



Roma, 29 luglio 2014  
Prot.DG239/14- wwf

*Ministero del Ambiente e della  
Tutela del Territorio  
e del Mare  
Commissione di Valutazione AIA  
Via Cristoforo Colombo, n. 44 - 00147  
Roma (Italia)*  
*E pc. Ministero dello Sviluppo Economico  
Via Vittorio Veneto, 33 - 00187 Roma  
Ministero del Lavoro  
Via Maria Brighenti, 23 - 00159  
Ministero della Salute  
Viale Giorgio Ribotta, 5 - 00144 Roma*

**Oggetto:**

osservazione in critica procedura AIA sul **Progetto di impianto “Ombrina Mare”** della Medoiligas Italia S.p.A, (Istanza di Concessione di Coltivazione mineraria “D.30B.C. – MD”) e la realizzazione di un FPSO – sistema galleggiante di stoccaggio, trasbordo, raffinazione -, e di una sealine per il trasferimento del gas dalla piattaforma OMB-A alla piattaforma esistente Santo Stefano Mare 9.

**Premessa:**

È evidente che l'Autorizzazione Integrata Ambientale ha per oggetto la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento proveniente dalle attività di cui all'Allegato VIII al TUA come modificato dal d.lgs. n. 128 del 2010, e prevede misure tese ad evitare, e a ridurre le emissioni nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese anche le misure relative ai rifiuti, al fine di conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente.

Con la legge 344/1997 si individua la costa teatina quale area di pregio naturalistico

Con la legge 93/2001 veniva istituito il Parco Nazionale della Costa Teatina

Con la L.R. 5/2007 viene istituito il “Sistema di Aree Protette della Costa Teatina”

Il provvedimento di VIA fa luogo dell'autorizzazione integrata ambientale (AIA), e comprende anche le procedure di valutazione d'incidenza (**VINCA**). È da ritenersi oramai consolidato nella giurisprudenza costituzionale, la configurazione dell'ambiente come un "valore" costituzionalmente protetto. L'intera documentazione presentata dalla proponente ai fini della richiesta di AIA, è spesso carente come ad esempio la scheda D individuazione della proposta impiantistica ed effetti ambientali, le schede da pg.6 in poi sono vuote, e non sono menzionate alternative nemmeno sommarie come richiesto nella lettera i comma 1 art.29 ter del D.lgs 152/06. Il piano di monitoraggio -scheda E- non prevede il controllo delle emissioni eccezionali, scarsi i dati sulle immissioni e anche sottostimate a parere nostro come si vedrà nel apposito capitolo N.2 Impatti ambientali. L'intera documentazione è lacunosa e priva del necessario dettaglio; non è un caso che il primo parere espresso del CTVIA nel 2010, fu un preavviso di rigetto e come si legge nelle motivazioni, non solo per via del D.Lgs 128/10. Il secondo parere -n.1154 del 25/01/2013- è sì positivo, ma con prescrizioni di una certa consistenza. Ora siamo al sub procedimento della VIA, l'AIA, dove permangono invariate lacune di certa consistenza. Non troviamo integrazioni dello SIA utili al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale-AIA-. Nel documento non c'è alcuna analisi metodologica, quantitativa, analitica o sintetica che possa essere oggetto di critica (costruttiva o distruttiva che sia), è un documento tipicamente “scolastico” omissivo anche nei punti indicati per la procedura AIA -dal 29bis al 29 septies in particolare del D.Lgs 152/06-, esso è una semplice raccolta di informazioni generali, con il solo intento di superare codesto sub procedimento in maniera superficiale e con il minor costo. Di seguito, descriveremo le carenze:

## 1- Relazione sui vincoli urbanistici, ambientali e territoriali

### 1.1- VINCA:

Il progetto in questione è sito a ridosso di un sistema costiero che vanta 7 riserve regionali ( Ripari di Giobbe, Acquabella, Grotta delle Farfalle, San Giovanni in Venere, Lecceta di Torino di Sangro, Punta Aderci, Marina di Vasto), 1 sito di Importanza Regionale (il Corridoio Verde, ai sensi della L.R. n.5/2007 che corre lungo tutta la costa da Ortona a Vasto) e **6 Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.)** di cui 2 a poche miglia dal progetto. Troviamo di certa gravità che nella documentazione non ci sia la VINCA, poiché come è noto, la Direttiva Habitat 92/43/CEE prescrive tassativamente all'articolo 6 comma 3 *”Qualsiasi piano progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, **forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza** che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo”* La valutazione di incidenza in Italia è disciplinata dall'art.5 del D.P.R. 357/1997 e successive modifiche, il comma 3 dell'art.5 impone di sottoporre a valutazione qualsiasi intervento da realizzare che non sia di gestione conservativa del sito Natura 2000, **anche se non ricompreso nel sito stesso**, ma sia localizzato in un'area relativamente prossima al sito stesso<sup>1</sup>. Il TAR Veneto nella sentenza del 18/12/2007 n.4027, ha puntualizzato come il vigente art.5 del DPR 357/97 stabilisce al III° comma per interventi che possano avere incidenze significative *“...ai fini della valutazione di incidenza, **uno studio volto ad individuare e valutare**, secondo gli indirizzi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possano avere sul sito”* La norma chiaramente non pone alcun limite particolare, nel senso che affatto richiesto che l'intervento in questione sia iscritto nel sito, e non possa essere invece semplicemente destinato ad un'area relativamente prossima a quello, considerato anche il suo contenuto. D'altro canto, la richiesta di uno studio di incidenza ha, per l'appunto, la finalità di stabilire se l'intervento abbia in concreto un effetto significativo, ed eventualmente quale: non se ne presuppone invece ex ante l'esistenza. (cfr.T.A.R. Puglia, Bari sez.1, sentenza del 2/04/2009, n.785). Anche il Consiglio di Stato in numerose decisioni, come la n.6832 del 11/07/2006, o la VI, n.1102/2005, ha ribadito l'assoluta necessità di valutare l'intervento con le misure di conservazione del sito Natura 2000. Quindi una giurisprudenza più che consolidata sia a livello nazionale che comunitaria, ha ripetutamente affermato il carattere necessario della valutazione di incidenza: *“ La giurisprudenza della Corte di Giustizia della Comunità Europea, sulla scorta di quanto previsto dalla direttiva 92/43, sottolinea che deve essere sottoposto a valutazione d'incidenza qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative sullo stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. La stessa giurisprudenza precisa, in proposito, che requisito base della valutazione è che il piano o progetto sia idoneo a pregiudicare significativamente il sito interessato e che, in considerazione del principio di precauzione, tale pregiudizio sussiste in tutti i casi in cui non può essere escluso, sulla base di elementi obiettivi, che il suddetto piano o progetto pregiudichi significativamente il sito interessato”* (Corte di Giustizia CE, Sez.II, 10 gennaio 2006 n.98; id.29 gennaio 2004 n.209; Consiglio di Stato, Sez.IV, 22 luglio 2005 n. 3917; Consiglio di Stato, Sez.IV, 5 maggio 2006 n. 5328)<sup>2</sup>

Come detto, 2 sono i SIC vicini al progetto Ombrina Mare, che possono ricevere significative interferenze<sup>3</sup>, il SIC Grotta delle Farfalle IT7140106 e il SIC Lecceta Litoranea di Torino di Sangro e Foce del Fiume Sangro IT 7140107, come dimostreremo nel capitolo 2.3, relativo alla simulazione della dispersione degli inquinanti atmosferici e la conseguente degradazione della

1 Da [WWW.dirittoambiente.com](http://WWW.dirittoambiente.com) dott.sa Valentina Stefutti 2013

2 Da [WWW.dirittoambiente.com](http://WWW.dirittoambiente.com) dott.sa Valentina Stefutti 2013

3 Dl. 152/06 - Art.29 ter comma 1- lettera e) il tipo e l'entità delle emissioni dell'impianto in ogni settore ambientale, nonché un'identificazione degli effetti significativi delle emissioni sull'ambiente;

qualità dell'aria nelle aree limitrofe all'impianto stesso.

## 1.2 - Codice dei beni culturali e del paesaggio

Manca inoltre nell'inquadramento il Progetto Speciale Territoriale della Fascia Costiera (art.30-40,44-46 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale), di cui agli art.39 e segg. delle N.T.A. del P.T.C.P.( Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale), con riferimento di detto Progetto alla Carta dei valori del paesaggio – ID 12-.

Gli obiettivi sostenuti tendono al coordinamento delle azioni da intraprendere per concretizzare una nuova forma di turismo di qualità a partire dalla realizzazione del progetto prioritario della “ **Via Verde**”



Via Verde della Costa dei Trabocchi, logo.

*immagine:* Provincia di Chieti

L'individualità e la specificità della fascia costiera teatina, e la necessità della sua organica valorizzazione, vengono compiutamente riconosciute all'interno del Q.Q.R. attualmente in vigore, e che assegna al litorale tra la foce del Foro e quella del Trigno un ALTO VALORE AMBIENTALE e quindi paesistico, ai fini di incrementare le nuove forme di turismo in crescita, che si fondano sulla bellezza dei territori. La salvaguardia ambientale e paesaggistica, per l'intera costa teatina diventa quindi una occasione di sviluppo sociale, economico ed occupazionale. Con eccellenze, partendo dalle scogliere di Ortona - Punta Ferruccio, Punta Lunga, Punta di Acqua Bella-, Foce del Moro, Scogliere di San Vito -Punta Turchino e Punta del Guardiano-, Punta Cavalluccio, Bosco di San Venanzio, Punta Aderci, Lecceta di Torino di Sangro, Foce del Fiume Sangro e ambienti dunali di Vasto Marina...

**La costa teatina, a tutti gli effetti è una marca paesistica originale e distintiva**, come lo stesso documento programmatico della Provincia di Chieti cita: un patrimonio di risorse identitarie, dove la componente paesistica ne è perno centrale. L'alto valore paesistico è ulteriormente confermato dalla L.R. 30.03.2007, n.5 “Disposizioni urgenti per la tutela e la valorizzazione della costa teatina con il suo sistema di aree protette, in parte citato dal ALL\_A24\_REV01 della Medoil.

La costa teatina dove è ubicato il progetto OMB-A, è un *sistema costiero*, dove peculiarità unica rispetto a quella abruzzese, è la presenza, per lunghi tratti, di **una costa alta** rispetto al mare, evidenziando pertanto un paesaggio unitario in cui le ultime falde del massiccio della Maiella entrano in contatto diretto con il Mare Adriatico. Nel tratto tra Ortona e Vasto, in provincia di Chieti, si riscontrano ben 8 tipi di falesia in argilla, fra falesie attive, inattive e con depositi di frana antichi. Se ne origina un paesaggio costiero pregevole, che offre aspetti e vedute complessive mai uguali, proiettando il sistema collinare e montuoso direttamente sulla costa e aprendo l'interno del territorio provinciale al mare. Questa condizione implica l'allungamento di una virtuale sezione trasversale del paesaggio costiero, a interessare anche il sistema collinare, con il coinvolgimento di tutte le aree collinari che si addossano al mare.

Come la stessa proponente cita, il D.M. 21/06/1985 è stata vincolata l'area di costa (codice del vincolo 130102) denominata "Fascia costiera che va da Francavilla al Mare fino a San Salvo con colline degradanti sul mare" che interessa tutta la costa della Provincia di Chieti e parte delle aree più interne, inglobando le singole aree vincolate istituite in precedenza.

Alle aree più pregevoli già elencate si possono accostare territori adiacenti come quelli di Ripa Teatina, Miglianico, Tollo, Villalfonsina, che risultano rafforzare il paesaggio costiero proprio per conformazione orografica e morfologica.

In virtù di quanto sopra esposto, si ricorda a codesta commissione di valutazione la Convenzione Europea sul Paesaggio -Firenze 20/10/2000- ripresa dalla legislazione nazionale con il D.L. n.42 del 22/01/2004, nella quale il Consiglio di Stato si è pronunciato in tema di paesaggio: il supremo Organo di giustizia amministrativa italiana ha ribadito (Cons. Stato, Sez. IV, 29 aprile 2014, n. 2222) che il paesaggio – nel nostro Ordinamento – è **bene primario e assoluto**. La tutela del paesaggio è quindi prevalente su qualsiasi altro interesse giuridicamente rilevante, sia di carattere pubblico che privato.

Come è noto, sotto il profilo costituzionale l'art. 9 Cost. introduce la tutela del "paesaggio" tra le disposizioni fondamentali. "Il concetto non va però limitato al significato meramente estetico di "bellezza naturale" ma deve essere considerato come bene "primario" ed "assoluto", in quanto abbraccia l'insieme "dei valori inerenti il territorio" concernenti l'ambiente, l'eco-sistema ed i beni culturali che devono essere tutelati nel loro complesso, e non solamente nei singoli elementi che la compongono". (F.Albanese). Lo stesso TAR Lazio, sezione seconda Bis, in merito al contenzioso su detto progetto, nella sentenza N.04123/2014 dichiara: "...l'erroneità dei presupposti, poiché l'area d'interesse costituisce "bene culturale primario"; sono, infatti, tutelati "i trabucchi e il loro intorno" "compreso il tratto di mare che concorre a formare il quadro d'insieme. Dispone la norma, che: "*La Regione*" in tal modo "*intende perseguire una puntuale tutela del patrimonio storico-culturale e ambientale rappresentato dai trabucchi della costa abruzzese e promuove un recupero e una utilizzazione dei beni stessi non contrastanti con la loro naturale destinazione, né pregiudizievoli per i valori estetici, tecnologici tipici e paesaggistici degli stessi*". Ed ancora: "... È chiara – anche nelle more dell'istituzione del Parco - la riconducibilità dell'area in questione alla tutela disposta dalla norma regionale". Innegabile quindi, l'inevitabile impatto visivo e paesaggistico, lesivo di quanto sopra descritto, da tutte le vedute panoramiche, degli impianti proposti, nonché temibile il loro impatto in termini di inquinamento e degradazione consequenziale dell'area.

### **1.3 - Effetti su organismi delle scogliere sommerse "artificiali" e naturali**

La disamina complessiva della documentazione visionata, in habitat caratterizzati da particolari peculiarità, con ragionevole certezza permette di ipotizzare il probabile insorgere di gravi problematiche ambientali che, qualora non prioritariamente ed adeguatamente indagate nonché illustrate appieno le azioni di "contenimento", potrebbero indurre il manifestarsi di eventi ecologici estremamente negativi, con consequenziali ripercussioni non solo sul patrimonio naturalistico ma anche, ed in particolar modo, **sull'economia dell'intera costa teatina**.

A riguardo, da subito si richiamano, tra gli altri, due esempi che sono in stridente contrasto, se non in antitesi giuridica, con il Progetto "Ombrina Mare".

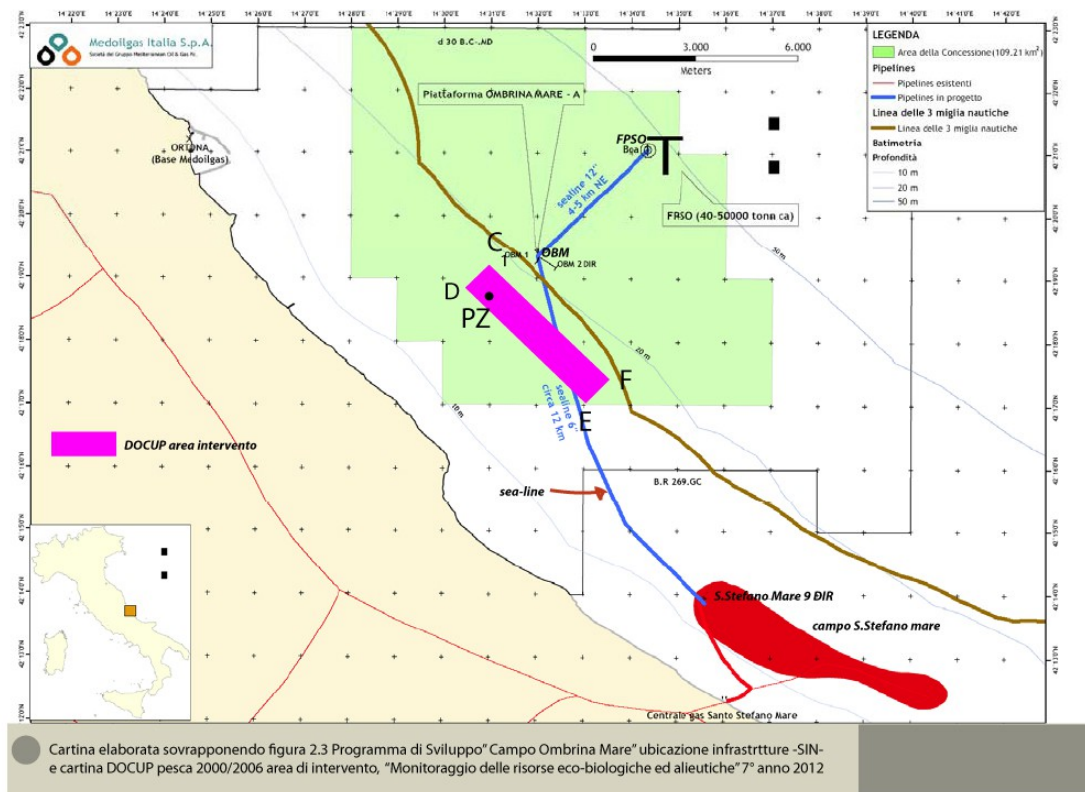
Infatti, è noto che in adiacenza del braccio di mare (forse proprio all'interno del medesimo) ove si intende ubicare "Ombrina Mare", da ormai diversi anni è stata posizionata e studiata dall'ARTA (Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente) una scogliera sommersa.

Il riuscito intervento pubblico di "...sviluppo e protezione delle risorse acquatiche...", così nel Titolo ha tratto origine dal "Progetto per la realizzazione di un'area da destinare allo sviluppo e protezione delle risorse acquatiche nella provincia di Chieti prospiciente il Comune di Rocca S.

