

Osservazioni relative al progetto

ISTANZA DI CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE
“D.30.B.C-MD” PROGETTO OMBRINA MARE

Maria R. D’Orsogna, PhD

Docente di Matematica Applicata e dell’Istituto per la Sostenibilita’

California State University at Northridge, Los Angeles, USA

2 Febbraio 2010

I. INTRODUZIONE

Questo documento contiene osservazioni di carattere ambientale e territoriale riguardante la proposta avanzata dalla ditta petrolifera “Mediterranean Oil and Gas” (MOG) per l'estrazione di idrocarburi ad alto tenore di zolfo e per l'installazione di una struttura galleggiante di incenerimento di gas spuri nel mare Adriatico a pochi chilometri dalla riva. Il progetto riguarda il trivellamento di un'area in prossimità di San Vito Marina e Rocca San Giovanni secondo il codice d30 BC-MD, a soli 5.5 km dalla riva nel suo punto più vicino (e non 6.5 come affermato erroneamente dalla MOG a pagina 128 dello Studio di Impatto Ambientale), nel pieno cuore del Parco Nazionale della Costa Teatina e per i prossimi 24 anni.

La Mediterranean Oil and Gas Plc. ha sede a Londra (UK) ed è quotata presso la borsa della stessa città. La sua sede legale è c/o Emcee, 44 Southampton Buildings, London UK WC2A 1AP.

Lo studio approfondito dei documenti presentati alle autorità competenti da parte della MOG rivela la più totale incompatibilità del progetto sia con l'attuale assetto naturale e antropologico sia con tutte le future linee di sviluppo della costa teatina. I motivi sono:

1. Al progetto manca una descrizione realistica delle conseguenze della presenza di una struttura - il desolfatore a mare - nelle acque teatine. Se installato, questo desolfatore sarebbe il primo dell'Adriatico posto così vicino alla riva, ed attualmente l'unico in tutto il Mediterraneo europeo. Ne esistono solo 90 in tutto il mondo, in zone altamente petrolizzate e lontane da attività ricreative, turistiche e di pesca per i forti rischi di incendi, scoppi e perdite. È impensabile che una struttura del genere abbia effetti lievi, poco significativi o nulli, come afferma la MOG nelle sue conclusioni e a pagina 29 del Quadro di Riferimento Programmatico. Una struttura come la FPSO che in sei mesi produce quasi 15 milioni di chilogrammi di sostanze di scarto, la maggior parte delle quali considerate tossiche, non può essere compatibile con l'Abruzzo regione verde d'Europa. Impianti simili non sono stati autorizzati nemmeno nel petrolizzato Texas per la loro forte pericolosità.

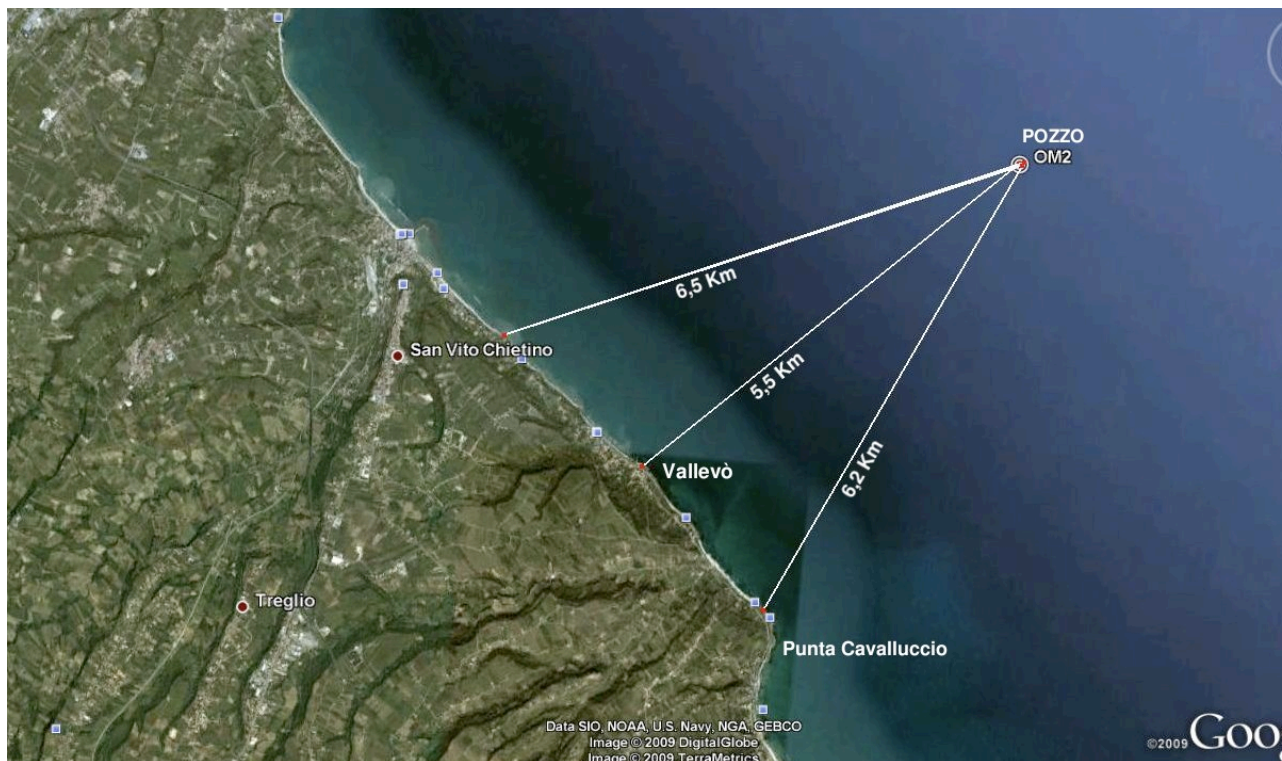


FIG. 1: Esatta collocazione del pozzo Ombrina Mare A, secondo le coordinate fornite dalla MOG (Latitudine 42°19'21.896', Longitudine 14°32'00.828") e tramite Google Maps. Per gentile elaborazione del Dr. Giosue' Guidone.

2. Al progetto manca una valutazione del contributo energetico reale dello sviluppo di Ombrina Mare. Secondo la MOG verranno estratti al massimo 7,500 barili di petrolio al giorno e 85 mila metri cubi di gas. In Italia si consumano un milione e settecento mila barili quotidianamente e circa 200 milioni di metri cubi di gas. Il contributo di Ombrina e' dunque meno dello 0.4 % per il petrolio e 0.04 % per il gas del fabbisogno nazionale - un'inezia.

3. Al progetto manca una valutazione chiara di quante e quali sostanze tossiche pericolose vengano prodotte. Si menzionano dei fluidi e dei fanghi perforanti, senza pero' spiegare quale sia il loro effetto reale sul mare o sull'uomo e se siano o meno tossici o pericolosi. Parallelamente si parla di un'enorme quantita' di tonnellate di rifiuti speciali pericolosi, senza capire quale sia l'origine di cosi' tanta tossicita' e quali siano gli elementi chimici di

base dei fanghi stessi.

4. Al progetto manca una valutazione precisa degli effetti sulla pesca e sulla salute degli abitanti dovuti alla dispersione degli inquinanti in mare ed in aria su un così lungo arco temporale. A fronte di un incenerimento costante di idrogeno solforato e di altre sostanze tossiche al ritmo di circa 2 milioni di chlogrammi al mese e di una estrazione costante di idrocarburi per i prossimi 24 anni da 4 o 6 pozzi, nessuna simulazione numerica e' stata inclusa per valutare quanti, quali e secondo quali dinamiche temporali gli inevitabili scarti tossici di queste operazioni impatteranno l'Abruzzo meridionale, le sue acque, la sua aria e il suo popolo.

5. Al progetto manca una valutazione mirata di come le sue attivita' di trivellamento, stesura di tubature e di trasporto di idrocarburi da e per il centro stoccaggio FPSO impatteranno le due aree di ripopolamento ittico finanziate dalla comunita' europea che sorgono nel centro della concessione d30 BC-MD e finanziate dal contribuente pubblico europeo. Manca altresì una valutazione economica di come la chiusura dell'area vada ad impattare l'attivita' di pesca.

6. Al progetto manca un'analisi dettagliata del rischio, con stime numeriche delle possibilita' di incidenti di rilasci a mare di petrolio pesante ed amaro, dove si tenga conto della possibilita' di fallimento accidentale o per usura dei dispositivi tecnici che accompagnano le operazioni petrolifere, e del possibile urto delle infrastrutture collegate ad Ombrina Mare con altre navi di passaggio. All'interno della concessione d30 BC MD cadono varie linee di transito per il collegamento fra Ortona e le isole Tremiti, ed Ortona e Vasto ad esempio. Questo si chiama Risk Assessment ed e' normale prassi eseguirla nei paesi anglosassoni quando si presentano progetti delicati come quello in esame.

7. Al progetto manca uno studio numerico sulla possibilita' di cedimento del litorale - gia' fragile ed interessato a fenomeni di erosione - e sulla possibile subsidenza, fenomeno gravissimo che ha gia' causato le alluvioni del Polesine e del Ravennate, e a cui le estrazioni di idrocarburi hanno contribuito in maniera determinante.

8. Al progetto infine manca una visione globale di quello che la costa teatina intende essere per i suoi abitanti, per il suo turismo, 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 volonta' popolare non e' mai citata in tutto il rapporto della MOG, e nessuna azione di incontro o di dibattito con la popolazione abruzzese e' stata mai portata avanti, nemmeno con le comunita' piu' direttamente interessate dalla presenza della piattaforma e del desolforatore navale. Secondo il trattato di Aarhus - alla quale l'Italia ha aderito - le popolazioni coinvolte hanno il diritto di esprimere la propria opinione e questa e' vincolante.

Si raccomanda pertanto la **bocciatura** del progetto in esame e di tutti gli altri a venire perche' Ombrina Mare - come testimonia la Figura 3 - e' solo un tassello verso lo stravolgimento globale di tutta la costa Abruzzese. Nel loro insieme infatti, la MOG, la Petroceltic, la Vega Oil hanno avanzato proposte di trivellamento lungo tutta la riviera Abruzzese, in netto contrasto con l'attuale vocazione del litorale della Regione. In particolare, le attivita' petrolifere proposte dalla MOG per la zona d30 BC MD sono in netto ed incontrovertibile contrasto con cio' che l'Abruzzo e' oggi e che vuole essere per il futuro - la regione verde d'Europa, di alto valore naturalistico e turistico, una regione sana che basa la sua economia sul turismo di qualita', agricoltura e pesca e non sulle estrazioni petrolifere e sulle attivita' minerarie.

Si nota altresì nel progetto una grande leggerezza nell'usare un linguaggio rassicurante in rapporto ad un'opera ad alto rischio, come mostrano i ripetuti scoppi sia di piattaforme che di strutture galleggianti per il trattamento degli idrocarburi (FPSO) degli scorsi anni in varie parti del pianeta. Anche la conclusione a cui il progetto giunge - di effetti ambientali lievi, poco significativi o nulli - appare totalmente fuori posto e ingiustificata, data l'ampissima evidenza nella letteratura scientifica mondiale di effetti dannosi di ricerca di idrocarburi per la vita acquatica e delle vicine comunita' costiere. Queste considerazioni sono ancora piu' gravi vista la pluriventennale permanenza di Ombrina Mare nei mari abruzzesi.

E' bene sottolineare che la stragrande maggioranza dei cittadini abruzzesi, inclusi i rappre-

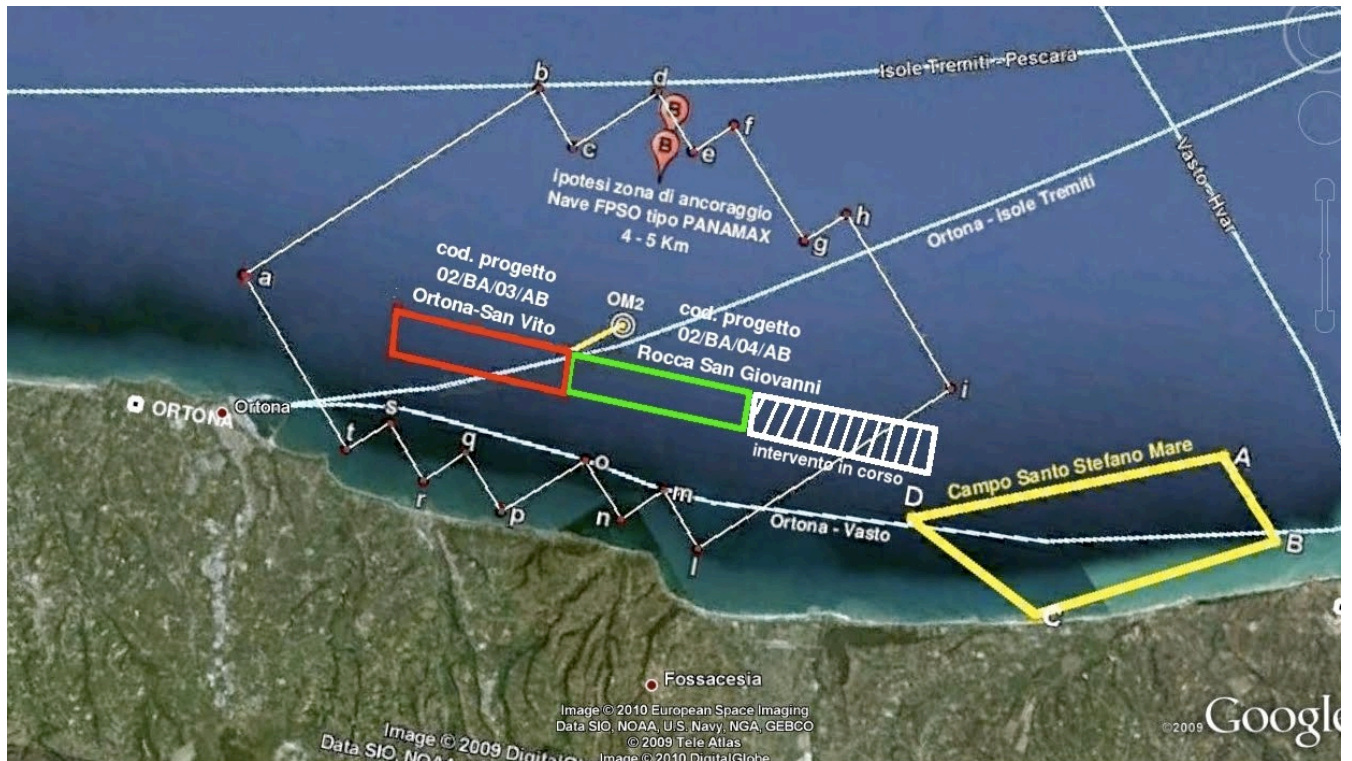


FIG. 2: Le due aree di ripopolamento ittico secondo il progetto provinciale 02/BA/03/AB (rosso) e 02/BA/04/AB (verde) che interessano San Vito, Ortona e Rocca San Giovanni. Un nuovo intervento e' previsto nei pressi di Fossacesia (bianco). Le estrazioni da Ombrina Mare di petrolio pesante ed amaro saranno eseguite a meno di un chilometro da questi siti vanificando tutti gli interventi attuati negli scorsi anni. Per gentile elaborazione del Dr. Giosue' Guidone.

sentanti del mondo politico, e' fortemente contraria alla presenza di infrastrutture petrolifere nei propri litorali, come testimoniano le ripetute manifestazioni e prese di posizione di cittadini, pescatori, commercianti, operatori turistici, sindaci, viticoltori, e rappresentanti del mondo accademico ed ecclesiale. Il 15 dicembre 2009 la regione Abruzzo ha varato una legge regionale che proibisce lo svolgimento di attivita' petrolifera su tutto il suo territorio [1].

Nel rimanente di queste osservazioni considereremo dunque gli impatti della proposta MOG in un'ottica globale, con tutti i rischi *reali* derivanti dall'attivita' petrolifera. Le principali

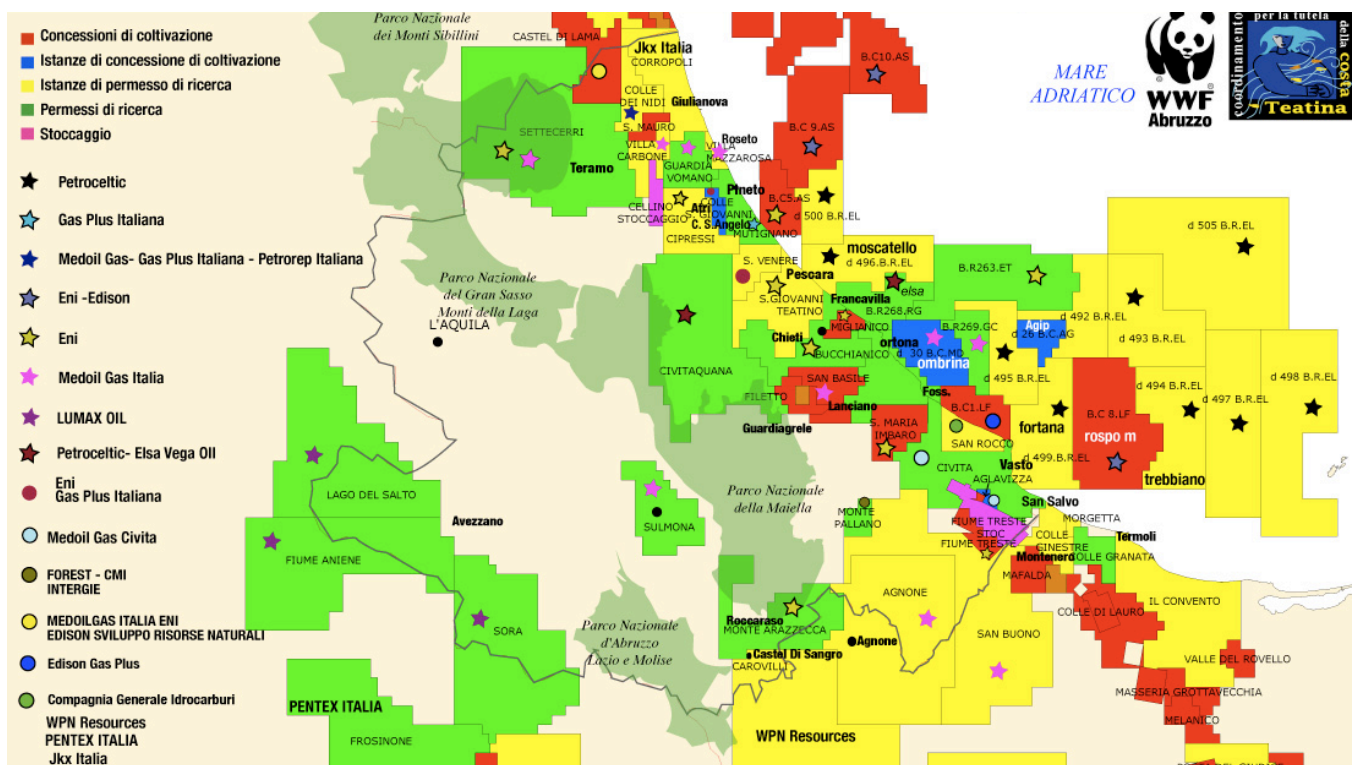


FIG. 3: Istanze minerarie per l'Abruzzo. Tutta la costa regionale è interessata da opere di trivellamento a pochi chilometri dal litorale. Per gentile elaborazione del WWF e del Coordinamento di Difesa della Costa Teatina.

obiezioni contro il progetto Ombrina Mare, e per tutti i pozzi lungo la costa Adriatica, sono:

- 1) Pericolosità dell'impianto FPSO a soli dieci chilometri dalla costa teatina;
- 2) Danni alla pesca, ed alla flora marina causati dal possibile rilascio di sostanze tossiche;
- 3) Rischi di erosione alla costa, già sottoposta a ripascimenti negli scorsi anni;
- 4) Vicinanza di d30 BC-MD al litorale della costa di San Vito in caso di scoppi;
- 5) Incompatibilità con la vocazione turistica e naturalistica della costa teatina.



