paese



Shell operations still in progress, military operations are undertaken for smooth

Il dittatore nigeriano Sani Abacha, in collusione e in sintonia con la Shell affermo,

nativi.

confusione e instabilità. Il tutto si ripete nel 1994 e nel 1995 in scontri nei palazzi gover-

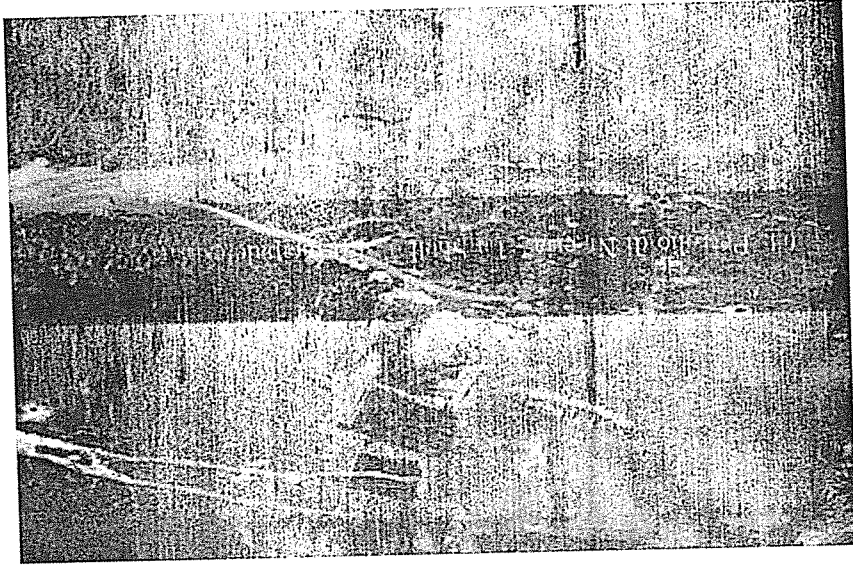
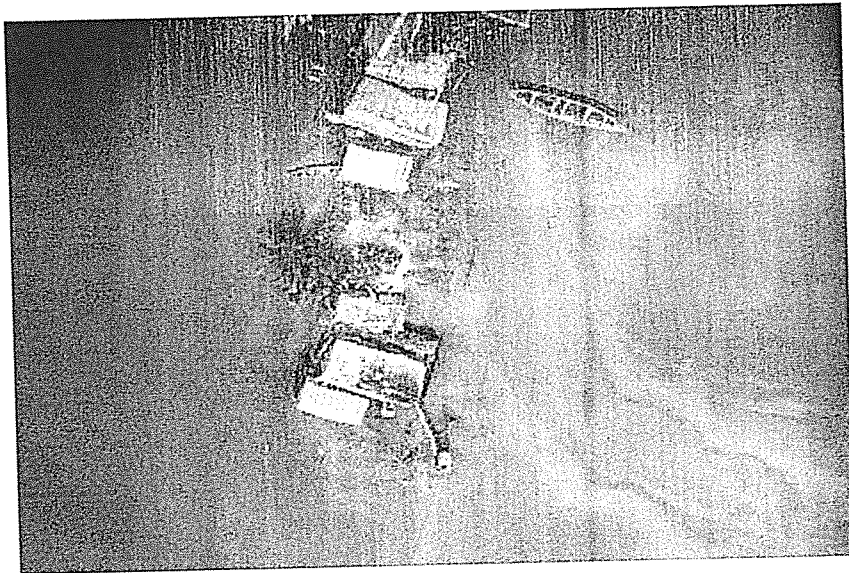


FIG. 63: Petrolio di Nigeria - La Shell e' il principale estrattore nel paese



Finalmente, nel 1995 Saro-Viwa fu ingiustamente arrestato, torturato, ucciso e gettato in una fossa comune, nonostante l'intervento di Amnesty International, Greenpeace, The Sierra Club, PEN international e The Human Rights Watch. Il commonwealth britannico sospese

economic activities to commence.