Giovanni.

DOCUP PESCA 2000/2006 - Sottoprogramma Abruzzo - Misura 3.1 “Protezione e sviluppo delle risorse acquatiche” Codice progetto 02/BA/04/AB”, successivamente integrato con analoghi Progetti per i comuni di Casalbordino e Vasto, paradossalmente risulterebbe a rischio perché altri Organismi pubblici potrebbero autorizzare dei privati al “prelievo” di risorse del sottosuolo.

**Si chiede, ovviamente, che il mero bilancio economico di quanto sopra, e del resto che si esporrà di seguito, venga adeguatamente esposto nella Relazione progettuale e minuziosamente valutato nel rilascio dei Pareri.**



Ma perché sussistono preoccupazioni ecologiche? Presto detto.

Il tempo ormai trascorso dal favorevole posizionamento della “scogliera ARTA” ha permesso all’iniziale sterile manufatto cementizio, attraverso la normale successione ecologica degli stadi serali, di approssimarsi al meglio del suo stadio climax, come documentato dagli studi della stessa ARTA.

Ma se la sua realizzazione è risultata ottimale per lo scopo prefissato “...di sviluppo e protezione delle risorse acquatiche nella provincia di Chieti...”, oggi la sua ubicazione, sita prevalentemente a sud ed est di Ombrina Mare, è ovviamente esposta ai diversi contaminanti, anche se dichiarato a minimo rilascio, che con ragionevole certezza l’insediamento produrrà.

Quali gli effetti. La prevedibile presenza, sia in fase di realizzazione degli Impianti che durante le diverse successive lavorazioni, di sostanze aliene alla qualità biologica dell’area, ma comunque interferenti con i biota, certamente non sarà salutare per gli organismi. Ad esempio, analizzando in questa sede solo la problematica connessa con un pericolo, concreto ed attuale, che potrebbe interessare i banchi di mitili che, entrando semplicemente in sofferenza (n.b.: si trascura l’incidente rilevante e la contestuale moria di tutti gli organismi) anche per il semplice contatto dei soli cestelli branchiali, con inquinanti a vario titolo, non eserciterebbero appieno una funzione ecologica propria, quale la “pompa” di nutrienti, cioè un importante ed imponente controllo della produttività,

questa ultima favorevole nell'incremento usuale ma dannosa oltre il limite di necessità o sopportabilità dell'ecosistema.

Infatti, la semplice diminuzione della sottrazione di nutrienti è ormai acclarato essere fattore determinante, anche se non esclusivo, dell'eutrofizzazione e, contestualmente, di blooms algali che, specialmente negli ultimi periodi, vedono protagonisti alcuni organismi vegetali tossici.

È letteratura ricorrente il manifestarsi di estemporanee fioriture, in concomitanza dell'insorgere estivo di fattori favorevoli, della pericolosa *Ostreopsis ovata*, microalga i cui effetti influenzando l'aerosol marino inducono febbre ed altro, così come non privo di rischi è l'ingestione di organismi (ad esempio i Ricci) che di esse si sono cibate.

**Proviamo solo per un istante ad immaginare il divieto assoluto di frequentare i litorali nel periodo estivo o di non prelevare le cozze in Abruzzo o i Ricci in Puglia.**

Inoltre, sono parimenti segnalate in Adriatico alcune fioriture di Dinoflagellate tossiche, quali la *Gonyaulax polyedra tamarensis* ed il *Gymnodinium breve*, e Diatomee del genere *Pseudo-Nitzschia*.

Insomma, viene spontaneo, al di là dell'imperativo giuridico, interrogarsi sui costi-benefici di determinati interventi.

Il Principio di precauzione ci dovrebbe indurre ad evitare di incentivare ipotesi di rischi gravi connessi con il possibile manifestarsi di patologie quali:

PSP (Paralytic Shellfish Poisoning)  
DSP (Diarrhetic “ ” )  
NSP (Neurologic “ ” )  
ASP (Amnesia “ ” )  
CFD (Ciguatera “ ” )

Altro esempio di rischio incombente, ragionevolmente ipotizzabile, nella malaugurata ipotesi di incidente grave, è il danno che verrebbe arrecato agli allevamenti privati di mitili, posizionati a sud di Ombrina Mare, antistanti il litorale di Casalbordino e Vasto.

La loro ubicazione, che è stata una favorevolissima scelta per la distanza dalla costa e perché posti nel filone della corrente adriatica discendente, che stante il promontorio di Punta Penna acquista una straordinaria velocità, rischia proprio per dette peculiarità di farli risultare maggiormente esposti ad uno stillicidio di contaminanti.

Per gli imprenditori nuove fonti di preoccupazione.

Per tutto quanto sopra illustrato, nel tenere da conto il vecchio detto sulla sicurezza “non succede, ma se dovesse accadere?”, **si ritiene indispensabile una attenta valutazione scientifica del rischio che, ovviamente, non potrà riguardare solo la popolazione dei mitili, portati solo ad esempio, ma l'insieme degli organismi marini, di cui tanti sono specificatamente sottoposti a tutela bio-ecologica, non già semplice garanzia economica.**

Si conclude analogamente alla premessa: non è condivisibile dal **contribuente** l'aver erogato risorse economiche, per incentivare la tutela dell'ambiente e stimolare una innovativa attività imprenditoriale, per poi constatare che il semplice parere favorevole su di un Procedimento amministrativo non sufficientemente approfondito potrebbe depauperare quanto erogato, ponendo anche dubbiose ipoteche su di una intera economia regionale.

#### **1.4 - Interventi e tutela dell'ambiente marino.**

Diverse sono le fasi critiche e di interferenza con gli organismi bentonici, sessili e vagili, e tutti gli altri ad essi troficamente dipendenti:

a- fase di attuazione del Piano di sviluppo: Il piano di sviluppo sarà dunque interamente off-shore,

con una piattaforma di produzione (Ombrina Mare A, in corrispondenza del pozzo OBMA 2Dir), da cui sarà perforato un numero di pozzi di sviluppo variabile tra 4 e 6, in funzione dei risultati minerari progressivamente ottenuti;

b- ancoraggi, estrazione e lavorazione: Il trattamento dell'olio, l'addolcimento del gas associato e lo stoccaggio dell'olio prodotto, dell'eventuale acqua di produzione o dello zolfo di recupero dal gas di soluzione, si effettueranno su serbatoio galleggiante (Floating Production Storage Offloading - FPSO) ancorato in prossimità della piattaforma;

c- movimentazione dei fluidi: operazione di allibo e invio del gas addolcito tramite sea-line verso le strutture esistenti del campo di Santo Stefano Mare.

Infatti, non c'è da essere esperti di biologia o oceanografia marina per comprendere che le diverse perforazioni a vario titolo che interessano ampie zone, i rilasci, l'azione delle "ancore", lo scavo di svariati chilometri di condotte, la presenza costante di importanti mezzi navali e l'imponente disturbo da rumore, di certo arrecheranno seri problemi all'ambiente e, in particolar modo, ai colonizzanti lo stesso.

Ora, al di là dell'indispensabile approfondimento concreto ed attuale, non già generico e di meri intenti, si ricorda che l'area marina ove si intende intervenire è stabilmente colonizzata da popolamenti vegetali ed animali ad elevata valenza ecologica, tant'è che molti di essi risultano specificatamente tutelati. A riguardo si ricordano, in particolare:

- Cistoseira (Cystoseira mediterranea)
- Folade (Pholas dactylus)
- Nacchera (Pinna nobilis)
- Riccio femmina (Paracentrotus lividus)
- Cavalluccio marino (Hippocampus hippocampus)
- Granceola (Maja squinado)
- Astice (Homarus gammarus)
- Berta maggiore (Calonectris diomedea)
- Berta minore (Puffinus puffinus)
- Ombrina (Umbrina cirrosa)
- Anguilla (Anguilla anguilla)

cui vanno aggiunte:

- Tartaruga comune (Caretta caretta)
- Tartaruga embricata (Eretmochelys imbricata)
- Delfino comune (Delphis delphis)
- Stenella (Stenella coeruleoalba)
- Tursiope (Tursiops truncatus)
- Tonno rosso (Thunnus thynnus)

La tutela è specificatamente riportata nelle Convenzioni, quali

- ASPIM - BERNA - CITES - HABITA - BONN
- e normativa italiana di recepimento.

È evidente che qualsivoglia lavoro dovrà prioritariamente indagare pedissequamente i siti ed i percorsi, discutere sulle ipotesi di variazione progettuale che quasi certamente si renderà necessaria ed analizzare gli impatti reali, non presenti neppure in codeste integrazioni allo S.I.A..

L'indagine scientifica ricognitiva di cui sopra dovrà essere svolta da una adeguata Struttura universitaria o affidata ad un Ente pubblico dotato delle indispensabili competenze

## **2- Impatti ambientali – esposizioni ad inquinanti rilasciati in atmosfera -**

## 2. 1. Introduzione

Il presente capitolo si propone di analizzare, in maniera critica e attraverso un approccio scientifico e indipendente, alcuni aspetti del documento '*Scheda D – Individuazione della proposta impiantistica ed effetti ambientali*', della domanda di AIA presentata da MedoilGas Italia S.p.A., relativamente alla Istanza di Concessione di coltivazione D.30B.C. - MD.

Nella documentazione di cui sopra, che ad un esame approfondito si rivela sommaria e carente, per la omissione di dati rilevanti alla realizzazione di uno studio dettagliato di impatto ambientale, abbiamo individuato alcune importanti criticità e incongruenze che necessitano di ulteriore approfondimento, vista la rilevanza ai fini del rilascio di AIA. Nel nostro esame della documentazione, partiremo proprio da queste, che qui di seguito sintetizziamo:

1. Il regime meteo-climatico del dominio geografico interessato dall'Istanza di Concessione di Coltivazione D. 30B.C – MD si basa su dati provenienti da: a) osservazioni empiriche effettuate dai fari di Colonnella e Punta Penna; b) modelli ottenuti dal dataset LAMA (gestito da ARPA-SIM Emilia Romagna) validi per il solo anno 2011 per un punto in mare prossimo all'istallazione dell'impianto Ombrina Mare (*Allegato D5, Relazione Tecnica sui Dati Meteo Climatici*). Questi dati sono stati utilizzati come input di modelli di dispersione degli inquinanti gassosi, allo scopo di realizzare una stima dell'impatto del suddetto impianto sulla qualità dell'aria (*Allegato D6, Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto con SQA*). Questi dati di input non sono adeguati ad una modellizzazione realistica e attendibile della dispersione degli inquinanti, perchè: a) I siti di osservazione di Colonnella e Punta Penna sono lontani dall'area oggetto di studio; inoltre i dati forniti sono privi di certificazione (osservazioni empiriche piuttosto che reali misurazioni) oltre che datati (osservazioni raccolte dal 1933 al 1964). Inoltre la frequenza giornaliera di sole tre osservazioni (che è quella appunto fornita da queste stazioni) **non risulta adeguata alla caratterizzazione del regime dei venti che insistono sull'area oggetto di studio**; b) I parametri derivati dai dati LAMA (parte in quota e parte al livello superficiale) e utilizzati nell'indagine, oltre che **estremamente dipendenti dall'annualità scelta, sono insufficienti a descrivere le condizioni meteo-climatologiche dell'area in esame**.
2. La quantificazione degli effetti delle emissioni in aria (Allegato D6) si basa su un **presupposto che non ha alcuna validità scientifica né rappresentatività statistica**. Infatti, la stima della dispersione degli inquinanti prodotti dall'impianto industriale, ottenuta dal modello CALMET-CALPUFF, viene calcolata utilizzando in input dati meteorologici stimati in un solo punto del dominio (un punto in mare non lontano dall'insediamento industriale) e per una sola annualità (2011). Le mappe di deposizione secca degli inquinanti (Tavole 1-7 dell'Allegato D6) presentano andamenti circolari intorno al punto di emissione e concentrici, tali da far pensare ad un effetto mediato nel tempo. Questa conclusione è dimostrabile andando a ripetere la modellizzazione CALMET-CALPUFF con dati stimati in più punti del dominio in precisi periodi dell'anno, cioè durante eventi meteo-climatici specifici e ricorrenti nel dominio geografico di interesse. I risultati che si ottengono da questa modellizzazione sono ampiamente diversi da quelli presentati nell'Allegato D6, e sono mostrati nella sezione 2.3. Poiché l'atmosfera è governata da fenomeni estremamente complessi e poiché le principali sorgenti di emissione (a bordo di FPSO) dovrebbero ubicarsi a c.ca 10 km da un territorio densamente abitato, è opportuno **richiedere una revisione dello studio di impatto e dei risultati ottenuti e mostrati nelle tavole presenti nell'Allegato D6**.
3. Le tabelle in cui si riportano le caratteristiche delle sorgenti di emissione (Allegato D6), che poi costituiranno dati in input nel modello CALMET-CALPUFF, presentano dati affetti da **diverse gravi incongruenze**. Come noto, i flussi di massa e le concentrazioni normalizzate



dei diversi inquinanti presenti negli effluenti gassosi convogliati sono in relazione con l'area, e di conseguenza, ipotizzando che tutti i punti di emissione siano circolari, anche con il loro diametro. La correlazione dei due dati dipende anche dalla velocità dell'effluente gassoso. Applicando questa relazione a ciascuna specie gassosa emessa da una data sorgente, dovremmo determinare, per quella sorgente, lo stesso valore di area e diametro, indipendentemente dalla specie gassosa emessa e questo valore deve essere rapportato anche al dato della velocità del flusso gassoso convogliato. Tutti i dati relativi alle quantità di inquinanti emessi e alle caratteristiche dei diversi punti di emissione devono essere in stretta correlazione tra loro e questo spesso non si verifica, inducendo a pensare ad una stima erronea dei flussi di massa e/o delle concentrazioni di alcune sostanze. Altrettanto spesso, inoltre, le concentrazioni degli inquinanti immessi in atmosfera da diverse sorgenti risultano coincidenti con i valori limite imposti dalla normativa italiana. Questo, oltre a risultare alquanto strano, non è realistico, perché non si può progettare un impianto che lavori al limite delle emissioni. Quindi **si richiede un'accurata verifica dei valori utilizzati per la descrizione delle emissioni e per la stima delle dispersioni**. Infine, non essendo state fornite specifiche tecniche riguardanti l'installazione complessiva, né la composizione chimica del gas proveniente dai diversi livelli, né dell'olio, il calcolo corretto delle emissioni di inquinanti a carico delle diverse sorgenti ne risulta ostacolato.

4. Non è possibile rinvenire, all'interno del documento, alcuno studio di rischio in caso di rilascio in mare di inquinanti galleggianti (olio, oppure eventuali sostanze chimiche utilizzate nelle operazioni di estrazione e trattamento), per incidente o cattivo funzionamento. Esiste una documentazione sommaria circa le caratteristiche idrodinamiche dello specchio d'acqua che fronteggia il tratto di costa interessato (*'Allegato D11 – Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione'*). Tuttavia la previsione del movimento di olio e altre sostanze inquinanti in caso di sversamento in mare (da pozzi e/o da nave) e quindi della velocità di raggiungimento della costa è rimandata al lettore. Questo aspetto dovrebbe invece essere sviluppato adeguatamente, vista la distanza estremamente esigua degli impianti dalla costa e vista la rilevanza ai fini del rilascio di AIA.

Segue un esame approfondito delle criticità manifestate sin qui.

## **2.2- Dati meteo/climatologici**

La zona costiera nota con la denominazione locale di Costa dei Trabocchi è contraddistinta da un particolare microclima, determinato dalla combinazione di fattori morfologici e ambientali che agiscono a scale differenti. In particolare essa presenta una notevole complessità dovuta all'interazione tra il mare Adriatico e l'entroterra, costituito da aree pianeggianti costiere e fluviali, valli fluviali pseudo perpendicolari alla linea di costa, penepiani, aree collinari e zone pedemontane. Il microclima presenta, pertanto, caratteristiche omogenee in mare aperto fino a circa 100 km dalla linea di costa mentre nell'entroterra, fino alla linea spartiacque degli Appennini, varia in funzione prevalentemente dell'orografia. In un territorio complesso come quello in esame, la conoscenza delle caratteristiche microclimatiche risulta determinante nella ricostruzione di modelli di dispersione degli inquinanti.

Al fine di elaborare un dettagliato inquadramento del regime anemometrico che insiste sull'area, **non è giustificabile l'impiego dei dati empirici delle stazioni di Colonnella e Punta Penna**, sia per le modalità in cui vengono effettuate le osservazioni, sia per la frequenza delle stesse, non rappresentativa della variabilità della circolazione atmosferica. Inoltre, il trentennio di riferimento 1933 – 1964 è troppo indietro nel tempo per essere considerato rappresentativo della meteorologia attuale nell'area. A dimostrazione del dubbio valore dei dati utilizzati dalla ditta proponente, prendiamo in considerazione qui i dati certificati forniti dal Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare per confrontarli con quelli pubblicati nell'Allegato D5.

