

| | | | | | |
|--|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 1 | 42 |

PROCEDURA OPERATIVA

ANTINQUINAMENTO MARINO

| | | | | | |
|---|---------------------------|------------------|------------------------------|--------------------|-------------|
| 1 | Revisione e aggiornamento | Ceffa <i>lfo</i> | Scataglini <i>Scataglini</i> | Linzi <i>Linzi</i> | 17/12/03 |
| 0 | Emissione | Ceffa | Dossena | Pellei | 16/05/00 |
| | DESCRIZIONE | PREPARATO | VERIFICATO | APPROVATO | DATA |

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 2 | 42 |

INDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. SINTESI..... | 3 |
| 2 PARTE GENERALE..... | 4 |
| 2.1 PREMESSA | 4 |
| 2.2 OBIETTIVI..... | 4 |
| 2.3 AMBITO DI APPLICAZIONE | 4 |
| 2.4 RESPONSABILITA' | 5 |
| 3. PARTE SPECIFICA | 7 |
| 3.1 CARATTERISTICHE DEL PIANO ANTINQUINAMENTO | 7 |
| 3.1.1 <i>Normative di riferimento.....</i> | 7 |
| 3.1.2 <i>Interfaccia con il piano di emergenza nazionale.....</i> | 8 |
| 3.1.3 <i>Classificazione dei livelli di emergenza.....</i> | 9 |
| 3.1.4 <i>Piani di emergenza antinquinamento per unita' offshore</i> | 11 |
| 3.1.5 <i>Ruolo dell'appaltatore del servizio antinquinamento marino.....</i> | 11 |
| 3.1.6 <i>Esercitazioni ed addestramento.....</i> | 12 |
| 3.2 CARATTERIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' OFFSHORE E POSSIBILI INCIDENTI..... | 14 |
| 3.2.1 <i>Caratteristiche giacimenti ad olio</i> | 14 |
| 3.2.2 <i>Potenziati incidenti</i> | 16 |
| 3.3 STRATEGIE OPERATIVE DEL PIANO ANTINQUINAMENTO | 17 |
| 3.3.1 <i>Basi operative</i> | 17 |
| 3.3.2 <i>Risposta per i livelli di emergenza.....</i> | 17 |
| 3.3.3 <i>Procedura di risposta oil spill</i> | 20 |
| 3.3.4 <i>Raccolta del greggio in mare e smaltimento</i> | 25 |
| 3.4 PROCEDURE MESSAGGI EMERGENZA | 27 |
| ALL.1 | 28 |
| ALL. 2 | 30 |
| ALL. 3..... | 34 |
| ALL. 4 | 35 |

| | | | | | | |
|--|--|------------------|----------------------|-----------|-------------|----------|
|  | ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data 17/12/03 | Doc. N°. 1.3.4.54 | Rev. 1 | foglio 3 | di 42 |
|--|--|------------------|----------------------|-----------|-------------|----------|

1. SINTESI

- **Obiettivo:** definire i ruoli, le responsabilità, le competenze e le azioni operative da intraprendere in funzione dei diversi livelli di emergenza.
- **Campo di Applicazione:** sversamenti di idrocarburi in ambiente offshore per i singoli Distretti Produttivi di ENI Exploration and Production.

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 4 | 42 |

2 PARTE GENERALE

2.1 PREMESSA

La presente "Procedura Operativa Antinquinamento Marino", di seguito denominata Procedura Operativa, si integra con il "Piano di Emergenza per l'ENI Divisione Exploration and Production" (Doc.n.1.3.1.07 del 15/10/2002, Rev.1) e con il Sistema di Gestione Integrato (SGI) di ENI Divisione Exploration and Production.

2.2 OBIETTIVI

La presente Procedura Operativa si raccorda e mette in pratica gli impegni assunti con la formalizzazione della Politica Ambientale ENI Divisione Exploration and Production, tramite un Sistema di Gestione Integrato conforme allo Standard Internazionale ISO 14001 ed integrato con gli altri sistemi di gestione aziendali.