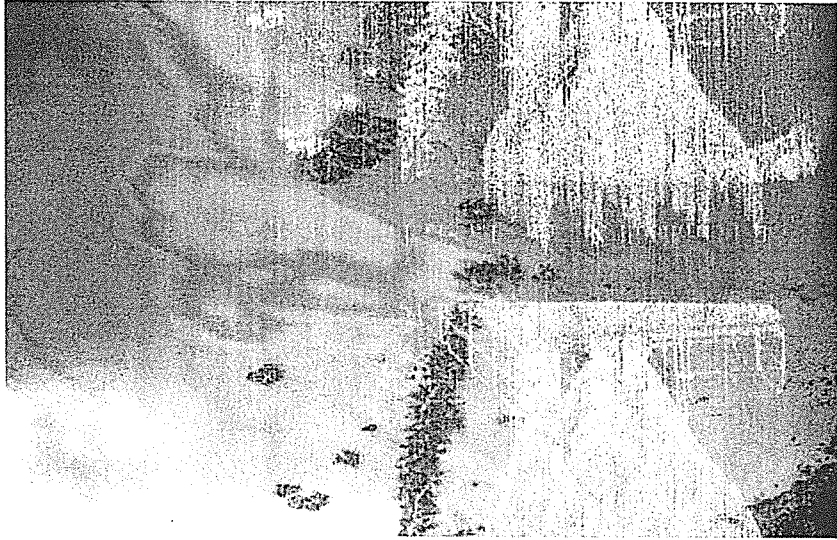
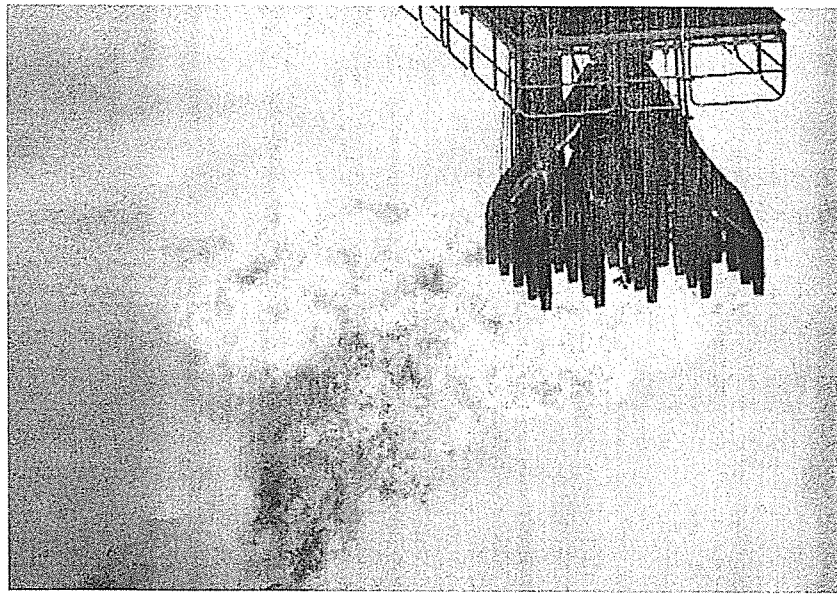


FIG. 64: Petrolio di Nigeria - La Shell e' il principale estrattore nel paese



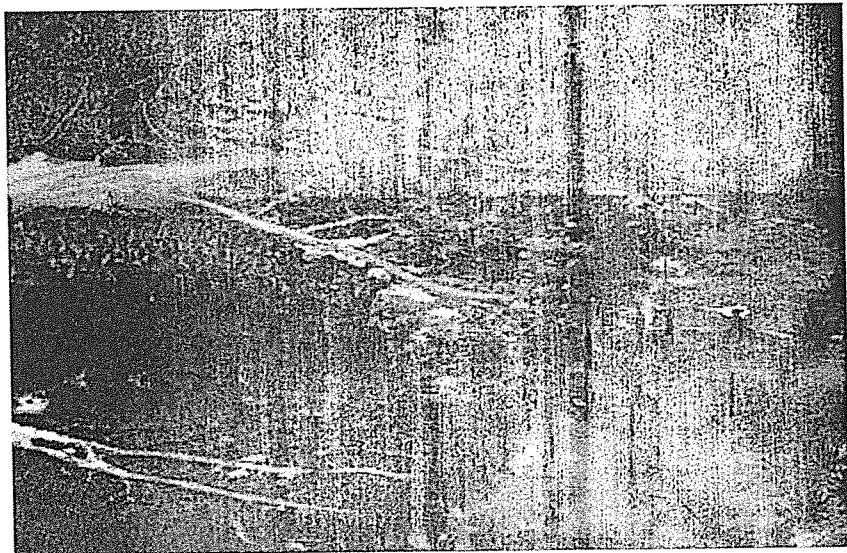


FIG. 65: Petrolio di Nigeria - La Shell e' il principale estrattore nel paese

la Nigeria, gli USA richiesero il loro ambasciatore. Ci fu un boicottaggio internazionale per la morte di Ogoni che si concluse con un trattato di pace.

Nonostante tutto, la Shell dovette sospendere le sue operazioni in Nigeria.

La famiglia di Soro-Wiwa portò avanti la sua battaglia anche dopo la sua morte. Il fratello emigrò in Canada. Le sue spoglie furono finalmente trovate e date una sepoltura con nome e cognome solo nel 2005.

Dopo innumerevoli difficoltà, ritardi e resistenze, la Shell fu portata in un tribunale di New York da un gruppo americano per la difesa dei diritti umani, the Center for Constitutional Rights. Come ormai prassi, si cerca sempre di discutere queste cause negli USA dove le norme ambientali sono più severe. La Alien Tort Act del 1789 prevede che i tribunali americani possano giudicare reati contro i diritti umani anche se questi vengono commessi all'estero, da o contro stranieri.