FIG. 4: San Vito Marina oggi. La concessione d30 BC-MD e' a circa 6km al largo da questo punto.

II. OSSEVAZIONI SULLA LOCAZIONE SCELTA

La ditta proponente non offre una descrizione appropriata dell'attuale contesto naturalistico ed umano nella zona antistante d30 BC-MD e non offre un quadro articolato dell'impatto, ambientale, visivo e turistico del suo progetto. I comuni maggiormente impattati da Ombrina Mare saranno San Vito Marina, Rocca San Giovanni, Fossacesia, Torino di Sangro, ed in parte Ortona, Casalbordino e Vasto.

Negli ultimi anni la costa teatina, di cui tutti i comuni su citati fanno parte, e' stata interessata da un'enorme crescita in termini di presenze, offerta e sviluppo del turismo di qualita', basato su un ambiente ancora incontaminato, e semi-selvaggio. Lo sviluppo turistico si e' accompagnato ad un sistema produttivo ecocompatibile, ha migliorato la qualita' della vita dei residenti, ed ha creato automaticamente un valore aggiunto del territorio, attraendo una clientela di villeggianti entusiasti. Questo risultato e' stato in parte dovuto all'istituzione del Parco Nazionale della Costa teatina che, sebbene non ufficialmente perimetrato, ha di fatto dato un forte impulso turistico all'intero litorale della provincia di Chieti, con un vivace sviluppo di aziende a conduzione familiare, agriturismi, bed and breakfast, esercizi di ris-



FIG. 5: Rocca San Giovanni e il litorale teatino oggi. La concessione d30 BC-MD e' a circa 6km al largo da questo punto.

torazione e visite presso i trabocchi, escursioni in bicicletta, gite in kayak, sentieri e percorsi vita. Buona parte dell'economia locale si basa sul flusso turistico estivo, sulla pesca e sulle tradizioni.

Nel Settembre del 2009 il Corriere Viaggi ha preparato un articolo in cui si parlava espressamente del litorale interessato dalle trivelle [2]:

Rocca San Giovanni, subito dopo lungo la costa, e' la patria dei traboccanti, con Punta Cavalluccio: e' il trabocco piu' caratteristico, perche' per raggiungerlo bisogna scendere gradini incerti ricavati tra la roccia e il verde di una vegetazione fitta, superare la strada ferrata dismessa e percorrere infine la passerella in legno. Il paese e' in alto come gran parte dei borghi della costa, ma prima di raggiungerlo il paesaggio offre panorami verdi d'alberi d'olivo. Per riposare si puo' rimanere in riva al mare dove si e' immersi in una natura serena tra uliveti e boschetti, in una struttura semplice, colorata e accogliente, un vero rifugio.

Come si concilia tutto questo con la presenza di una piattaforma e di una nave-desolfatore



FIG. 6: Veduta sul mare Adriatico dalla Pinetina di Rocca San Giovanni. La piattaforma Ombrina Mare e lo stazionamento FPSO saranno visibili da questo punto.

con incorporato inceneritore a mare? Una volta installata Ombrina Mare, con molta probabilità saranno sviluppate altre concessioni e strutture logistiche in terra o in mare e potrebbero esserci incidenti e rilasci continui di petrolio altamente inquinante. Tutte queste possibili conseguenze andranno ad impattare il litorale in maniera irreversibile. La MOG non descrive alcuna attività umana sulla costa e non parla degli impatti globali di possibili incidenti o anche solo dell'impatto visivo del suo progetto su tali attività'. E' invece importante capire qual e' il contesto socio-economico-paesaggistico in cui Ombrina Mare verrebbe ad inserirsi. In particolare la costa teatina interessata dalle operazioni di d30 BC MD ospita:

A. La foce della Rocca

In uno dei punti più vicini alla concessione d30 BC-MD sorge la rinomata spiaggia di Rocca San Giovanni detta "la Foce", come illustrato a pagina 246 della Stima degli Impatti. Questa



FIG. 7: Trabocco di Vallevo', nel comune di Rocca San Giovanni. La piattaforma Ombrina Mare sara' a' 5.5 km di distanza.

e' una spiaggia molto frequentata d'estate anche da turisti del nord Italia e d'Europa - in prevalenza tedeschi, olandesi ed inglesi. Il comune di Rocca San Giovanni riceve ogni anno la bandiera blu della Comunita' Europea e numerose vele di Lega Ambiente. Secondo la Guida Blu [3], la migliore qualita' ambientale dei mari d'Abruzzo si trova proprio a Rocca San Giovanni. Questo comune e' anche annoverato fra i borghi piu' belli d'Italia e l'abbinamento cultura - mare pulito - turismo sostenibile, portato avanti consistentemente negli anni si e' mostrata una strategia vincente, con costanti aumenti di presenze e di ritorni economici. La presenza di vari trabocchi che fungono da punto di ristorazione nel mare con ottimi ristoranti a base di pesce attira numerosi turisti che restano inevitabilmente incantati dalla magia del posto. Il comune di Rocca San Giovanni, nella frazione marina di Vallevo', ospita il centro di Documentazione Ambientale della Costa dei Trabocchi - di cui fanno parte anche Fossacesia, San Vito Chietino, Torino di Sangro e Treglio - che funge da perno per tutta l'attivita' turistica della zona. Ombrina Mare sorgera' a 5.5km dalla frazione Vallevo'.

B. Fosso delle farfalle

Un altro punto di attrazione per il litorale nei pressi di Ombrina Mare e' la riserva naturale regionale "Fosso delle Farfalle", un'area protetta istituita nel 2007 e classificata come Sito di Interesse Comunitario . I Fossi sono solcati da torrenti ed ospitano delle grotte naturali che permettono lo sviluppo di una vegetazione rigogliosa tipica delle piu' ampie vallate fluviali, ricca di pioppi, salici, olmi e piu' raramente l'ontano nero e la farnia, una quercia dalle spiccate caratteristiche igrofile. Sono comuni i mustelidi, in particolare la faina e il tasso, e i piccoli roditori come il moscardino e il topo quercino. Particolare interesse riveste la presenza dell'ormai raro granchio di fiume, il Potamon fluviale. La designazione di SIC e' stata conferita al Fosso delle Farfalle per la sua straordinaria biodiversita' e come tutte le zone SIC contribuisce alla coerenza di Natura 2000, una rete europea di siti creati per la protezione e la conservazione di habitat e specie naturali e vegetali. E' possibile giungere al Fosso delle Farfalle tramite un sentiero costeggiato da un'imponente pineta, suggestiva passeggiata molto apprezzata dai turisti.

C. Lecceta di Torino di Sangro

Anche la "Lecceta Litoranea di Torino di Sangro e la foce del Fiume Sangro" e' una riserva naturale regionale istituita nel 2001 ed e' un Sito di Interesse Comunitario. Per le sue notevoli peculiarita' vegetazionali, nel 1971 il bosco e' stato inserito fra i biotopi di rilevante interesse vegetazionale della Societa' Botanica Italiana. Sono qui presenti foresta sempreverde di macchia mediterranea, alternata a caducifoglie, lecceta litoranea, bosco ripariale, foce del fiume, macchia e gariga, steppe e anche zone leggermente antropizzate con campeggi, qualche abitazione e coltivazioni. Il sito comprende il litorale sabbioso ed i terrazzi arenaceo-conglomeratici marini e pluviali alla foce del Sangro, con l'unica formazione di leccio della costa abruzzese. Nelle aree piu' fresche sono insediati nuclei di cerro.



FIG. 8: Litorale di Torino di Sangro. La piattaforma Ombrina Mare e lo stazionamento FPSO saranno visibili dalla riva.

D. Punta Aderci

Piu' a sud, verso Vasto e' situata Punta Aderci, un altro sito classificato come Sito di Interesse Comunitario. Questa riserva e' stata istiuita nel 1998 e si estende per circa 285 ettari. In loco si portano avanti studi scientifici sulle caratteristiche genetiche di varie specie



FIG. 9: Punta Aderci di Vasto. La piattaforma Ombrina Mare e lo stazionamento FPSO saranno visibili da questo punto.

animali, vegetali e marine e per la loro conservazione [4]. In particolare, Il Centro di Studi Lepidotterologici Appenninici di Penne porta avanti ricerche sulla conservazione di falene e farfalle in collaborazione con l'Università dell'Aquila. La riserva di Punta Aderci è stata considerata ottimale a causa della sua scarsa antropizzazione sia in terra che in mare. Ci sono pinete sul mare, esemplari rari di flora della macchia mediterranea, fra cui, in mare, una rara alga rossa del Mediterraneo detta *Halymenia floresia* e considerata la più bella del "Mare nostrum" [4]. Il promontorio di punta Aderci offre una visuale mozzafiato a 360 gradi su tutto il litorale vastese, ed è molto frequentata d'estate da numerosi turisti sia dalle regioni del Nord Italia che dall'estero, soprattutto ci sono numerosi inglesi, tedeschi e francesi. La riserva naturale di Punta Aderci è riportata su varie guide turistiche, fra cui Lonely Planet, diffusa a livello mondiale.

E. Punta dell'Acquabella

La riserva naturale regionale Punta dell'Acquabella è stata istituita nel 2007 ed è caratterizzata da pinete sul mare e da un'acqua straordinariamente cristallina a causa della sua particolare conformazione geografica. La riserva è meta di molte visite turistiche, specie di bagnanti ma anche di visitatori presso il cimitero Canadese che commemora gli oltre 1500 soldati canadesi morti in Ortona durante la seconda guerra mondiale. Nella riserva ci sono anche importanti strutture archeologiche fra cui una basilica paleocristiana ed una torre costiera.

Come afferma la MOG a pagina 243 della Stima degli impatti, l'infrastruttura petrolifera sarà visibile dalla costa per un'area vasta, che sicuramente comprenderà Fossacesia, San Vito, Rocca San Giovanni, Torino di Sangro, Ortona, Vasto e Casalbordino, e tutte le riserve e le zone di interesse ambientale e turistico sopra citate. Tutte queste località hanno fatto del turismo e dello sviluppo sostenibile il loro fiore all'occhiello.

L'installazione di piattaforme e la presenza permanente della nave FPSO, con la sua fiaccola ad incenerimento perenne andranno di certo a compromettere l'immagine del territorio, contrastando e avvilendo l'immagine sostenibile che l'Abruzzo costiero vuole dare di sé'. In più, non è possibile valutare quale sarà l'impatto diretto di Ombrina Mare sulla morfologia del territorio e sugli ecosistemi citati. La MOG infatti non presenta alcuna simulazione né sulla stabilità dei fondali né sulla propagazione di inquinanti in aria o fra le falde acquifere che potrebbero interessare - per 24 anni - la costa teatina.

Per di più, i riversamenti a mare di sostanze tossiche - fanghi di scarto o idrocarburi - dalla piattaforma durante la fase di estrazione o durante il trasporto del greggio, sia accidentali che volontari, sono frequenti per tutte le piattaforme del mondo [21]. Sebbene la MOG affermi più volte che non ci saranno riversamenti a mare di alcun tipo, la letteratura petrolifera mondiale riconosce il contrario e quantifica le perdite in circa 90 mila metri cubi nell'arco della vita media di un pozzo petrolifero [5]. Il governo norvegese [6] dal suo sito ufficiale *www.environment.no* afferma che "Oil and gas production generate large emissions

of pollutants to air, water and the seabed.”

E' dunque del tutto possibile, che nell'arco di 24 anni gli effetti cumulati di queste attivita' inquinanti possano impattare in maniera nefasta il delicato equilibrio costiero. Sono inoltre del tutto possibili lo scoppio di Ombrina Mare, incendi, riversamenti di grandi quantita' di petrolio, urti della nave-desolforatore FPSO con altre imbarcazioni. Anche qui la MOG non offre alcuna analisi del rischio, e non quantifica numericamente queste possibilita'. E' del tutto lecito pero' affermare che questi eventi sarebbero catastrofici per l'ecosistema teatino, 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.

Essendo straordinaria la diversita' e la vulnerabilita' della costa teatina, straordinaria deve essere anche la sensibilita' e la precauzione ambientale. Questo ce lo insegna il principio di precauzione: le operazioni petrolifere ad alto impatto come quella proposta dalla MOG sono un rischio che la costa teatina non vuole correre.

La MOG a pagina 243 della Stima degli Impatti afferma inoltre che:

La presenza dei mezzi e delle strutture in mare, sia nelle fasi di installazione e perforazione, sia nelle fasi di esercizio, sara' visibile dalla costa, pertanto costituisce un elemento di potenziale disturbo per la fruizione del paesaggio. L'area potenzialmente interessata da tale disturbo, a causa della particolare morfologia della zona costiera, e' abbastanza vasta.

Questa dichiarazione minimizza sommariamente l'impatto visivo, che non sara' potenziale, come dice la MOG, ma certo. Dalla costa teatina la visuale si estende per decine di chilometri e spesso d'estate e' possibile arrivare a vedere anche le isole Tremiti che distano circa ottanta chilometri da Punta Aderci. A pagina 243 della Stima degli Impatti, la MOG afferma che e' attualmente visibile la struttura di protezione del perforamento esplorativo effettuato nel 2008. Se e' visibile una struttura relativamente piccola, allora una piattaforma completa con annessa nave-desolforatore e torre di incenerimento alimentata 24 ore su 24 sara' di sicuro impatto visivo negativo. Per di piu' approvare un pozzo, significa creare un precedente per

GUIDA BLU 2009 di Legambiente

ABRUZZO

Comuni esaminati: 10

Comune	Pr	Vele	Ambiente	Servizi	Mare Spiaggia	Sub	Oltre il mare	Disabili	Sostenibilità
Rocca S.Giovanni	Ch								
Ortona	Ch								
San Vito Chetino	Ch								
Roseto degli Abruzzi	Te								
Pineto	Te								
Vasto	Ch								
Torino di Sangro	Ch								
Tortoreto	Te								
Martinsicuro	Te								
Alba Adriatica	Te								

FIG. 10: Dei dieci comuni della costa teatina esaminati, nove hanno ricevuto il bollino sostenibilita' da Legaambiente. Rocca san Giovanni e' il mare piu' bello d'Abruzzo secondo la Guida Blu.

il proliferare di altra infrastruttura petrolifera - a terra o per altri pozzi in mare - di fatto snaturando tutta l'essenza della costa teatina. Quale turista vorra' venire al mare per vedere pozzi di petrolio e inceneritori di idrogeno solforato fra i trabocchi?

Infine, secondo l'ufficio tecnico della Provincia di Chieti, gli abitanti della zona hanno "ereditato un patrimonio naturalistico di bellezza rara" che occorrera' preservare e valorizzare per il futuro. Tutti i sindaci della costa teatina hanno firmato un documento dove e' stato espresso un no istituzionale alla realizzazione di attivita' petrolifere lungo le coste teatine [7]. Il documento e' stato redatto il 1 Settembre 2008 e rappresenta la volonta' congiunta di amministratori di diverso orientamento politico fra cui:

Antonio Centi, responsabile per il Turismo dell' Associazione Nazionale Comuni Italiani, i sindaci di Pescara, Luciano D'Alfonso, di Francavilla, Nicolino Di Quinzio, di Rocca San

Giovanni, Giovanni Di Rito, di Casalbordino, Remo Bello, di San Salvo, Gabriele Marchese, il presidente del Consiglio comunale di Ortona, Remo Di Martino, il presidente del Consiglio comunale di Vasto, Giuseppe Forte, il presidente dell'Unione dei Comuni Citta' della Frentania e Costa dei Trabocchi, Emilio Nasuti, l'assessore di San Vito Chietino, Luigi Comini, e l'assessore di Torino di Sangro, Silvana Priori.

Molti dei comuni interessati hanno presentato o presenteranno lettere di contrarietà al progetto della MOG. E' auspicabile che anche il Ministero dell'Ambiente possa condividere il desiderio esteso della popolazione e della politica teatina di salvare la nostra costa, migliorando cio' che abbiamo ereditato e per il godimento delle generazioni future.

III. OSSERVAZIONI SULLE RISERVE DI RIPOPOLAMENTO ITTICO E SULLA FAUNA DEL MARE

La concessione d30 BC-MD contiene al suo interno ben due zone di ripopolamento ittico, come mostrato nella Figura 2. Queste riserve sono state per la protezione delle risorse acquatiche, con il monitoraggio delle risorse eco-biologiche e per il ripopolamento e la diversificazione delle specie marine. Lo scopo dell'intervento e' di ottimizzare l'habitat per la conservazione ed il ripristino di banchi di nicchia come spigole, orate, corvine, cernie, saraghi ed altri pesci pelagici o di scoglio.

Il progetto e' stato presentato dalla Provincia di Chieti e approvato e finanziato dalla Commissione Europea secondo il DOCUP Pesca 2000/2006 Sottoprogramma Abruzzo, Misura 3.1. "Protezione e sviluppo delle risorse acquatiche, compresa tra la batimetrica di -17 e -20 metri". I codici degli interventi sono Progetto 02/BA/02/AB per Casalbordino-Vasto, Progetto 02/BA/03/AB per Ortona-San Vito Chietino e Progetto 02/BA/04/AB per Rocca San Giovanni. Questi vigono dal 2005 e il lavoro terminera' nel 2014, interessando i comuni di Ortona, San Vito, Rocca San Giovanni, Fossacesia, Casalbordino e Vasto. Le prime operazioni hanno portato ad un miglioramento della diversificazione delle specie bentoniche dei fondali marini. Sebbene ci siano stati dei lievi progressi, il ripopolamento di pesci e' un pro-



FIG. 11: Tipica piattaforma petrolifera con rilascio a mare di sostanze di scarto. Si stima che ogni piattaforma rilasci circa 90 mila tonnellate di materiale tossico nell'arco della sua permanenza in mare. Le due zone di ripopolamento ittico sono a meno di un chilometro dal sito proposto per Ombrina Mare.

cesso piu' lento che abbisognera' di ulteriori interventi e che sono programmati per i restanti quattro anni del progetto. I lavori sono coordinati dall'Arta Abruzzo e dal dipartimento provinciale di Pescara nella persona della dottoressa Angela del Vecchio [8].

Appare evidente come la concessione richiesta dalla MOG sia di forte intralcio alle operazioni di ripopolamento. E' molto grave che la MOG non conosca l'esistenza di questi progetti comunitari e si giudica assolutamente superficiale il fatto che il sito prescelto venga sommariamente descritto come libero da vincoli ambientali. La presenza di un pozzo di petrolio ad alto tenore di zolfo e della struttura galleggiante e ad incenerimento a distanza cosi' ravvicinata dalle aree di ripopolamento ittico sono motivo di forte preoccupazione, soprattutto per la durata ultraventennale del progetto. I possibili rilasci a mare di sostanze tossiche potrebbero turbare tutti gli equilibri naturali, vanificando di fatto dieci anni di

investimenti della comunità europea e di lavoro della comunità scientifica locale.

Infine, nel progetto MOG non si fa menzione della possibilità di avvistamenti della Posidonia Oceanica, né di come intende comportarsi in caso di presenza di tale organismo nell'area d30 BC-MD. La Posidonia è nota in Italia come "oliva di mare" ed è considerata di fondamentale importanza per la preservazione ambientale. La Posidonia ospita una grande biodiversità, stabilizza i fondali marini e smorza il moto ondoso, mitigando l'erosione dei litorali. La Posidonia è protetta dalla Direttiva Habitat dell'Unione Europea (Dir. UE 92/43) e la semplice presenza di una prateria di Posidonia è sufficiente a far dichiarare un tratto di costa Sito d'Interesse Comunitario (SIC) [9]. La sua presenza nei mari abruzzesi è del tutto possibile, visto che è presente in varie parti d'Italia.