La Procedura Operativa ha lo scopo di definire i ruoli, le responsabilità, le competenze e le azioni operative da intraprendere in funzione dei diversi livelli di emergenza.

Le azioni operative sono definite sulla base:

- dei flussi informativi stabiliti per i vari livelli di emergenza nel "Piano di Emergenza per l'ENI Divisione Exploration and Production" (Doc.1.3.1.07 già citato);
- delle direttive del "Piano di Pronto Intervento Nazionale per la Difesa da Inquinamenti di idrocarburi o di altre Sostanze Nocive causati da Incidenti Marini" emanato dalla Agenzia Protezione Civile (draft 2000, in fase di ufficializzazione).

2.3 AMBITO DI APPLICAZIONE

La presente procedura si applica a tutte le attività di esplorazione e produzione di idrocarburi in ambiente marino ad opera dell'ENI Divisione Exploration and Production (E/P).

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 5 | 42 |

2.4 RESPONSABILITA'

In caso di emergenza in mare, l'attivazione ENI Divisione E/P segue le procedure indicate nel "Piano di emergenza per l'ENI Divisione E/P" (Doc. n.1.3.1.07, 15/10/2002).

Le diverse mansioni e responsabilità quindi sono suddivise nei diversi "teatri", vale a dire:

- In campo
- Presso UGIT Ravenna e le sue sedi periferiche (Distretti di Produzione)
- Nella sede ENI Divisione E/P di S. Donato Milanese

In particolare, per quanto inerente alla presente Procedura Operativa, il Responsabile Antinquinamento Marino (R.A.M.) (6.3.3 del Piano di Emergenza ENI Divisione E/P) è la figura centrale. Sua responsabilità è mobilitare, in accordo con R.I. (Responsabile Intervento) le risorse del Servizio di risposta Antinquinamento Marino, rese disponibili da parte dell'Appaltatore a cui è demandata l'esecuzione dei servizi antinquinamento marino. Nei casi più gravi su indicazione delle Autorità provvederà, insieme al Referente Emergenze Italia (R.E.I.) e al Responsabile Piano Intervento (R.P.I), a mobilitare ulteriori appaltatori esterni.

La risposta operativa in mare consiste nel contenimento e recupero dinamico dei liquidi contaminanti sversati mediante l'impiego di panne pneumatiche d'alto mare e skimmers.

Nel caso lo sversamento raggiunga la costa l'emergenza è considerata maggiore (LIVELLO 3; cfr paragrafo 3.1.3).

La "Fine della Risposta operativa in mare" deve essere decisa dal Responsabile Antinquinamento Marino e comporta:

- la smobilitazione dei mezzi e dei materiali;
- il controllo tecnico-amministrativo della documentazione;
- la stesura del rapporto finale per ottenere il consuntivo tecnico-economico dell'operazione.

| | | | | | |
|---|------------------|----------------------|-----------|-------------|----------|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data 17/12/03 | Doc. N°. 1.3.4.54 | Rev. 1 | foglio 6 | di 42 |
|---|------------------|----------------------|-----------|-------------|----------|

Per quanto riguarda le risorse, la presente Procedura antinquinamento prevede, in caso di necessità, l'attivazione della Sala Emergenze e degli esperti di sede S.Donato e UGIT di Ravenna.

Il mantenimento, l'aggiornamento e la diffusione della presente Procedura antinquinamento sono responsabilità di UGIT/SAOP Ravenna, che si avvarrà del supporto specialistico SIAQ/AMTE. La gestione del contratto per l'esecuzione dei servizi antinquinamento marino è di competenza UGIT/COIP.