La causa iniziò nel 1996. Nel 2011 la Shell pagò ed accettò di pagare 15 milioni di

dollari per avere partecipato indirettamente alla morte di Saro-Wiwa e per inquinamento nel Delta del Niger. La Shell era accusata di avere fornito le armi alla polizia e di avere ingaggiato bande locali per sparare alla gente che protestava. Meta' del denaro andra' per la bonifica dei siti inquinati e per le comunita' Ogoni.

L'avvocato dell'accusa, Jennie Green ha dichiarato:

This was one of the first cases to charge a multinational corporation with human-rights violations, and this settlement confirms that multinational corporations can no longer act with the impunity they once enjoyed.

Questo e' uno dei primi casi in cui una multinazionale e' stata condannata per violazione dei diritti umani e questo esito conferma che le corporazioni multinazionali non possono piu' agire con l'impunita' di un tempo.

B. La Shell in Nigeria - 2

Nel 2011 viene presentata a Londra una class action da parte di 11,000 residenti di Nigeria per inquinamento volontario nel Delta del Niger della regione dell'Ogoniland ad opera della Shell. La causa e' curata dall'avvocato inglese Martyn Day per conto della ditta Leigh Day and Co. E' la prima volta che la Shell viene portata in causa in un tribunale inglese. Il 3 Agosto 2011 la Shell annuncia che avrebbe accettato la propria colpevolezza [127].

La causa era incentrata sulla rottura di un oleodotto che scorre da Bodo a Bonny, due citta' Nigriane, nel 2008. Vi furono due perdite continuate per vari mesi, per un totale di circa 40 milioni di litri di petrolio. Perizie indipendenti stimarono 20 anni di tempo per la bonifica e circa 100 milioni di dollari. La Shell fu negligente nel riparare gli oleodotti e durante i mesi delle emissioni di petrolio i fiumi, le mangrove e i terreni delle comunita' indigene furono contaminati. Il petrolio migro' nei campi, nel sottosuolo, indisturbato senza nessun tipo di contrasto da parte della Shell.

A causa di questi incidenti, l'industria della pesca e' letteralmente scomparsa dalla citta'

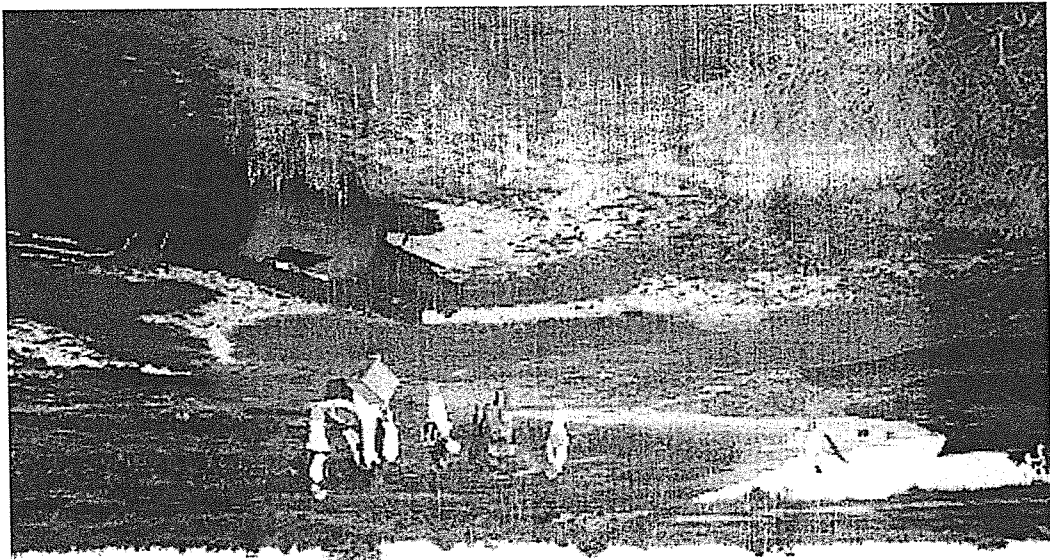
environment and the fish.

It looks like a World War I scene, where the oil has totally destroyed much of the local

e nel confermare il livello di inquinamento e di distruzione disse
decise di intervenire e di proteggere i diritti dei nigeriani. L'avvocato Day perlustrò la zona
Costa D'Avorio nel 2006 a causa di sversamenti fossili in mare da parte di ditte petrolifere)
La ditta legale inglese Leigh Day and Co. che aveva già fatto cause ambientali in Africa (in

comunità' di Bodo, che li considerò un "insulto provocatorio e da mendicanti".
po di cartoni di zucchero, pomodori e oli di semi. La Shell offrì anche 3,500 sterline alla
di Bodo. La generosità della Shell consistette in: 50 sacchi di riso, 50 sacchi di fagioli, un

al giorno. La Shell è il principale operatore petrolifero di Nigeria
ripristino ambientale. In Nigeria ci sono 7000 riversamenti di petrolio negli scorsi 20 anni, circa tre
FIG. 66: Oleodotto Shell in Nigeria. La Shell ammette responsabilità ma si rifiuta di eseguire il