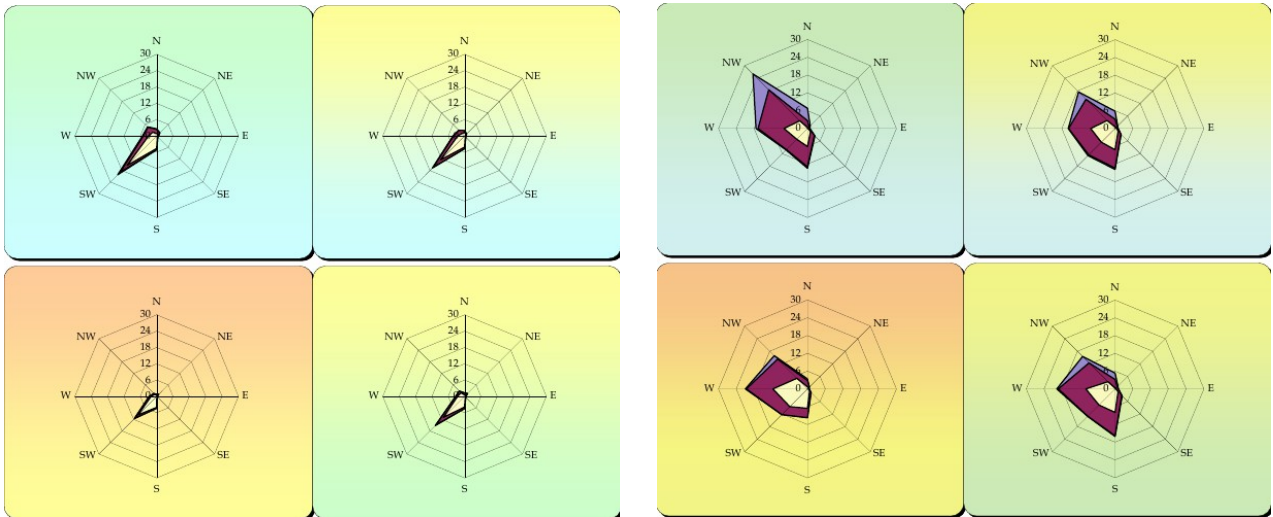


Tabella I – calme di vento (%)

	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
Pescara	59	66	78	70
Termoli	21	29	35	24

**Fig. 1** – Frequenze percentuali dei venti alle ore **00 UTC**. Procedendo in senso orario dal diagramma in alto a sinistra, Inverno, Primavera, Autunno, Estate. Stazione di Pescares (sinistra); Stazione di Termoli (destra).

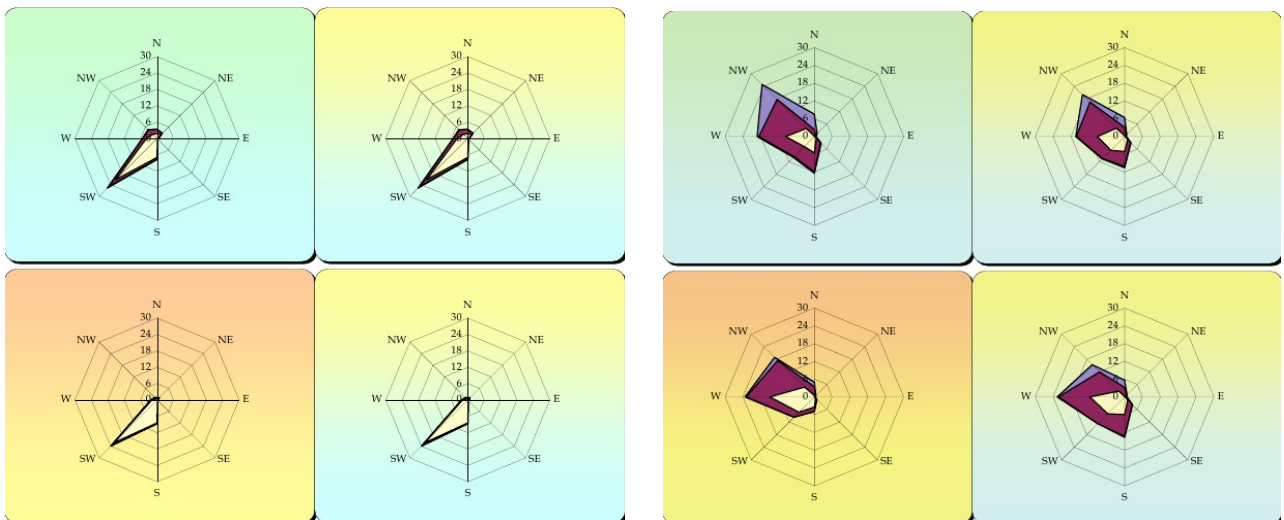


Tabella II – calme di vento (%)

	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
Pescara	49	55	61	58
Termoli	21	31	36	24

**Fig. 2** – Frequenze percentuali dei venti alle ore **06 UTC**. Procedendo in senso orario dal diagramma in alto a sinistra, Inverno, Primavera, Autunno, Estate. Stazione di Pescares (sinistra); Stazione di Termoli (destra).

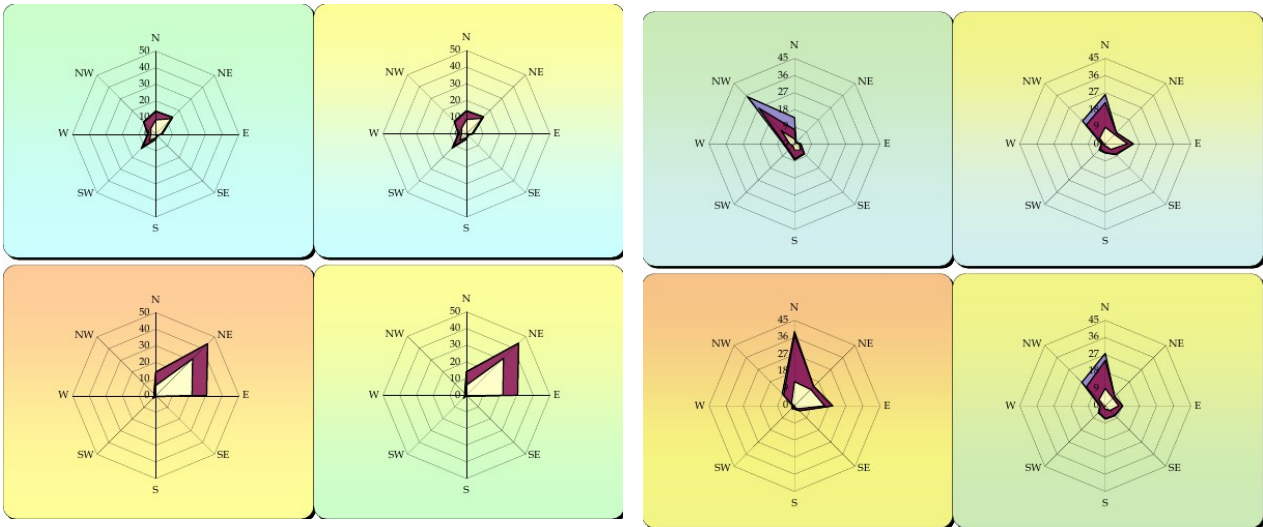


Tabella III – calme di vento (%)

	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
Pescara	35	7	4	21
Termoli	20	14	9	16

**Fig. 3** – Frequenze percentuali dei venti alle ore 12 UTC. Procedendo in senso orario dal diagramma in alto a sinistra, Inverno, Primavera, Autunno, Estate. Stazione di Pescara (sinistra); Stazione di Termoli (destra).

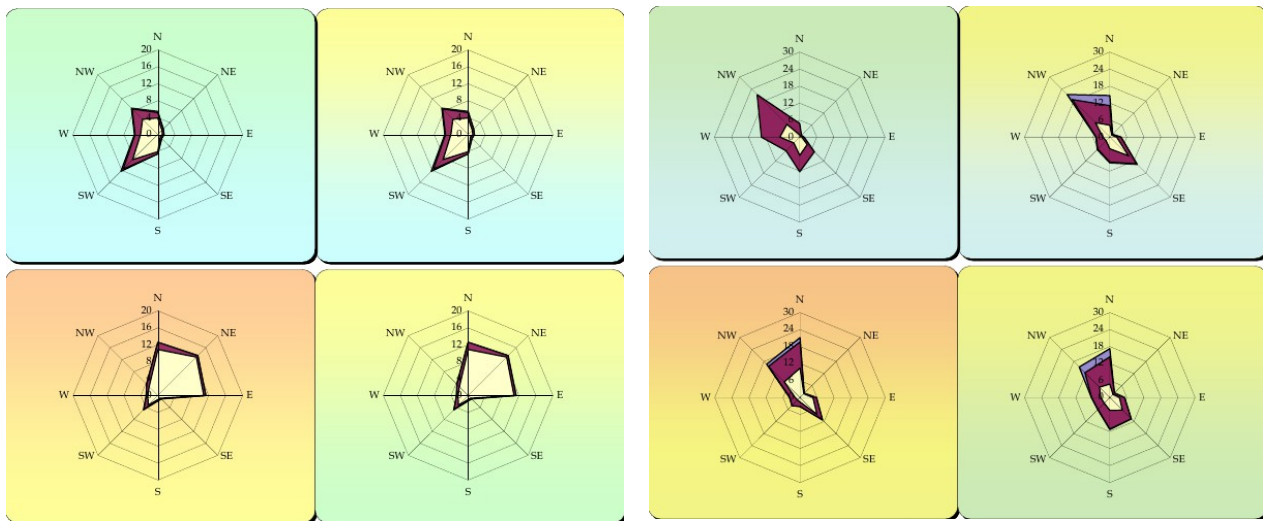


Tabella IV – calme di vento (%)

	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
Pescara	58	48	49	64
Termoli	18	25	32	25

**Fig. 4** – Frequenze percentuali dei venti alle ore 18 UTC. Procedendo in senso orario dal diagramma in alto a sinistra, Inverno, Primavera, Autunno, Estate. Stazione di Pescara (sinistra); Stazione di Termoli (destra).

I dati ottenuti dal Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare sono certificati, risultano da

misurazioni strumentali effettuate con frequenza oraria ed hanno validità riconosciuta a livello mondiale. In questo caso, tali dati consistono nelle osservazioni sinottiche effettuate dalle Stazioni Meteo dell'Aeroporto di Pescara, e di Termoli, nel trentennio di riferimento WMO (World Meteorological Organization) 1971 – 2000, sintetizzate nei messaggi CLINO (Climate Normals). Nelle figure da 1 a 4 riportiamo i diagrammi anemometrici, suddivisi per stagione e per orario, nel periodo di riferimento (1971 – 2000), per le stazioni di Pescara (42°25.976'N; 14°11.313'E; 11 m s.l.m.) e Termoli (42°00'06"N; 15°00'00"E; 44 m s.l.m.), le più vicine all'area in esame. I diagrammi sono pubblicati nell'Atlante Climatico d'Italia, a cura del servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e reperibile online.

Oltre alla notevole variabilità del regime dei venti in dipendenza degli orari del giorno e delle stagioni, si osservano importanti differenze anche a livello geografico, nelle due stazioni, in dipendenza della loro posizione (la stazione di Termoli è posta sul mare, mentre quella di Pescara è più arretrata, in corrispondenza dell'aeroporto). Questo ci porta ad osservare che i parametri meteorologici stimati in un solo punto all'interno del dominio di interesse (presupposto dello studio di impatto sulla qualità dell'aria adottato dall'azienda proponente e descritto nell'Allegato D6) non sono sufficienti a rappresentare la variabilità meteo-climatica all'interno di un territorio complesso.

I venti dominanti sono a regime di brezza da E-NE e S-SW (figure 1-4), oltre a significative influenze da parte dei venti settentrionali e meridionali. Le brezze rappresentano un contributo importante nel quadro complessivo della distribuzione dei venti nell'area in esame, mentre di queste non si fa menzione nell'Allegato D5. Esse sono inoltre importanti proprio in funzione della loro direzione che in alcune ore del giorno le porta a spirare verso la terra, con conseguenze importanti circa il trasporto degli inquinanti sulla costa. **Non si può pertanto concludere, come nell'Allegato D5**, che *“si osserva un regime di venti costante durante tutto l'arco dell'anno per entrambe le stazioni, con prevalenza di vento di intensità medio bassa proveniente da Nord-Ovest”*. **I dati misurati si discostano sensibilmente da questa deduzione.**

L'Allegato D5, al paragrafo 3, riporta anche i dati meteorologici impiegati successivamente nella modellizzazione della dispersione degli inquinanti emessi dall'impianto (Allegato D6), ottenuti dal dataset LAMA per l'anno 2011 e per un unico punto prossimo all'istallazione industriale. Qui, oltre al regime anemometrico, si riportano anche altri parametri atmosferici, stimati in superficie e lungo la colonna d'aria sovrastante il punto preso come riferimento (Tabella 3.2, Allegato D5). Sulla base della direzione e velocità dei venti stimata dal modello COSMO per il dataset LAMA (anno 2011), sono anche state ricostruite le rose dei venti (figure 3.1, 3.2, 3.2 dell'Allegato D5) che generalmente concordano con quelle relative alle stazioni di Colonnella e Punta Penna, ma non con quelle presentate in fig. 1-4 del presente documento.

I grafici riportati nell'Allegato D5 (figure 3.1, 3.2, 3.3), rivelano una sostanziale uniformità nella distribuzione dei venti intorno al punto in mare prossimo alla localizzazione della piattaforma OBM-A (su cui è centrata la simulazione), dai 10 fino ai 69 metri di quota s.l.m. I grafici inoltre evidenziano che gli eventi dominanti, in termini di frequenza e intensità, sono rappresentati da venti che spirano nella direzione NW-SE. Le calme di vento hanno un'occorrenza stimata del 7.4% alla quota di 10 m s.l.m.

Anche in questo caso, i dati certificati dal Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e quelli presentati in Allegato D5 non sono concordi. Inoltre le calme di vento, che favoriscono l'accumulo degli inquinanti, hanno una frequenza annuale anch'essa variabile con le stagioni e gli orari del giorno ma complessivamente molto superiore ai valori riportati nell'Allegato D5. Infine, basta osservare i valori riportati nella Tabella 3.2 dell'Allegato D5 per rendersi conto del dubbio valore statistico di questi dati. Infatti, le deviazioni standard dei diversi parametri rispetto ai valori medi annuali sono spesso comparabili dimensionalmente con il valore medio stesso. Questo implica una dispersione notevole dei dati intorno alla media, come è ovvio aspettarsi, data la variabilità delle condizioni atmosferiche nelle diverse stagioni dell'anno.

Il quadro della distribuzione dei venti, misurati su base oraria dalle stazioni certificate di Pescara e Termoli (figure 1-4), dimostra che esistono alcuni periodi dell'anno e orari del giorno in cui il trasporto degli inquinanti verso costa e il conseguente accumulo risultano favoriti. Considerando che le emissioni dell'impianto saranno continuative nelle 24 ore e nei 365 giorni dell'anno per almeno 24 anni, si può ragionevolmente ipotizzare che **numerose potrebbero essere le circostanze di rischio per esposizioni prolungate a sostanze inquinanti per gli abitanti** e per la vegetazione delle coste.

Di conseguenza, la presenza di sorgenti di emissione di sostanze inquinanti in mare, ad una distanza di pochi km dalla costa, come quelle descritte nel progetto industriale, rende indispensabile uno studio approfondito e dettagliato dell'impatto sulla qualità dell'aria, nonché una **revisione dei modelli proposti dall'azienda MedoilGas Italia S.p.A.**

### 2.3- Dispersione degli inquinanti emessi

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera e l'impatto che queste avranno sulla qualità dell'aria nel dominio geografico sede dell'impianto, riportiamo qui di seguito i risultati di uno studio scientifico condotto da alcuni ricercatori dell'Università D'Annunzio e dell'Università dell'Aquila, utilizzando i valori delle emissioni indicati nell'Allegato D6 e lo stesso modello numerico di calcolo CALMET-CALPUFF. La differenza rispetto allo studio proposto da Medoilgas Italia S.p.A. è metodologica e concettuale.

Partendo dall'assunto che i fenomeni atmosferici sono fenomeni complessi e considerando la vicinanza dell'impianto ad un'area densamente abitata, quale la costa del versante adriatico abruzzese, si ritiene indispensabile valutare accuratamente le circostanze di rischio.

Il punto di partenza è la **contestazione del metodo**. Infatti, l'approccio utilizzato dall'azienda proponente nello studio di impatto delle emissioni in atmosfera si basa sull'impiego di modelli meteorologici prognostici alla mesoscala validi per una sola annualità. I parametri necessari alla modellizzazione della dispersione vengono estratti per un solo punto, situato all'incirca al centro del dominio di simulazione (di estensione 14x14 km) che, come si può osservare nella figura 2.1 dell'Allegato D6, comprende soltanto un ridottissimo lembo di costa. Anche questa scelta non appare sensata, in quanto il dominio che si considera è quasi esclusivamente marino e questo si contrappone all'esigenza di stimare gli effetti delle ricadute al suolo degli inquinanti.