IV. OSSERVAZIONI SULL'ESTRAZIONE DI PETROLIO PESANTE ED AMARO DA OMBRINA MARE

Il petrolio presente nei mari abruzzesi è in generale di qualità scadente e estrarlo comporta un forte impatto ambientale. Questo è ripetutamente messo in evidenza dalle stesse analisi della MOG che a pagina 33 del Quadro di Riferimento Progettuale offre una analisi dettagliata dei pozzi perforati negli scorsi decenni nell'Adriatico centrale abruzzese. Il pozzo Aguglia 1, trivellato nel 1997 è risultato sterile, con presenza di bitume secco. Anche il pozzo Rombo Mare 1 del 1979 è risultato sterile. Il pozzo Elsa 1 del 1987 fu trivellato [10] 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 perché gli esiti furono considerati negativi, con un forte carico di acque di produzione [11]. Tutti i DST risultarono di bassa qualità. L'unico campo attivo lungo il litorale abruzzese (a oltre venti chilometri dalla costa e non a 5.5 km come intende fare la MOG) è Rospo Mare, dove si estrae petrolio caratterizzato da un indice API 11 [12] e non 15 come erroneamente indica la MOG a pagina 39 del Quadro di Riferimento Progettuale.

Infine, il pozzo più vicino al sito estrattivo proposto dalla MOG è il pozzo Ombrina Mare

1 che fu trivellato nel 1987. A pagina 39 del Quadro di Riferimento Progettuale si afferma che il pozzo “ha rinvenuto mineralizzazione a gas metano” oltre che petrolio di basso indice API 18. Nelle prove illustrate a pagina 42 si mostra però che l’esatta stima dell’indice API del pozzo Ombrina 1 è di 16 e non 18 che il contenuto di H_2S dal test di produzione fu allora quantificabile attorno all’1.5% del totale. Nel rapporto Mediterranean Oil and Gas Competent Persons Report, divulgato fra gli investitori AIM nel 2008, si afferma che con molta probabilità “gas accumulations are relatively small”, mostrando la scarsità di tale giacimento. [12]

A pagina 45 del Quadro di Riferimento Progettuale si afferma che per il presente pozzo Ombrina Mare sussiste una buona correlabilità con il pozzo Ombrina Mare 1. I due pozzi distano meno di un chilometro, secondo le informazioni fornite dalla MOG. Dai dati diretti presi da Ombrina Mare 2 risulta che l’indice API di d30 BC-MD si assesti attorno ai 18.5 gradi con un tenore di zolfo del 5.5 % e la concentrazione di H_2S è risultata essere di 1000 ppm, come riportato a pagina 52 del Quadro di Riferimento progettuale. A questi livelli, l’idrogeno solforato è letale. L’indice API più basso si registra nelle sabbie bituminiche del Canada con indice 8. Quello maggiore è circa 50.

Il petrolio abruzzese è dunque di pessima qualità e ciò che verrà estratto dalle viscere dell’Adriatico è petrolio amaro, ad alto tenore di zolfo, tossico e fra i più impattanti che esistano. Molto forti sono anche le concentrazioni di impurità di asfaltene, circa il 18% che rendono il petrolio altamente viscoso e che crea spesso molti problemi nella lavorazione. Nel sottosuolo questa sostanza è spesso accompagnata da metalli pesanti e/o tossici quali nickel, vanadio, piombo, cromo, mercurio, arsenico e selenio che dunque verranno riportati in superficie durante l’opera estrattiva. Alcune di queste sostanze sono cancerogene.

In generale, quando le concentrazioni di idrogeno solforato sono così elevate (il limite è 0.5 %) il petrolio viene considerato amaro, cioè carico di impurità sulfuree. Il cosiddetto “sour crude oil” che è dunque quello presente in Abruzzo è fra i più indesiderati e può essere tossico e corrosivo. Maggiore è la concentrazione di idrogeno solforato, maggiore la pericolosità del greggio. È molto grave che la MOG non spieghi ai destinatari del suo

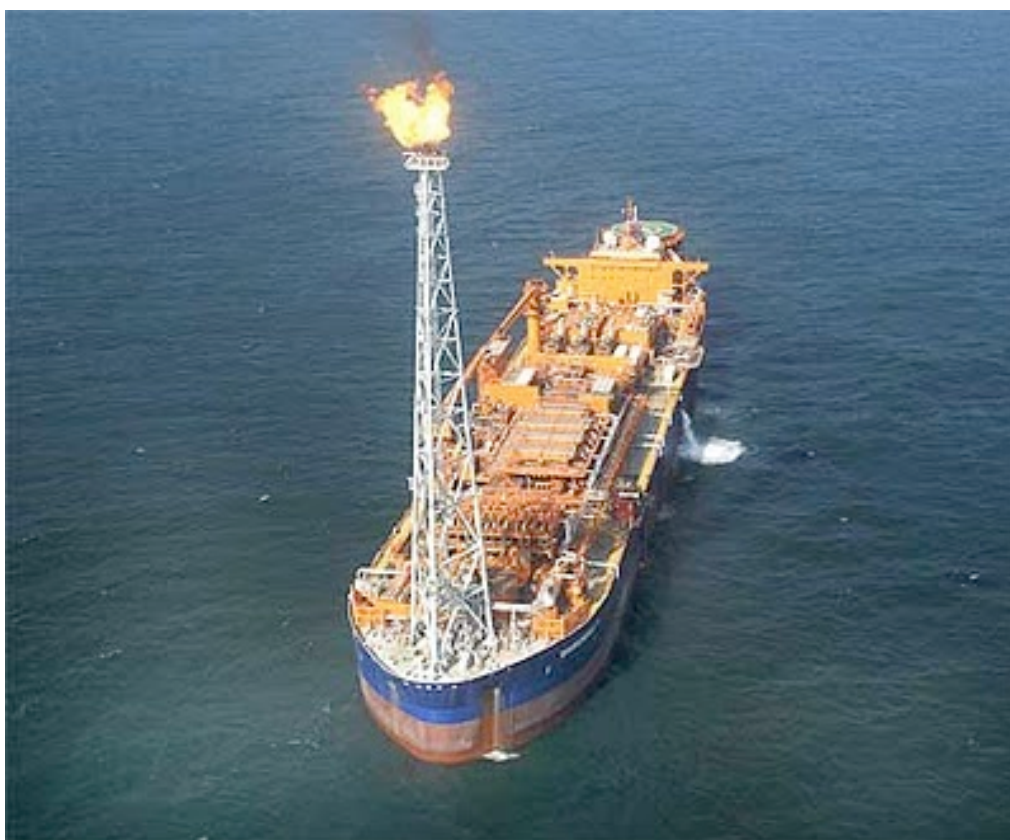


FIG. 12: A sinistra: Unita' di Floating Production Storage and Offloading, con inceneritore di idrogeno solforato ed altri gas di scarto. La fiamma sara' visibile 24 ore su 24 dalla costa in caso di buona visibilita', specie d'estate. La MOG stima che saranno qui stoccate 50 mila tonnellate di petrolio ad alto tenore di zolfo, e che ogni giorno saranno prodotti ben 540 chilogrammi di tale sostanza. I possibili malfunzionamenti della FPSO avrebbero conseguenze molto gravi sul litorale teatino, data la sua stretta vicinanza alla terraferma.

Studio di Impatto Ambientale gli effetti deleteri che l'idrogeno solforato ha sulle persone e sulla vita marina, dimostrando poca trasparenza. Ad esempio, c'e' una lunga disquisizione sulle caratteristiche geomorfologiche dell'Adriatico a pagina 31 del Quadro di Riferimento Progettuale, ma nemmeno una parola sulla tossicita' reale dell' H_2S . Infatti, una cosa e' dire H_2S , un'altra e' spiegare che a concentrazioni di 1000ppm, come e' nel petrolio di Ombrina Mare e come riportato a pagina 52 del Quadro di Riferimento Progettuale, l' H_2S e' letale e causa la morte immediata se a contatto con l'uomo.

Per ovviare alla mancata esposizione da parte della MOG dei problemi alla salute dovuti all' H_2S , ricordiamo che l'idrogeno solforato e' considerato un veleno ad ampio spettro, e puo' danneggiare diversi sistemi del corpo. Ad alte concentrazioni paralizza il nervo olfattivo rendendo impossibile la percezione del suo sgradevole odore e puo' causare incoscienza nell'arco di pochi minuti. Agisce come l'acido cianidrico inibendo la respirazione mitocondriale. Un'esposizione a bassi livelli produce affaticamento, mal di testa, vertigini, problemi alla pelle, danni alla nascita, asma, irritazione agli occhi ed alla gola, tosse, accelerazione del respiro e formazione di fluido nelle vie respiratorie. A lungo termine puo' comportare affaticamento, perdita dell'appetito, mal di testa, disturbi della memoria e confusione. L'idrogeno solforato e' una sostanza tossica altamente corrosiva, rende il greggio melmoso, viscoso e deve essere eliminato per ottenere un prodotto petrolifero finale di buona qualita'. Il processo di eliminazione dell'idrogeno solforato si effettua in loco, vicino al punto di estrazione del petrolio perche' l' H_2S rende il petrolio corrosivo e difficile da trasportare alle lunghe distanze. In occasione della pulitura di cisterne a Molfetta e a Catania, nel 2008 sono morte otto persone a causa dell'idrogeno solforato. Nel 2009 altre tre in provincia di Cagliari. Maggiori informazioni sulla pericolosita' dell'idrogeno solforato per la salute umana sono incluse alla fine di questo documento.

L'esigenza di utilizzare il desolfatore FPSO a pochi chilometri dalla piattaforma e' conseguenza della presenza di forti quantita' di idrogeno solforato, come e' tipico del petrolio a basso indice API. Il FPSO ha la funzione di trasformare parte dell'idrogeno solforato in zolfo puro e di incenerire la parte rimanente. Questa finisce in atmosfera. Secondo i dati della MOG l'incenerimento dell'idrogeno solforato e di altro materiale di scarto, a regime costante, emettera' circa 47 kg per ora di materiale di scarto. Non viene specificata la percentuale precisa di idrogeno solforato, ma in caso di incidente si stima che possano essere emessi anche 50 kg l'ora di idrogeno solforato con alta concentrazione di diossido di zolfo, che causa le piogge acide.

Quali sono gli effetti cumulati nel tempo di queste emissioni di H_2S e di altro materiale di incenerimento dalla FPSO? Ci sono possibilita' che in 24 anni di permanenza l'acidita' della pioggia venga modificata dalle esalazioni sulfuree corrosive, tramite ad esempio le piogge

acide? Cosa succede in caso di incidenti e in caso di rilasci in atmosfera di forti dosi di H_2S ? Come già' sottolineato, la MOG non esegue alcuna simulazione numerica sulle fuoriuscite di H_2S , sulla sua possibile diffusione fino alla spiaggia o come queste impatteranno la vita marina, ne' con emissioni continuate nel tempo e ne' accidentali. A pagina 153 del Quadro di Riferimento Ambientale ci sono elencate tutte le direzioni dei venti e delle mareggiate ma nessuna simulazione e' stata effettuata per capire se e come queste influenzeranno la dispersione di inquinanti. La semplice descrizione pittorica delle direzioni dei venti e' giudicata insufficiente.

V. OSSERVAZIONI SULL'USO DEL FLOATING PRODUCTION STORAGE AND OFFLOADING (FPSO)

La proposta della MOG di installare una FPSO a 9.5 chilometri dalla costa teatina e' a dir poco scioccante. Questo tipo di struttura attualmente non esiste in nessuna parte dell'Adriatico e del Mediterraneo europeo e si trova solo in zone del mondo altamente petrolizzate e non certo turistiche. Ce ne sono circa 90 su tutto il pianeta e sorgono principalmente in Nigeria, Brasile, Australia, Indonesia, e nei mari del Nord, generalmente in acque profonde. Il litorale turistico, basso e popolato della costa teatina e' certamente il luogo meno adatto per un impianto del genere. La FPSO progettata per Ombrina Mare e' infatti un colosso di 320 metri di lunghezza, larga 33 metri, e stoccherà' 15 mila tonnellate di zolfo al mese, 50 mila tonnellate di petrolio e che incenerirà' anche fino a 2500 kg di idrogeno solforato l'ora in casi di necessita'. Gli Stati Uniti non hanno autorizzato l'uso di FPSO in nessuna delle sue acque territoriali (per ben 160 chilometri dalla riva) e per gli alti rischi ambientali. Come si puo' pensare che la costa teatina sia adatta per una trasformazione così' radicale del suo territorio?

A pagina 54 del Quadro di Riferimento Progettuale presentato dalla MOG si offrono due possibilita' per lo sfruttamento del giacimento dell'olio pesante ed amaro presente nel sottosuolo di Ombrina Mare. La prima opzione e' quella di usare un dispositivo galleggiante per lo stoccaggio e un primo processo di raffinamento in mare. Questa struttura si chiama Floating Production Storage and Offloading (FPSO). La seconda opzione e' invece di inviare il

petrolio pesante ed amaro estratto da Ombrina Mare presso il cosiddetto desolforatore “Centro Oli di Miglianico” Entrambe le opzioni sarebbero effettuate tramite una lunga rete di tubature sottomarine di varie decine di chilometri.

E’ qui necessaria una precisazione. La letteratura petrolifera mondiale include il desolforatore fra gli impianti di raffinamento e in questo testo useremo la parola raffineria per indicare il “Centro Oli di Miglianico”. Il termine raffineria e’ stato usato dalla MOG stessa in un comunicato del 27 Marzo del 2007 in cui si affermava *the economics of developing Ombrina Mare are greatly enhanced by proximity to storage and transport infrastructure and most importantly to the Miglianico refinery* [13]. E’ importante non minimizzare il tipo di infrastrutture e di insediamenti industriali che lo sfruttamento di idrocarburi comportera’ per l’Abruzzo. Questo in modo da rendersi conto dell’impatto che le stesse avranno per la regione e in modo da capire perche’ il popolo Abruzzese sia cosi’ compatto nell’esprimere contrarietà allo sfruttamento del suo petrolio - sia in terra che in mare. La parola “Centro Oli” e’ stata coniata in Italia per evitare di usare il termine raffineria o desolforatore e per molto tempo in Abruzzo si e’ cercato di abbinare a queste parole l’idea di una infrastruttura agricola, legata alla lavorazione delle olive o ad un frantoio. Non esiste nessuna parola equivalente a “Centro Oli” in inglese per esempio e “Oil Center” indicherebbe un posto in cui cambiare l’olio alla macchina. Useremo dunque intercambiabilmente i termini desolforatore, Centro Oli e raffineria. Allo stesso modo useremo il termine inceneritore invece che termodistruttore, parola coniata per rassicurare i cittadini. Anche qui, in inglese, la parola thermo-destruction non esiste.

La MOG presenta una lunga analisi di costi e benefici, comparando l’uso del FPSO e il convogliamento presso la proposta raffineria di Miglianico. In particolare, a pagina 56, si afferma che *occorre prevedere un’integrazione degli impianti di trattamento da costruire nel Centro Olio (sic), che allo stato attuale non e’ quantificabile*. Si afferma altresì che non sono noti i tempi di realizzazione della raffineria di Miglianico.

La MOG ingora completamente che la costruzione del proposto Centro Oli di Miglianico (e non Olio come erroneamente indicato dalla MOG) e’ vietato per legge. Infatti, al tempo della

stesura del testo stilato dalla MOG era ancora in vigore la legge regionale 15 ottobre 2008, numero 14 nota anche agli abruzzesi come "legge blocca Centro Oli". In data 15 dicembre 2009 la versione definitiva della legge e' approvata sine die dalla regione Abruzzo. Secondo un articolo pubblicato da Il Tempo d'Abruzzo, dal titolo *Approvata la legge blocca petrolio - Stop al Centro Oli* in quella occasione il presidente della regione Abruzzo, Gianni Chiodi, ha dichiarato [14]: *Una legge chiara che sancisce definitivamente la contrarieta' della Regione a ogni insediamento petrolifero.*

Il dibattito sulla costruzione del Centro Oli di Miglianico ha occupato la politica e la popolazione abruzzese per anni, ed il fatto che non vi sia menzione alcuna del fatto che lo stesso non sia un'opzione praticabile **PER LEGGE** come espressa dal popolo abruzzese, mostra che la MOG non ha alcuna conoscenza della realta' sociale e civile abruzzese, oltre che della sua peculiarita' ambientale, ed e' indice di scarsissimo rispetto per gli abitanti della regione.

La MOG afferma altresì, a pagina 56 dello stesso Studio di Impatto Ambientale che la gestione offshore dell' H_2S ha *un impatto nel complesso sensibilmente inferiore* e che *l'opzione Centro Olio (sic) risulta decisamente piu' gravosa dal punto di vista ambientale, oltre che dal punto di vista socio-economico* ed e' per questi motivi che si e' deciso di usare il metodo FPSO. Ancora si afferma che saranno minimizzati gli effetti sull'assetto produttivo della costa coltivata a vigneti, frutteti e uliveti, sull'ambiente e sul paesaggio, implicitamente confermando gli effetti nocivi che un desolforatore avrebbe su tali attivita'.

Queste affermazioni dipingono un quadro incompleto della realta' abruzzese e lasciano spazio a molte domande. Il mare e' forse meno importante del suolo? L'attivita' di pesca o di turismo - attivita' economiche radicate nel teatino - sono meno importanti dell'agricoltura? Un Centro Oli galleggiante e' piu' sicuro rispetto a un Centro Oli in terraferma? In un'ottica ambientale maggiore, emettere esalazioni nocive da terra o da mare, incluse idrogeno solforato, nitrati, particelle fini e CO_2 impattera' in modo diverso il riscaldamento globale del pianeta? Quindici milioni di chilogrammi di inquinanti emessi dall'inceneritore ogni sei mesi aiuteranno l'Italia a restare nei parametri di Kyoto?