Il giorno 3 Agosto 2011 la Shell accettò la propria colpevolezza dicendo

Shell Petroleum Development Company accepts responsibility under the Oil Pipelines Act for the two oil spills both of which were due to equipment failure. SPDC acknowledges that it is liable to pay compensation - to those who are entitled to receive such compensation

Ciononostante, la Shell si rifiuta, ad oggi di onorare il suo impegno e non ha versato alcuna cifra né per la bonifica, né per i residenti. L'avvocato Day dice:

One of the most shocking aspects of this case is that by their own admission, instead of shutting down the leaking pipelines when they learnt of the leaks, Shell continued pumping oil for weeks causing increasing devastation to Bodos environment in a flagrant breach of their own policies and of Nigerian law. It is hard to believe that Shell would have acted in this way if a spill had occurred in any of their other pipelines on other continents. I have little doubt that in the minds of the Shell executives there is one law for Africa and another law for the rest of the world.

La Shell fattura 18 miliardi di sterline l'anno – due milioni di sterline all'ora – e si rifiuta di pagare il ripristino delle mangrovie di pescatori nigeriani. Come possiamo pensare che saranno onesti e sinceri nel Golfo di Taranto?

C. La Shell in Nigeria - 3

Nel 2011 l'ONU stese un rapporto dove inquivocabilmente le ditte petrolifere che operano in Nigeria, la Shell in primis, sono considerate responsabili del disastro ambientale in atto nell'Ogoniland che si perpetua da 50 anni. Nel rapporto si stima che ci vorranno almeno 25 anni di pulizia e 1 miliardo di dollari per solo iniziare l'operazione di bonifica. Secondo il rapporto ONU:

1. L'acqua che i residenti bevono e in cui si fanno il bagno e con cui cucinano e' saturata di zolfo. Pesci e agricoltura sono fortemente compromessi.

2. I pozzi acquiferi sono inquinati e inutilizzabili.

3. Il benzene - un noto carcinogeno - pervade l'acqua potabile, con concentrazioni 900 volte superiori a quanto raccomandato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità;

4. Ogni anno finiscono in mare circa 40 milioni di litri di petrolio all'anno, da 50 anni a questa parte.

5. L'Ogoniland fornisce con il petrolio l'80 per cento della ricchezza nazionale di Nigeria. La vita media e' la piu' bassa di tutta la Nigeria, in Ogoniland.

6. La Shell spende di piu' in operazioni di sicurezza per i suoi impiegati che per l'acqua potabile e le precauzioni ambientali in Nigeria.

Una associazione non-profit in Londra "Platform" tramite il suo protavoce Ben Amunwa afferma che

The scale of Shell's global security expenditure is colossal. It is staggering that Shell transferred \$65 million of company funds and resources into the hands of soldiers and police known for routine human rights abuses.

La portata delle spese globali per la sicurezza e' colossale. E' strabiliante che la Shell abbia trasferito 65 milioni di dollari di fondi e risorse nelle mani di soldati e di poliziotti noti per violazioni di routine dei diritti umani.

It is a scandal that so much money is spent on security instead of on the local communities whose livelihoods are destroyed as a result of the oil exploitation

E' uno scandalo che cosi tanti soldi sono spesi sulla sicurezza invece che sulle comunita' locali le cui vite sono distrutte a causa dello sfruttamento di petrolio.

Dal rapporto ONU ad oggi e' passato un anno e mezzo. Non ci sono stati interventi migliori di nessun genere in Nigeria.

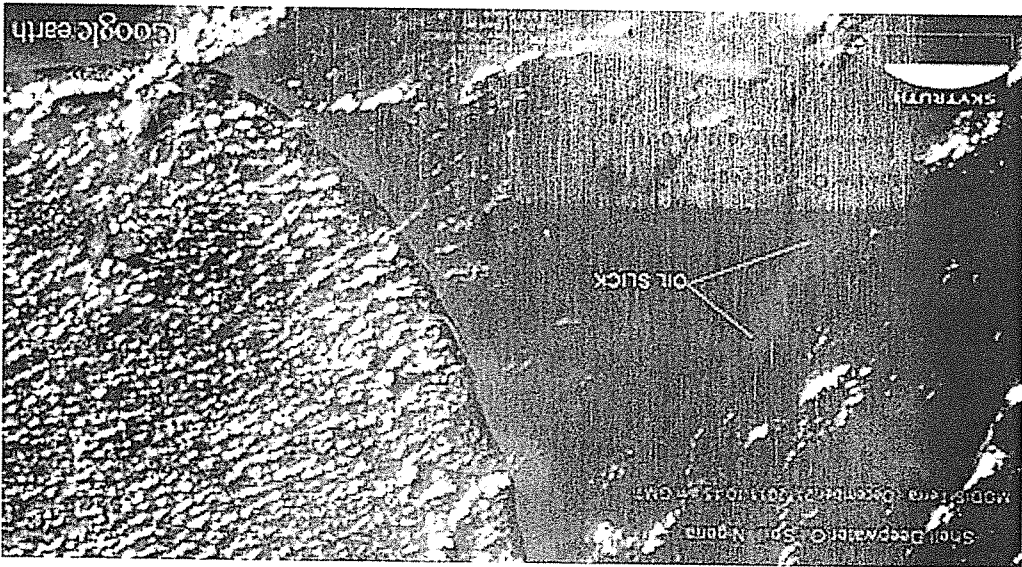
La Shell non si è resa conto dell'incidente per almeno una settimana - ne della fessura, ne delle perdite, e l'allarme è scattato solo quando la macchia di petrolio in mare non segno di quanto complesse siano le operazioni petrolifere a mare.