Nel seguito, illustreremo i risultati della simulazione di dispersione degli inquinanti gassosi, partendo dai dati meteorologici di superficie su terra (stazioni di Termoli e Pescara), di superficie su acqua e di profili verticali nella colonna d'aria fino alla pressione di 500 hPa (estratti da modello real-time elaborato dal Air Resources Laboratory del NOAA) in ulteriori 5 punti del dominio. Il dominio di indagine è esteso ad un'area di circa 90x70 km, con cella di 0,5 km. Il modello CALMET-CALPUFF viene anche inizializzato con dati geofisici, di elevazione (SRTM DEM) e uso del suolo (Corine land Cover 2006). Le simulazioni, invece che essere effettuate in uno spazio temporale annuale (come da Allegato D6), sono state prodotte all'interno di specifici scenari meteorologici, che sono reali e ricorrono frequentemente nel dominio geografico di interesse. Gli scenari meteorologici sono stati dedotti dallo studio statistico della serie trentennale (1971 – 2000) di dati certificati del servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare nelle stazioni di Termoli e Pescara. In base agli scenari meteorologici più ricorrenti, le simulazioni sono state prodotte in diverse configurazioni di pericolosità e cioè nell'ordine:

- Transito ed evoluzione di una **perturbazione** che tipicamente investe il settore Adriatico durante i periodi autunno/inverno. L'atmosfera è caratterizzata da moti orizzontali e verticali e da precipitazioni che rimuovono gli inquinanti dall'atmosfera, depositandoli al suolo per via umida.
- Contesto dominato da **regimi di brezze**, tipicamente estive. L'alternanza della circolazione dei venti favorisce il trasporto degli inquinanti verso terra durante il giorno e verso mare

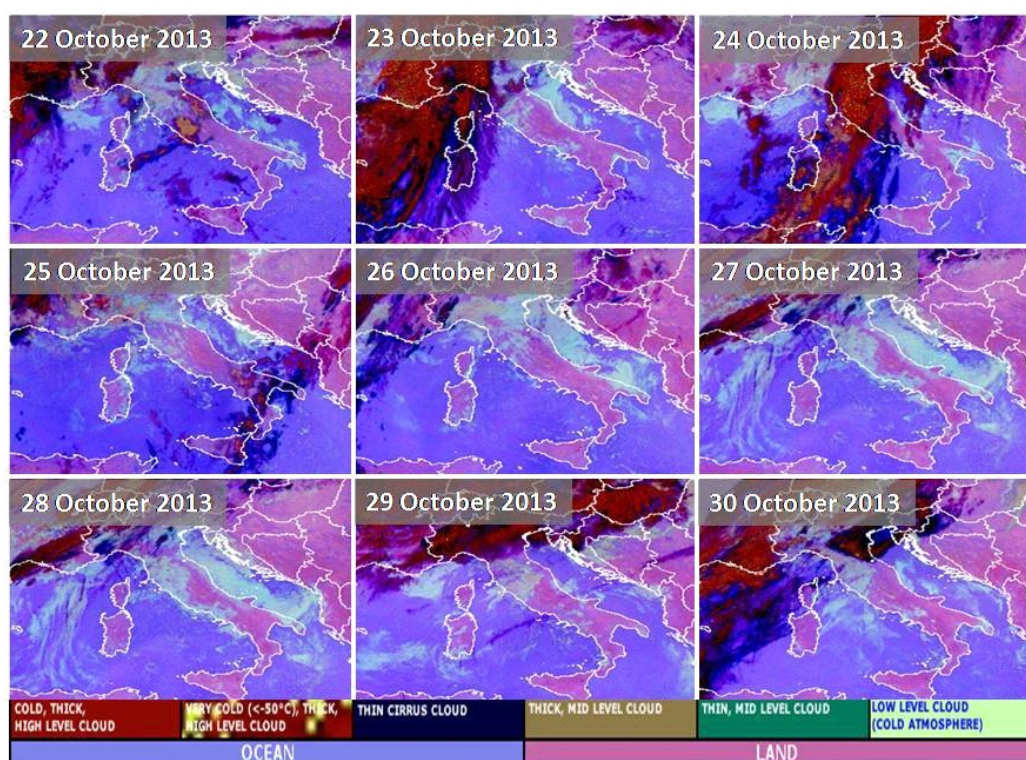
durante la notte.

- **Campo di alta pressione caratterizzato da inversione termica nei bassi strati della troposfera**, dovuto alla persistenza di regimi anticiclonici durante l'autunno. Questo scenario è il più temibile perchè favorisce fenomeni di intrappolamento e fumigazione degli inquinanti.

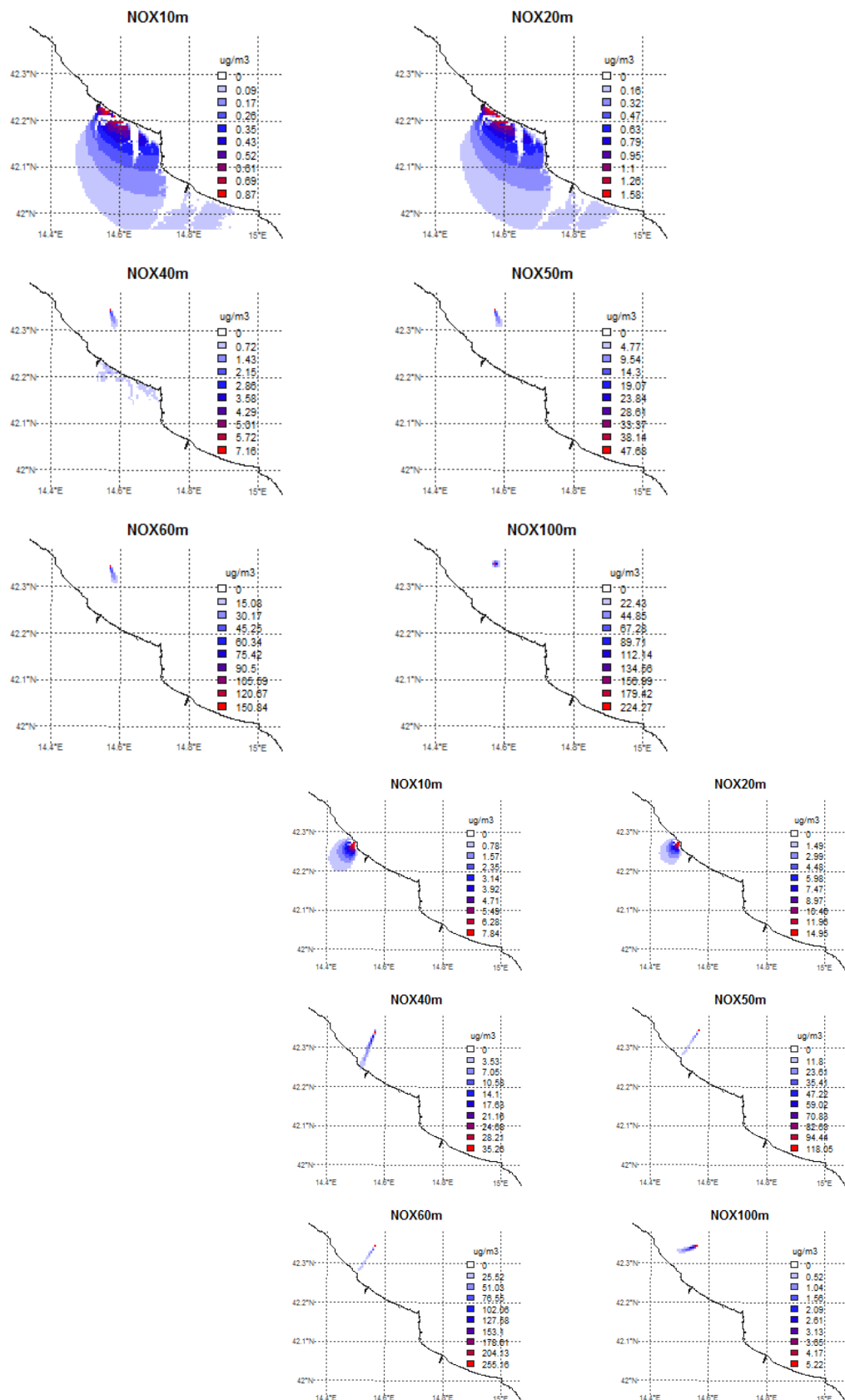
Nelle successive immagini, riportiamo i risultati relativi all'ultimo scenario (figura 5), in cui una marcata subsidenza atmosferica ha prodotto un accumulo di umidità nei bassi strati con sviluppo di nebbie prolungate che hanno investito il settore del medio Adriatico nei giorni dal 21 al 31 ottobre 2013. Le simulazioni qui riportate riguardano soltanto Nox e SO<sub>2</sub>. Abbiamo deciso di omettere per il momento quelle relative ad altre specie chimiche.

Le figure 6 e 7 mostrano le impronte di concentrazioni massime orarie dei plumes di NOx e SO<sub>2</sub> ricavate dal modello, a diverse quote in atmosfera e in due sequenze critiche all'interno del dominio temporale considerato, cioè dal 21 al 31 Ottobre 2013. Le immagini mostrano che il plume impatta la fascia costiera anche alle quote di 10 e 20 m, che sono quelle di riferimento per le stime di impatto degli inquinanti sugli esseri umani. La simulazione si basa sui valori di emissione indicati dall'azienda proponente nell'Allegato D6 ed è quindi **da ritenersi molto cautelativa**, come indicato nella sezione seguente.

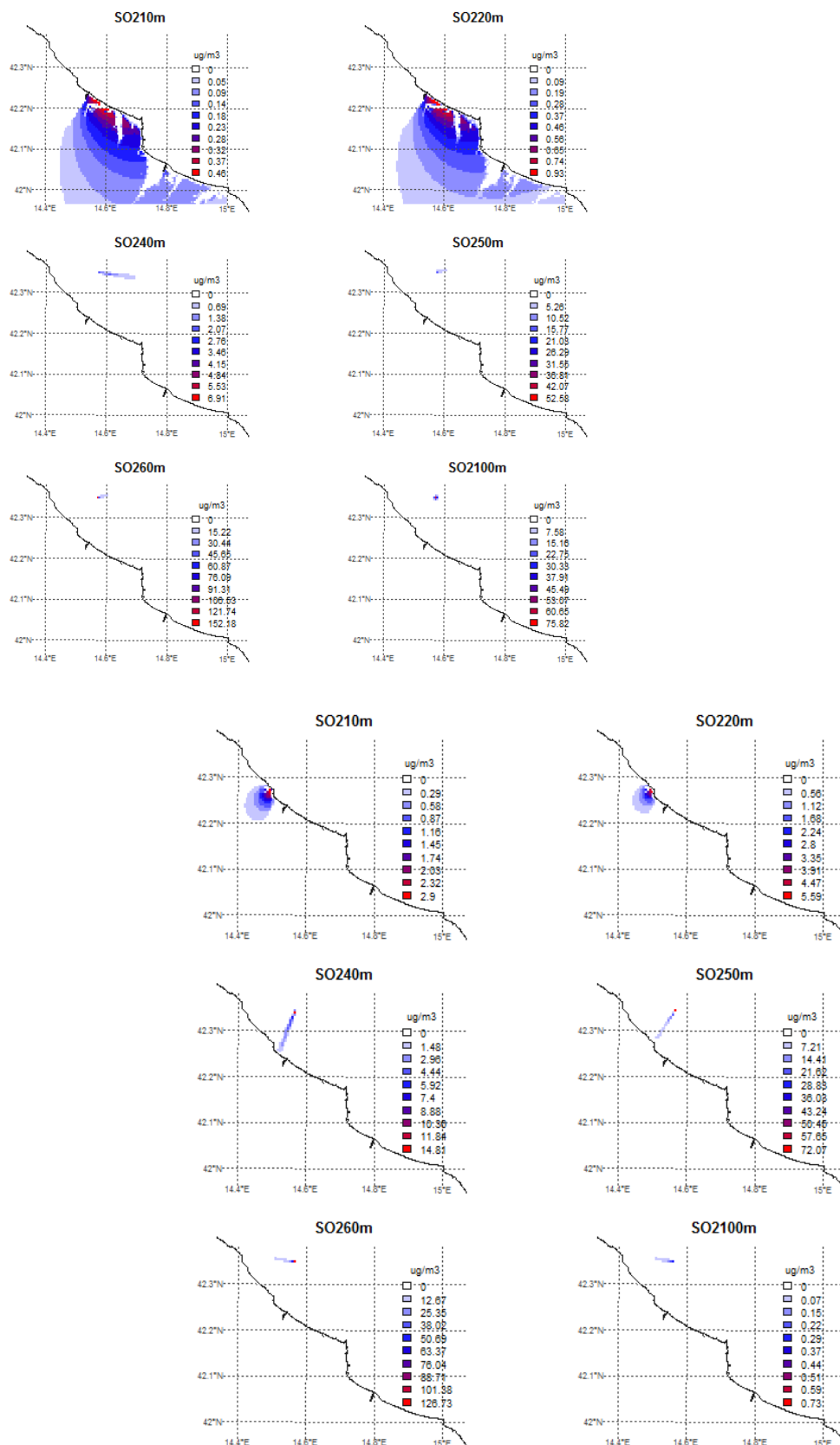
**Meteosat SG3 RGB FOG NIGHT 05:00 UTC**



**Fig. 5** – Prodotto di post elaborazione dei dati Meteosat, in cui si evidenzia, in azzurro, la presenza delle nebbie (credit: Servizio Meteorologico dell'Aeronautica militare).

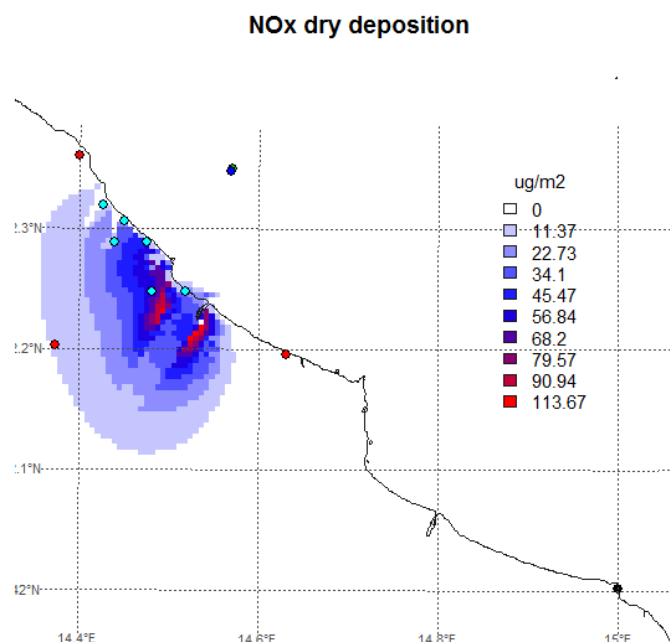


**Fig. 6** – Impronta delle concentrazioni massime orarie del plume di NOx (espresse in  $\text{mg}/\text{m}^3$ ) a diverse quote sul livello medio del mare (da 10 a 100 m di quota) dal 25 al 26 ottobre 2013 (in alto) e dal 30 al 31 Ottobre 2013 (in basso), ricavate dal modello CALMET-CALPUFF.

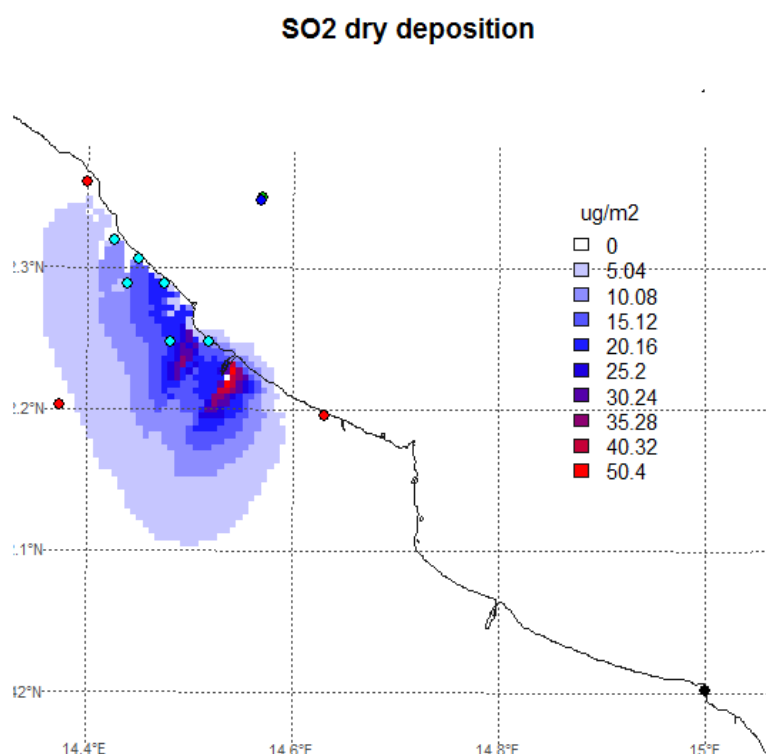


**Fig. 7** – Impronta delle concentrazioni massime orarie del plume di SO<sub>2</sub> (espresse in mg/m<sup>3</sup>) a diverse quote sul livello medio del mare (da 10 a 100 m di quota) dal 25 al 26 ottobre 2013 (in alto) e dal 30 al 31 Ottobre 2013 (in basso), ricavate dal modello CALMET-CALPUFF.





**Fig. 8** – Impronta della deposizione al suolo di NOx (espressa in  $\text{mg}/\text{m}^2$ ) che si produce durante l'intero arco di tempo investigato, cioè dal 21 al 31 Ottobre 2013.



**Fig. 9** – Impronta della deposizione al suolo di SO<sub>2</sub> (espressa in  $\text{mg}/\text{m}^2$ ) che si produce durante l'intero arco di tempo investigato, cioè dal 21 al 31 Ottobre 2013.

Sebbene le concentrazioni dei plumes, a poche decine di metri di quota nei punti di localizzazione dei recettori sulla costa, risultino, in questa simulazione, inferiori ai limiti di legge, nel caso di funzionamento normale degli impianti (e considerate le emissioni indicate in Allegato D6), la persistenza delle condizioni meteorologiche critiche nei giorni 21-31 Ottobre 2013 avrebbe determinato un **importante accumulo su suoli e vegetazione degli inquinanti emessi** (figure 8 e 9). Si precisa che queste sostanze (NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub>) sono acidificanti, perché reagiscono con l'acqua contenuta nei suoli e nei bassi strati dell'atmosfera, producendo precipitazioni acide.

È opportuno notare inoltre che le concentrazioni massime orarie riportate nelle tavole 1, 1A e 4 dell'Allegato D6 (manca la Tavola 8) si rinvergono tutte in recettori posti in mare, in quanto il plume, in quelle simulazioni, non raggiunge la costa. Questo dimostra che **scegliere una sola annualità come input del modello di dispersione non può considerarsi rappresentativo** delle condizioni meteo-climatiche che insistono nel dominio preso in esame, perché l'evento verificatosi nell'ottobre 2013, peraltro frequente durante le stagioni autunnali, ne è stato escluso.

Inoltre sembra anche evidente che le impronte del plume rappresentate nelle tavole dell'Allegato D6 risentano di un effetto di mediazione nell'arco dell'anno, come testimoniato dai loro andamenti concentrici e circolari intorno al punto di emissione, mentre le figure 6 e 7 mostrano che i plumes sono fortemente influenzati dai venti.