Una piattaforma che estrae petrolio a contenuto di 1000 ppm come affermato a pagina 52

Table 2.3 Summary Of Dangerous Occurrence By Type
April 2000 – March 2001(p)

TYPE	DESCRIPTION	NUMBER
01	Failure of lifting machinery etc.	57
02	Failure of pressure systems	9
03	Failure of freight container	0
05	Electrical short circuit or overload	22
06	Certain incidents involving explosives	0
07	Release or escape of a biological agent	0
08	Malfunction of radiation generators etc.	0
09	Malfunction of breathing apparatus	5
10	Certain incidents in relation to a diving operation	14
11	Collapse of scaffolding	0
13	Certain incidents in relation to a well	65
14	Certain incidents in respect of a pipeline or pipeline works	14
73	Release of petroleum hydrocarbon on or from an offshore installation	265
74	Fire or explosion other than type 73	48
75	Release or escape of a dangerous substance other than petroleum hydrocarbon	16
76	Collapse of an offshore installation or its plant	1
77	Failure of equipment required to maintain a floating installation on station; objects dropped on an installation, attendant vessel or into water; or damage to an installation from adverse weather conditions	181
78	Collision between a vessel or aircraft and an installation	9
79	Occurrence with the potential for collision between a vessel and an installation	1
80	Subsidence or collapse of seabed near installation	0
81	Loss of stability or buoyancy of an installation	1
82	Evacuation of an installation	5
83	Persons falling more than 2 metres into water	0
TOTAL		713

FIG. 13: Incidenti dalle 15 FPSO inglesi nell'anno 2000-2001. Ci sono stati circa 265 riversamenti a mare di petrolio in totale - oltre 15 sversamenti per FPSO l'anno [16]. Questi incidenti sono classificati sotto il codice di tipo 73 della tabella. Questi dati sono rappresentativi di tutte le FPSO del mondo. Affermare, come fa la MOG, che non ci saranno perdite di petrolio dalla sua FPSO e' dunque palesemente falso.

dello Studio di Impatto ambientale e a 9.5 chilometri dalla costa e' estremamente pericolosa per l'ecosistema marino e per le persone. A quelle concentrazioni infatti l' H_2S e' letale e in caso di incidente, la morte immediata. Nessuna misura precauzionale e' sufficiente a

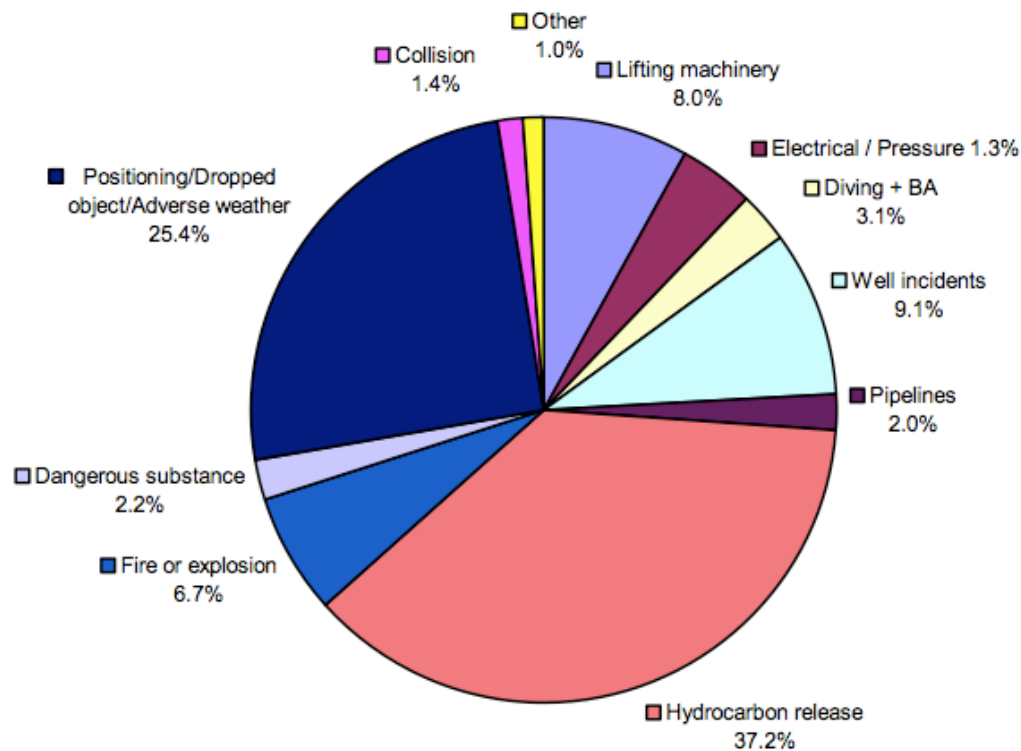


Figure 2.2 Breakdown of Dangerous Occurrences for 2000-2001(p)

FIG. 14: Incidenti dalle 15 FPSO inglesi nell'anno 2000-2001. I maggiori contributi sono venuti da rilasci di idrocarburi, rigetto a mare di sostanze varie, scoppi, incidenti e malfunzionamenti ai pozzi. Dal rapporto presentato per il governo inglese [16] .

garantire la sicurezza degli abitanti per 24 anni quando si ha a che fare con un sistema delicato, complesso e pericoloso come la desolforazione e l'estrazione di petrolio di bassa qualità da un sistema di 4 o 6 pozzi collegati sotto i fondali marini in una zona di alto traffico marino. In più la FPSO progettata per Ombrina Mare è un colosso di 320 metri di lunghezza, larga 33 metri, che stoccherà 15 mila tonnellate di zolfo al mese circa e 50 mila tonnellate di petrolio.

L'unica misura di sicurezza e' la non realizzazione dell'opera. L'utilizzo della nave FPSO di norma viene praticato in altri paesi in zone marine molto molto piu' distanti che 6km da un centro turistico e densamente abitato, e gli incidenti non sono rari. In piu' strutture di questo genere non sono mai state messe cosi vicine alla riva in nessuna parte dell'Adriatico. Un'altra FPSO staziona' nelle acque brindisine fra il 1998 e il 2006 a 25 km dalla riva. Chi costruirà la FPSO teatina? Chi ne eseguirà il monitoraggio? Chi la manutenzione? A pagina 88 del Quadro di Riferimento progettuale si afferma che la piattaforma non avrà un presidio permanente. Chi assicurerà che tutte le operazioni si svolgano in sicurezza? In caso di incendi gravi le capitanerie di porto abruzzesi saranno capaci di affrontare potenziali disastri marini?

A. Le FPSO del Regno Unito

Nei mari del Nord che fanno capo al Regno Unito ci sono circa 15 FPSO attualmente in uso [15]. Queste sono tutte poste al largo, in mare aperto e non a pochi chilometri dalla costa le MOG progetta di fare per le acque teatine. Dalle statistiche eseguite fra il 1996 ed il 2002 risulta che gli incidenti ed i rilasci a mare siano tutt'altro che minori. In particolare, dalle statistiche ufficiali accumulate per il governo inglese risulta che nell'anno 2000-2001 ci sono stati ben 265 riversamenti a mare di idrocarburi, come mostra la tabella in Figura 13. Nella Figura 14 la ripartizione in percentuale degli incidenti. I riversamenti di petrolio sono circa il 40% del totale. Altri incidenti riguardano il rilascio a mare di sostanze con circa il 25% degli incidenti e incendi e scoppi con un 6% del totale. L'annata 2000-2001 e' rappresentativa e risultati simili si sono avuti per tutto l'arco dello studio, dal 1996 al 2002 [16].

B. Lo scoppio della FPSO Maersk - 2009

Il 13 Aprile 2009 la FPSO danese "Maersk Ngujima-Yin" e' esplosa e si e' incendiata a causa del fallimento di un compressore. Questa FPSO era stata costruita nel 2008 e si trovava nei mari Australiani al momento dello scoppio presso il campo petrolifero Vincent. La Divisione

Investigativa degli Incidenti Marini della Danimarca ha poi individuato altri dieci fallimenti di sistema sulla FPSO in questione, inclusi problemi con lo smaltimento dei rifiuti petroliferi [17]. Tutto questo sebbene la Maersk avesse commissionato - un anno prima - studi per certificare la sua sicurezza da parte della ditta Ramboll Oil and Gas [18], incluse simulazioni e studi di fluido-dinamica per accertarne i rischi. Furono eseguiti e studiati:

hazard identification, layout review, fire and explosion analysis, plume dispersion, evacuation and rescue, marine and mechanical risk analysis and health risk assessment.

Nonostante tutte queste precauzioni, la FPSO si e' incendiata un anno dopo la sua inaugurazione. E se succedesse ad Ombrina Mare?

C. Risk Assessment

La MOG non ha presentato nessuno studio inerente l'identificazione dei pericoli, di analisi sui rischi, di dispersione dei fumi, di incendi, di evacuazione e di recupero, di rischi meccanici e marini e di valutazioni sulla salute. Tutto questo e' inaccettabile quando l'installazione di infrastruttura petrolifera e' programmata per restare nel mare per oltre venti anni, a distanza cosi' ravvicinata alla costa, e quando quest'ultima sia particolarmente fragile e delicata. Come affermato in una recente pubblicazione sulla sicurezza ambientale [19]

Fires and explosions have been identified as major potential hazards for Oil and Gas Floating Production Storage Offloading (FPSO) installations and pose risk to personnel, assets, and the environment.

ed e' per questo che sarebbe stato opportuno da parte della MOG eseguire una analisi dei rischio piu' dettagliata. Ad esempio, la Minerals Management Service degli Stati Uniti nel 2001 ha commissionato lo studio del rischio di analisi di rilasci di petrolio da piattaforme FPSO da installare nel golfo del Messico, al largo del Texas [20]. La zona e' gia' ampiamente petrolizzata e il Texas basa buona parte della sua economia sul petrolio, e non sul turismo. Nonostante questo, non esistono FPSO nel golfo del Texas e in nessuna parte della costa statunitense. I dati presentati dalla MMS e riportati nella Figura 15 mostrano che, ad

Frequency of Oil Releases due to Unique FPSO Accidents

Barrels of Oil Released	FPSO	Offloading	Shuttle Tankers	Frequency (per year)
less than 10	1.3×10^{-2}	2.4×10^{-1}	0	2.6×10^{-1}
10-100	1.7×10^{-2}	1.2×10^{-1}	0	1.4×10^{-1}
100-1,000	7.9×10^{-5}	1.2×10^{-1}	0	1.2×10^{-1}
1,000-10,000	6.9×10^{-5}	0	2.5×10^{-2}	2.5×10^{-2}
10,000-50,000	6.7×10^{-4}	0	2.3×10^{-2}	2.3×10^{-2}
50,000-100,000	6.1×10^{-4}	0	9.7×10^{-3}	1.0×10^{-2}
100,000-500,000	5.9×10^{-4}	0	9.1×10^{-3}	9.7×10^{-3}
More than 500,000	1.6×10^{-5}	0	0	1.6×10^{-5}

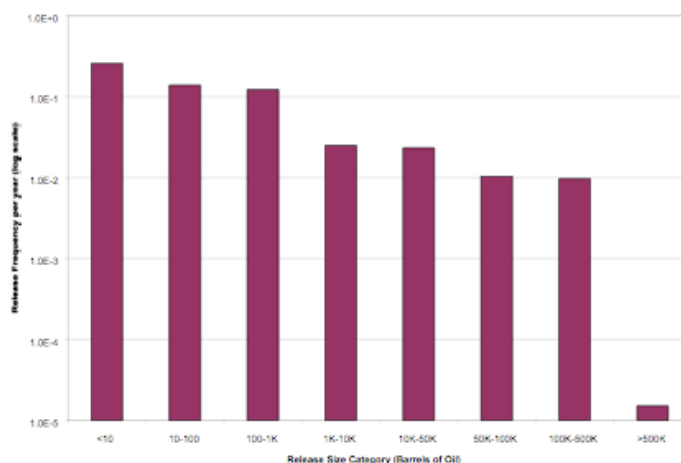


FIG. 15: Analisi del rischio per una FPSO da installare nel Golfo del Messico. I rischi sono quantificati per numero di litri di sversamento diretto dalla FPSO o durante le fasi di scarico. Per quantitativi medi di petrolio - fino a mille barili - il rischio e' di circa il 10% per ogni operazione. Mille barili di petrolio sono 160 mila litri. Sebbene il Golfo del Messico sia diverso dal mare Mediterraneo, il grafico serve per mostrare che incidenti e sversamenti dalla FPSO sono del tutto possibili e che il rischio di malfunzionamenti e' rilevante.

esempio, il rischio di sversamenti dalla FPSO o durante le fasi di carico e scarico sono di circa il 10% per sversamenti fino a mille barili e diventano piu' rari, ma non nulli, con l'aumento del quantitativo di petrolio. Mille barili di petrolio sono 160 mila litri.

In questa ottica pertanto e' evidente che i rischi di incidenti sussistono e non sono sorvolabili. E' del tutto inaccettabile dunque che la MOG affermi a pagina 127 del Quadro di Riferimento Progettuale che

Non e' possibile a questo stadio di definizione del progetto effettuare un'analisi di dettaglio dei rischi e un conseguente specifico e dettagliato Piano di Emergenza. L'analisi del rischio sara' eseguita durante la progettazione per individuare e quantificare tutte le possibili fonti di rischio e permettere la progettazione di eventuali modifiche o interventi migliorativi atti a ridurre tale rischio.

Questa posizione e' inaccettabile perche l'analisi dei rischio serve per decidere se effettuare un'opera o meno valutando pro e contro, e non e' ammissibile che la si faccia dopo, a permesso gia' accordato. Si parla qui di un'opera a forte impatto ambientale, con fattori di rischio numerosi e gravi. Il fatto che la MOG faccia parte del "Gruppo Emergenze Rilevanti" di cui fanno parte ENI, Edison e Total non e' rassicurante, in visione del fatto che dei 57 siti piu' inquinati di interesse nazionale, circa la meta' sono stati inquinati da ENI o da sue sussidiarie e visto che l'ENI ha decine di processi in corso per inquinamento ambientale in Italia e nel resto del mondo. Infine e' del tutto inaccettabile che non si presenti un dettagliato piano di emergenza che coinvolga la popolazione. Chi fara' opera di sensibilizzazione agli abruzzesi su come comportarsi in caso di incidente?

D. Processo Claus, combustione, incenerimento e sottoprodotti

Come riportato a Pagina 85 del Quadro di Riferimento Progettuale il principio operativo della FPSO e' il processo Claus, che ha come prodotto finale idrocarburi, zolfo puro e residui di gas idrogeno solforato e altre sostanze di scarto. L'inceneritore della FPSO ha lo scopo di bruciare tali residui, generando nel suo complesso 550 chilogrammi l'ora di emissioni in atmosfera. La MOG afferma che verranno prodotti ben 540 kg al giorno di zolfo puro, una quantita' impressionante. Dove verra' stoccato tutto questo zolfo? Come procederanno le operazioni di convoglio su terra ferma? Chi se ne occupera'? Qual e' il sito "autorizzato per lo smaltimento" di cui la MOG parla a pagina 85? A causa dell'enorme opera di sfruttamento

petrolifero in atto in Canada, nelle sabbie bituminiche, esiste sul mercato globale una enorme quantità in eccesso di zolfo puro, per cui sarà molto difficile commercializzare tale sostanza e dovrà essere appositamente stoccata. Non sono incluse simulazioni sulla dispersione degli inquinanti e non sono elencati gli effetti che queste sostanze potrebbero avere sull'uomo.

Sebbene la MOG a pagina 54 del Quadro di Riferimento Progettuale affermi che si è cercato di minimizzare l'impatto ambientale resta il fatto che durante la lavorazione la MOG utilizzerà Ammine e Glicole - sostanze tossiche e cancerogene - ci saranno lavaggi acidi non meglio specificati, operazioni annuali di spurgo dei pozzi petroliferi, si incenerirà idrogeno solforato e diossido di sodio che è responsabile delle piogge acide. Nel totale si produrranno ogni sei mesi circa 15 milioni di chilogrammi di sostanze di scarto, di cui oltre 500 mila di tipo pericoloso. Come si può in tutta tranquillità affermare che gli impatti sull'ambiente di tali operazioni siano lievi o nulli e che di tutti questi rifiuti nulla finisca in mare, nemmeno accidentalmente?

In particolare, a pagina 112 del Quadro di Riferimento Progettuale si elencano tutte le tubature che Ombrina Mare utilizzerà. Si prevedono un totale di circa 40 chilometri di tubature dette sealine in una zona dai fondali molto bassi - di variabilità compresa fra i 15 e i 50 metri. La MOG non illustra né come né chi monitorerà l'integrità di queste tubature, che saranno attraversate per 24 anni da sostanze altamente corrosive, con pericolo di rottura e malfunzionamenti, sebbene tutte le precauzioni possano essere state prese. La MOG non spiega come intende segnalare la presenza di queste tubature a pescatori e a navi passeggeri o merci che transitano in quella zona, data l'elevata pericolosità del contenuto. Infine, visto che la MOG ignora completamente la presenza di riserve di pesca, i proponenti non spiegano se e come queste tubature andranno ad evitare di attraversare le zone di ripopolamento ittico illustrate nella Figura 2.

VI. OSSERVAZIONI SUI FANGHI E FLUIDI PERFORANTI

L'operazione di creazione del campo Ombrina Mare comporterà il trivellamento di 4 o 6 pozzi e la conseguente estrazione di petrolio da ciascuno di essi. La fase di scavo di un

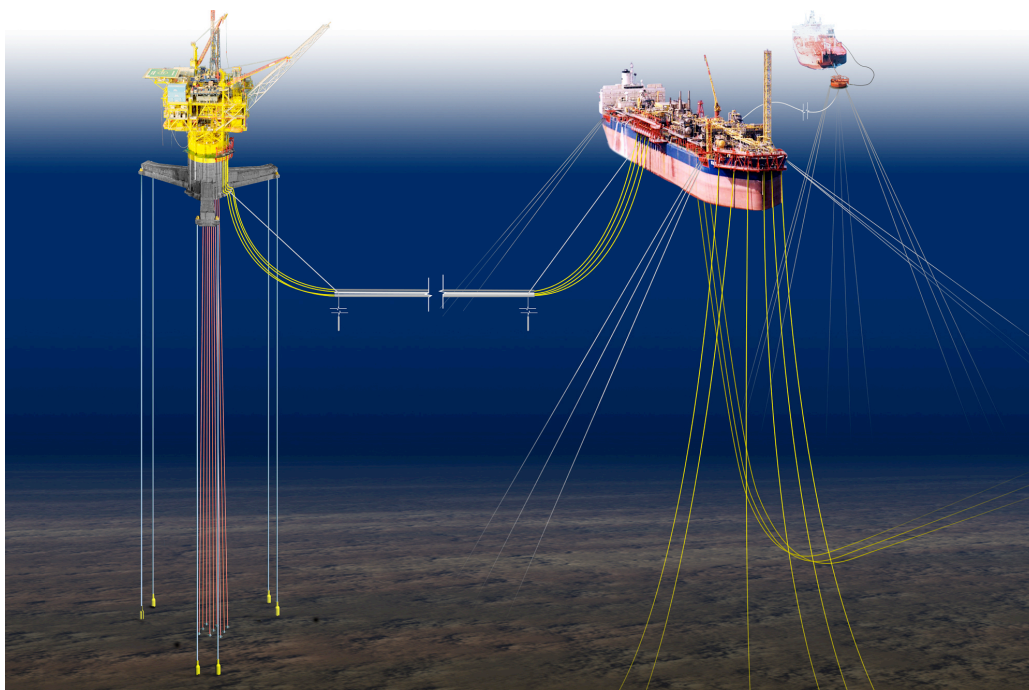


FIG. 16: Schematica della complessa rete di tubature e di sealines associate ad una FPSO e ad una piattaforma. La MOG vorrebbe installarle fino al campo di gas Santo Stefano, per un totale di 40 chilometri di rete. La zona e' altamente trafficata, con il passaggio di navi turistiche e pescherecci. All'interno dell'area ci sono due zone di ripopolamento ittico.

pozzo di idrocarburi e' considerata la piu' impattante dal punto di vista ambientale [6, 21] ed e' sorprendente che non ci sia una piu' dettagliata discussione delle modalita' che saranno utilizzate. Il progetto esaminato ad esempio, da' una descrizione solo parziale delle sostanze chimiche che verranno usate durante la trivellazione, ne' tantomeno offre stime di quanti fanghi verranno usati. Un litro? Dieci? Mille? A pagina 78 del Quadro di Riferimento Programmatico si afferma pero' che saranno prodotti ben 15 milioni di chilogrammi di sostanze di scarto ogni sei mesi, sebbene la MOG ripetutamente affermi che tutti i suoi cicli produttivi saranno a ciclo chiuso. Questo tasso di produzione vuol dire che nell'arco di 24 anni saranno stati prodotti ben 360 milioni di chilogrammi di rifiuti, per cui si puo' ragionevolmente assumere che verranno usate quantita' dello stesso ordine di grandezza di fanghi e fluidi perforanti.

E' interessante notare che nonostante il gran carico, a pagina 280 della Stima degli Impatti si afferma che non ci saranno scarichi in mare di sostanze petrolifere. Com'e' possibile ragionevolmente pensare che nulla di questa gran mole di sostanze tossiche di scarto finisca in mare, neppure per caso? Questa affermazione della MOG e' considerata superficiale e giudicata un modo per ovviare alla discussione di come le sostanze tossiche che tutte le piattaforme del mondo rilasciano a mare possano impattare l'equilibrio marino. A pagina 67 del Quadro di Riferimento Programmatico si descrive tutto il sistema di raccolta vasche per riserve di fanghi in casi di improvvise necessita' o manifestazioni improvvise nel pozzo. Questo mostra che incidenti e sversamenti a mare accidentali o volontari sono possibili, come gia' descritto in precedenza. Visto allora che inevitabilmente scarti petroliferi finiranno a mare, e' importante capire quali siano le sostanze che la MOG usera' per trivellare i pozzi e per estrarre petrolio, e le sostanze di scarto dal sottosuolo che verranno riportate in superficie.