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 7 | 42 |

3. PARTE SPECIFICA

3.1 CARATTERISTICHE DEL PIANO ANTINQUINAMENTO

3.1.1 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

In materia di antinquinamento marino, in ordine temporale, è vigente la seguente, non esaustiva, serie di normative:

- MARPOL 73/78, International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973. Protocol of 1978.
- CONVENZIONE PER LA PROTEZIONE DEL MARE MEDITERRANEO DALL'INQUINAMENTO, Barcellona 16/02/76.
- DPR 24/05/79 n°886, G.U. n°114, norme di sicurezza off-shore.
- Dec. 20/05/82, G.U. n°200, Ministero della Marina Mercantile. Tale decreto riguarda le norme di esecuzione del Decreto del Presidente della Repubblica 24/05/79 n°886, concernente le attività di prospezione, ricerca e coltivazione degli idrocarburi in mare. Tale Decreto richiede la disponibilità di dotazioni di mezzi meccanici e chimici per l'antinquinamento in prossimità delle aree di operazione.
- L. 31/12/82 n°979 riguardo le disposizioni per la difesa del mare
- Protocol for the Protection of the Mediterranean sea against pollution resulting from exploration and exploitation of the Continental shelf and the seabed and its subsoil, (Protocollo "offshore" della Convenzione di Barcellona), Madrid, 10/1994
- D.L.vo 5 febbraio 1997, N° 22 "Decreto Ronchi" – Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CEE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio. (Suppl. Ord. Alla G.U. Serie gen. – n°38 del 15 febbraio 1997).
- L. 15/12/98 n°464, G.U. del 11/01/99, ratifica ed esecuzione della convenzione sulla preparazione, la lotta e la cooperazione agli inquinamenti da idrocarburi.

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 8 | 42 |

- Circolare n°1.99 dell'Istituto Centrale della Difesa del Mare in tema di inquinamenti marini da idrocarburi.

3.1.2 INTERFACCIA CON IL PIANO DI EMERGENZA NAZIONALE

Il Piano di Pronto Intervento Nazionale (draft, febbraio 2000) contiene informazioni su ciò che la Pubblica Amministrazione, a livello nazionale, è in grado di attuare nei casi di inquinamento marino accidentale e massiccio di idrocarburi.

N.B. La normativa vigente obbliga ENI Divisione E/P a comunicare immediatamente alle Autorità marittime di competenza (Capitaneria di Porto, Ufficio Circondariale Marittimo, Ufficio Locale Marittimo) situazioni di emergenza riferibili a ciascuno dei tre livelli citati nel capitolo precedente.

Gli Organi responsabili dell'applicazione del piano sono:

A livello centrale:

Agenzia di Protezione Civile, può assumere la direzione di tutte le forze impegnate (emergenza nazionale).

Ministero dell'Ambiente con la sua organizzazione (Direzione Acque, Rifiuti, Suolo, Ispettorato centrale Difesa mare e Agenzie tecniche) è responsabile della gestione dei capitoli di spesa occorrenti per protezione, controllo e bonifica degli inquinamenti.

Ministero dei Trasporti e della Navigazione con la sua organizzazione (Comando generale del Corpo delle Capitanerie di Porto, Centrale Operativa del predetto Comando generale, Centri Operativi Periferici, rete informatica di telecomunicazione che li interconnette – NISAT) svolge opera di supporto tecnico.

A livello periferico:

Capo del Compartimento marittimo, competente per giurisdizione che direttamente, o tramite sostituto designato dal Ministero dei Trasporti, mantiene il controllo operativo delle risorse e la responsabilità delle operazioni a mare. Mantiene mezzi navali ed aerei per il pattugliamento ed il controllo.

Capo del centro operativo periferico che esplica azione di supporto al capo del Compartimento marittimo di cui sopra.

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 9 | 42 |

Comandante del Dipartimento Marittimo M.M. responsabile per i mezzi che rimangono sotto il controllo della Marina Militare.

Prefetto competente per territorio, responsabile per le operazioni a costa o comunque condotte dalla costa ed a terra.