è comunicato che la responsabilità è di una piccola fessura in una condotta sottomarina: 1.7 o 2.4 milioni di galloni di petrolio - 6 o 8 milioni di litri. Hanno usato dispersanti chimici, Nigeria. La Shell ha riportato che sono stati persi fra 40,000 e 60,000 barili di petrolio, circa dei riversamenti in mare, causando il più grande incidente petrolifero degli scorsi 13 anni in Il 20 dicembre 2011 circa la FPSO stava trasferendo greggio ad una petroliera e ci sono stati fiammella emissiva di idrogeno solforato azionata 24 ore su 24.

convogliarlo su petroliere. Le FPSO hanno incorporato delle mini centrali di trattamento e una nave FPSO. Questa ha il compito di desolforare il petrolio a mare e stoccarlo prima di che sorge a 120 chilometri da riva da le coste nigeriane. In questo campo ci sono pozzi e Nel Dicembre 2011, si sono state registrate perdite di petrolio dal campo petrolifero "Bonga",

D. La Shell in Nigeria - 4

FIG. 67: Perdite di petrolio dal campo petrolifero Bonga della Shell, Dicembre 2011



e' diventata grande a sufficienza - e di portata 6 milioni di litri. L'area complessiva del riversamento ha coperto 900 chilometri quadrati.

Friends of the Earth Nigeria e Environmental Rights Action riportano che il petrolio e' arrivato in riva, come testimoniato da vari vari pescatori della zona. Nel 2012 il governo nigeriano ha multato la Shell per l'incidente. A tuttoggi la Shell rifiuta di ammettere responsabilità.

La Shell ha ingorato il problema anche non e' diventato impossibile da ignorare. Hanno lasciato che milioni e milioni di litri di petrolio finissero in mare prima di agire. Questo atteggiamento porta a varie domande: ci sara' lo stesso modus operandi nel mar Ionio? Quante altre perdite "minori" ci sono e ci saranno che di cui la Shell non dara' notizia, anche nei mari italiani?

XV. CONCLUSIONI

In conclusione, si incoraggiano gli uffici competenti a bocciare i due progetti avanzati dalla Shell assieme alle altre concessioni petrolifere proposte per il mar Ionio in esame in quanto queste avranno un forte impatto negativo sulla risorsa migliore della costa ionica: il suo habitat naturale. Le concessioni Shell rappresentano il punto di inizio per una vera e propria invasione del golfo di Taranto e il mar Ionio 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 tre regioni 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 D73 FR SH e D74 FR-SH, e soprattutto al loro impatto da un punto di vista globale le minimizza, con sommarie ed ingiustificate affermazioni di impatti "reversibili", "nulli" e "bassi".

XVI. CONTATTI

Maria R. D'Orosogna, PhD

Associate Professor,

Department of Applied Mathematics, and

Institute for Sustainability,

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 Sud
<http://www.gazzettadelsud.it/news/30266/Trivellazione-in-mare-.html>
- [2] La Gazzetta del Mezzogiorno, 18 Agosto 2012 *Petrolio, primo no alla Shell*
- [3] Dal sito Pisticci.com
<http://www.pisticci.com/territorio/4008-a-pollicoro-una-catena-umana-simbolo-della-braccio-fra-terra-e-mare>
- [4] Da Stato Quotidiano
<http://www.statoquotidiano.it/14/12/2012/no-triv-intona-dopo-manfredonia-tutti-a-pollicoro/118549/>
- [5] Dal Giornale del Turismo
<http://www.lagazzettadelmezzogiorno.it/notizia.php?IDNotizia=424956&IDCategoria=1>