A pagina 63 del Quadro di Riferimento progettuale si offre una lista di possibili additivi dei fanghi e fluidi perforanti, senza pero' spiegare il loro tipo di impatto sulla vita marina, quale sia il loro tasso di biodegradazione, se siano tossici o meno e il quantitativo di queste sostanze che verra' usato. In alcuni casi si usano etichette fuorvianti, come ad esempio, non meglio specificati lubrificanti ecologici. Cosa sono esattamente questi lubrificanti? In che senso sono ecologici? Quali sono le caratteristiche di un "polimero celluloso anionico" ? Quali sono le sue conseguenze sul mare? E' tossico? Quanto se ne usera'?

A pagina 62 del Quadro di Riferimento Progettuale si afferma anche verranno prese speciali precauzioni per evitare ogni tipo di connessione con gli stati attraversati e le falde freatiche superficiali. Sebbene si possano prendere varie precauzioni, la realta' e' che le falde freatiche costituiscono una complessa rete che nessuno conosce esattamente e possibili disturbi delle falde acquifere sono sempre possibili, specie quando si trivella in profondita'. C'e' anche da ricordare che 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.

In particolare, lo studio condotto dal gruppo GESAMP, un consorzio di esperti sugli aspetti

scientifici dell'inquinamento marino, creato e gestito in collaborazione con l'Unesco, la Fao, le Nazioni Unite e l'Organizzazione Mondiale della Sanita' stima che un tipico pozzo esplorativo scarichi fra le 30 e le 120 tonnellate di sostanze tossiche durante l'arco della sua breve vita [22], intenzionalmente o accidentalmente. Studi condotti in Norvegia indicano che la principale fonte di inquinamento dei mari del Nord, e' dovuta agli scarichi accidentali di rifiuti petroliferi e di rigetto delle acque di produzione [23]. Infine si stima che le attivita' estrattive ed esplorative offshore ogni anno immettano nel mare Mediterraneo circa 300,000 tonnellate di petrolio [24].

La stessa MOG a pagina 76 del Quadro di Riferimento Progettuale afferma che il riversamento a mare di petrolio e' un evento del tutto possibile. E' dunque 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 [25]. A questo proposito, basta solo ricordare che durante la fase di esplorazione di Ombrina Mare, durata tre mesi, furono rinvenuti sulla spiaggia del Turchino vari ciottoli impregnati di idrocarburi dalle caratteristiche simili a quelle di Ombrina Mare, allertando turisti, sindaci e cittadini. Il ritrovamento non si e' piu' verificato dopo la dismissione della piattaforma esplorativa [26].

Fra i componenti elencati dalla MOG in qualita' di additivi dei fanghi perforanti a pagina 63 del Quadro di Riferimento Progettuale non compare il gasolio. A pagina 76 della stessa sezione pero' si afferma che ci sara' una nave appoggio ove saranno stoccati tutti i materiali necessari alla perforazione, fra cui il gasolio. Questo e' un dettaglio importante, per capire che tipo esatto di fanghi perforanti si usano. La MOG afferma che i fanghi sono "normalmente" costituiti da acqua con additivi a pagina 63. La presenza di gasolio fra i materiali di perforazione a pagina 73 fa' pero' pensare che la stessa ditta voglia utilizzare fanghi perforanti a base di oil minerali. La differenza non e' solo formale.

I fanghi e fluidi generalmente usati per la perforazione dei pozzi petroliferi, in Italia e nel mondo, si dividono infatti in tre categorie: a base di oli minerali, i cosiddetti Oil Drilling Muds (ODM) a base di acqua, Water Drilling Muds (WDM) o sintetici, Synthetic Drilling

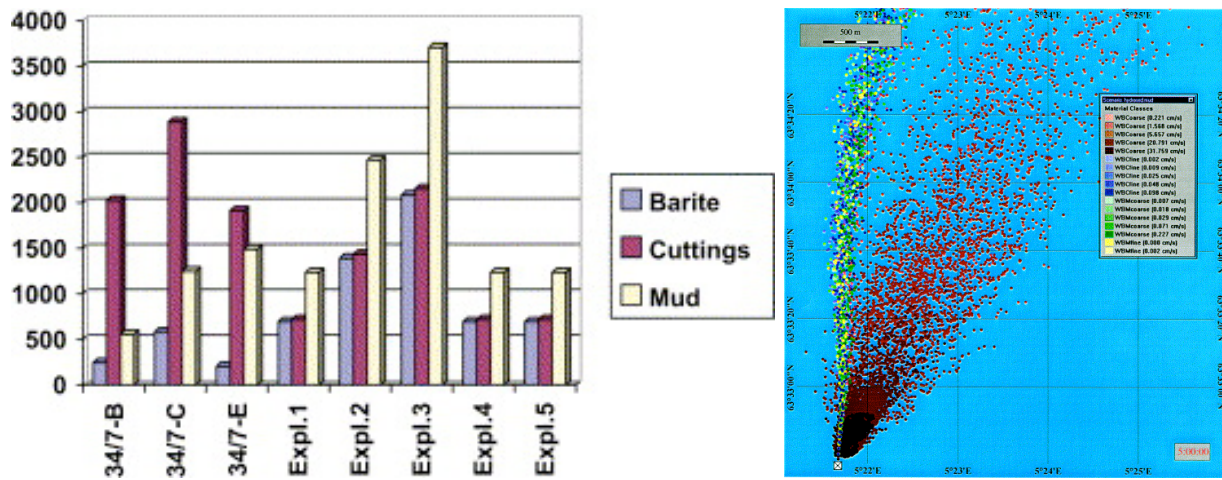


FIG. 17: A sinistra: Materiale scaricato da piattaforme petrolifere esplorative nel mare del Nord, a 100 chilometri dalla costa [28]. L'asse verticale e' in tonnellate. A destra: tipico rilascio di materiale di scarto da un pozzo petrolifero esplorativo a soli 5 giorni dall'inizio degli scavi. Il pozzo Ombrina restera' nei mari dell'Adriatico per 24 anni. La scala e' di 500 metri. Le particelle sono barite fine e pesante (verde e giallo, rispettivamente) e cuttings fine e pesante (blu e rosso, rispettivamente). Gli scarti di barite possono dunque diffondere su ampia scala [28] anche nel giro di pochi giorni. La distanza del pozzo proposto dalla MOG dal litorale teatino potrebbe anche essere di 6km nel punto piu' vicino alla costa. Nonostante la letteratura sia piena di esempi simili a questo [44], la MOG afferma che il suo impatto sara' lieve e poco impattante nelle acque abruzzesi.

Muds (SDM). I primi, a base di gasolio e di condensati di idrocarburi, sono i piu' economici ma sono estremamente dannosi per l'habitat marino e per il personale umano [27]. I secondi sono meno tossici, ma sono piu' costosi e non particolarmente efficaci, specialmente quando si trivella in profondita'. I fluidi sintetici sono un compromesso fra i due, a meta' fra l'efficacia dei fanghi a base di oli minerali e la minor tossicita' di quelli a base di acqua.

Il gasolio, che la MOG elenca come necessario alla perforazione a pagina 73 del Quadro di Riferimento Progettuale, e' una componente fondamentale dei fluidi perforanti a base di oli minerali, i piu' pericolosi. Questa e' considerata fra le piu' tossiche per la vita marina e il

suo uso viene fortemente scoraggiato per i forti impatti ambientali e per essere estremamente tossico alla vita marina [25]. Ad esempio uno studio norvegese afferma [27]:

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 BTEX, 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 [29–33]. Nella Figura 17 sono mostrate le tracce di materiale di scarto fine e pesante da fluidi esplorativi a base di acqua nei Mari del Nord dopo cinque giorni dell'inizio delle perforazioni. Si puo' notare come gli effetti siano tutt'altro che trascurabili e localizzati. Nella Figura 18 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 [34]. 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



FIG. 18: Esempi di fanghi e fluidi perforanti usati per le operazioni di scavo e di formazione dei pozzi petroliferi

altre sostanze pericolose come mercurio (specie misto alla barite), arsenico, vanadio, piombo, zinco, alluminio, cromo, e degli BTEX - benzene, toluene, ethyl-benzene e xylene [35].

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 [25].

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" [36], dimostra come almeno 70 miscele diverse di fluidi perforanti a base di acqua abbiano avuti effetti tossici su oltre un centinaio di specie marine testate. A conferma della pericolosita' delle acque di scavo dei pozzi di petrolio, negli atti del First International Conference on Fisheries and Offshore Petroleum Exploitation, sulle conseguenze dello sfruttamento petrolifero marino sull'attivita' di pesca, si afferma [37]:

Using water-based formulations does not fully eliminate the environmental hazards. Some comparative studies showed that water-based fluids do not always meet strict ecological requirements In particular, they can include some toxic biocides and heavy metals in their

composition. Besides, in contrast with oil-based muds, these fluids display a higher capacity for dilution in the marine environment.

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

I biocidi sono sostanze usate durante tutti gli stadi dell'opera petrolifera per il controllo della proliferazione di batteri indesiderati. Spesso hanno rischi avversi sull'ambiente e sui fondali marini [38]. Da alcuni studi nel mare del Nord [39], in netto contrasto con quanto afferma la MOG sul suo impatto trascurabile sull'ambiente, emerge che:

Particles less than 0.01mm in size can glide in the water column for weeks and months. As a result, large zones of increased turbidity are created around drilling platforms. These phenomena, on an even larger scale, happen during the laying of underwater pipelines, construction of artificial islands, bottom dredging, and some other activities that accompany offshore oil production operations.

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

A testimonianza di questo fatto, c'e' da tenere in considerazione che durante l'estate del 2008, durante la permanenza della piattaforma esplorativa Ombrina Mare, l'Arta (l'Agenzia Regionale per il Territorio e l'Ambiente) valuto' che mentre nelle zone non impattate dalla presenza del pozzo esplorativo la qualita' dell'acqua marina fosse "alta", quella attorno al pozzo - torbida, densa e melmosa - fosse scesa a "media", dopo solo due mesi di permanenza del pozzo stesso [40]. In particolare i risultati ottenuti dall'ARTA Abruzzo per i sedimenti

del pozzo Ombrina Mare su scala ICRAM che va da 0 (assenza di inquinamento) fino a 12 (inquinamento massimo) sono caduti nell'intervallo da 3 a 6 dopo solo due mesi di operazione.

La torbidita' e l'inquinamento delle acque sono state confermate da varie squadre di sub che si sono recati a fare immersioni nelle vicinanze della piattaforma, in acque legalmente accessibili [41]. 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 notevolmente limitata.

Mentre le sostanze di scarto piu' pesanti sedimentano subito, quelle piu' leggere molto spesso vengono trasportati su lunghe distanze rispetto ai punti di emissione. Ad esempio sono stati riportati casi di dispersione di fino ad una decina di chilometri dal punto di trivellazione [23, 42]. Il mare Mediterraneo e l'Adriatico in particolare, sono in piu' sistemi chiusi e a fondali bassi, rendendo la circolazione delle acque molto meno libera e dinamica che non nell'oceano. La massima profondita' del mare Adriatico e' di circa 70-80 metri La scarsa profondita' del mare amplifica e velocizza le conseguenze negative dell'emissione di sostanze esogene [24]. Studi sulla bentonite dei fondali marini nelle acque nord-americane mostrano che l'attivitа' petrolifera di esplorazione della durata di soli 92 giorni, porti alla riduzione dei livelli di ossigeno, e a modifiche nelle proprieta' dei sedimenti che alterano la crescita, la riproduzione e la sopravvivenza di alcune specie marine di sedimento, alla base della catena alimentare [43, 44]. Cosa succede dopo 24 anni?

Nel progetto in esame non si discute approfonditamente il fatto che fluidi e fanghi perforanti riportano in superficie scarti petroliferi che possono anche essere tossici, e che sono naturalmente presente nel petrolio amaro e pesante. In particolare, all'interno del petrolio possono essere presenti gli idrocarburi policiclici aromatici (PAH in inglese, IPA in italiano). Alcuni di questi possono essere mutagenici, teratogenici - e cioe' che causano danni alla nascita e malformazioni congenite - e cancerogeni. Nella sezione dedicata alla Pesca e nella Figura 25 preparata dal tossicologo Riki Ott in un report esposto al Senato Americano sono elencate le conseguenze di piccole ma persistenti dosi di inquinanti su alcune specie marine. Al Senato americano il 14 Dicembre del 2005 Ott afferma [45]:

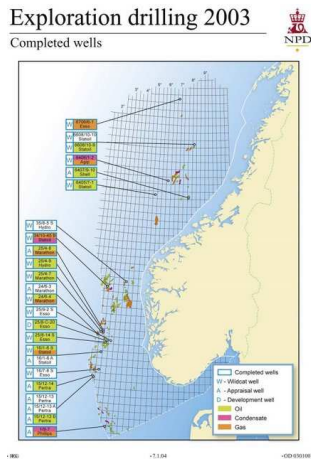
As a result of the ecosystems studies, scientists now realize that crude oil is one thousand times more toxic than previously thought.

In un campionamento eseguiti dall'Istituto di Oceanografia del Canada si e' mostrato che anche a basse concentrazioni, bentonite e barite, che sono fra i possibili additivi menzionati dalla MOG possono causare mortalita' e problemi riproduttivi ai pesci [42]. La soda caustica e' altamente tossica, corrosiva e infiammabile e in un incidente nel 1994, il rilascio accidentale di tale composto chimico, da una perdita di una tanica di stoccaggio e in un fiume inglese ha causato la morte di migliaia di pesci, fra cui salmoni, trote, anguille [46].

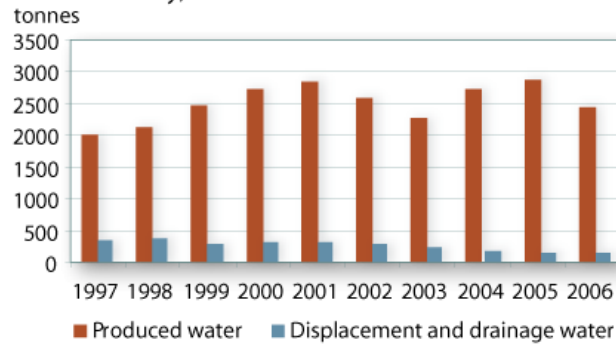
E' bene ricordare come afferma la MOG stessa a pagina 112 del Quadro di Riferimento Ambientale che il fondale marino attorno nella zona di Ombrina Mare varia dai 15 ai 50 metri. Una batimetrica cosi' bassa rende molto difficile la diluizione di eventuali inquinanti. La discesa dolce e lenta dei fondali 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 della acque verso il largo.

In assenza di documentazione ad hoc offerta dalla MOG sulla dispersione di inquinanti non e' possibile escludere che i rifiuti dell'esplorazione petrolifera possano giungere fino a riva o che impattino una vasta area della costa, che pullula di attivita' ittica. La ditta proponente infatti non ha presentato simulazioni delle correnti marine dell'Adriatico per accertarsi che questi fluidi marini non arrivino alla costa o per determinarne l'esatto raggio d'azione. Sebbene siano state presentate una lista di specie ittiche presenti nelle acque attorno alla concessione Ombrina Mare, assieme con le direzioni dei venti e delle correnti a pagina 165 e 152 del Quadro di Riferimento Ambientale, questi appaiono come fatti riportati in maniera scollegata dalla discussione inerente le operazioni petrolifere. Ad esempio, non si spiega come le attivita' di estrazione e gli eventuali scarichi a mare impatteranno le particolari specie ittiche riportate ne' le conseguenze che le sostanze tossiche potrebbero avere sull' habitat naturale di pesci e crostacei.

Infine riportiamo le dichiarazioni ufficiali del governo Norvegese che dal suo sito web mette in evidenza i forti rischi di inquinamento dovuti all'opera petrolifera. Il governo norvegese



Discharges of oil from the oil and gas industry in Norway, 1997-2006



Source: Norwegian Pollution Control Authority, 2007
www.environment.no

FIG. 19: A sinistra: Pozzi attivi in Norvegia durante l'anno 2006. Le distanze sono dell'ordine di 50 o piu' chilometri dalla costa per precauzione. A destra: Grafico delle acque di produzione e delle acque di risulta dell'opera estrattiva in Norvegia misurate in tonnellate.

afferma:

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

Non e' possibile per l'industria del gas e del petrolio di operare efficientemente senza utilizzare grandi quantita' di sostanze chimiche. I rilasci maggiori di sostanze tossiche accadono durante la fase di perforazione del pozzo. Sostanze chimiche sono rilasciate assieme a scarti di trivellamento e vengono depositati presso i fondali vicino alle piattaforme. Le particelle piu' fini pero' sono ampiamente disperse con le correnti oceaniche. Tracce di fluidi perforanti provenienti dal mare del Nord sono stati rinvenuti fino nei pressi di fiordi di Oslo.

Alla base dei pochi dati presentati dalla MOG e grazie all' ampia e documentata esperienza mondiale, e' impossibile avallare con serenita' che l'impatto del pozzo d30 BC-MD abbia

conseguenze lievi o nulle e che nessuna sostanza di scarto dell'opera di trivellamento finira' nelle acque teatine. Questo e' preoccupante, soprattutto nell'ottica in cui il litorale e' caratterizzato da una diffusa attivita' di pesca ed e' a forte crescita turistica ed enogastronomica, con la presenza di alberghi di qualita' quali l'hotel Garden, il ristorante Da Filippo e La Balena, l'hotel Aragosta, l'hotel Sporting, il centro Vacanze Poker, l'hotel Palace, le spiagge di Vasto Marina e del Lido di Casalbordino, e la costa dei trabocchi nota per i suoi ristoranti a base di pesce.

VII. OSSERVAZIONI SULLE ACQUE DI PRODUZIONE

I documenti presentati dall'ENI per il vicino campo di Elsa1 [11] e relativi alle prove di perforazione del 1992 mostrano una forte componente di acque di produzione, cioe' di acque miste a petrolio, naturalmente presenti sottoterra e che vengono riportate in superficie durante l'opera di trivellamento. Queste sono da considerarsi diverse dai fluidi perforanti, e il loro quantitativo e' di gran lunga superiore come dimostrato nella Figura 19 per la Norvegia. Nel progetto della MOG non si discute esattamente come queste acque verranno smaltite, un processo notoriamente difficile [47, 48]. La MOG non stima gli esatti quantitativi prodotti, sebbene a pagina 93 si dica che nella FPSO ne possono essere stoccate da 10 mila a 15 mila metri cubi. Non si tratta dunque di dosi basse. Si afferma anche che le acque verranno reiniettate nel sottosuolo a partire dal quarto anno di produzione. Visto che a pagina 101 del Quadro di Riferimento Progettuale si afferma che non verranno costruiti pozzi di reiniezione, e che verranno "successivamente" individuati dei pozzi gia' perforati da usare per la reiniezione. Nell'eventualita' che le acque siano presenti nelle annate precedenti la quarta e' previsto lo stoccaggio sulla FPSO, l'invio a terra, lo smaltimento e l'invio finale nel campo Santo Stefano. Tutto questo e' assolutamente superficiale e ambiguo per la mancata individuazione di come tutte queste operazioni saranno effettuate - chi si occupera' ad esempio dello smaltimento a terra? il campo di Santo Stefano e' predisposto per accogliere le acque di scarto di Ombrina? Hanno dato il loro permesso? E se non fosse possibile individuare un pozzo di reiniezione? Questi interrogativi sono tutti senza risposta e lasciano forti interrogativi sulle reali intenzioni di smaltimento di queste acque di produzione.

Le acque e la brina di produzione sono caratterizzate da alta salinita' a causa della presenza di minerali quali sodio, potassio, magnesio, cloro e solfati. Spesso contengono tracce di inibitori di corrosione, biocidi, emulsificanti, agenti dispersivi. In uno studio condotto in Norvegia si mostra come le acque di produzione abbiano la potenzialita' di interferire con il sistema endocrino delle specie marine [49]. In Adriatico gli effetti sarebbero acuiti dalla scarsa profondita' del litorale.