Infine le simulazioni sin qui effettuate sono da ritenersi cautelative, anche perché CALPUFF non tiene conto in maniera troppo accurata della chimica implicata nei processi di trasporto e deposizione degli inquinanti in atmosfera. Infatti, non tiene conto di inquinanti secondari, cioè non emessi direttamente da una sorgente, ma prodotta in atmosfera dalla reazione di inquinanti primari (emessi direttamente). Infatti, è noto che dalle reazioni tra i NO<sub>x</sub> e i composti volatili organici (emessi dal sistema che si propone di installare la MedoilGas), in presenza di radiazione solare viene prodotto ozono, che nei bassi strati dell'atmosfera, è un inquinante estremamente tossico con limiti di legge stabiliti dal Decreto Legislativo 13 Agosto 2010. Tuttavia CALPUFF non permette di determinare la quantità di ozono che si produce in queste fasi, né la sua diffusione atmosferica. Dal Report di ARTA Abruzzo 2011, il limite di Protezione della salute umana di concentrazione di ozono (120 µg/m<sup>3</sup> media massima giornaliera calcolata su 8 ore da non superare più di 25 volte per anno civile) è stato superato in 22 occasioni nella stazione di Teatro D'Annunzio, sito osservativo adiacente alla costa di Pescara considerata di fondo urbano, quindi poco influenzata dalle emissioni del traffico perché all'interno della Pineta. Pertanto, **simulazioni più accurate, impiegando modelli che incorporino anche la produzione e dispersione di ozono sono auspicabili per una corretta stima di impatto perché per quanto sopra l'ozono è un inquinante con notevoli superamenti dei limiti di protezione della salute (22 su 25 permessi dalla normativa) sulla costa pescarese, già ora in assenza di una ulteriore sorgente come è il sistema che propone di installare la MedoilGas.**

Non abbiamo qui riportato il caso del funzionamento di emergenza, che prevede concentrazioni elevatissime di gas trasportati in atmosfera e depositi al suolo. Non abbiamo neanche mostrato gli effetti del trasporto e della deposizione di altri gas e polveri, pur importanti nel processo di stima di impatto. Tuttavia, riteniamo che **i risultati qui riportati manifestino in maniera incontrovertibile la pericolosità di un impianto di questo tipo**, posto a ridosso della costa abruzzese e che pertanto **lo studio di impatto sulla qualità dell'aria realizzato dall'azienda proponente sia completamente insufficiente.**

## 2.4- Emissioni in atmosfera

Per quanto riguarda i dati di emissione di effluenti convogliati, abbiamo come riferimento le tabelle 1-7 dell'Allegato D6. All'interno del documento, si precisa che *'in generale, i valori di emissione a disposizione in questa fase del progetto sono preliminari'*, e si continua affermando che si provvederà in fase di costruzione ad *'ottenere le migliori prestazioni ambientali possibili con le tecnologie disponibili applicabili'*. In queste affermazioni, molto vaghe e generiche, non si ravvede

alcuna garanzia che le emissioni saranno contenute entro le soglie stabilite dalla normativa.

Inoltre, vista la **genericità dei dati forniti e le gravi incongruenze e/o inesattezze cui sono affetti**, non si comprende se realmente queste emissioni possano essere contenute e come.

Infatti, guardando alle tabelle dell'Allegato D6, si osserva una generale omogeneità dei valori di concentrazione degli effluenti gassosi per sorgenti anche molto diverse tra loro, che si attestano **spesso coincidenti con i limiti prescritti dalla legge**. Questo fatto denota una grave incertezza della proponente, perché non è possibile ipotizzare che un impianto possa funzionare ai limiti di emissione. La Regione Abruzzo, per esempio, richiede che gli impianti che hanno un impatto sulla qualità dell'aria restino vincolati a valori di emissione inferiori di almeno un 30% ai limiti di legge – *Piano regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria* -.

Inoltre sono **completamente assenti i dati tecnici degli impianti**, come il numero di valvole, serbatoi, pompe, e così via, e anche il tipo di tecnologia di funzionamento dei motori, della caldaia, ecc. che devono essere noti al fine di stimare in maniera molto precisa tanto le emissioni prodotte dalle sorgenti puntuali quanto le emissioni fuggitive e quelle prodotte da sfianti (queste ultime completamente ignorate nella documentazione). **Mancano inoltre informazioni dettagliate di composizione dell'olio estratto e del gas nei vari livelli mineralizzati** che permetterebbero anche un calcolo accurato delle concentrazioni di inquinanti emessi.

La Commissione sulla qualità ambientale del Texas (TCEQ), ad esempio, fornisce fogli di calcolo per la determinazione delle emissioni (aggiornati al 2013) che consentono un calcolo molto preciso ed esaustivo delle emissioni stesse, considerando tutte le possibili sorgenti di emissione presenti nell'impianto e partendo dal presupposto di utilizzare i dati relativi allo specifico impianto di coltivazione di idrocarburi. Purtroppo, questi strumenti non possono essere utilizzati nel caso specifico, proprio per mancanza dei dati necessari.

Al fine di effettuare una semplice verifica, abbiamo utilizzato la relazione matematica che lega tra loro i flussi di massa e le concentrazioni normalizzate dei differenti inquinanti presenti negli effluenti gassosi convogliati, l'area (e il diametro) dei punti di emissione e la velocità stessa dell'effluente gassoso (eq. 1 e 2).

$$A [m^2] = \frac{\theta \left[ \frac{kg}{h} \right]}{v \left[ \frac{m}{s} \right] \cdot C \left[ \frac{mg}{Nm^3} \right] \cdot 0,0036} \quad (\text{Equazione 1})$$

dove A è l'area del punto di emissione,  $\theta$  è il flusso di massa,  $v$  la velocità dell'effluente convogliato e C la sua concentrazione normalizzata.

$$d [cm] = \sqrt{\frac{A [m^2]}{\pi}} \cdot 100 \quad (\text{Equazione 2})$$

dove  $d$  è il diametro (supposto circolare) del camino e  $A$  è l'area della sua sezione.

I risultati di questa verifica sono elencati nella tabella V. I valori di Area e diametro ( $d$ ) dei camini sono stati calcolati utilizzando le equazioni 1 e 2. I dati di flusso di massa e concentrazione ( $C$ ) degli effluenti gassosi sono quelli riportati alle Tabelle 1-7 dell'Allegato D6, così come i dati di velocità ( $v$ ) degli effluenti convogliati, almeno per le sorgenti S1, S2, S3 ed S4. Negli altri casi, i

valori di velocità sono stati posti uguali a 1 m/s, che è la minima velocità di uscita dei fumi convogliati e che generalmente si assume uguale all'unità, quando ignota. In Tabella V sono anche elencati i valori limite delle concentrazioni imposte dalla normativa (VL) e il diametro del camino (ultima colonna) che viene fornito dalla proponente sempre all'Allegato D6.

La tabella V mette rapidamente in evidenza le gravi incongruenze presenti nel dataset riportato nell'Allegato D6 dall'azienda proponente.

In primo luogo, si osservano (in ciano) **i valori di emissione coincidenti con i limiti imposti dalla normativa, che, come citato sopra, non è realistico.**

In generale, le aree e i diametri, calcolati utilizzando i dati relativi ai vari inquinanti presenti nell'effluente gassoso convogliato, risultano circa uguali in ciascuna sorgente. Questo è corretto, perché non è possibile che si determini un valore diverso per effluente nella stessa sorgente di emissione. Cioè le sorgenti hanno diametri e di conseguenza aree di sezione fissi e non dipendenti dal tipo di effluente.

Quando la velocità di uscita dei fumi è stimata ( $v^*$ ), perché non fornita dalla proponente, tanto le aree quanto i diametri dei camini, ricalcolati secondo le equazioni 1 e 2, possono assumere valori non realistici e non coincidenti con i diametri proposti e elencati alle Tabelle 1-7 dell'Allegato D6. Tuttavia si osserva che, mentre per la sorgente S6, il diametro calcolato è molto vicino in valore a quello reale (colonne 6 e 8, rispettivamente), i diametri calcolati nelle sorgenti P1 e P2 sono alcuni ordini di grandezza superiori ai valori reali. È evidente che Area e Diametro aumentano se velocità di uscita e concentrazione sono troppo basse oppure se il flusso di massa è troppo alto, oppure una concomitanza delle due opzioni. Nel caso dei punti di emissione P1 e P2, infatti, occorrerebbe una velocità dell'effluente gassoso convogliato pari rispettivamente a circa 27 m/s e 3.300 m/s per avere il diametro riportato e questo chiaramente è un dato tecnicamente insostenibile.

Il caso diventa eclatante quando la velocità di uscita dei fumi è fornita dalla proponente in Allegato D6 (indicata in Tabella V come  $v$ ), e cioè per le sorgenti S1, S2, S3 ed S4. Confrontando i valori di diametro dei camini calcolato ( $d$  circolare\*) e reale ( $d$  circolare), emergono le discrepanze. I motori S1 ed S2, così come la caldaia S3 hanno un diametro del 50% più piccolo di quello calcolato in base ai flussi di massa e alle concentrazioni e velocità di uscita dei fumi; il termodistruttore S4 ha un diametro triplo di quello che si ottiene dimensionando per flussi, velocità e concentrazione di effluenti gassosi. È pertanto evidente che **i conti non tornano e quindi è ragionevole ipotizzare che alcuni dati non corrispondano al vero.** Si tratta di stabilire quali, ma è impossibile farlo perché nella formula (equazione 1) le variabili sono 3.

Si ritiene pertanto opportuno stabilire la motivazione di queste gravi discrepanze, che lasciano lo spazio a varie considerazioni, la più semplice delle quali è l'errore formale, che comunque non è accettabile in sede di valutazione di AIA.

La non congruità dei dati forniti sui valori dei possibili inquinanti emessi dai vari punti di emissione pone seri dubbi sulla loro veridicità e di conseguenza su tutte le successive elaborazioni volte a valutare l'impatto ambientale dell'opera.

Tabella V – Dimensionamento dei camini

Punto di emissione – P1 – Torcia HP su OBM-A							
Temperatura del flusso gassoso convogliato: 900°C							
Inquinante	Flusso di massa [kg/h]	C [mg/Nm <sup>3</sup> ]	v* [m/s]	Area* [m <sup>2</sup> ]	d circolare* [cm]	VL [mg/Nm <sup>3</sup> ]	d circolare [cm]
SOx	-						
CO	3,50E-001	70	1	1,39E+000	133,01		25,4
NOx	3,90E+000	820	1	1,32E+000	129,73		25,4
Volatili Organici	-						

Punto di emissione – P2 – Braccio di spurgo su OBM-A							
Temperatura del flusso gassoso convogliato: 900°C							
Inquinante	Flusso di massa [kg/h]	C [mg/Nm <sup>3</sup> ]	v* [m/s]	Area* [m <sup>2</sup> ]	d circolare* [cm]	VL [mg/Nm <sup>3</sup> ]	d circolare [cm]
SOx	-						
CO	3,80E+000	70	1	1,51E+001	438,29		7,6
NOx	4,40E+001	820	1	1,49E+001	435,75		7,6
Volatili Organici	-						

Punti di emissione – S1-S2 – Motori 1MW su FPSO							
Temperatura del flusso gassoso convogliato: 448°C							
Inquinante	Flusso di massa [kg/h]	C [mg/Nm <sup>3</sup> ]	v [m/s]	Area* [m <sup>2</sup> ]	d circolare* [cm]	VL [mg/Nm <sup>3</sup> ]	d circolare [cm]
SOx	5,40E-002	10	42	3,57E-002	21,33	500	10,2
CO	3,55E+000	650	42	3,61E-002	21,44	650	10,2
NOx	1,36E+000	250	42	3,61E-002	21,44	500	10,2
Volatili Organici	2,05E+000	376	42	3,61E-002	21,44	600	10,2
Polveri	-					130	10,2

Punto di emissione – S3 – Caldaia hot oil su FPSO							
Temperatura del flusso gassoso convogliato: 240°C							
Inquinante	Flusso di massa [kg/h]	C [mg/Nm <sup>3</sup> ]	v [m/s]	Area* [m <sup>2</sup> ]	d circolare* [cm]	VL [mg/Nm <sup>3</sup> ]	d circolare [cm]
SOx	2,03E+000	800	10,6	6,65E-002	29,11	800	15,2
CO	2,56E-001	100	10,6	6,70E-002	29,21	100	15,2
NOx	8,89E-001	350	10,6	6,66E-002	29,12	350	15,2
Volatili Organici	2,56E-002	10	10,6	6,70E-002	29,21	10	15,2
Polveri	-					10	15,2

Punto di emissione – S4 – Termodistruttore su FPSO							
Temperatura del flusso gassoso convogliato: 900°C							
Inquinante	Flusso di massa [kg/h]	C [mg/Nm <sup>3</sup> ]	v [m/s]	Area* [m <sup>2</sup> ]	d circolare* [cm]	VL [mg/Nm <sup>3</sup> ]	d circolare [cm]
SOx	1,83E-002	44	1	1,16E-001	38,39	1200	100
H <sub>2</sub> S	6,48E-004	1,5	1	1,20E-001	39,10	10	100
CO	4,18E-003	10	1	1,16E-001	38,44	100	100
NOx	1,04E-001	250	1	1,16E-001	38,40	350	100
Volatili Organici	4,17E-002	100	1	1,16E-001	38,39	20	100
Polveri	4,18E-003	10	1	1,16E-001	38,44	10	100

Punto di emissione – S5 – Torcia acida LP su FPSO							
Temperatura del flusso gassoso convogliato: 900°C							
Inquinante	Flusso di massa [kg/h]	C [mg/Nm <sup>3</sup> ]	v* [m/s]	Area* [m <sup>2</sup> ]	d circolare* [cm]	VL [mg/Nm <sup>3</sup> ]	d circolare [cm]
SOx	5,00E-004	3,9	1	3,56E-002	21,30		25,4
CO	9,50E-003	70	1	3,77E-002	21,91		25,4
NOx	1,10E-001	820	1	3,73E-002	21,79		25,4
Volatili Organici	1,00E-003	7	1	3,97E-002	22,48		25,4

Punto di emissione – S6 – Torcia acida HP su FPSO							
Temperatura del flusso gassoso convogliato: 900°C							
Inquinante	Flusso di massa [kg/h]	C [mg/Nm <sup>3</sup> ]	v* [m/s]	Area* [m <sup>2</sup> ]	d circolare* [cm]	VL [mg/Nm <sup>3</sup> ]	d circolare [cm]
SOx	9,00E-004	3,9	1	6,41E-002	28,58		25,4
CO	1,50E-002	70	1	5,95E-002	27,54		25,4
NOx	1,80E-001	820	1	6,10E-002	27,87		25,4
Volatili Organici	2,00E-003	7	1	7,94E-002	31,80		25,4

\* indica i dati stimati. Nel caso delle velocità degli effluenti gassosi (v), laddove il dato non è disponibile, lo si assume uguale a 1 m/s; nel caso di Area e diametro del camino, i valori sono stati ricalcolati sulla base delle equazioni 1 e 2.

## 2.5- Impatto in mare in caso di incidente con sversamento di liquidi galleggianti

L'Allegato D11 *'Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione'* si propone in premessa di *'analizzare i criteri progettuali adottati al fine di prevenire, limitare e mitigare gli eventi incidentali'*. Al capitolo 4 si descrive genericamente che il piano di emergenza antinquinamento consiste nel *'limitare non solo il rischio che si verifichi un rilascio accidentale, ma anche di limitarne l'ampiezza'*. Infine si rimanda il lettore ad una tabella, in cui si elencano dispositivi di sicurezza?, prevenzione? che si adotteranno in caso di un inquinamento di livello 1 e 2 e in parte anche 3.

La valutazione del rischio associato alle perdite di fluidi (di varia natura) durante attività in mare (così come in terra) è legata ad un discorso probabilistico di accadimento. Infatti, non è impossibile certificare il volume totale di olio prodotto, né la dimensione o l'occorrenza di una perdita durante il periodo stimato di durata di un processo produttivo di coltivazione di giacimento (24 anni in questo caso). Nemmeno è possibile conoscere con certezza i fattori che determinano il trasporto del fluido che fuoriesce in mare, come il vento e le correnti marine. Per questi motivi, generalmente, si fanno previsioni in termini probabilistici di eventi legati alle perdite di petrolio in mare. Allo stesso modo, si possono anche fare previsioni circa le traiettorie che eventuali perdite seguiranno in mare e quindi la possibilità che il volume di petrolio interessi un tratto di costa, oppure una zona di interesse paesaggistico, naturalistico, archeologico o quant'altro.

A questo proposito, citiamo i documenti prodotti dall'Agenzia per l'Amministrazione delle Risorse Energetiche in Mare (BOEM) congiuntamente all'Agenzia per la Sicurezza e la Salvaguardia dell'Ambiente (BSEE), del Dipartimento dell'Interno Americano, e della Divisione Ambientale del Servizio Minerario dello stesso Dipartimento, i quali riportano dati di accadimenti e stime di previsione di possibili perdite di petrolio in mare in territorio statunitense (Anderson et al., 1997; 2012).

La probabilità che si verifichino perdite di olio in mare segue la distribuzione statistica di Poisson e dipende dalla variabile di esposizione. La variabile di esposizione può essere diversa, a seconda di quello che si vuole determinare (Eschenbach et al., 2010). Infatti, nel loro lavoro, Eschenbach et al. (2010) considerano, tra le variabili di esposizione, la lunghezza complessiva del trasporto annuo, il volume di olio prodotto e trasportato, oppure la durata in anni delle operazioni di estrazione e produzione. Sulla base di questi coefficienti e applicando la distribuzione di Poisson, gli autori stimano la probabilità che avvengano perdite di olio superiore ai 50 bbl (barili), dalle condutture sottomarine e dalle piattaforme, negli anni dal 1972 al 2005 nel Golfo del Messico. Il tasso di perdite superiori a 1000 bbl viene invece assunto sulla base dei dati noti e registrati nell'arco di vari decenni (dal 1964 al 2010) dagli organi competenti negli Stati Uniti (Anderson et al., 2012).