Presidente della Regione che assicura localmente lo svolgimento delle attività di protezione civile.

Sindaco o Sindaci competenti per le rispettive aree litorali.

3.1.3 CLASSIFICAZIONE DEI LIVELLI DI EMERGENZA

La presente procedura prende in considerazione le seguenti emergenze:

EMERGENZA MINORE (LIVELLO 1)

Rischio trascurabile

Emergenza che non comporta pericoli di contaminazione di aree protette o sensibili (1)

Un'emergenza di primo livello dovrebbe in linea di massima risolversi spontaneamente (dispersione e degradazione naturale degli idrocarburi), e non richiedere, di conseguenza, alcuna particolare azione di intervento. Dato che potrebbe, in modo improbabile, evolversi verso situazioni di livello superiore, un attento monitoraggio è sempre necessario.

Possono considerarsi emergenze di livello 1:

Versamenti a mare di gasolio e/o di prodotti ausiliari in seguito a rottura di manichette durante operazioni di trasferimento o per rottura di serbatoi situati a bordo di piattaforme di perforazione o produzione.

EMERGENZA MEDIA (LIVELLO 2)

Rischio modesto o non immediato

La contaminazione di coste o altre aree sensibili appare eventualità poco probabile o comunque spostata nel tempo.

Può evolversi sia favorevolmente (come livello 1) sia sfavorevolmente, con maggior fattori di probabilità rispetto al livello precedente. Risulta opportuna la

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 10 | 42 |

mobilitazione preliminare delle risorse, in modo di abbreviare i tempi in caso di necessità.

Possono considerarsi emergenze di livello 2:

Incidente di perdita di controllo di un pozzo in perforazione o in produzione non grave, ovvero collisione tra una nave ed una piattaforma di perforazione o produzione di tipo minore, che non ha provocato e da cui non deriva un rischio imminente di danni a persone, non elevato versamento di idrocarburi liquidi in mare o danni di notevole entità agli impianti;

(1) Per aree protette e sensibili si intende la definizione fornita in alcuni testi di legge italiani, si veda ad es. il punto 9 del D.M. 24/1/1996, vale a dire:

Aree protette:

- Aree di tutela biologica (legge 963/65);
- Aree marine protette per il ripopolamento (legge 41/82);
- Riserve marine (art. 31, legge 979/82);
- Area naturale protetta e sottoposta a misure di salvaguardia ai sensi della legge 394/91, art. 36;
- Zone archeologiche marine tutelate dalla legge 1089/39.

Aree sensibili

- Fascia costiera delle 3 miglia marine dalla linea di costa o dal limite delle aree protette;
- Praterie di fanerogame marine, ovunque ubicate

EMERGENZA MAGGIORE (LIVELLO 3)

Rischio elevato ed incombente

Emergenza che comporta diretta minaccia di contaminazione per aree sensibili (fascia costiera in particolare): richiede di norma l'immediato impiego delle risorse disponibili e la verifica della loro adeguatezza quantitativa e qualitativa, con eventuale allertamento e richiesta di intervento di risorse supplementari specializzate.

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 11 | 42 |

Possono considerarsi emergenze di livello 3:

1. Incidente di perdita di controllo di un pozzo in perforazione o in produzione di particolare gravità, ovvero collisione tra una nave ed una piattaforma di perforazione o produzione da cui deriva il rischio imminente di danni a persone e/o significativo versamento in mare di idrocarburi liquidi o danni di notevole entità agli impianti;
2. Rottura di una condotta di greggio sottomarina;
3. Incidenti significativi a terminali marini (ex SOMICEM).

3.1.4 PIANI DI EMERGENZA ANTINQUINAMENTO PER UNITA' OFFSHORE

Il Piano d'emergenza antinquinamento specifico per attività off-shore include:

- Piano di emergenza di bordo (vedi All.4);
- Caratterizzazione ambientale della zona di interesse del campo ed eventuale elaborazione di carte di sensibilità costiera per casi specifici (aree ad elevata sensibilità costiera per campi molto prossimi a costa);
- Interfacciamento con le Autorità locali (Capitanerie di Porto, ecc.).