- <http://www.igiornaledelturismo.com/incoming/dalla-basilicata-proposte-di-rilancio-per-metaponto/>
- [6] Dal sito Infooggi
<http://www.loveaurria.it/costituzione-di-un-distretto-turistico-integrato-della-costa-jonica-tra-calabria-e-basilicata.html>
- [7] Dal Corriere della Sera <http://viaggi.corriere.it/viaggi/vacanze/2010/salento/salento.shtml>
- [8] Dal sito Basilicata net
<http://www.basilicata.net/basilicata.net/site/basilicata.net/detail.jsp?sec=1005&otype=1012—&id=602635>
- [9] Dal sito Il Pomeridiano.it
http://www.ilpomeridiano.it/index.php?option=com_content&view=article&id=13598:jonio-turismo-nautico-in-crescita&catid=7
- [10] Dal sito della Riserva Marina Capo Rizzuto
<http://www.riservamarinacaporizzuto.it/>
- [11] C. F. Boudouresque and A. Meinesz, Decouverte de l'herbier de Posidonie, GIS Posidonie, 1982, pp. 80. OCLC 33452266
- [12] C. F. Boudouresque et al., International Workshop on Posidonie oceanica beds, Marseille, GIS Posidonie publ., 1984, pp. 454. ISBN 2-905540-00-1
- [13] 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)
- [14] L. Tranchina, S. Micciche', A. Bartolotta, M. Brai, and R. N. Mantegna, Posidonie oceanica as a historical monitor device of lead concentration in marine environment, *Environ. Sci. Technol.* 39 3006-3012 (2005)
- [15] R.D.McCauley, J. Fewtrell, 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 argun signals, and effects of argun 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)

- [16] Da La Repubblica <http://barr.repubblica.it/cronaca/2011/07/28/news/legambiente-19736182/>
- [17] M. Kashubsky, *Marine pollution from the offshore oil and gas industry: review of major conventions and Russian law* Maritime Studies 10, 1 (2006)
- [18] 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>*
- [19] Dal sito ufficiale del Governo Norvegese: <http://www.environment.no/Topics/Water-pollution/Eutrophication/Oil-and-gas-activities/>
- [20] D. Peterson *Seismic survey operations: impacts on fish, fisheries, fishers and aquaculture* British Columbia Seafood Alliance (2004)
- [21] J. Cummings *A precautionary assessment of noise pollution from ocean seismic surveys* Acoustic Ecology Institute, Greenpeace USA (2004)
- [22] Engas *Effects of Seismic Shooting on catch and catch-availability of cod and haddock*. Fisker og Havet 9 99 (1993)
- [23] 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)
- [24] W. H. Pearson, J. R. Skalski, C. I. Malmø *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)
- [25] W. H. Pearson, J. R. Skalski, J. D. Sulkin, C. I. Malmø. *Effects of seismic energy releases in the survival and development of zoeal larvae of Dunghness crab (Cancer magister)* Marine Environmental Research 38, 93-113 (1994)
- [26] R.D. Mc Cauley et al, *High intensity anthropogenic sound damages fish ears* Journal of the Acoustical Society of America 113, 638-42 (2003)
- [27] A. N. Popper, J. Rewtrel, M.E. Smith, R.D. McCauley *Anthropogenic Sound: Effects on the Behavior and Physiology of Fishes* Marine Technology Society Journal 37, 35-40 (2003)
- [28] 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)
- [29] C. Boomman, J. Dalen, H. Leivestad, A. Levsen, T. Van der Meeren, R. Toklum. *The physical effects of seismic exploration on fish eggs, larvae and fry* Fiskeri og Havet no 3, 88. (1996)
- [30] 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)
- [31] J.C. gold, 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)
- [32] J. O'Hara, J.R. Wilcox. *Avoidance responses of loggerhead turtles, *Caretta caretta*, to low frequency sound* Copeia 1990, 564-56 (1990)
- [33] Dal sito <http://www.globalsecurity.org/military/systems/ship/acoustics.htm>
- [34] J. Hildebrand, *Impacts of anthropogenic sound on cetaceans*, IWC Scientific Committee (SC/56/E13) (2004).
- [35] M. H. Engel, M. C. G. 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)
- [36] 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)
- [37] 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)
- [38] B. R. Mate, B.R., K. M. Stafford, and D. K. Ljungblad, *A change in sperm whale (*Physeter macrocephalus*) distribution correlated to seismic surveys in the Gulf of Mexico*, Journal

- [39] W. J. Richardson *Marine Mammal and Acoustical Monitoring of Western Geophysical's Open-Water Seismic Program in the Alaskan Beaufort Sea, 1998* (1999) (LGL Rep. TA2230-3)
- [40] 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)
- [41] M. L. Lenhardt, *Seismic and very low velocity sound-induced behaviors in captive loggerhead marine turtles (Caretta caretta)*, in Proceedings, Fourteenth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation (1994) (NOAA) Tech, Memo. NMFS-SEFSC-351)
- [42] Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Direccion General de Vida Silvestre, Delegacion Federal en Campeche, *Relacion de tortugas varadas en la costa de Campeche del 20 de Diciembre de 2003 al 12 de Febrero de 2004* (2004)
- [43] 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).
- [44] Fisheries and Oceans Canada, *Potential impacts of seismic energy on snow crab Habitat Status Report* (2004)
- [45] 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)
- [46] R. McCauley, J. Fretwell, and A. N. Popper, *High intensity anthropogenic noise damages fish ears* Journal of the Acoustical Society of America 113: pp. 638-42 (2003)
- [47] Dal sito Terranature <http://www.terranature.org/oceanNoise.htm>
- [48] Da The Examiner <http://www.examiner.com.au/news/local/news/local/150-whales-dead-in-king-island-stranding/1447867.aspx>
- [49] International Whaling Commission, Scientific Committee (IWC-SC) Report Annex K: Report of the Standing Working Group on Environmental Concerns, IWC56 meeting, July 2004
- [50] Guidelines for minimising acoustic disturbance to marine mammals from seismic survey operations