Nel nostro caso conosciamo il volume di olio che verrà prodotto, e quindi trasportato, dal giacimento e pertanto lo assumiamo come variabile di esposizione. La produzione stimata di olio dal campo Ombrina Mare, nell'arco di 24 anni, è compresa tra 43.8 e 65.7 Bbbl. Questo intervallo corrisponde al tasso di esposizione al rischio di perdite.

Applicando l'equazione di Poisson su un volume medio di olio prodotto e trasportato dal giacimento Ombrina Mare pari a 54.75 Bbbl e su un numero di perdite che possiamo stimare utilizzando i tassi calcolati negli anni 1996 – 2010, si ottengono le seguenti probabilità che si verifichino perdite superiori a 1000 bbl durante la durata delle operazioni di sfruttamento del giacimento:

Piattaforme: 10,7%

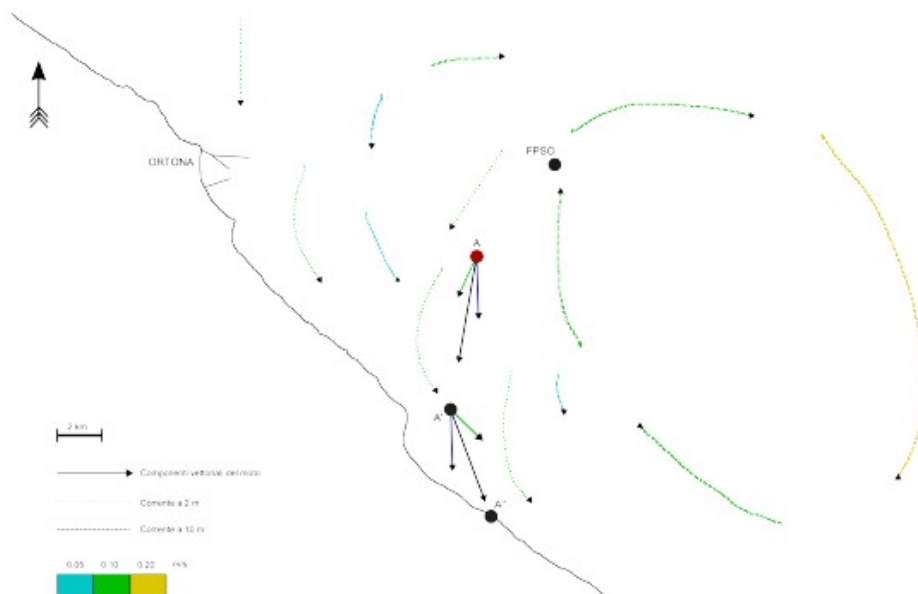
Condutture: 5,7%

Navi cisterna: 9,5%

Questi valori, benché approssimati, dimostrano che **uno studio dettagliato sul rischio di incidenti gravi in mare, che comporti la fuoriuscita di petrolio dalle strutture principali dell'impianto e**

**il conseguente interessamento di una zona di mare importante, deve essere prima di tutto eseguito e quindi preso in considerazione nella procedura di AIA.**

I modelli predittivi delle traiettorie seguite da volumi di sostanze galleggianti in mare prendono generalmente in considerazione l'effetto delle correnti superficiali, del vento fino ai 10 m s.l.m., e del moto ondoso. Di notevole interesse sono, a tal proposito, le modellizzazioni elaborate in un caso molto recente di incidente, con sversamento in mare di circa 4.8 milioni di barili di olio, che ha coinvolto la piattaforma BP Deepwater Horizon sita nel Golfo del Messico, il 20 Aprile 2010 (Heat, 2011; Dietrich et al, 2012). In particolare, il lavoro di Heat (2011) evidenzia come il meccanismo di movimento delle masse galleggianti in mare sia influenzato anche dalla cosiddetta deriva di Stokes.



**Fig. 10** – Modello vettoriale della traiettoria seguita da un volume di sostanze galleggianti che fuoriesca in superficie nel punto A, in corrispondenza cioè della piattaforma OBM-A, e sia preso in carico dalle correnti superficiali e dal moto ondoso, in una possibile configurazione di circolazione marina e moto ondoso.

Questi modelli sono molto complessi e necessitano di un dataset molto fitto che includa la distribuzione delle correnti marine e del moto ondoso nell'arco della giornata e per un periodo di tempo ragionevolmente lungo (almeno un anno solare), al fine di avere una statistica significativa. Tuttavia, in prima approssimazione, per stimare la velocità media e il tempo impiegato da un volume di sostanze inquinanti galleggianti a raggiungere la linea di costa abruzzese, si può ricorrere ad una modellizzazione vettoriale. Prendiamo in considerazione un quadro di partenza molto frequente in Adriatico centrale, come quello schematizzato in figura 10. Quindi assumiamo: vento moderato (intensità 15 nodi, equivalente a 7.6 m/s), direzione del moto ondoso circa N, altezza significativa dell'onda 0.5 m, periodo medio 5 s, velocità della corrente superficiale a 2 m pari a 0.1 m/s. Stimiamo la velocità media dell'onda pari al 3.5% della velocità del vento, che corrisponde al caso di velocità minima (Price et al., 2006), cioè 0.27 m/s. Considerando soltanto queste due componenti, in una configurazione statica di moto ondoso e da correnti marine costanti in termini di velocità e direzione (situazione peraltro poco probabile nel caso reale), una massa  $x$  di sostanze galleggianti che fuoriesca dal punto A in superficie (punto corrispondente alla localizzazione della piattaforma OBM-A), si dirigerebbe verso la costa trasportata dalle correnti e dal moto ondoso. La velocità di trasporto stimata è di 3.6 m/s nel percorso da A ad A' e 3.2 m/s nel percorso da A' ad A". Pertanto il tempo necessario a raggiungere la costa nel punto A" potrebbe

essere di appena 7.5 ore. Benché la simulazione sia molto approssimata, questo dato è da prendere in considerazione, poiché il petrolio fuoriuscito dal pozzo Macondo nel Golfo del Messico, viaggiò per 13,6 km nell'arco delle 24 ore, dal 24 al 25 aprile 2010. Durante quel periodo si osservò un'altezza media delle onde pari a 2.5 m, con periodo di 7-8 secondi e velocità del vento di 10-15 m/s, quindi una condizione molto simile a quella immaginata nella nostra simulazione.

Le domande che ci poniamo e che restano aperte sono:

- a) sono sufficienti 7 ore circa per attuare le procedure di emergenza ipotizzate in Allegato D11?
- b) perché non vi è traccia di uno studio di dettaglio del rischio di inquinamento grave a seguito di incidente nella documentazione presentata dall'azienda proponente?

Queste domande sono per il momento destinate a restare senza risposta.

### 3 - Analisi del rischio

#### 3.1- Rischi di incidenti con fuoriuscita di nubi tossiche

La proponente nella scheda B tabella B.17 Linee di impatto, alla voce “Rischi di incidenti con fuoriuscita di nubi tossiche” nega tale possibilità, che la stessa descrive nello SIA in merito al FPSO in caso di blocco simultaneo del termodistruttore e della torcia atmosferica, o non descrive in caso di incendio del FPSO, come accaduto il 13 aprile del 2009, nei mari australiani al FPSO Maersk Ngujima-Yin della società danese Maersk, a causa di un guasto ad un compressore, nonostante fosse stato diligentemente seguito alla lettera il **risk analysis**. Fu un vero e proprio disastro ambientale, l'FPSO si trovava a 40 km dalla riva e in pieno oceano, e non in un bacino semi chiuso come l'Adriatico e a 10km circa dalla riva.

Determinate tipologie di impianti chimici come l'FPSO in oggetto, possono comportare rischi di incidenti con fuoriuscita di nubi tossiche in grado di contaminare l'ambiente circostante. In tali casi è opportuno non solo il rispetto delle previste norme di sicurezza, ma anche una precisa caratterizzazione delle sensibilità ambientali potenzialmente coinvolte e delle eventuali vie critiche innescate al fine di ottemperare quanto disposto dal allegato XI-art. 11 D.Lgs152/06. “Necessità di prevenire gli incidenti e di ridurre le conseguenze per l'ambiente”, e non solo. Nulla di tutto ciò è presente, se non affermazioni come nel All. D10 del tipo “*Gli impianti previsti sulla piattaforma OBMA e l'FPSO sono progettati per operare in condizioni di sicurezza intrinseca al processo stesso*”. Cosa accade in piena estate, con le spiagge frequentatissime, quando la sicurezza intrinseca non funziona come accade, e dalla Torcia Atmosferica in caso di blocco contemporaneo del termodistruttore e del sistema di recupero dello zolfo si avrà una fuoriuscita di **50.740kg/h** -50 tonnellate ora- di fumi di combustione di gas acido -sostanzialmente H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>-, con alte concentrazioni Sox derivanti da ossidazione di H<sub>2</sub>S-. L'unica via di fuga dalle spiagge è la litoranea -Ss 16- che si intasa con poco. Ammettendo che ai fini della salute pubblica non ci sarà nocimento, **il danno economico sarà devastante per tutta l'area**. Cosa accadrebbe inoltre ai 2 S.I.C? O ancora, in caso di emissione fumi di combustione, per depressurizzazione di emergenza della piattaforma o nei casi citati dalla stessa a pg.15 del All1 1- “Fughe di gas o vapori esplosivi e/o tossici, danneggiamento o distruzione della installazione....” a parte l'abbandono della piattaforma o del FPSO, nulla è stato trattato adeguatamente. Una scorrettezza secondo le scriventi, che parte dall'inizio dell'iter amministrativo di codesto progetto. Troviamo disdicevole che un argomento così delicato e importante come la salute pubblica, e la salvaguardia ambientale, verrà nuovamente rimandato in Conferenza dei Servizi, e ancora, in caso di conferimento del titolo, sarà in primis il sindaco come massima autorità sanitaria del comune o comuni maggiormente interessati a doversene occupare. Non è un caso che proprio il suddetto progetto abbia ricevuto -invano-



osservazioni in critica dalla quasi totalità delle municipalità costiere a ridosso di OMB-A, e dalla stessa Provincia di Chieti. Non è corretto, in virtù di una Leale Collaborazione. La Corte di Giustizia ha riconosciuto il dovere di leale cooperazione come principio generale del diritto. La Leale Collaborazione è un cardine della costituzione, che ha trovato esplicito riconoscimento nel riformulato art. 120, c, 2°, del Titolo V della Costituzione.

Ricordiamo l'art.29 ter del Codice Ambientale comma 3- *Qualora le informazioni e le descrizioni fornite secondo un rapporto di sicurezza, elaborato conformemente alle norme previste sui rischi di incidente rilevante connessi a determinate attività industriali, o secondo la norma UNI EN ISO 14001, ovvero i dati prodotti per i siti registrati ai sensi del regolamento (CE) n. 761/2001 e successive modifiche, nonché altre informazioni fornite secondo qualunque altra normativa, rispettino uno o più requisiti di cui al comma 1 del presente articolo, tali dati possono essere utilizzati ai fini della presentazione della domanda e possono essere inclusi nella domanda o essere ad essa allegati.* Vista la complessità del progetto, **e la estrema vulnerabilità dell'area** sotto svariati punti di vista, la documentazione presentata, come descritta in codeste osservazioni in critica, è omissiva e carente in più settori.

Allo Stato non viene riservato solo un potere legislativo finalizzato a dettare una disciplina uniforme per l'intero territorio nazionale, ma gli viene riconosciuta anche una corrispondente potestà amministrativa volta a garantire **l'adeguatezza degli standard di precauzione stabiliti**<sup>4</sup>, chiediamo quindi una reale valutazione effettiva e rigorosa dei rischi, per quello che effettivamente è, essendo l'FPSO una raffineria a tutti gli effetti, quindi una industria insalubre di prima classe, con il rischio di incidenti rilevanti.

Non siamo affatto tranquilli dal: **PIANIFICAZIONE DELLE EMERGENZE** della proponente:

*“In questa fase non è possibile definire nel dettaglio un Piano di Emergenza per gli impianti in questione. \*La formulazione definitiva di tale piano avverrà a valle dell'ingegneria per costruzione, prima della messa in esercizio degli impianti e in conformità alle disposizioni previste dalla normativa vigente in materia di sicurezza in ambito minerario\*”.*

*\*A valle della ingegneria di costruzione, come asserisce la proponente, **appare ingenuamente espresso**, dato che se si raggiunge il livello di dettaglio della ingegneria per costruzione, è impraticabile esporsi a potenziali costose varianti della stessa ingegneria, sia con la società che sviluppa (main contractor o engineering contractor) che con quella che opera, come conseguenza **di una analisi dei rischi tardiva**. Uno dei primi passaggi infatti in questo settore e in questa fase, è **proprio il bilancio di materia** propriamente detto PFD – Process Flow Diagram- che deriva da un H#MB -Hkate # Material Balance – che è in sintesi un prodotto NORMALISSIMO del 1° livello di simulazione di processo, che si basa sui dati “P.U.T.” Prima Prova Pozzo. Già nel PFD infatti, si conoscono i bilanci di materia, tutte le streams principali, le regolazioni principali del processo, quello che va in atmosfera. **Il PFD da di fatto i valori più significativi!***

**Quindi Cosa deve valutare codesta commissione,** in base anche alla scarsità degli elementi via via riscontrati, che se frutto di ingenuità (?), resta comunque chiara secondo le scriventi, una certa inidoneità o superficialità, in un settore, che deve essere altamente specialistico e competente, in specie con un progetto complesso, come quello in esame -OBM-A con FPSO-.

A titolo puramente informativo ricordiamo la prassi della più elementare bibliografia sulle buone pratiche, del settore in oggetto:

- ~ Piano Esecuzione Progetto
- ~ Basi della Progettazione (leggi e parametri ambientali)
- ~ PFD – Process Flow Diagram-
- ~ Layout FPSO
- ~ **Risk Analisys # Alarp**
- ~ Project Integrity Management

Le lacune della Medoilgas Italia, spesso macroscopiche, fanno pensare ad uno sviluppo non

---

<sup>4</sup>Nota a Corte cost. sentenza n. 135 del 2005 di Valentina Vattani\* (26 aprile 2005)

adeguato del progetto, poiché altrimenti non ci sarebbero, anche perchè non si può fare ingegneria di costruzione se prima non si faccia il **Risk Analysis, che produce l'Hazard Identification, per l'identificazione dei maggiori pericoli!**

### 3.2 - Rischi subsidenza, terremoti, tsunami

La proponente nella nella scheda B tabella B17 alla voce suolo, sottosuolo, assetto idro geomorfologico - *Induzione (o rischi di induzione) di subsidenza*- dichiara che non ci sono rischi, eppure a riguardo esiste una nutrita bibliografia che certifica il contrario, tra queste citiamo per tutte “La subsidenza in Emilia-Romagna il monitoraggio tramite interferometria satellitare”.

In **mare per definizione non esiste classificazione sismica**, infatti tranne due zone che hanno subito effetti distruttivi nel '700 e '900 - Canale di Otranto e Stretto di Messina -, non ci sono zone marine normate, ma solo TERRESTRI. **Ma questo non significa naturalmente che in quell'area la sismicità sia un fenomeno trascurabile**, come in altre zone marine assenti in detta classificazione, o che quell'area debba essere liquidata in **13 righe generiche**, come fatto al cap.2, nel paragrafo che tratta il rischio sismico, visto che si parla di due impianti di certa complessità e impatto sia potenziale che di routine, strettamente collegati da infrastrutture -sea-line- tra loro e con il centro S.Stefano per il gas addolcito.

Le informazioni generali e specifiche sulla situazione di rischio geologico della concessione Ombrina Mare derivano principalmente da due lavori:

R. TINTERRI, L. LIPPARINI, (2012) *Seismo-stratigraphy of the Plio-Pleistocene foredeep deposits of the Central Adriatic Sea (Italy): Geometry and characteristics of deep-water channels and sediment waves*, in *Marine and Petroleum Geology*, 42, 30-49

F. STOPPA, F. BROZZETTI (2013) *Incertezze sulla pericolosità geologica e aumento del rischio cumulato in aree interessate da concessioni e istanze di coltivazione per idrocarburi off-shore con particolare riferimento alla zona abruzzese meridionale*. In *"Petrolio, Ambiente, Salute"*, a cura di E. di Salvatore, edizioni Galaad, Rnde (CS), 79-92.

Da una analisi generale risulta che nei territori soggetti a industria estrattiva di idrocarburi nell'avanfossa adriatica la pericolosità intrinseca/estrinseca è da medio a elevata, che la vulnerabilità + beni non riparabili/sostituibili sono elevati e che quindi il rischio è molto elevato. In Italia, la maggior parte delle coltivazioni di idrocarburi e delle istanze di coltivazione è localizzata all'interno dell'avanfossa pliocenica (*foredeep*) padano-adriatica, e nell'avampaese apulo e siculo (*foreland*), sebbene quelli della zona della Val d'Agri in Lucania si trovino nell'area di catena. Il campo di Ombrina mare, situato nell'offshore di Pescara, si trova esattamente subito ad est al limite tra avampaese e avanfossa. Le principali rocce naftogeniche appartengono alla successione carbonatica mesozoica ma, come noto, gli idrocarburi tendono a migrare rimanendo intrappolati nelle sovrastanti strutture plicative plioceniche ed entro orizzonti stratigrafici porosi delle successioni cretacico-terziarie. Questi ultimi possono essere interessati da un certo grado di compressibilità anche a causa dall'intensa e diffusa porosità per fratturazione, di origine tettonica. Discreti quantitativi di gas si sono inoltre generati entro depositi silicoclastici pliocenico-quadernari. Tali sedimenti sono meno competenti e meno cementati dei carbonati meso-cenozoici, oltre ad essere decisamente più porosi e compressibili. Alla coltivazione di giacimenti impostati su questo tipo di successioni stratigrafiche si associano i maggiori rischi di innesco di fenomeni di subsidenza su aree di molti chilometri quadri. A loro volta tali fenomeni possono causare ricadute negative sulla stabilità dei versanti e sulle dinamiche fluviali (per giacimenti *onshore*) o sull'anomala captazione di ingenti volumi sedimentari (per giacimenti *offshore*), come nel caso di Ombrina Mare. In genere, le strutture che ospitano i giacimenti in avanfossa e in avampaese possono essere dislocate da sistemi di faglia inversa e trascorrente che possono raggiungere elevate profondità.