3.1.5 RUOLO DELL'APPALTATORE DEL SERVIZIO ANTINQUINAMENTO MARINO

Il ruolo dell'appaltatore del servizio antinquinamento marino è quello di assicurare il contenimento e recupero dinamico dei liquidi contaminanti sversati mediante l'impiego di panne pneumatiche d'alto mare e skimmers.

Sono oggetto del servizio le funzioni del personale imbarcato con l'incarico di garantire il funzionamento degli equipaggiamenti disinquinanti (coordinati da un Responsabile del Team operativo), l'addestramento di tale personale e la manutenzione di tutti gli equipaggiamenti.

L'organizzazione ed i ruoli all'interno della società che fornisce il servizio in oggetto sono i seguenti:

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 12 | 42 |

Responsabile del team operativo

Coordina le attività operative di risposta in mare sul mezzo assegnato, come da indicazioni dell'Autorità competente e in collaborazione con altri mezzi navali eventualmente impiegati. Sia in emergenza, sia durante le esercitazioni garantisce le migliori prestazioni possibili delle attrezzature antinquinamento impiegate.

Responsabile dell'addestramento/formazione

Cura le attività specifiche sia teoriche sia pratiche, mantenendo aggiornate le relative registrazioni.

Responsabile della manutenzione

Cura la puntuale applicazione del "Piano di manutenzione programmata", coordinando e ispezionando il lavoro svolto in tal senso in modo da garantire la piena funzionalità delle attrezzature al momento dell'impiego.

3.1.6 ESERCITAZIONI ED ADDESTRAMENTO

Esercitazioni antinquinamento di tipo operativo (prove di comunicazione e descrizione dell'intervento richiesto, uscita di mare dei mezzi navali che hanno caricato le attrezzature, spiegamento completo di queste e simulazione di intervento) sono previste annualmente per ciascuna delle aree di interesse di questo Piano (offshore Ravenna, offshore Brindisi, offshore Gela).

Per tali esercitazioni sarà preventivamente predisposto un programma comprendente:

- Località e data previste
- Obiettivo e programma con eventuale programma alternativo
- Aree di interesse ambientale coinvolte
- Descrizione di massima della simulazione

| | | | | | | |
|--|--|------------------|----------------------|-----------|--------------|----------|
|  | ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data 17/12/03 | Doc. N°. 1.3.4.54 | Rev. 1 | foglio 13 | di 42 |
|--|--|------------------|----------------------|-----------|--------------|----------|

- Mezzi impiegati e partecipanti

All'esercitazione seguirà la predisposizione di un rapporto scritto che conterrà la sequenza delle attività svolte, i tempi registrati per ogni principale fasi operativa, eventuali manchevolezze o disfunzioni da segnalare, ecc.

La predisposizione della esercitazione e la redazione del rapporto scritto è incombenza del Responsabile Antinquinamento Marino arealmente competente.

Preliminarmente a queste esercitazioni è prevista una "presa di contatto" tra il personale di servizio sulle unità navali e il personale della società di servizio per l'intervento di risposta, presenti anche il Responsabile R.A.M. ed i rappresentanti di ENI Divisione E/P coinvolti in caso di emergenza. Queste prese di contatto hanno lo scopo di fornire elementi informativi aggiornati per la preparazione degli equipaggi e di dare indicazioni sullo svolgimento della esercitazione.