In generale, queste acque vengono rigettate in mare dopo una eventuale opera di pulizia, un processo complicato quando si e' in mare perche' occorrono strutture speciali per farlo. Anche il governo norvegese ammette forti scarichi a mare di queste acque di produzione, come mostrato nella Figura 19. A volte queste acque vengono incanalate in tubature per essere riportate a terra. Il progetto della MOG non illustra come queste acque di produzione saranno trattate e non ne stima i quantitativi. Data la vicinanza alla costa, sarebbe stata opportuna una discussione piu' dettagliata.

VIII. OSSERVAZIONI SULLA STABILITA' DEI FONDALI MARINI

Nello studio presentato dalla MOG, non viene fatto alcun riferimento alla possibile subsidenza della costa abruzzese, un problema molto grave nelle acque dell'Adriatico settentrionale, dove le citta' di Ravenna, Chioggia, Venezia e in generale tutto il delta del Po sono state duramente segnate dall'attivita' estrattiva e di ricerca di idrocarburi nel sottosuolo [50-53]. Nel delta del Polesine le attivita' estrattive hanno portato alla subsidenza del fondale marino di circa tre metri durante gli anni '60. Nella citta' di Ravenna la subsidenza dovuta alle estrazioni di acqua e di metano ha portato ad un abbassamento del suolo di circa un metro e mezzo. E' questo un rischio che la costa teatina non vuole correre.

A pagina 262 della Stima degli Impatti si afferma che le conseguenze di d30 BC-MD sulla morfologia e sulle caratteristiche del fondale abruzzese saranno 'ragionevolmente trascurabili'. Questa affermazione e' fatta sulla base di considerazioni qualitative relative alle strutture fisiche della piattaforma. Sono pero' completamente assenti dati quantitativi sugli effetti delle estrazioni di idrocarburi per 24 anni e il conseguente abbassamento della pres-

sione nel campo che potrebbe portare alla subsidenza.

La costa teatina e piu' in generale quella abruzzese e' gia' da tempo sottoposta a forti problemi di frane, erosione e di arretramento della costa. I processi di ripascimento sono frequenti, con enormi costi per la collettivita', ed alcune spiagge lungo il litorale chietino sono state gia' sommerse dalle acque in anni recenti, come la spiaggia del Turchino, a San Vito Marina, a sette chilometri da d30 BC-MD. Sarebbe stato opportuno da parte della ditta proponente presentare degli studi precisi sugli effetti di un'opera di estrazione cosi' duratura nel tempo - 24 anni - sul possibile stravolgimento della morfologia del litorale teatino al fine di valutarne l'idoneita'. Colpisce il fatto che ci sia una lunga disquisizione sull'inquadramento geologico regionale - a pagina 31 del Quadro di Riferimento Progettuale - ma che invece qualsiasi discussione approfondita e con dati sulla stabilita' dei fondali abruzzesi sia assente. Ad esempio, uno studio condotto per conto dell'ENI SpA - Divisione Agip del distretto di Ravenna [54] e relativo al campo di idrocarburi Angela-Angelina, ha mostrato come il proseguire della produzione aumenti l'importanza della subsidenza. Il contributo delle estrazioni di idrocarburi e' stato stimato essere del 57 % della subsidenza totale durante la produzione di idrocarburi. Una volta chiuso il pozzo in esame, la subsidenza scende al 37% e si assesta attorno al 30 % per almeno 25 anni dalla chiusura del pozzo. In assenza di studi, modelli e simulazioni precise che tengano in considerazione l'esatta composizione geomorfologica del fondale abruzzese e data la forte vicinanza della piattaforma alla riva, non e' possibile affermare con serenita' che i rischi di subsidenza siano nulli.

Anzi, secondo uno studio commissionato dall'Ente Nazionale Idrocarburi [55], 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.

Infine, si ricorda che in un discorso tenuto all'Assemblea dell'Unione Petrolifera Italiana, nel giugno del 2009, il 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'inesistenza di rischi apprezzabili di subsidenza sulle coste

Secondo il Ministro Scajola, il divieto di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi nelle acque del Golfo di Venezia 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 l'Abruzzo è analoga a quella del Veneto, per i possibili rischi di subsidenza, per la vicinanza della piattaforma d30 BC-MD al litorale e per le possibili ripercussioni sulla stabilità morfologica dei fondali marini sull'erosione della costa. Queste peculiarità rendono non auspicabile l'installazione della piattaforma della MOG.

IX. OSSERVAZIONI SULLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

A Pagina 32 del Quadro di Riferimento Ambientale, la società proponente allega una serie di tabelle ed elenchi generici, dove si elencano i limiti di soglia e di controllo delle sostanze, senza quasi mai specificare né quantificare le proprie emissioni delle stesse. Tutto questo



FIG. 20: A destra: Visuale della spiaggia di Vasto marina. Con molta probabilita' la piattaforma Ombrina Mare sara' visibile dal lido. A sinistra: Tipica piattaforma marina dove il gas in eccesso, fra cui l'idrogeno solforato viene bruciato. Questa potrebbe essere la visuale tipica dalla costa teatina, nota per la sua bellezza paesaggistica, se il progetto della MOG venisse approvato.

non e' da considerarsi soddisfacente.

A pagina 20 del Quadro di Riferimento Progettuale si afferma che ci saranno possibili e rilevanti emissioni di idrogeno solforato (detto anche acido solfidrico o solfuro di idrogeno). Non vengono forniti quantitativi esatti e non viene descritto come si procedera' allo smaltimento di tale gas, o se verra' semplicemente rilasciato in atmosfera in maniera incontrollata. E' importante osservare che l' H_2S e' considerato un veleno ad ampio spettro che puo' danneggiare il corpo umano ed ittico. A dosi sufficientemente elevate questa sostanza causa l'asfissia di pesci e persone [56]. Il progetto indica che l'allarme acustico entrera' in funzione alla soglia dei 10 ppm. L'Organizzazione Mondiale della Sanita' offre come limite base per la salute dello stesso gas una soglia di 0.005 ppm [57].

Il progetto d30 BC-MD, oltre a non presentare simulazioni sulle dispersioni di inquinanti nelle acque marine non presenta alcuno studio numerico neppure per le emissioni in atmos-



FIG. 21: 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.

fera. Anche se si riportano le direzioni principali dei venti, questi non vengono discussi nel contesto delle emissioni di inquinanti. Non si indica quanto idrogeno solforato verra' emesso, nemmeno in via di stima e neppure come questa sostanza possa impattare la vita marina. Altresi' non si indicano i sistemi di monitoraggio per osservare il fondale marino e per evitare che vi siano bolle o perdite di questo gas direttamente dal sottosuolo.

Studi eseguiti in passato dimostrano come la presenza anche di 0.002 mg/litro di idrogeno solforato in acqua abbia effetti tossici sulle specie ittiche [58, 59], che e' anche il limite legale di concentrazione di H_2S nelle acque nord-americane.

Infine, a pagina 237 si afferma che l'inceneritore della FPSO emettera in condizioni si normale funzionamento ben 550 chilogrammi l'ora di rifiuti in atmosfera. Per gli altri servizi, a pagina 235 si afferma che verranno emessi oltre 7 mila chilogrammi l'ora di rifiuti dai generatori della FPSO. Qual'e' la composizione di questo abbondantissimo numero di sostanze di scarto? Sono state fatte simulazioni sulla diffusione in aria delle particelle fini piu' piccole, che sono quelle che possono viaggiare per decine e decine di chilometri? Dal testo in esame, non risulta. La MOG pensa che installando la FPSO sul confine della concessione piu' lontano



FIG. 22: Piattaforma scoppiata in Australia nell'Agosto del 2009. Ci sono voluti due mesi e mezzo per arrestare il flusso di petrolio. La figura mostra la chiazza petrolifera nel mare, dovuta all'esplosione della piattaforma Montara. Uno scoppio simile avrebbe conseguenze devastanti per i litorali abruzzesi e molisani.

dalla terraferma sia sufficiente a mitigare le ricadute al suolo? In questo contesto - di quasi otto mila tonnellate di rifiuti prodotti ogni ora e per almeno 24 anni - dieci chilometri non sono sufficienti a garantire l'integrità della terraferma e del mare. Dunque, anche sotto il profilo delle emissioni in atmosfera e delle possibili perdite di petrolio, il progetto della MOG mostra forti lacune ed incompletezze che non consentono di valutare a pieno quali saranno le sue effettive conseguenze sull'ecosistema naturale ed umano della costa abruzzese, tantomeno di convalidare il suo impatto trascurabile sull'ambiente, come superficialmente affermato dalla società proponente.



FIG. 23: A sinistra: Piattaforma Parker 14 inabissatasi nel 2003. A destra: Il piu' grande incidente su una piattaforma, l'esplosione della Piper Alpha, UK, 1988. 167 morti.

X. OSSERVAZIONE SUGLI INCIDENTI RISPETTO ALLA COLLOCAZIONE DEL POZZO D30 BC-MD

Piu' volte nel documento presentato dalla MOG si fa riferimento alla collocazione della piattaforma come una garanzia che non vi saranno impatti sulle attivita' di costa. Come gia' illustrato, non esiste alcuna simulazione nel progetto che mostri la validita' di questa opinione. Per di piu' nella descrizione della MOG non si fa riferimento alle possibilita' che gli incidenti possano avere effetti su un raggio molto maggiore di cinque o dieci chilometri ne' tantomeno una analisi comprensiva del rischio in tali casi.

La stessa MOG parla della possibilita' di eruzioni incontrollate, di collisioni di navi con la piattaforma o con la FPSO, 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 abruzzese proprio a causa della vicinanza della costa teatina alla piattaforma. E' del tutto lecito assumere che il rischio per la costa teatina in caso di incidenti sia molto grave visto che la struttura FPSO restera' nei mari abruzzesi per oltre 20 anni e sara' di forte intralcio al traffico marino esistente.

E' importante notare che eventi accidentali sono comuni durante le operazioni petrolifere. Ad esempio nel solo golfo del Messico si sono registrati quasi 240,000 riversamenti accidentali di petrolio fra il 1973 ed il 2001 [60] con gravi conseguenze sull'ecosistema e sul tessuto sociale dei siti interessati.

Quelli piu' gravi degli ultimi anni si sono verificati in Galizia, Australia, Corea, India, Egitto, Stati Uniti, Norvegia. Ad esempio, in Corea lo scontro fra una petroliera ed un pozzo petrolifero nel dicembre del 2007 ha causato lo sversamento di 10 milioni di litri di petrolio, e l'inquinamento di oltre venti chilometri di litorale [61]. Le operazioni di pulizia non sono state ancora terminate e l'industria del turismo nella zona e' collassata. In Australia invece sono andati persi oltre 40 chilometri di litorale dedito al turismo a causa dell'inabissamento di una nave petrolifera nel Gennaio del 2009. Proprio qualche giorno fa in Texas una petroliera ha riversato 450 mila tonnellate di greggio nei mari.

Sempre in Australia, nell'Agosto del 2009 una piattaforma australiana detta Montara ha avuto una perdita di petrolio [62]. La piattaforma aveva circa un anno di vita e dai fondali marini nel mezzo dell'oceano sono state emesse forti quantita' di petrolio [63]. 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 riversate 7 milioni di tonnellate di petrolio. E' evidente come una situazione simile, messa nel contesto della cittadina di San Vito o di Rocca San Giovanni, avrebbe conseguenze devastanti sull'intero equilibrio naturale ed economico della zona.

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

A pagina 29 del Quadro di Riferimento Progettuale la MOG afferma che l'inquinamento atmosferico e delle acque marine con possibili ricadute sulla costa e il rumore possano ritenersi poco significative o nulle vista la distanza dalla costa e il gioco delle correnti che tendono verso sud. Queste affermazioni sono del tutto fuorvianti perche' non hanno un metro di

paragone per capire se sei chilometri siano tanti o pochi.

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 6 chilometri, in altri contesti, sarebbe considerata ridicola. Negli USA sarebbe impossibile anche solo pensare di installare un pozzo di petrolio esplorativo davanti a una serie di riserve naturali e di insediamenti turistici.

Ad esempio, lungo tutta la costa atlantica e pacifica degli USA (California, Florida, Oregon, Maine, Washington, North Carolina, Massachusetts, New York, New Jersey, New Hampshire, Rhode Island, Connecticut, Delaware, Virginia) il limite massimo per la collocazione di qualsiasi tipo di nuova infrastruttura di lavorazione o di estrazione del petrolio e' di ben 100 miglia dalla costa, cioe' 160 chilometri. Questo e' illustrato nella Figura 24. Le motivazioni sono di proteggere la costa e le sue attivita' di pesca e di turismo. Nello stato della California il limite e' in vigore dal 1969.

Nella regione dei grandi laghi, a cavallo fra Stati Uniti e Canada e' vietato trivellare nuovi pozzi per evitare di compromettere la qualita' delle acque. Questo nonostante nel loro complesso i cinque grandi laghi (Erie, Superior, Michigan, Ontario, Huron) abbiano una estensione maggiore (di circa 1 volta e mezza) di tutto il mare Adriatico. La costruzione di impianti FPSO non e' ancora stata approvata in nessun punto delle acque territoriali americane per la loro pericolosita'.

Nello stato della Florida, dove e' stato stimato che vi siano riserve di idrocarburi di circa 700 milioni di barili, l'ente per la protezione dell'ambiente statunitense (l'EPA) ha bocciato tutte le proposte di trivellare le coste della zona con la motivazione secondo la quale [60, 64]:

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

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

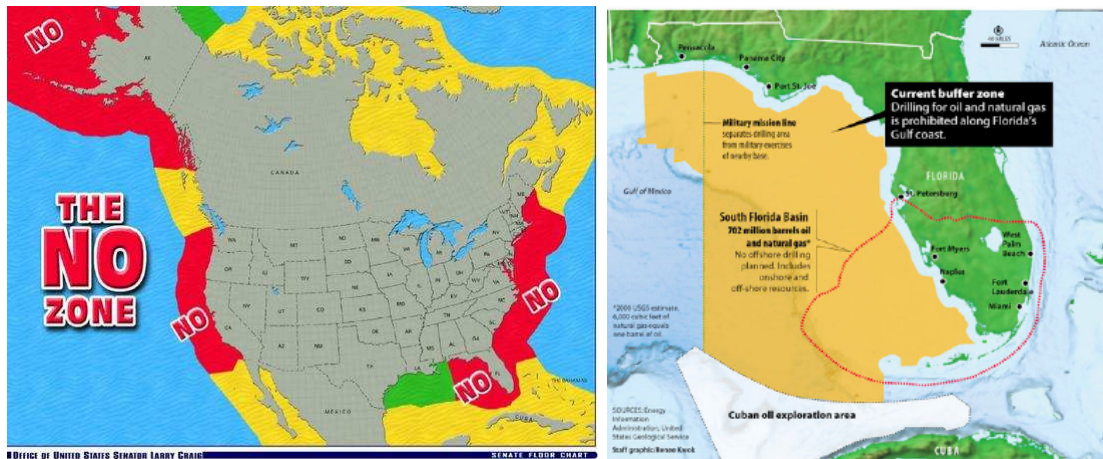


FIG. 24: Zone di divieto di estrazione petrolifera lungo la costa statunitense. Il divieto di trivellare è assoluto ed inteso a salvaguardare l'integrità dell'ambiente e dell'industria del turismo e della pesca. Solo nei mari antistanti il Texas, la Louisiana e l'Alabama è consentita la trivellazione petrolifera, esplorativa e di produzione. A destra: dettaglio dello stato della Florida i cui mari contengono 700 milioni di barili di petrolio. In Basilicata, il più grande giacimento italiano ce ne sono circa 100 milioni.

Nel suo complesso la costa abruzzese è relativamente sana, ed ogni anno conta circa 10 bandiere blu o golette verdi di Lega Ambiente. Aggiungere piattaforme petrolifere al nostro litorale sarà causa di detrimento dell'immagine e della qualità delle acque della costa teatina. Nelle parole del Saint Petersburg Press [60], un quotidiano della Florida: "Where offshore drilling goes, beaches suffer". È evidente come in questo contesto, l'affermazione della MOG a pagina 237 secondo la quale

Si può pertanto concludere che l'impatto delle attività connesse alla fase di coltivazione delle piattaforme, per quanto riguarda le aree costiere, sia decisamente trascurabile.

è assolutamente inappropriata e priva di fondamento.

Infine in un recentissimo comunicato sul Los Angeles Times del 24 Novembre 2009, a pagina A12, a firma di tutti gli operatori petroliferi della California ed in concordanza con le norme espresse dal Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act del 1987 si afferma la tossicità

delle operazioni petrolifere che in ogni loro espressione possono contribuire all'insorgenza di tumori, malformazioni alla nascita ed altri problemi riproduttivi. Il testo e' riportato di seguito:

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

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

Il comunicato e' a firma di:

Aera Energy LLC

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

Chevron Coroporation, its affiliates and subsidiaries

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

ExxonMobil Corporation its affiliates and subsidiaries

Shell Oil products US

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

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

Venoco, Inc.

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

XII. OSSERVAZIONI SULLA PESCA

L'attivit  della pesca   molto diffusa in Abruzzo, sia a livello di occupazione che a livello ricreativo. Il litorale teatino   rinomato per i suoi trabocchi con ristoranti a base di pesce noti in tutta Italia [65].

Fra le specie pi  comuni lungo il litorale chietino, ed in particolare nella zona di San Vito Marina ci sono: branzini, cefali, occhiate, orate, sgombri, boghe, aguglie, razze, sogliole, gallinelle, alici, palamite, verdesche, gattucci, gronghi, ricciole, dentici, seppie, saraghi, lampughe, rombi, pagelli, polipi, tracine, mormore, oltre che un gran varieta' di molluschi e crostacei fra cui mitili, e capesante. La presenza di Ombrina Mare causera' la chiusura alla pesca e al transito di un' area di 2 o 3 chilometri quadrati attorno alla piattaforma. Non c'  stata nessuna valutazione economica su questo fatto per i pescatori della zona, e solo sommarie affermazioni a pagina 280 sul fatto che queste perdite economiche di pescatori e ristoratori saranno sopperite da generiche royalties.

Vari studi hanno dimostrato che le perdite delle piattaforme petrolifere possono avere effetti dannosi sulla sopravvivenza di alcune specie animali [36] e che i sedimenti delle piattaforme possono subentrare nella catena alimentare anche per un raggio di 10 chilometri dal punto di emissione. Per di pi  la collocazione permanente di strutture metalliche, di cemento e

tubature nel mare possono alterare gli habitat e equilibri marini. Nella Figura 25 sono ad esempio riportati gli effetti degli idrocarburi policiclici aromatici su specie marine esposte a basse dosi di inquinanti petroliferi.

In questo contesto e' considerata poco attendibile l'affermazione della MOG secondo la quale le interferenze con le specie bentonitiche, ittiche e mammifere non presentino aspetti significativi. E' altresì inaccettabile la visione bucolica secondo la quale la piattaforma possa costituire un nuovo habitat favorendo la riproduzione e il rifugio di specie ittiche.

Queste affermazioni sono inaccettabili perche' sebbene le piattaforme possano attirare le specie ittiche, queste verranno inevitabilmente esposte alle sostanze inquinanti presso Ombrina Mare, contaminando il pesce e gli umani che se ne cibano. Allo stesso modo l'affermazione secondo la quale gli effetti delle perforazioni sull'ambiente marino possono considerarsi non significative o nulle a pagina 29 del Quadro di Riferimento Programmatico e' ritenuta infondata.