Alcune di queste faglie mostrano un elevato tasso di attività e determinano una intensa sismicità. Molte delle strutture plicative prospicienti l'avanfossa attuale sono legate a sovrascorrimenti presumibilmente attivi che potrebbero corrispondere alle strutture sorgenti di eventi sismici storici di notevole magnitudo, ma scarsamente studiati dal punto di vista sismotettonico (faglie silenziose). Meno nota, ma sicuramente importante nella zona di offshore, dove si trova Ombrina Mare, è la presenza di faglie trascorrenti legate soprattutto alle deformazioni più profonde che attualmente interessano il basamento cristallino. L'attività di quest'ultimo tipo di strutture è stata documentata in occasione di terremoti recenti, come ad esempio quello di San Giuliano del 2002, e potrebbe forse anche essere stata responsabile del terremoto della Capitanata del 1627.

Il Campo di Ombrina Mare si trova nell'avampaese adriatico, in prossimità del margine esterno dell'avanfossa pliocenica. Quest'ultima corrisponde ad un bacino di origine tettonica rapidamente subsidente durante il Pliocene inferiore e deformato da strutture compressive (pieghe e sovrascorrimenti) soprattutto fra il Pliocene superiore ed il Pleistocene medio. Negli ultimi 800.000 anni l'area peri-adriatica è stata per lo più interessata da fenomeni di sollevamento, mentre l'area di avampaese, è rimasta subsidente, soprattutto nella parte centrale del bacino adriatico<sup>5</sup>. La zona attualmente interessata da tettonica compressiva e transpressiva comprende l'area costiera marchigiano-teramana, ed una ristretta fascia ad essa parallela estesa per alcuni km *offshore*. I sovrascorrimenti e le pieghe associate sono in genere sepolti a causa della notevole velocità della sedimentazione quaternaria, ma sono rilevabili con prospezioni geofisiche al di sotto delle coperture recenti. Ombrina Mare si trova oltre il margine esterno di tali strutture compressive attive, ma potrebbe essere associata alle strutture trascorrenti a direzione circa E-W che dislocano l'avampaese. Inoltre, l'avampaese è localmente deformato da faglie normali, connesse ai processi di flessurazione della monoclinale regionale, che si estendono fino ad interessare almeno la copertura Pleistocenica. Una di queste faglie si trova proprio a ridosso della perforazione Ombrina Mare<sup>6</sup>. Questa faglia, con direzione circa WSW-ENE, potrebbe essere stata recentemente attivata dalla tettonica trascorrente attiva che caratterizza l'avampaese. Tuttavia, i dati geofisici disponibili in letteratura (cioè la linea sismica riportata in Tinterrì e Lipparini, 2012) consentono di determinare solo grossolanamente l'età della dislocazione e l'entità della dislocazione avvenuta lungo la faglia, visibile in sezione solo come componente verticale, mentre quella orizzontale rimane ignota. Le unità più giovani (Pleistocene superiore - Olocene) non vengono chiaramente dislocate dalla faglia in questione pur risultandone in parte deformate plasticamente. Tali processi di *bending* superficiale si possono registrare, in successioni sedimentarie ancora non completamente litificate, in corrispondenza di faglie che nel loro tratto più profondo presentano un comportamento fragile e potrebbero quindi essere sismogenetiche. Il fatto che ci si trovi di fronte a sedimenti plastici induce un ulteriore elemento di pericolosità, sia legata alla subsidenza che si verifica facilmente in terreni poco consolidati, ma anche alla possibile instabilità della superficie nei confronti di sollecitazioni che sebbene piccole possono far superare la soglia di scollamento in unità litostratigrafiche già al limite. È stato inoltre evidenziato che per lunghi tratti, il fondale dei primi 20-25 km della fascia costiera è costituito da un prisma di sedimenti olocenici molto instabili e ricchi di gas, spesso fino a

---

5

V. MASELLI-F. TRINCARDI-A. CATTANEO-D. RIDENTE-A. ASIOLI, *Subsidence pattern in the central Adriatic and its influence on sediment architecture during the last 400 kyr*, in *Journal of Geophysical Research-Solid Earth*, 115, 2010, 23 p.

6

R. TINTERRI- L. LIPPARINI, *Seismo-stratigraphy of the Plio-Pleistocene foredeep deposits of the Central Adriatic Sea (Italy): Geometry and characteristics of deep-water channels and sediment waves*, in *Marine and Petroleum Geology*, 42, 2012, 30-49

50 metri<sup>7</sup>.

Una minima deformazione o attività sismica può compromettere la stabilità di tale pila sedimentaria che scivolando verso il mare aperto potrebbe innescare correnti di torbida ed oscillazioni improvvise del livello marino (*tsunami*). Ulteriori effetti connessi a tali dinamiche potrebbero essere erosioni improvvise ed accelerate degli arenili e conseguenti frane da crollo coinvolgenti i margini della costa alta.

Esempi imponenti in Abruzzo sono i crolli di falesia avvenuti in tempi storici, per esempio quello catastrofico di Ortona del 1506, e quello minore che coinvolse parte del castello Aragonese nel 1946, o anche quello di contrada Dragoni a Torino di Sangro nel 1916. Questi e moltissimi altri hanno compromesso abitati e infrastrutture costiere fino a determinare la necessità dell'arretramento della linea ferroviaria, producendo un danno economico enorme e anche perdita di molte vite umane (1506).

La carta di pericolosità sismica nazionale assegna valori di accelerazione al suolo lungo la linea di costa che variano da 0.025g (Salento) e 0.225g (costa romagnola-marchigiana) (Fig. 4), con periodi di ritorno teorici di 475 anni. La sismicità storica associata è generalmente compresa tra Mw 5.5 e 6.2. Gli eventi del 9 ottobre 1881 (Mw 5.6) e del 12 febbraio 1982 (Mw 5.3) in Abruzzo meridionale con intensità max = IX ne sono un tipico esempio, simile a quelli di Offida del 1943 (Mw 5, 5.8). Per quanto riguarda i grandi terremoti del 1706 (Mw 6.7) e del 1933 (Mw 5.7) avvenuti nell'area della Majella è possibile che siano imputabili all'attivazione di un segmento più interno e profondo del fronte di sovrascorrimento adriatico<sup>8</sup> (Fig. 5-6). La zona di avampaese apulo ha eventi di maggiore entità che si sono verificati il 30/07/1627 (Mw 6.7) e nel 20/03/1731 (Mw 6.3) in provincia di Foggia. La zona assiale dell'Adriatico ha una sismicità inferiore con eventi di Mw tra 5.2-5.8, quindi comparabile a quelli della zona costiera interna (Fig. 7).

La carta PSHA nazionale non tiene conto delle amplificazioni locali associate ai suoli "soffici" presenti in gran parte dell'area, ai fenomeni di liquefazione e alla possibilità di innesco di frane sottomarine. Altre indicazioni sull'ottimismo dei valori di PSHA si possono dedurre dalla situazione lungo la costa abruzzese meridionale che rappresenta, secondo la carta PSHA, una zona poco sismica. Secondo la mappa nazionale del PSHA nella zona considerata la probabilità di un evento di intensità VI-VII è ogni 475 anni. Tuttavia abbiamo visto che negli ultimi 300 anni si è verificato un numero molto più elevato di eventi con intensità VII-IX e molti di intensità VII. La massima magnitudo credibile per un sisma locale è pari a 6 con intensità IX. La stessa intensità è possibile con un sisma entro 100 km di magnitudo maggiore come quello del 1627 o del 1706.

Superando la natura teorica della valutazione PSHA e nel caso di una valutazione DSHA che non considera il tempo di ritorno, il massimo terremoto credibile locale è pari a Mw 6.2 lungo la costa romagnola-marchigiana-abruzzese (intensità IX) e 6.5 (intensità X) lungo quella pugliese. Questo criterio è più cautelativo e prudente.

## Tsunami

A differenza di quello che si crede, l'Italia ha diverse esperienze di *tsunami* locali o distali anche distruttivi.

In particolare si ritiene che l'Adriatico sia poco incline alla propagazione di *tsunami* per la sua scarsa profondità, tuttavia è circondato da territori sismici e da fondali che nella parte meridionale sono più profondi e instabili.

---

7

A. CORREGGIARI-F. TRINCARDI-L. LANGONE-M.ROVERI, *Styles of failure in late Holocene highstand prodelta wedges on the Adriatic shelf*, in *Journal of Sedimentary Research*, 71, 2, 2001, 218 ss.

8

G. LAVECCHIA-R. DE NARDIS, DPC-INGV 2007-2009, da UR 4.01 S1-29.

La documentazione geologica attesta numerosi *tsunami* di grande magnitudine in Adriatico meridionale<sup>9</sup>, mentre le cronache storiche attestano almeno 9 eventi importanti negli ultimi 500 anni.

Il 30 luglio 1627 un terremoto disastroso colpì il Gargano, la Capitanata, il Termolese e l'Abruzzo meridionale. Alla scossa sismica fece seguito uno *tsunami* molto violento, ricordato come il maggior evento che ha interessato le coste italiane dell'Adriatico meridionale.

L'intensità dello *tsunami* è stata stimata pari 5 (su una scala che al massimo arriva a 6) e quindi di poco inferiore agli eventi più noti che hanno interessato la Calabria Tirrenica nel 1783 e Messina nel 1908.

Una forte ingressione marina, con un superamento di almeno tre metri del livello medio marino, colpì le coste settentrionali del Gargano, tra il Fiume Fortore e Sannicandro, intorno al Lago di Lésina.

Gli effetti dello *tsunami* furono risentiti su una area molto ampia con ingressioni di chilometri nella valle del Fiume Sangro, e conseguente distruzione di campi coltivati e fattorie, e ancora, con altezze di circa un metro, nella costa bassa e negli estuari dei fiumi del chietino e del pescarese.

Bisogna avere presente che uno *tsunami* di un metro è un fenomeno considerevolmente dannoso, specie in un territorio costiero antropizzato e vulnerabile come quello abruzzese, capace di invadere abitati posti lungo la costa con forti correnti in grado di carreggiare autovetture e qualsiasi oggetto non saldamente ancorato oltre ad allagare permanentemente sottopassi, ostacolando i soccorsi e producendo un danno enorme alle attività commerciali e produttive di solito collocate ai piani terra o seminterrati.

### 3.3 - Generalità del rischio

Gli impianti che estraggono e trattano idrocarburi sono altamente pericolosi. Tale pericolo aumenta se si cumula ad altri, come quelli geologici.

Esistono svariate incertezze riguardo alla frequenza e all'intensità dei fenomeni geologici potenzialmente pericolosi nelle zone interessate da prospezione, estrazione ed immagazzinamento di idrocarburi. **Nella letteratura internazionale sono ben attestati vari casi in cui sequenze sismiche sono state evidentemente scatenate da iniezione o estrazione di fluidi.** Questi casi riguardano quindi iniezione di acqua o CO<sub>2</sub>, estrazione di gas e olio.

Instabilità del fondale, torbide, frane e *tsunami* possono facilmente compromettere la stabilità degli impianti stessi con possibili rotture e fuoriuscite.

Subsidenza e produzione di ampie depressioni sul fondale marino richiamano sedimenti producendo una sottrazione degli apporti solidi che si muovono lungo i litorali. Generano un danno notevole all'industria balneare erodendo le spiagge e possono, nel lungo termine, determinare crolli da scalzamento nella costa alta.

La sismicità delle aree ove si trovano gli impianti è raramente considerata come un problema e le strutture stesse difficilmente sono esplicitamente disegnate per resistere a un forte scuotimento sismico. La loro collocazione su terreni poco consolidati espone le strutture agli effetti di forti amplificazioni locali.

Gli *tsunami* possono considerarsi un evento più raro dei terremoti sebbene alcuni derivino da altre cause.

Le forti correnti indotte da uno *tsunami* sono di solito in grado di disancorare e trascinare qualsiasi struttura galleggiante ovvero di abbattere qualsiasi costruzione non particolarmente disegnata per resistere collocata in acque basse o lungo la costa bassa o lungo il basso corso dei fiumi.

Da questo caso si evince che sebbene la pericolosità sia incerta, la vulnerabilità sismica è elevata sia

per una probabile sottostima della sismicità sia per la mancata valutazione degli effetti di amplificazione sismica locale, sia per la mancata valutazione di fenomeni di *tsunami*.

**Per tali fenomeni sostanzialmente manca una valutazione della resistenza dinamica delle strutture a sollecitazioni sismiche, resistenza ad onde di *run-up* e correnti di *reep*.**

Infine sebbene esistano ormai molti studi in materia non esiste uno studio locale sulle possibili influenze dell'attività estrattiva profonda sulla sismicità dell'area.

La sostanziale sottostima della subsidenza indotta e la possibilità dell'induzione di instabilità e frane è aggravata dalla mancanza della valutazione della resistenza delle strutture a deformazioni del substrato.

A questo quadro di elevata vulnerabilità si aggiunge una cronica difficoltà di intervento di soccorso, la fragilità ambientale e la mancanza di adeguate garanzie economiche.

L'elevata vulnerabilità va ad incidere quindi su ambiente già fragile e depauperato, sull'industria balneare e ittica e sui residenti della zona costiera che è particolarmente popolosa e vulnerabile<sup>10</sup>.

In base a tutto quanto evidenziato è opportuno fare una riflessione in termini di benefici/costi per la popolazione abruzzese costiera (392.894 su 114,8 km, oltre un terzo del totale). I proventi ricadenti su tale popolazione dall'industria petrolifera non possono garantire una sostanziale mitigazione del rischio indotto dall'aumentata pericolosità generale associata ad impianti pericolosi quali quelli previsti. Ciò significa che in caso di un evento avverso, naturale o accidentale, cronico o acuto, non ci sarebbe nessuna misura preventiva valida e nessuna compensazione possibile. Ciò si traduce in **un potenziale danno per la popolazione** piuttosto che in un potenziale beneficio, a fronte di un sicuro maggior rischio e di una probabile minore qualità della vita. È dovere, oltre che morale, che la nazione provveda innanzitutto a misure di tutela tali da mitigare il rischio piuttosto che favorire imprese che lo aumentano. Con il progetto OBMA e FPSO, si verrebbe a sommare al rischio sismico, e tsunamigenico, quello industriale, con una sequenza di effetti dannosi e distruttivi difficilmente immaginabili.

#### **4- Monitoraggio dei rifiuti – Acqua di strato**

Sostanzialmente dobbiamo ancora accontentarci dei buoni propositi della proponente che letteralmente scrive: *“I rifiuti saranno gestiti e tenuti sotto controllo secondo una specifica procedura che verrà definita per la gestione di tale aspetto”*. Carente anche per quanto riguarda l'acqua di strato e la sua definizione/inquadramento, ai fini del suo smaltimento, in ottemperanza all'art.104 Dlgs 152/06 comma 6: *“Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, in sede di autorizzazione allo scarico in unità geologiche profonde di cui al comma 3, autorizza anche lo scarico diretto a mare, secondo le modalità previste dai commi 5 e 7...”*, ai fini di valutare il volume di acqua dolce da utilizzare. Carente infine in virtù di quanto afferma lo stesso TAR Lazio nella sentenza di ricorso numero di registro generale 8033 del 2013, proposto da S.p.a. Medoilgas Italia contro il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in persona del Ministro p.t., nel contenzioso sulla opportunità di svolgere questo endo procedimento: *“...Il secondo motivo su cui si fonda la determinazione del Ministro consiste nella importante considerazione del dispiegarsi dell'intervento nei successivi anni, sì da dover far ritenere necessario – proprio in ragioni delle finalità dell'autorizzazione integrata – la sottoposizione sin d'ora dello stesso **ad una verifica completa della sua compatibilità ambientale**”*. E poiché la VIA non può essere estesa a tutti gli aspetti del progetto e nel caso in esame non è stata compiuta la valutazione della destinazione delle acque di strato, ecco che su questo argomento e non solo, le carenze a parere delle scriventi, sono di certa gravità.

Sulle acque di strato poche righe frammentate, contraddittorie e ipotetiche:

---

10

F. STOPPA (2010) *Geologia e problematiche ambientali della costa teatina* in *Rivista Abruzzese*, LXIII, vol. 2, 99-109.

-**volume**, troviamo qualcosa nell'allegato B18, il valore è di 38 m<sup>3</sup>/g -38 metri cubi al giorno- ma con una nota a piè pagina che dice: “*Portata di acqua di strato e pressione stimate dalle prove eseguite sul pozzo esplorativo. Valore da verificare nella successiva fase di ingegneria*”;

-**destinazione**, una volta viene stoccata nel serbatoio del FPSO -Allegato E3- “*Nel periodo transitorio (0-4 anni) qualora fosse presente dell’acqua di formazione, questa sarà accumulata nel serbatoio di stoccaggio ubicato sull’FPSO e quindi inviata a terra per lo smaltimento mediante bettolina*”, un'altra volta invece, viene putativamente inviata attraverso le sea-line al centro S.Stefano “*L’acqua derivante dagli strati del Pliocene potrà inoltre essere inviata negli impianti esistenti del gruppo “Santo Stefano Mare” tramite condotta di trasporto insieme al gas stesso e trattata e smaltita utilizzando le facilities già presenti*”.

- **Composizione**, non è dato sapere.