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 14 | 42 |

3.2 CARATTERIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' OFFSHORE E POSSIBILI INCIDENTI

3.2.1 CARATTERISTICHE GIACIMENTI AD OLIO

I campi ENI Divisione E/P offshore di produzione di idrocarburi liquidi sono i seguenti:

Campo di Aquila – offshore Brindisi

Si tratta di una installazione di produzione in acque profonde (850 m), consistente in due pozzi sottomarini ed in una unità navale galleggiante ed ancorata che ospita apparecchiature di produzione e stoccaggio. Petroliere più piccole convogliano la produzione a costa. Lo stoccaggio a bordo avviene in quattro cisterne con una capacità complessiva di 80.000 mc. La produzione è attualmente circa 1.200 mc/giorno. Il collegamento tra i pozzi e la petroliera avviene con condotte di circa 1.600 m di lunghezza e diametro 15 cm.

Piattaforme di Perla, Prezioso e Gela 1 – offshore Gela

Sono tre piattaforme di produzione. Perla e Prezioso, situate circa 6 miglia al largo di Gela, producono complessivamente circa 350 mc/giorno e sono collegate con una condotta sottomarina di 30 cm tra loro e quindi al Centro Olio di Gela, ubicato a costa.

Gela 1 è una piattaforma situata molto vicino a costa. La sua produzione è circa 100 mc/giorno.

CARATTERISTICHE CHIMICOFISICHE IDROCARBURI LIQUIDI ENI Divisione Agip

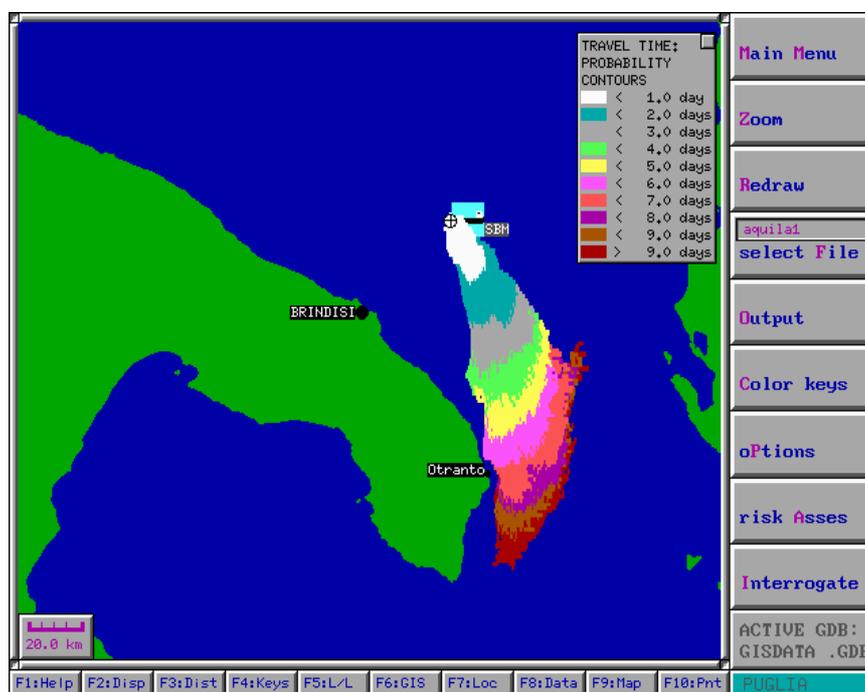
| Pozzo offshore | Pour Point (°C) | Viscosità (cSt) | Peso Specifico (a 15 °C) | A.P.I. |
|----------------|-----------------|-----------------|--------------------------|--------|
| Perla 6 | -12 | 1210 | 0,95 | 17 |
| Perla 3 | -27 | 264 | 0,93 | 19,3 |
| Prezioso 11 | 4 | 1169 | 0,94 | 18,4 |
| Gela 91 | 1 | 2443 | 0,95 | 16,3 |
| Gela 55 | 19 | 120.000 | 1,01 | 8,4 |
| Aquila | Inf -32 | 5,47 | 0,85 | 36,5 |

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 15 | 42 |

I dati si riferiscono a greggio prodotto da singoli pozzi.