- erations. Department of Conservation, Wellington, New Zealand (2006)
- [51] 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>
- [52] Da Tarantogei <http://comitatopertaranto.blogspot.com/2009/07/eni-petrolio-e-inquinamento-taranto.html>
- [53] Dal sito youtube <http://www.youtube.com/watch?v=BOK5FjwIIm8>
- [54] Dal sito <http://vasto.blogolandia.it/2010/09/16/delfini-al-largo-tra-san-salvo-e-vasto/>
- [55] Dal sito Abruzzo24 <http://www.abruzzo24ore.tv/news/Avistati-delfini-al-largo-di-Vasto/26708.htm>
- [56] Dal video youtube www.youtube.com/watch?v=6Ksk3rZps
- [57] Dal video youtube <http://www.youtube.com/watch?v=KYuvrgDm-os>
- [58] Dal video youtube www.youtube.com/watch?v=0T7upV7AEjE
- [59] Dal video youtube www.youtube.com/watch?v=BZGd0Jag8i4
- [60] Dal video youtube www.youtube.com/watch?v=wamg8XzZhw
- [61] Dal video youtube www.youtube.com/watch?v=8tyU-L6oJk
- [62] Dal sito <http://www.minambiente.it/home-it/showitem.html?lang=&item=/documenti/notizie/notizia-0208.html>
- [63] S. Mazzariol, G. Di Guardo, G. Petrella, L. Marsili, C. M. Fossi, et al. *Some-times 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)
- [64] Dal sito <http://guardiacambientali.wordpress.com/2010/01/24/balena-arenata-nel-lungo-mare-di-villagrazia-di-carini-a-palermo/>
- [65] Dal sito http://www.strill.it/index.php?option=com_content&view=article&id=67465:reggio-spiaggiate-e-morta-sulla-spiaggia-di-calamizzi-una-grande-balena&catid=40:reggio&Itemid=86

- [66] Dal sito <http://www.meteoweb.it/cgi/intranet.pl?cgifunction=layout=news&keyval=news.news> -ad%3D26152
- [67] Dal sito <http://www.gcapress.org/mare/molfetta-ba-tartarughhe-recuperate-e-altre-spiaggiate-insieme-ad-un-defmo/17003>
- [68] Dal sito <http://www.stalognotidiano.it/24/07/2011/ancora-defmi-spiaggiate-in-Sicilia-sasso-wuf-nel-2011-50-esemplari/53457/>
- [69] Dall'Admission to trading on AIM of the London Stock Exchange della Mediterranean Oil and Gas www.medoilgas.com/resources/020508.pdf
- [70] P. Andre, A. Doulce, *Rospo Mare Field-Italy Apulian Platform, Adriatic Sea AAPG Special Volumes Volume TR: Stratigraphic Traps II*, 29-54 (1991)
- [71] Dal sito web della Petroceltic International pubblicato il 12 Maggio 2009: www.petroceltic.ie/pct/investor-relations/.../mirabaud-12may.pdf
- [72] Dal sito del Ministero dello Sviluppo Economico Italiano: <http://unmig.sviluppoeconomico.gov.it/deposito/pozzi/log/pdf/elsa-001.pdf>
- [73] 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)
- [74] P. F. Kingston, *Impact of offshore oil production installations on the benthos of the North Sea* Journal of Marine Science 42, 45-53 (1991)
- [75] R. Danovaro, *Pollution threats in the Mediterranean Sea: an overview* Chemistry and Ecology 19, 15-32 (2003)
- [76] 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)
- [77] 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)
- [78] A. Akvaplan-Niva, *Results from surveillance of the bottom sediments in the vicinity of the*

- Vigdís field development. Surveillance carried out in the beginning of June 1999 Akvaplan-Niva, Troms, Norway (2002)
- [79] R. Gaenn and G. V. Chillingar, *Drilling fluids: State of the art Journal of Petroleum Science and Engineering* 14, 221-230 (1996)
- [80] 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)
- [81] F. 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)
- [82] 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)
- [83] 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)
- [84] 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)
- [85] J. Doyle, *Riding the dragon: Royal Dutch Shell and the fossil fire* Environmental Health Fund, Boston Massachusetts (2002)
- [86] 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/nsecp>
- [87] National Research Council, *Drilling discharges in the marine environment*. Marine Board, National Research Council). Washington, DC: National Academy Press. (1983)
- [88] 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

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

[90] 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. VNRO, Moscow (1995)

[91] II Centro d'Abruzzo, *Pozzi, tossicità' media*, domenica 27 Luglio 2008, cronaca della provincia di Chieti.