Ricordiamo come è noto, che nel modello di giacimento è delineata l'interfaccia acqua/olio, che in seguito viene confermata dal pozzo esplorativo, attraverso i carotaggi che permettono di studiare la permeabilità delle formazioni intercettate dal pozzo stesso. Tutto ciò permette di progettare le facilities, **per il trattamento di una quantità nota di acqua di strato**. D'altra parte, nella fase progettuale e attraverso le simulazioni ( come il PFD), si devono conoscere le stime dei volumi delle acque di strato. Non è possibile accertarlo dopo “ *i primi 4 anni*” come asserisce la proponente, perchè altrimenti si dovrebbero poi eventualmente cambiare le facilities. **E questo non è plausibile, Sarebbe una follia per la gestione dei costi**, ad esempio. Non avere un dato come quello dell'acqua di strato, significa che non si può fare una valutazione di quanta acqua dolce occorre, **poiché i volumi vanno da trascurabili ad elevati**, quindi il dato espresso dalla proponente sulla quantità d'acqua che verrà utilizzata **non è un dato attendibile**. In funzione dell'acqua di strato, **si ha bisogno di acqua dolce per effettuare il processo** di depurazione della stessa ( in caso alla salinità, H<sub>2</sub>S, S, CO<sub>2</sub>...), quindi in caso di maggiori volumi di acqua, si avranno più volumi da gestire, e quindi più energia da consumare, e in ultimo più immissioni in atmosfera. L'acqua dolce impiegata è un elemento importantissimo da valutare con contezza, secondo normativa.

## **5- Direttiva Off-Shore e Direttiva Marine Strategy Framework Directive (MSFD), 2008/56/CE**

L'analisi dei rischi che tenga conto delle emissioni dell'impianto in tutti i possibili scenari deve essere svolta dal proponente seguendo una metodologia ben nota. L'analisi nel suo complesso e non solo i suoi risultati generici deve essere messa a disposizione perché è una documentazione fondamentale su cui basare il processo autorizzativo.

La conferma dell'importanza cruciale per il processo autorizzativo della valutazione del rischio, è stata ribadita dalla “*Direttiva 2013/30/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 giugno 2013 sulla sicurezza delle operazioni in mare nel settore degli idrocarburi*”, anche detta “*Direttiva Offshore*”, in cui tale aspetto viene trattato ampiamente.

Poiché la direttiva è una sintesi di buone tecniche su cui c'è stato un accordo tra tutti i portatori di interesse a livello Europeo, poiché il Governo Italiano si è impegnato ad un suo rapido recepimento e poiché “*(3) La presente direttiva dovrebbe applicarsi non solo ai futuri impianti e operazioni in mare nel settore degli idrocarburi, bensì anche agli impianti esistenti, fatti salvi i regimi transitori.*”, è più che lecito farvi riferimento.

La Direttiva ribadisce che uno dei principali mezzi per “ *aumentare la protezione dell’ambiente marino e delle economie costiere dall’inquinamento*” è la preventiva analisi del rischio e la sua corretta gestione:

“*(26) Al fine di definire opportune modalità di prevenzione degli incidenti gravi gli operatori e i proprietari dovrebbero individuare in modo completo e sistematico tutti gli scenari di incidenti gravi legati a tutte le attività pericolose che possono essere svolte su tale impianto, compreso*

***L'impatto ambientale di un incidente grave. Tali migliori pratiche richiedono anche una valutazione della probabilità e delle conseguenze e, pertanto, del rischio di incidenti gravi, nonché delle misure necessarie a prevenirli e delle misure necessarie per la risposta alle emergenze nel caso in cui dovesse tuttavia verificarsi un incidente grave.***

***“Art. 3.4. Gli Stati membri obbligano gli operatori a provvedere affinché le operazioni in mare nel settore degli idrocarburi siano effettuate sulla base di una gestione del rischio sistematica, in modo tale che i rischi residui di incidenti gravi per le persone, l'ambiente e gli impianti in mare siano accettabili.”***

La direttiva fornisce esplicitamente il criterio per considerare un rischio **“accettabile”**:

***“«Accettabile»: in relazione a un rischio, un livello di rischio la cui ulteriore riduzione richiederebbe tempi, costi o sforzi assolutamente sproporzionati rispetto ai vantaggi di tale riduzione. Nel valutare se i tempi, i costi o gli sforzi sarebbero assolutamente sproporzionati rispetto ai vantaggi di un'ulteriore riduzione del rischio, si tiene conto dei livelli di rischio delle migliori pratiche compatibili con l'attività.”***

Si noti che il limite non è dato dal costo oltre il quale le attività proposte diventano non più remunerative; il limite è dato dal raggiungimento di un rischio che non si può ulteriormente ridurre se non con *“costi o sforzi assolutamente sproporzionati rispetto ai vantaggi di tale riduzione”*.

Si noti anche che l'**Art. 29-septies Dlgs 152/2006** prevede espressamente la possibilità per l'autorità competente di prescrivere *“misure più rigorose di quelle ottenibili con le migliori tecniche disponibili, al fine di assicurare in tale area il rispetto delle norme di qualità ambientale”*.

**Rimane ovviamente aperta la questione se il rischio “accettabile” di una attività, anche se derivante dall'adozione senza limiti di spesa delle migliori pratiche, sia accettabile anche dal punto di vista dei suoi impatti sull'ambiente e nei riguardi degli altri portatori di interesse.**

**Ma non è questo il punto che è qui trattato, perché una risposta a tale domanda può solo seguire ad una valutazione dettagliata del rischio. Il punto che ora stiamo evidenziando è che tale valutazione deve essere parte integrante della documentazione da presentare nell'iter autorizzativo e che deve essere fatta con criteri scientifici dal proponente. In sua assenza o in presenza di una valutazione assolutamente carente, la procedura autorizzativa non può neppure avere luogo per l'impossibilità di valutare se il rischio considerato “accettabile” dalla ditta lo sia effettivamente, sia nel senso della definizione prima vista che per quel che riguarda l'ambiente e i legittimi portatori di interesse.**

Vediamo dunque, a titolo di esempio e in maniera non esaustiva, alcune delle richieste presenti nell'Allegato I della direttiva 2013/30/UE riguardante le *“Informazioni da inserire nei documenti presentati all'autorità competente”*:

***“All I.2.5) la dimostrazione che tutti i grandi rischi sono stati individuati, che sono state valutate le conseguenze e la probabilità che si verificano, incluse le limitazioni di ordine ambientale, meteorologico o legate alle caratteristiche dei fondali marini per quanto riguarda la conduzione sicura delle operazioni, e che le relative misure di controllo, compresi gli elementi critici per la sicurezza e l'ambiente associati, sono adeguate al fine di ridurre a un livello accettabile il rischio di un incidente grave; la dimostrazione include una valutazione dell'efficacia di intervento in caso di fuoriuscita di petrolio;***

*All I.2.11) un piano interno di risposta alle emergenze o una sua adeguata descrizione;*

*All I.2.12) una descrizione del sistema di verifica indipendente;*

*All I.2.16) una valutazione dei potenziali effetti sull'ambiente identificati derivanti dalla perdita di contenimento delle sostanze inquinanti dovuta a un incidente grave, e una descrizione delle misure tecniche e non tecniche prese in considerazione al fine di prevenirli, ridurli o compensarli,*



*ivi compreso il monitoraggio.”*

Il proponente ha trattato l'argomento nell'*allegato D11 (Analisi di Rischio)* che sostanzialmente ripropone le controdeduzioni fatte in precedenza a varie osservazioni alla istanza di VIA.

In tale documento si ripete semplicemente, senza alcuna dimostrazione né quantificazione, che: “Gli impianti previsti sulla piattaforma OBM- A e l'FPSO sono progettati per operare in condizioni di sicurezza intrinseca al processo stesso, in modo da garantire sempre un elevato grado di affidabilità, con rischio “*minimo ed accettabile in quanto identificato, valutato e gestito*”. L'ultimo paragrafo del documento contraddice però tale ottimismo fornendo un elenco di emergenze “rilevanti” a cui corrispondono rischi altrettanto rilevanti per l'ambiente, per la salute e per l'economia locale, tali da richiedere un piano di emergenza (che non viene presentato).

**Nel documento sono completamente assenti le valutazioni quantitative delle probabilità di accadimento, delle emissioni e dei loro potenziali effetti nei possibili scenari di emergenza; non viene neppure fornita alcuna dimostrazione sull'uso delle BAT e sulla loro efficacia.**

Così facendo diventa possibile che la futura valutazione del rischio globale redatta dal proponente evidenzi un rischio “inaccettabile”, cioè tale da invalidare a posteriori le conclusioni della Commissione stessa senza che sia prevista alcuna procedura amministrativa tale da revocare l'autorizzazione concessa.

Ad esempio: stando così le cose, chi potrà sindacare sulla valutazione della “classe di sicurezza” delle condotte sottomarine di cui alla DnV-OS-F101? Da tale valutazione deriva la scelta tra probabilità di guasto e quindi di emissioni ben diverse (Offshore Standard DNV-OS-F101, October 2013 Sec.2 Safety Philosophy - Page 44 Table 2.5) a cui corrispondono costi altrettanto diversi.

Nel capitolo introduttivo del allegato D11 relativo i rischi si legge:

*La presente relazione ha lo scopo di analizzare, per gli impianti previsti per lo sviluppo del Campo Ombrina Mare, i criteri progettuali adottati al fine di prevenire, limitare e mitigare gli eventi incidentali. Ma con un inquadramento così carente come si possono mitigare, limitare gli eventi incidentali, specie per un progetto così complesso, e per sua natura di certo impatto, anche in assenza di eventi incidentali? Anche se la piattaforma OBM-A e l'FPSO non rientrano nella direttiva Seveso come la stessa proponente precisa, per la Direttiva Offshore in fase di recepimento e con valore retroattivo, la direttiva Seveso **è un modello ben collaudato e apprezzato per la protezione integrata della sicurezza e per l'ambiente** derivanti da attività industriali. *Deepwater Horizon* ha messo in forte rilievo la stretta relazione tra un incidente di sicurezza e un incidente rilevante per l'ambiente quando opera nelle attività di *offshore* in mare aperto. Tanto più che la suddetta direttiva per quanto concerne la Direttiva *Marine Strategy Framework Directive* (MSFD), 2008/56/CE, si iscrive perfettamente nella pianificazione della strategia marina europea tracciata da quella direttiva quadro. Così emerge anche dal documento *Explanatory Memorandum* della Commissione europea [COM (2011)0688] punto 1) laddove si rileva come la direttiva *Offshore* sia pienamente coerente con la legislazione ambientale dell'Unione e la politica e i suoi principali principi, quali la prevenzione dell'inquinamento, il controllo, il chi inquina paga e principi di precauzione. E pienamente coerente anche con la politica marittima, in particolare l'obiettivo di raggiungere entro il 2020 il buono stato ecologico dell'ambiente marino, così come fissato dalla *Marine Strategy Framework Directive*; a tal fine la direttiva *Offshore* ha emendato la direttiva 2004/35/CE in materia di responsabilità per danno ambientale, specificando e definendo il “danno alle acque” quale fattispecie del danno ambientale (cfr. considerando n. 6,7 e 58 ed il commento all'articolo 38 della direttiva *Offshore*).*

Nel documento “MinAmb Relazione Giuridica\_Direttiva Offshore\_2014”, le carenze normative a riguardo in attesa del recepimento della della Direttiva Offshore -2015- sono sviscerate con molta chiarezza, di per se un monito ai fini di una buona prassi, poiché come acclarato anche a livello giuridico, l'ambiente, la sicurezza, il paesaggio sono valori primari assoluti.

## **Conclusioni:**

Le scriventi associazioni non pretendono una rigorosa osservazione verso una direttiva in fase di recepimento, come lo è la Direttiva Offshore, ma come già evidenziato, il Governo Italiano si è impegnato ad un suo rapido recepimento e poiché “(3) *La presente direttiva dovrebbe applicarsi non solo ai futuri impianti e operazioni in mare nel settore degli idrocarburi, bensì anche agli impianti esistenti, fatti salvi i regimi transitori.*”, ci si sarebbe aspettato l'avvio di una buona prassi proprio in questa fase di integrazioni allo S.I.A. Le scriventi associazioni invero, possono pretendere quanto lo stesso TAR Lazio<sup>11</sup>, già menzionato in codeste osservazioni afferma: “*Il secondo motivo su cui si fonda la determinazione del Ministro consiste nella importante considerazione del dispiegarsi dell'intervento nei successivi anni, sì da dover far ritenere necessario – proprio in ragioni delle finalità dell'autorizzazione integrata – la sottoposizione sin d'ora dello **stesso ad una verifica completa della sua compatibilità ambientale.***”

E ancora “*...che la finalità propria dell'Autorizzazione integrata ambientale deve essere individuata da un lato nella semplificazione e nel coordinamento delle procedure amministrative, **ma dall'altro nelle garanzie di tutela ed informazione in caso di particolari attività incidenti sull'ambiente***”.

Ricordiamo che il progetto OBM-A e FPSO, così a ridosso della costa, rappresenta un unicum nel Mediterraneo occidentale, e pertanto, un approccio più rigoroso e attento, nell'inquadramento territoriale ai fini di una reale visione degli effettivi rischi è d'obbligo. Non possono bastare affermazioni sulle migliori intenzioni se non si dimostrano da subito in questa appropriata sede di valutazione. Come non basta sapere che la Medoilgas Italia è all'interno del “Gruppo Emergenze Rilevanti” **dove però non viene contemplata nemmeno in generale, la probabilità di situazioni di rischio in cui può incorrere un FPSO.** Eppure come risulta da uno studio del governo inglese<sup>12</sup>, gli incidenti strutturali in Inghilterra sulle FPSO sono di cinque volte maggiori che per installazioni fisse, con circa il doppio della probabilità di incidenti se comparate con le statistiche per tutte le strutture offshore.

-Carente è l'analisi del rischio, considerato che una corretta e accurata analisi del rischio, che tenga conto delle emissioni dell'impianto in tutti i possibili scenari e che comprenda una valutazione quantitativa dei loro potenziali impatti sull'ambiente, sulla salute della popolazione e sull'economia costiera, deve essere parte integrante del procedimento autorizzativo.

-Carente è la valutazione sul volume dei rifiuti e circa la loro destinazione finale.

-Carente è la valutazione sulle acque di strato, che comporta di fatto, come visto nel capitolo dedicato, una non oggettiva valutazione del volume di acqua dolce da utilizzare e non solo.

-Carente è l'inquadramento geologico e possibili impatti -sismica, subsidenza...-

-Manca la VINCA, e come visto e dimostrato nel capitolo N.2 ben due SIC – Lecceta di Torino di Sangro, e Grotta delle Farfalle – verranno direttamente interessati da tali attività

-Carente è tutto quanto concerne l'Impatto Ambientale - *dipersione degli inquinanti emessi, dati meteo/climatologici, concentrazione degli inquinanti alle sorgenti-*

La Medoilgas Italia, parrebbe proprio aver messo in atto, quanto lo stesso TAR Lazio<sup>13</sup> ha respinto: “*...nella specie mancherebbero i presupposti di sottoposizione alla procedura AIA, che **risulterebbe inutile** in tutti i casi in cui – come asseritamente quello in oggetto – **per i primi quattro anni di funzionamento dell'impianto ...***”

Ricordiamo che, l'autorizzazione integrata ambientale costituisce espressione del principio di precauzione stabilito dalla normativa europea, per la tutela dell'ambiente e per la difesa della salute umana, **valore che nella gerarchia dei principi costituzionali viene collocato al vertice**<sup>14</sup>.

---

<sup>11</sup> TAR Lazio sezione seconda Bis, sentenza N.04123/2014

<sup>12</sup> [Http:// www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr047.pdf](http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr047.pdf)

-Analysis of accident statistic for floating monohull and fixed installation-

<sup>13</sup> TAR Lazio sezione seconda Bis, sentenza N.04123/2014

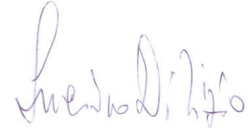
<sup>14</sup> TAR Friuli Venezia Giulia, Sez. I, 9 aprile 2013, n. 231

Per quanto esposto, chiediamo che al progetto OBMA/FPSO, venga negata l'autorizzazione AIA, poiché non conforme ai requisiti stessi.

Giuseppe Di Marco  
Presidente Legambiente Abruzzo



Luciano Di Tizio  
Delegato Regionale WWF



Esperti che hanno collaborato alla stesura di codeste osservazioni in critica:

**Arturo Cannito** ricercatore DiSPUTer - Università G. D'Annunzio -CH-

**Francesco Brozzetti** Professore Associato di Geologia strutturale Università G. d'Annunzio -CH-

**Francesco Stoppa** Full Professor Geo/07 (Petrography and Petrology), A1/04 Department of Psychological Sciences, Humanities and Territory Università G. d'Annunzio -CH-

**Loredana Pompilio** PhD DiSPUTer - Università G. D'Annunzio

**Massimo Colonna** dottore in Chimica industriale

**Piero Di Carlo** ricercatore Univeristà degli Studi dell'Aquila

**Vincenzo Ronzitti** dottore in Biologia Marina, lavorato come funzionario ARTA Abruzzo

### **Bibliografia**

Anderson C.M., Johnson, W.R., Marshall C.F., Lear, E.M. (1997) Revised Oil-Spill Risk Analysis: Beaufort Sea Outer Continental Shelf, Lease Sale 170, OCS Report, MMS 97-0039.

Anderson C.M., Mayes, M., LaBelle R. (2012) Update of Occurrence Rates for Offshore Oil Spills, OCS Report, BOEM 2012-069, BSEE 2012-069.

Dietrich J.C., et al. (2012) Surface trajectories of oil transport along the Northern Coastline of the Gulf of Mexico, Continental Shelf Research, 41, 17-47.

Eschenbach T.G., Harper W.V., Anderson C.M., Prentki R. (2010) Estimating oil spill occurrence rates: a case study for outer continental shelf areas of Gulf of Mexico, Journal of Environmental Statistics, 1, 1-19.

Heat N. (2011) Determining the effects of Stokes Drift on the Movement of oil in the Gulf of Mexico, Honors Theses of the Florida State University, Paper 17, <http://diginole.lib.fsu.edu/uhm/17>.

Price J.M. Et al. (2006) Preliminary assessment of an oil-spill trajectory model using satellite-tracked, oil spill simulating drifters, Environmental Modelling and Software, 21, 258-270.