In particolare, molti organismi marini hanno quella che viene chiamata tendenza al bioaccumulo, cioe' non espellono le sostanze inquinanti che ingeriscono, ma le conservano al loro interno. Per questo motivo, le concentrazioni di inquinanti sono superiori all'interno degli esseri acquatici nell'ambiente circostante. Ovviamente, le sostanze tossiche vengono immediatamente trasferite dagli organismi piu' semplici, a quelli piu' complessi, fino ad arrivare agli esseri umani, essendo questi piu' in alto nella catena alimentare. A bioaccumulare maggiormente sono i metalli pesanti [66-68], come il piombo - la cui maggiore emissione potrebbe essere imputata alla presenza di Ombrina Mare - e in particolar modo il mercurio - disciolto nella bentonite dei fanghi perforanti. Quest'ultimo e' stato ritrovato a concentrazioni elevate in alcune specie di plankton, di crostacei, di erba marina, alghe, tartarughe marine, delfini, cavallucci marini, tonni, anguille e di palamite del Mediterraneo [24].

Vari studi scientifici rivelano che i fondali attorno alle piattaforme contengono alti livelli di mercurio e piombo. In Alaska e' stato dimostrato come anche piccolissime concentrazioni di idrocarburi normalmente dispersi nel mare, abbiano causato la mutagenesi delle uova di salmone [70]. Il nocciolo della questione e' che sebbene gli scarti siano considerati trascurabili

Species	Life Stage	PAH s (ppb)	Connection to intertidal (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); PG lower productivity of young, elevated P540 enzyme 9 yr)
Masked greenling	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)

FIG. 25: Effetti di basse concentrazioni di Idrocarburi policiclici aromatici su alcune specie ittiche, da [69]. L'autore dello studio in una audizione al senato USA afferma che l'inquinamento da idrocarburi nel mare puo' essere di mille volte piu' grave di quanto assunto finora.

secondo i parametri dell'industria petrolifera, non lo sono per le specie marine piccole o allo stato embrionale, che sono alla base del ciclo alimentare marino e che fungono da preda per pesci piu' grandi e per l'uomo.

Uno degli studi piu' completi sulla relazione fra piattaforme petrolifere e tossicita' dei pesci fu condotto dal governo statunitense al largo delle coste dell'Alabama, nel rapporto GOOMEX [72]. Si concluse che a causa dei rilasci di materiale di scarto dalle piattaforme petrolifere le concentrazioni di mercurio nei pesci erano di circa 25 volte superiori alla norma. Il campione fu di 700 specie marine, e tutte mostrarono livelli preoccupanti di contaminazione. Queste analisi portarono al divieto di consumo di alcune specie ittiche. Successivamente furono riscontrate nella popolazione locale livelli tossici di mercurio nel sangue. A tutt'oggi il consumo di pesce spada, sgombri, carne di squalo sono vietati [73, 74].

Nelle parole di Linda Sheehan [75], il direttore del Center for Marine Conservation della California:

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

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

Infine a pagina 126 del Quadro di Riferimento Progettuale si afferma che le condotte sottomarine una volta terminate le operazioni petrolifere - dopo 24 anni - saranno rimosse per evitare ogni possibile ostacolo alla pesca marina. Questo vuol dire, implicitamente, che le stesse avranno causato ostacoli alla pesca durante il periodo di stazionamento. A pagina 280 invece si afferma che le interazioni con i fondali saranno di breve durata e reversibili. Dopo 24 anni? A tal proposito e' interessante notare che uno studio numerico eseguito dalla US Army Corps of Engineers [76] mostro' come tali condotte potessero essere di intralcio alla pesca e potessero contaminare le acque nella regione dei Grandi Laghi Americani (di una volta e mezzo maggiore che tutto l'Adriatico) con effetti letali o sub-letali per pesci e organismi bentoitici. Anche in questo caso la MOG non offre studi numerici precisi e simulazioni ad hoc, lasciando molto spazio a dubbi e interrogativi.

Alla luce della letteratura riportata, e del fatto che la pesca e' una delle attivita' principali di sostentamento del litorale teatino non appare opportuno installare una piattaforma petro-

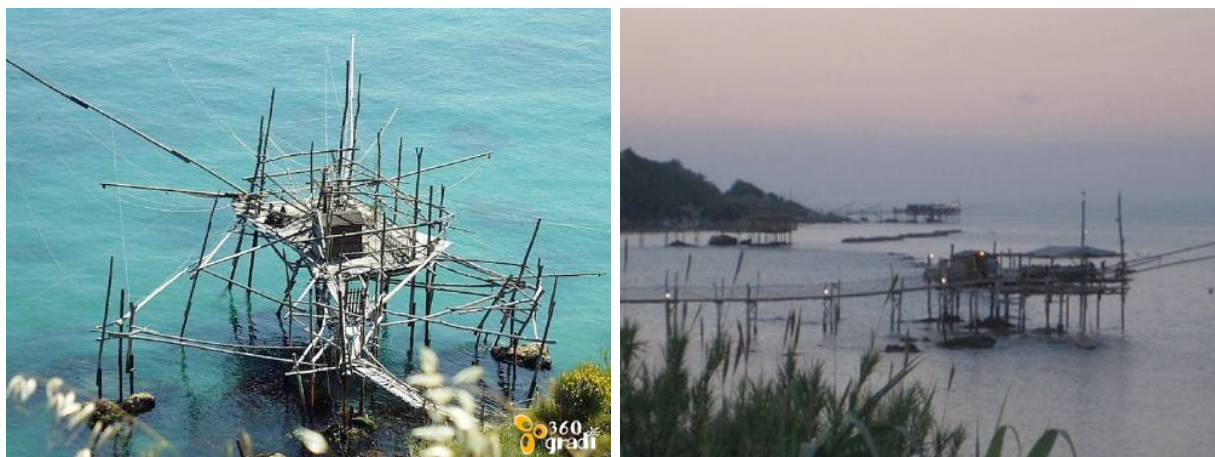


FIG. 26: La costa dei trabocchi del litorale teatino. La presenza delle piattaforme petrolifere comprometterebbe la qualità del pesce, e l'attrattiva dei trabocchi, sia per l'impatto visivo, che per i rumori.

liferi completa di desolforatore lungo la riviera teatina. 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 Ombrina Mare potrebbe fungere da punto di aggregazione dei pesci e' irrilevante nel contesto in cui questi ultimi diventeranno un concentrato di sostanze tossiche.

XIII. OSSERVAZIONI SULLE NORMATIVE

I proponenti dichiarano che l'area prescelta per l'ubicazione del pozzo esplorativo di petrolio e' in una zona di mare dove non esistono vincoli.

In realta', sono circa dieci anni che la costa teatina, di cui San Vito, Tornio di Sangro, Fossacesia e Rocca San Giovanni fanno parte, e' stata inserita nell'elenco delle prioritarie aree di reperimento per le aree protette, come previsto dall'articolo 34 della legge 6 dicembre 1991, n. 394. Piu' precisamente la costa teatina, dal fiume Foro, sito in Ortona, fino al Trigno, nei pressi di Vasto e' stata inserita in questo elenco l'8 ottobre 1997 con legge n. 344, recante "Disposizioni per lo sviluppo e la qualificazione degli interventi e dell'occupazione

in campo ambientale”.

Per di più, come stabilisce la legge 23 febbraio 2001, n. 93, recante ”Disposizioni in campo ambientale”, all’articolo 8, comma 3, si stabilisce che *con decreto del Presidente della Repubblica, su proposta del Ministro dell’ambiente, d’intesa con la regione interessata, e’ stato istituito il Parco nazionale ”Costa teatina*.

Secondo l’atto n. 2-00041 (procedura abbreviata), pubblicato il 28 luglio 2006 durante la seduta n. 28 il Parco nazionale costituisce un rilevante progetto ambientale che investira’ tutta la provincia di Chieti, inclusi i comuni di Ortona, San Vito Chietino, Rocca San Giovanni, Fossacesia, Torino di Sangro, Casalbordino, Vasto e San Salvo. Lo scopo del Parco e’ di valorizzare il litorale e di tutelare l’area interessata, promuovendone lo sviluppo turistico. Inoltre la Regione Abruzzo fin dagli anni ’90, ha individuato la fascia costiera come area soggetta a vincolo idrogeologico e meritevole di valorizzazione ambientalistica nella redazione del Piano Regionale Paesistico.

Sebbene la perimetrazione del parco non sia ancora definitiva e’ evidente che il sito prescelto dalla ditta proponente si collochi nelle strette vicinanze di qualsiasi delineaazione del Parco nazionale della Costa teatina, se non proprio nel suo interno. E’ dunque ragionevole attuare le regolamentazioni proprie dei parchi nazionali anche alle acque antistanti il litorale ortonese, in vista della perimetrazione definitiva del parco. In particolare, l’articolo 11 della Legge Quadro sulle Aree Protette, vieta l’apertura e l’esercizio di cave, di miniere e di discariche, nonche’ l’asportazione di minerali nelle zone interessate, inclusi gli oli minerali e petroliferi.

XIV. OSSERVAZIONI PROGRAMMATICHE

A pagina 7 del Quadro di Riferimento Programmatico si afferma che la valorizzazione delle risorse nazionali rappresenta da tempo uno dei principali obiettivi di politica energetica secondo il piano energetico nazionale del 10 Agosto 1988. Questo era oltre 20 anni fa. Nel frattempo e’ cresciuta la sensibilita’ ambientale, sono cresciute le opportunita’ di usare energia alternativa, e l’Italia ha aderito al trattato di Kyoto, impegnandosi a diminuire le

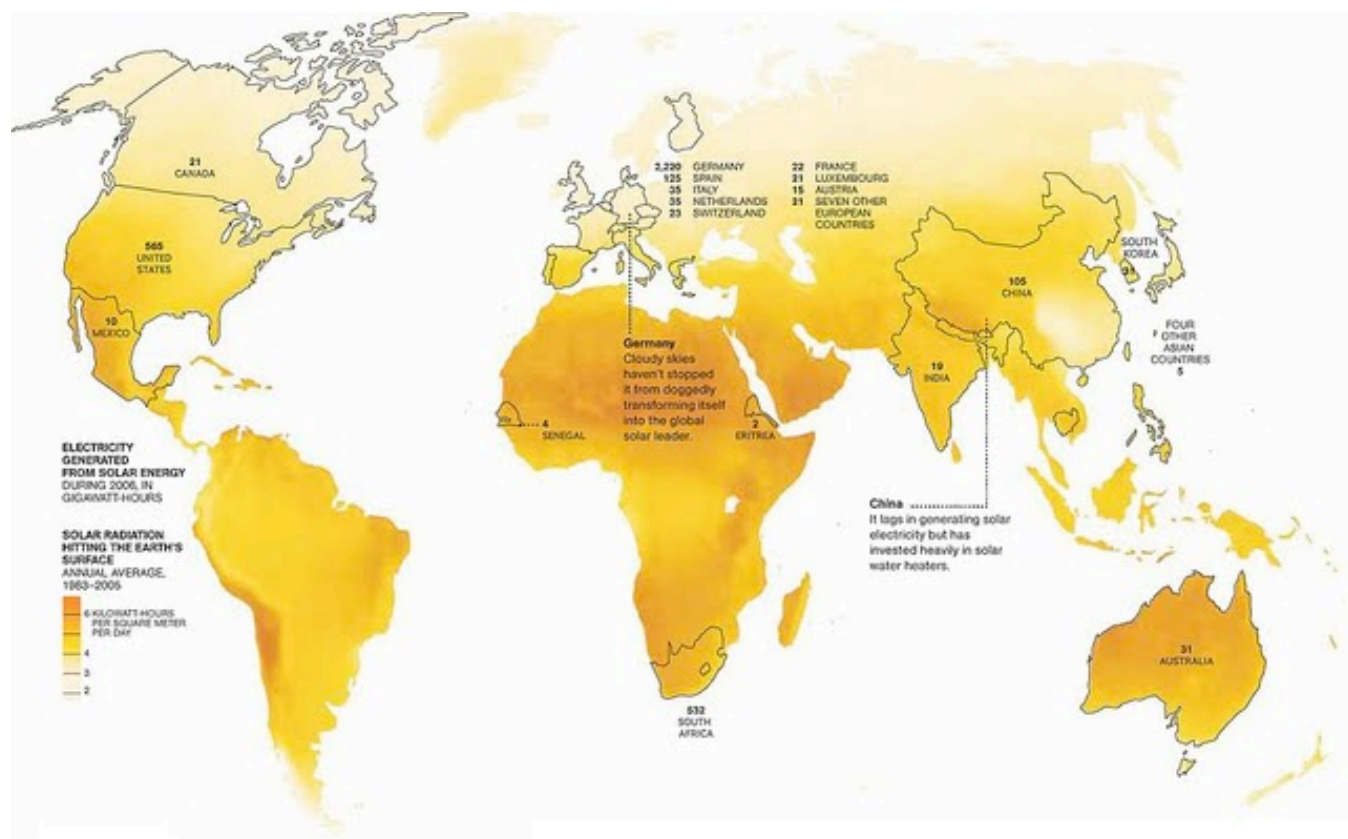


FIG. 27: Produzione di energia solare fotovoltaica al Settembre 2009. In Germania e' di 2,220 Giga Watt ore l'anno. In Italia solo 35.

emissioni di inquinanti.

In linea con il trattato di Kyoto, la strategia attuale dell'Europa in materia di energia e' di incentivarne la produzione da fonti rinnovabili. L'Italia e' molto indietro rispetto agli altri paesi europei. La Germania, paese poco assolato produce 2,220 GW-ore di energia solare l'anno, l'Italia solo 35 [77]. 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 la *valorizzazione delle risorse interne di idrocarburi rappresenta un obiettivo centrale per l'Italia* e' alquanto anacronistico e fuori tendenza dal resto del mondo occidentale, dove si cercano invece alternative al petrolio. In piu' l'Italia dovrebbe essere il giardino del mondo, e dovremmo proteggerla invece che consentire a petrolieri stranieri di

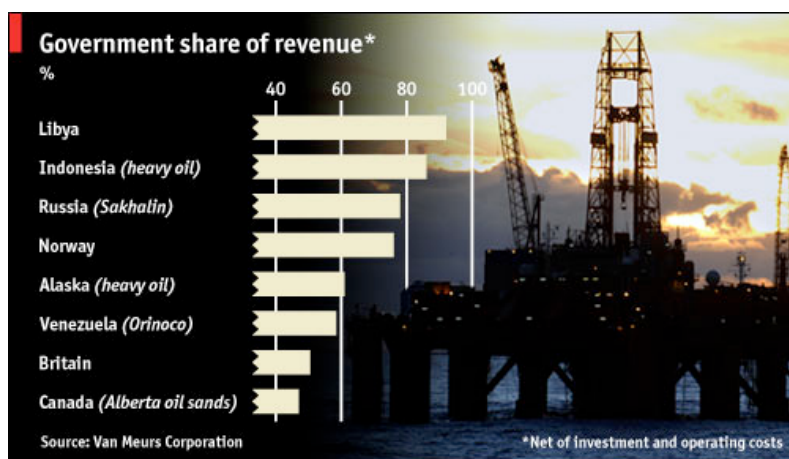


FIG. 28: Royalties nel mondo. In Italia per le estrazioni a mare di petrolio le royalties sono del 4%.

trivellare le nostre acque in cambio di nessun reale beneficio per le popolazioni. Le royalties sono infatti fra le più basse del mondo occidentale. Per le produzioni offshore si attestano al 4% dell'utile. In Norvegia si arriva anche all'80%. Infine c'è da tener conto che la società proponente è inglese, e che guadagni, investitori e strategie saranno decisi da e a beneficio di una ditta straniera. Il poco petrolio di Ombrina potrebbe anche non venire usato dagli Abruzzesi ma venduto al migliore offerente.

A pagina 9 del Quadro di Riferimento progettuale si afferma che l'87% della produzione petrolifera nazionale proviene dalla Val d'Agri della Basilicata. Questo petrolio copre solo il 7% del fabbisogno nazionale. È evidente che il petrolio di Ombrina Mare non potrà che essere una microscopica componente del fabbisogno nazionale. Anzi, è la MOG stessa a pagina 83 del Quadro di Riferimento Progettuale a stimare che verrà prodotta giornalmente da Ombrina Mare una quantità di petrolio variabile fra i 5 mila e i 7,500 barili al giorno. In Italia se ne consumano al giorno 1 milione e 700 mila barili (dato del 2007) [78]. Similmente, nella stessa pagina si stima che verranno prodotte 85 mila metri cubi di gas. In Italia se ne consumano 200 milioni al giorno [79]. Il contributo di Ombrina è evidentemente irrilevante per le strategie energetiche nazionali, visto che contribuirebbe allo 0.4 % del fabbisogno nazionale di petrolio e dello 0.04 % di gas.

D'altro canto sia la stampa italiana che internazionale hanno ripetutamente sottolineato quanto forte sia stato il ritorno negativo delle estrazioni petrolifere della regione Basilicata, e come nel giro di soli 15 anni questa regione sia diventata piu' povera, piu' malata, con piu' emigrazione e meno agricoltura e turismo [80]. E' un dato incontrovertibile che in tutti i posti del mondo caratterizzati dalla presenza di infrastrutture petrolifere la qualita' della vita diminuisca.

L'Abruzzo non vuole questo tipo di futuro come confermato da un sondaggio ufficiale condotto dal PDL nel dicembre del 2008 in cui il 75% della popolazione si e' dichiarato contrario alle trivelle sul suo territorio, il 10% era favorevole ed il rimanente si dichiarava incerto.

La normativa italiana predispone anche 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 21 della legge 241 del 7 Agosto 1990.

La sottoscrittore ritiene che data l'enorme quantita' di osservazioni inviate in contrarieta' al pozzo Ombrina Mare da parte di numerosi cittadini ed associazioni, le condizioni su menzionate siano state soddisfatte e si auspica che il Ministero prenda atto della fortissima contrarieta' dell'Abruzzo intero alle operazioni petrolifere sul suo suolo, di qualunque genere e forma, e revochi tutti i permessi petroliferi nelle acque e nelle terre di questa regione.

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

XV. CONCLUSIONI

In conclusione, si incoraggiano gli uffici competenti a bocciare il progetto avanzato dalla MOG in quanto questo avra' un forte impatto negativo sulla risorsa maggiore della costa teatina: il suo habitat naturale. Il pozzo ultra-ventennale Ombrina Mare potrebbe essere il punto di inizio per una vera e propria invasione della costa abruzzese da parte di altre ditte petrolifere straniere. Questo vanificherebbe anni ed anni di promozione turistica, di sacrifici fatti dagli Abruzzesi che hanno investito nel turismo, nella pesca e nella difesa del parco

della costa teatina. I rischi da esplosioni, riversamenti a mare, scontri e anche inerenti le operazioni quotidiane sia sulla piattaforma estrattiva che sul FPSO sono troppi gravosi per l'ecosistema fragile e per l'abitato umano della costa teatina.

Parallelamente, il progetto specifico mostra forti carenze investigative. Invece di analizzare in dettaglio le gravi problematiche ambientali e sociali connessi alla presenza di d30 BC-MD e di effettuare studi **quantitativi** sul rischio, sulle dispersioni in mare o in acqua, questo le minimizza, con sommarie ed ingiustificate affermazioni di impatti "lievi", "minimizzati", "poco significative" e "nulli".