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

[93] 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)

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

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

[96] I. A. Shparokovski, *Bioremediation of the State of the Environment, Bioremediation and Technology of Pollution Destruction* 11-30, RAN Moscow (1993)

[97] K. Tollefsena, E. Finnea, R. Romstad 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)

[98] N. Bonora, F. Immordino, C. Schiavi, U. Simeoni, E. Valpreda, *Interaction between Catchment Basin Management and Coastal Evolution (Southern Italy)* Journal of Coastal Research, 36, 81-88 (2002)

[99] Dal sito della regione Basilicata <http://www.regione.basilicata.it/gvunta/site/gvunta/detail.jsp?otype=1012&id=534937&dep=100059>

- [100] Dal sito Ecoblog <http://www.ecoblog.it/post/7671/la-basilicata-seriamente-minacciata-dallerosione-costiera>
- [101] Dal sito Antenna Sud <http://www.antennasud.com/sezioni/news/ambiente/erosione-della-costa-la-confcommercio-di-taranto-dalla-regione-due-pesti-e-due-misure/>
- [102] Dal sito news dal Salento <http://www.italiacoditalia.info/sito/index-a.asp?id=12758>
- [103] 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)
- [104] Hydrogen Sulfide, Medical and Biological effects of environmental pollutants, Committee on Medical and Biological Effects of Environmental Pollutants, Subcommittee on Hydrogen Sulfide, University Park Press, Baltimore (1979)
- [105] Dal sito <http://www.earthworksaction.org/hydrogensulfide.cfm>
- [106] 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)
- [107] E. J. Noga, *Fish disease: diagnosis and treatment* Iowa State University Press, Ames, Iowa (2000)
- [108] Dal sito di Tampa Bay News: *Where offshore drilling goes, beaches suffer*
- <http://www.tampabay.com/news/environment/water/article634009.ece>
- [109] Dal sito Wikipedia con riferimenti a testate giornalistiche dell'epoca:
- <http://en.wikipedia.org/wiki/2007-Korea-oil-spill>
- [110] 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>
- [111] 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>

- [112] 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>
- [113] F. Boisson, O. Cotret, S.W. Fowler, *Bioaccumulation and retention of lead in the mussel *Mytilus galloprovincialis* following uptake from sea water* Science Total Environment 222 55-56 (1998)
- [114] I. Panfili, B. Burlando, A. Viarengo, *Effects of heavy metals on phosphatase C in gill and digestive gland of the marine mussel *Mytilus galloprovincialis** Computational Biochemistry and Physiology 126, 391-297 (2000)
- [115] 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)
- [116] R. A. Heintz, *Chronic exposure to polynuclear aromatic hydrocarbons in natal habitats leads to decreased equilibrium size, growth, and stability of pink salmon populations integrated* Environmental Assessment and Management 3, 351-363 2007
- [117] M. C. Kennicut II, R. H Green, P. Montagna and P. F. Roscigno, *Gulf of Mexico Offshore Operations Monitoring experiment (GOMEX), Phase I: Sublethal responses to contaminant exposure - introduction and overview* Canadian Journal of Aquatic Science 53 2540-2553 (1996)
- [118] 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>
- [119] 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/FoodbornePathogensContaminants/Methylmercury/ucm115662.htm>
- [120] *Oil rigs as sanctuaries is an idea that's all wet*

- <http://www.redorbit.com/news/science/441987/oil-rigs-as-sanctuaries-is-an-idea-thats-all-wet>
- [121] Dal Corriere della Sera del Settembre 2008
<http://archivio.storico.corriere.it/2008/settembre/22/Basilicata-petrolio-che-non-porta-co-9-080922014.shtml>
- [122] Dal National Geographic del Settembre 2009
<http://environment.nationalgeographic.com/environment/global-warming/solar-power-profile.html>
- [123] Dal sito Royal Dutch Shell PLC
<http://royaldutchshellplc.com/2010/09/27/royal-dutch-shell-environmental-issues/>
- [124] Da The Guardian dell'Agosto 2011
<http://www.guardian.co.uk/environment/2011/aug/22/shell-north-sea-oil-leak>
- [125] Da The Bellingham Herald del Settembre 2012
<http://www.bellinghamherald.com/2012/09/17/2694019/shell-calls-off-plans-for-deep.html>
- [126] Da The Los Angeles Times del Gennaio 2013
<http://www.latimes.com/news/nation/nationnow/la-na-nm-epa-shell-emissions-violations-20130110,0,345864.story>
- [127] Da The Guardian dell'Agosto 2011
<http://www.guardian.co.uk/environment/2011/aug/03/shell-habitaty-oil-spills-nigeria?INTCMP=SRCH>