XVI. LISTA DI INDIVIDUI E DI ASSOCIAZIONI CHE HANNO INVIATO TESTI DI CONTRARIETA' ALL'INSTALLAZIONE DI OMBRINA MARE, ELSA2 E D495/D492 AGGIORNATA AL 2 FEBBRAIO 2010

Dr. Carlo Romanelli - Rocca San Giovanni, Dr. Domenico Angelucci - Universita' di Chieti, Cantina Sociale Madonna Del Carmine - Lanciano, Hotel Giardino Mare - San Vito Chietino, Hotel Giardino Mare - Fossacesia, Hotel Levante - Fossacesia, Hotel Miramare - San Vito Chietino, Hotel Primavera - Ortona, Hotel Alta Marea - Fossacesia, Pescheria L'Ancora - Fossacesia, Seaside Prodotti Ittici all'Ingrosso - Ortona, Pescheria Da Zio Rocco - San Vito Chietino, Pasta all'uovo - Ortona, Bar Nardone - San Vito Chietino, Estro' verso - San Vito Chietino, La Pergamena - San Vito Chietino, Ditta Olga D'Angelo- San Vito Chietino, Mini Market - San Vito Chietino, Farmaagricola San Vitese - San Vito Chietino, Ditta Costantino Perilli - San Vito Chietino, Ditta Pasquale Bucco - Ortona, Ditta Rosanna Altobelli - San Vito Chietino, Industria Vinicola Antonio Di Paolo - San Vito Chietino, Ditta Carmine Nardone - San Vito Chietino, Vivai Piante Achille e Giuseppe Mancini - San Vito Chietino Ditta Marinella Pelletti - San Vito Chietino, Ditta Leonello D'Angelo - San Vito Chietino, Esperia SAS - San Vito Chietino, La Fornaretta - San Vito Chietino, Macelleria e Salumeria Antica Tradizione - Ortona, Arredamenti Iezzi - San Vito Chietino, Regalo In - San Vito Chietino, Ferramenta Nardone Gabriele - San Vito Marina, Tabacchi e Lotto Adriano Berghella - San Vito Marina, Macelleria Mancini - San Vito, Macelleria Orlando Ciccotosto - San Vito Marina, Forno Francesco Cupido - San Vito, Ristorante Lu Trabbocche - San Vito Marina, Susi Pasta Fresca - Fossacesia, Mare Blu - Fossacesia, Bici Mania Sorgini - Fossacesia, Alimentari - Fossacesia, 3 A Servizi - Fossacesia, Frutta e Verdura - Fossacesia, Panificio Pasticceria Rodo' - Fossacesia, Macelleria Alessandro Pagliarone - Fossacesia, Macelleria Dante Marino - Fossacesia, Pizzeria Alfieri - Fossacesia, Trattoria San Domenico - Ortona, Ristorante Thomas - Ortona, Ristorante Stasera Pago io - Rocca San Giovanni, La Taverna del Gusto - Rocca San Giovanni, Ristorante Greco Levante - San Vito Chietino, AISAM Enoteca Regionale - Ortona, Alta Marea Ristorante Trabocchi Fossacesia, Ristorante Giardino Mare - San Vito Chietino, Ristorante al Vecchio teatro - Ortona, Bed and Breakfast Il Grappolo Ortona, Bed and Breakfast I Transumanti Ortona, Agriturismo Dragani -Ortona, Il Colle Bed and Breakfast -Ortona, Campeggio agriturismo Gli Olivi-

Casalbordino Bed and Breakfast La Scogliera San Vito Chietino Bed and Breakfast Villa Mari San Vito Chietino Bed and Breakfast Lo scoglio San Vito Chietino Bed and Breakfast I trabocchi San Vito Chietino La Taverna del Gusto Rocca San Giovanni Bed and Breakfast Costa delle Ginestre - Ortona Bed and Breakfast La fiesta del Sol - Fossacesia Bed and Breakfast La casa dal tetto verde - Lanciano, Bed and Breakfast Il golfo degli Aranci- San Vito Chietino, Giuseppe Giancristofaro - Lanciano, Pescheria La Conchiglia - Lanciano, Venditti - Negozio di musica - Lanciano, Dr. Francesco Del Re - Universita' di Chieti, Dr. Antonio Bianco - Parigi, Italia Nostra - Lanciano, Arch. Adele di Campli - Lanciano, Pizzeria La Fornaretta - San Vito Marina, Ristorante L'Angolino da Filippo - San Vito Marina, Ristorante La Kantina - San Vito Marina, Ristorante Greco e Levante - San Vito Marina, Filippo D'Orsogna - Lanciano, Guido Catenaro - Lanciano, Gruppo Podistico Il Quercione - Lanciano, Amoruso Viaggi - Lanciano, Comune di Rocca San Giovanni, Dr. Alessandro Gentile - Vasto Federazione Autonoma Balneatori - Pescara, Confederazione Nazionale dell'Artigianato e della Piccola e Media Impresa d'Abruzzo - Pescara, Albergo Alba - Lanciano, Istituto Secondario Superiore Statale Cesare de Titta - Lanciano, Comune di Pineto, Dr. Marco Corsi - Roma, Dr. Ileana Parasassi - Roma, Trabocco Punta Tufano - Rocca San Giovanni, Dr. Alessandro Gentile - Vasto, Gruppo podistico il Quercione - Lanciano, Amoruso Viaggi - Lanciano, Manichini D'Ottone - Milano, Geom. Filippo D'Orsogna - Lanciano, Dr. Guido Catenaro - Lanciano, Parrocchia del Sacro Cuore di Gesu' - Lanciano, Comune di San Vito Chietino, Frati Minori Conventuali del Miracolo Eucaristico - Lanciano, Cooperativa Gaia - Atesa, Ing. Marco Agnifili - Treglio, Comune di Fara Filiorum Petri, Azienda Agricola Olivastri - San Vito, Le colonne d'Ercole - Ortona, Abruzzo in Movimento - Ortona, Partito democratico - Ortona, Dr. Vittorio Veri' - San Vito Marina, Dr. Libera Berghella - Pasadena, Hotel I Trabocchi - Fossacesia, Hotel Garden - San Vito Marina Istituto Comprensivo Scolastico Gabriele D'Annunzio (San Vito Marina, Treglio e Rocca San Giovanni), Ing. Tommaso Giambuzzi - Pescara, Padri Passionisti di San Giovanni in Venere, Archeoclub - San Vito Marina, Dr. Nicola Patricelli - Orsogna, Comune di Treglio, Nuovo Senso Civico - Lanciano, Animalisti Italiani - Lanciano, La Rivista D'Abruzzo - Ortona, SOS Costa dei Trabocchi - Rocca S. Giovanni, Dr. Micaela Iezzi - San Vito, San Vito Vela, Ciclopazzi - Lanciano, Comitati Cittadini Sulmona, Diocesi di

Lanciano/Ortona, Dr. Donato Spoltore - Belgio, Verdi - Chieti, Il Cafone di Fontamara - Vasto, Il Crampo - Lanciano, La Chitarra di Massimo - Lanciano, PRC - Vasto, Provincia di Chieti, Arch. Roberto Fedele - Roma, Vasto Water Team, Virtus Frentana Calcio - Lanciano, Dr. Danilo D'Orsogna - Boston, Comune di Casalbordino, Comune di Fossacesia, Ing. Lorenzo Luciano - Casalbordino, Life in Abruzzo - Londra, ARCI - Vasto, Assoturismo - Teramo, Cogecstre - Vasto, Padre Bruno Forte - Chieti, Comitato Abruzzese del Paesaggio - Pescara, Campeggio gli Olivi - Vasto, Dr. Clara Primante - Barcellona, Comitato Abruzzese Beni Comuni - Teramo, Comune di Francavilla, Comune di Vasto, Comune di Lanciano, Comitato Natura Verde - Tollo, Abruzzo Rinnovabile - Francavilla, Dr. Ludovica Raimondi - Giulianova, WWF Frentano - Lanciano, Confcommercio - Chieti, Il Colle Bed and Breakfast - Ortona, CNA Abruzzo - Teramo, Dr. Francesco Stoppa - Chieti, Comune di Miglianico, Comune di Silvi, Comune di Roseto, Comune di Torino di Sangro, Dr. M.R. D'Orsogna - Los Angeles.

XVII. RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia Giosue' Guidone per la realizzazione di immagini e per avermele gentilmente concesse. Si ringraziano Fabrizia Arduini, Lorenzo Luciano, Giosue' Guidone, Antonio Malatesta e Danilo D'Orsogna per interessanti spunti di riflessione, di indagine e di condivisione di idee. Si ringrazia Hermes Pittelli per la lettura critica del testo. Si ringrazia la rete Emergenza Ambiente Abruzzo per l'incessante difesa del territorio. Questo lavoro e' stato eseguito pro bono per senso civico verso l'Italia. Gli eventuali errori sono tutti miei.

XVIII. CONTATTI

Maria R. D'Orsogna, PhD

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] Dal sito di Prima da Noi, il piu' diffuso giornale online per l'Abruzzo
<http://www.primadanoi.it/notizie/23860-No-al-Centro-Oli-la-prima-vera-vittoria-degli-attivisti>
- [2] Dal sito del Corriere della Sera http://viaggi.corriere.it/consigli_di_viaggio/itinerari_gastro-nomici/2009/trabocchi_abruzzo/gusto_trabocchi.shtml
- [3] Dal sito di Legambiente <http://www.legambienteabruzzo.it/news/?p=437>
- [4] Dal sito ufficiale della Riserva Naturale regionale di Punta Aderci <http://www.puntaderci.it/>
- [5] 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>
- [6] Dal sito ufficiale del Governo Norvegese:
<http://www.environment.no/Topics/Water-pollution/Eutrophication/Oil-and-gas-activities/>
- [7] Il giornale della Frentania, 2 Settembre 2008 www.ilgiornaledellafrentania.it/.../257-no-dei-sindaci-della-costa-frentana-al-centro-oli-ad-ortona-.pdf
- [8] Dal sito della Regione Abruzzo - Pesca - Relazioni Scientifiche Mis.3.1 Monitoraggio delle risorse eco-biologiche ed alieutiche
http://www.regione.abruzzo.it/pesca/index.asp?modello=relaz_scient31&servizio=xList&stileDiv=mono&template=default&msv=DOCUPpes4
- [9] Dal sito http://it.wikipedia.org/wiki/Posidonia_oceanica

- [10] Dal sito web della Petroceltic International pubblicato il 12 Maggio 2009:
www.petroceltic.ie/pci/investor_relations/.../mirabaud_12may.pdf
- [11] Dal sito del Ministero dello Sviluppo Economico Italiano:
http://unmig.sviluppoeconomico.gov.it/deposito/pozzi/log/pdf/elsa_001.pdf
- [12] Dall'Admission to trading on AIM of the London Stock Exchange della Mediterranean Oil and Gas *www.medoilgas.com/resources/020508.pdf*
- [13] Unaudited interim results for the six month period ending 31 December 2006, scaricabile da *www.medoilgas.com/resources/311206.pdf*
- [14] Dal Tempo D' Abruzzo
http://iltempo.ilsole24ore.com/abruzzo/cronaca_locale/abruzzo/2009/12/17/1105572-approvata_legge_blocca_petrolio_stop_centro.shtml
- [15] Dal sito *http://www.oilandgas.org.uk/issues/fpso/faq.cfm*
- [16] M. Muncer, for the Health and Safety Executive 2003, Reseach Report 047 Analysis of accident statistics for floating monohull and fixed installations. Scaricabile da *www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr047.pdf*
- [17] Dal sito della Division for Investigation of Maritime Accidents
http://maritimeaccident.org/2009/11/28/poor-safety-culture-fired-up-fpso-maersk-has-failed-to-meet-their-duty-of-care-maersk-ngujima-yin-fire/
- [18] Dal sito della Ramboll Oil and Gas
http://www.ramboll-oilgas.com/projects/viewproject.aspx?projectid=20129CFE-1617-4A9E-BAF0-61997C365B22
- [19] J. A. Suardina, J. McPhate Jr , A. Sipkemab, M. Childsc, and M. S. Mannan *Fire and explosion assessment on oil and gas floating production storage offloading (FPSO): An effective screening and comparison tool* Process Safety and Environmental Protection **87** 147-160 (2009)
- [20] Dal sito del Mineral Management Services degli Stati Uniti d'America *www.gomr.mms.gov/homepg/offshore/fpso/Risk_Assessment.pdf*
- [21] M. Kashubsky, *Marine pollution from the offshore oil and gas industry: review of major conventions and Russian law* Maritime Studies 10, 1 (2006)
- [22] 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)
- [23] P. F. Kingston, *Impact of offshore oil production installations on the benthos of the North Sea* Journal of Marine Science 42, 45-53 (1991)
- [24] R. Danovaro, *Pollution threats in the Mediterranean Sea: an overview* Chemistry and Ecology 19, 15-32 (2003)
- [25] 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)
- [26] Le analisi dell'ARTA che lo confermano si possono scaricare qui <http://icolibri.blogspot.com/2008/05/le-analisi-dellarta-confermano-che-per.html>
- [27] R. Caenn and G. V. Chillingar, *Drilling fluids: State of the art* Journal of Petroleum Science and Engineering 14, 221-230 (1996)
- [28] 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)
- [29] 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)
- [30] P. J. Crawford and D. C. Gordon Jr., *The influence of dilute clay suspensions on sea scallop (Placopecten magellanicus) feeding activity and tissue growth* , The Netherlands Journal of Sea Research 30, 107-120 (1992)
- [31] 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)
- [32] 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)

- [33] 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)
- [34] J. Doyle, *Riding the dragon: Royal Dutch Shell and the fossil fire* Environmental Health Fund, Boston Massachusetts (2002)
- [35] H. Ends, on behalf of the the United States Environmental Protection Agency *The EPA drilling fluid hazard assessment research program* Dal sito <http://www.epa.gov/nscep>
- [36] National Research Council, *Drilling discharges in the marine environment* Panel on assessment of fates and effects of drilling fluids and cuttings in the marine environment. Marine Board, National Research Council). Washington, DC: National Academy Press. (1983)
- [37] 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
- [38] W. Paulus, *Oilfield application for biocides* in "Directory of microbiocides for the protection of materials" Springer, Netherlands (2006)
- [39] V. V. Sapozhnikov, *Modern Understanding of the Functioning of the Bering Sea Ecosystem* In Complex Studies of the Ecosystem of the Bering Sea. 387-392. VNIRO, Moscow (1995)
- [40] Il Centro d'Abruzzo, *Pozzi, tossicita' media*, domenica 27 Luglio 2008, cronaca della provincia di Chieti.
- [41] Dall' intervista di un gruppo di sommozzatori professionisti abruzzesi in "Viaggio nei paesi dell'ormai", documentario per la regia di Antonello Tiracchia.
- [42] 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)
- [43] P. J. Cranford, C. Gordon Jr., C. G. Hannah, J. W. Loder, T. G. Milligan, D. K. Muschenheim and Y. Shen, *Modelling potential effects of petroleum exploration drilling on northeastern Georges Bank scallop stocks* Ecological Modelling 166, 19-39 (2003)
- [44] A. Akvaplan-Niva, *Results from surveillance of the bottom sediments in the vicinity of the*

- Vigdis field development. Surveillance carried out in the beginning of June 1999* Akvaplan-Niva, Troms, Norway (2002)
- [45] Dalla pagina web delle udienze del senato americano http://epw.senate.gov/public/index.cfm?FuseAction=Hearings.Testimony&Hearing_ID=dab00131-802a-23ad-429e-5996f8ca4d47&Witness_ID=90ed35a3-27ad-45d8-9704-6f8a9e584c71
- [46] Dall'Independent del 18 maggio 1994 *River spillage kills thousands of fish: Caustic soda pollutes half the length of Cumbrian waterway* scaricabile qui <http://www.independent.co.uk/news/uk/river-spillage-kills-thousands-of-fish-caustic-soda-pollutes-half-the-length-of-cumbrian-waterway-1436816.html>
- [47] S. Patin, *The environmental impact of the offshore oil and gas industry* ISBN 0-9671836-0-X (2002)
- [48] I. A. Shparkovski, *Biotesting Water Environment Quality with the Use of Fish. In Arctic Seas: Bioindication of the State of the Environment, Biotesting and Technology of Pollution Destruction* 11-30, RAN Moscow (1993)
- [49] K. Tollefsena, E. Finnea, R. Romstada and C. Sandberga, *Effluents from oil production activities contain chemicals that interfere with normal function of intra- and extra-cellular estrogen binding proteins* Pollutant response in Marine Organisms 62, S191-S194 (2006)
- [50] P. Teatini, M. Ferronato, G. Gambolati, W. Bertoni and M. Gonella *A century of land subsidence in Ravenna, Italy* Earth and Environmental Science 47 831- 846 (2005)
- [51] W. Bertoni, G. Brighenti, G. Gambolati, G. Ricceri, E. Vuillermin, *Land subsidence due to gas production in the on- and off-shore natural gas fields of the Ravenna area, Italy.* In: Barends FBJ et al. (eds) Land subsidence (Proceeding of the 5th international symposium on land subsidence). IAHS Publ. No. 234, Wallingford UK, 1320 (1995)
- [52] G. Gambolati, P. Teatini, L. Tomasi. M. Gonella, Coastline regression of the Romagna region, Italy, due to sea level rise and natural and anthropogenic land subsidence. Water Resour Research **35**163184 (1999)
- [53] B. A. Schrefler, R. W. Lewis, V. A. Norris A case study of the surface subsidence of the Polesine area International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics **1** 377 - 386 (2005)

- [54] Campo di gas Angela-Angelina, Medingegneria
www.medingegneria.it/pdf.jsp?idPagina=702&idSettore=566
- [55] 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)
- [56] Hydrogen Sulfide, Medical and Biological effects of environmental pollutants, Committee on Medical and Biologic Effects of Environmental Pollutants, Subcommittee on Hydrogen Sulfide, University Park Press, Baltimore (1979)
- [57] Dal sito <http://www.earthworksaction.org/hydrogensulfide.cfm>
- [58] 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)
- [59] E. J. Noga, *Fish disease: diagnosis and treatment* Iowa State University Press, Ames, Iowa (2000)
- [60] Dal sito di Tampa Bay News:
Where offshore drilling goes, beaches suffer
<http://www.tampabay.com/news/environment/water/article634009.ece>
- [61] Dal sito Wikipedia con riferimenti a testate giornalistiche dell'epoca:
http://en.wikipedia.org/wiki/2007_Korea_oil_spill
- [62] 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>
- [63] 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>
- [64] 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>

- [65] Dal sito del Corriere della Sera, Agosto 2009 : *Osterie in mezzo al mar*
http://viaggi.corriere.it/dovescoprire/itinerari_gastronomici/2009/trabocchi_abruzzo/gusto_trabocchi.shtml
- [66] 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)
- [67] I. Panfoli, B. Burlando, A. Viarengo, *Effects of heavy metals on phospholipase C in gill and digestive gland of the marine mussel *Mytilus galloprovincialis** Computational Biochemistry and Physiology 126, 391-297 (2000)
- [68] 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)
- [69] R. Ott, C. Peterson, S. Rice *Shifting Paradigms in Oil Ecotoxicology* (2003)
www.alaskaforum.org
- [70] 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
- [71] 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)
- [72] M. C. Kennicutt II, R. H Green, P. Montagna and P. F. Roscigno, *Gulf of Mexico Offshore Operations Monitoring experiment (GOOMEX), Phase 1: Sublethal responses to contaminant exposure - introduction and overview* Canadian Journal of Aquatic Science 53 2540-2553 (1996)
- [73] 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>
- [74] 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>
- [75] *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
- [76] Dal sito dell' US Army Corps of Engineers http://www.lre.usace.army.mil/_kd/go.cfm?destination=ShowItem&
- [77] Dal National Geographic del Settembre 2009
<http://environment.nationalgeographic.com/environment/global-warming/solar-power-profile.html>
- [78] Dal sito http://www.nationmaster.com/graph/ene_oil_con-energy-oil-consumption
- [79] Dal sito http://www.nationmaster.com/graph/ene_nat_gas_con-energy-natural-gas-consumption
- [80] Dal Corriere della Sera del Settembre 2008
http://archiviostorico.corriere.it/2008/settembre/22/Basilicata_petrolio_che_non_porta_co_9_080922014.shtml
- [81] J. O'Hara, J.R. Wilcox. *Avoidance responses of loggerhead turtles, Caretta caretta, to low frequency sound* Copeia 1990, 564-56 (1990)
- [82] International Whaling Commission, Scientific Committee (IWC-SC) Report Annex K: Report of the Standing Working Group on Environmental Concerns, IWC56 meeting, July 2004
- [83] P. Andre, A. Doulcet, *Rospo Mare Field-Italy Apulian Platform, Adriatic Sea* AAPG Special Volumes Volume TR: Stratigraphic Traps II, 29-54 (1991)