Le caratteristiche chimico-fisiche dei greggi sono come noto fondamentali per conoscere il comportamento del greggio sversato in mare e per decidere quindi le tecniche di risposta e di intervento antinquinamento. Il paragrafo 2.3, che tratta quest'ultimo argomento, chiarisce il tipo di supporto alle decisioni operative che può essere dato da strumenti, come ad es. i modelli previsionali, che, in base alla conoscenza dei caratteri del greggio e di alcuni parametri meteomarini, sono in grado di prevedere a breve termine le modifiche ed i comportamenti del greggio in mare.

Un esempio del risultato di una simulazione del movimento di una macchia di greggio, nel caso di una sorgente spill situata in coincidenza del campo di Aquila, a NE di Brindisi, è dato dalla figura seguente.



**Output di modello di simulazione
 Probabilità di movimento in mare
 e tempo di spostamento in giorni**

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 16 | 42 |

3.2.2 POTENZIALI INCIDENTI

I potenziali inquinamenti con sversamento accidentale in mare di idrocarburi liquidi o altre sostanze nocive possono essere causati da:

- eruzione incontrollata;
- rottura di una condotta sottomarina;
- collisione di una nave che trasporta prodotti petroliferi con una piattaforma;
- rottura accidentale di serbatoi di gasolio;
- incendi od esplosioni;
- operazioni di allibo e caricazioni di olio greggio presso terminali.

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 17 | 42 |

3.3 STRATEGIE OPERATIVE DEL PIANO ANTINQUINAMENTO

3.3.1 BASI OPERATIVE

In considerazione dei rischi di incidente di cui al capitolo 3.4, ai fini dell'attuazione degli adempimenti previsti dalla normativa e in funzione di un miglior coordinamento operativo, le dotazioni antinquinamento ENI Divisione E/P sono state allocate, fino al livello 2, e come risposta iniziale al livello 3, in ognuno dei seguenti Distretti di produzione, coordinati dalla struttura ENI Divisione E/P Italia di Ravenna (UGIT):

1. RAVENNA (Distretto di Produzione Ravenna) Adriatico settentrionale e centrale
2. ORTONA (Distretto di Produzione Ortona e sottobasi Brindisi e Crotona) Adriatico meridionale e Mar Ionio
3. GELA (Distretto di Produzione di Gela) - Stretto di Sicilia e Ionio meridionale

In allegato è fornita la cartografia delle piattaforme e delle condotte sottomarine ENI Divisione E/P presenti nei mari italiani (aggiornamento ottobre 2002).

3.3.2 RISPOSTA PER I LIVELLI DI EMERGENZA

Le emergenze vengono affrontate nel modo di seguito indicato:

LIVELLO 1: è un'emergenza che può essere gestita con i mezzi ed il personale del Distretto di produzione. La gestione dell'emergenza è di competenza del Rappresentante in sito dell'ENI Divisione E/P e dal Responsabile del Distretto di Produzione. La gestione dell'Antinquinamento è di competenza del R.A.M. di Distretto di Produzione senza alcun coinvolgimento di risorse UGIT né dell'ENI Divisione E/P di Sede.

LIVELLO 2: è un'emergenza alla quale il Distretto di Produzione non ritiene possibile far fronte solo con i propri mezzi, bensì con la cooperazione di UGIT. Il Responsabile UGIT ed il Responsabile di Attività UGIT assume la gestione

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 18 | 42 |

dell'evento per parte ENI Divisione E/P coadiuvato dal Responsabile R.A.M. Le risorse sono poste a disposizione delle Autorità competenti.

LIVELLO 3: si verifica quando la gravità dell'evento rappresenta di per sé, o potrebbe rappresentare, un'emergenza molto seria e alla quale non si può far fronte con i mezzi a diretta disposizione dei Distretti di Produzione e di UGIT. Il Responsabile UGIT o il Responsabile dell'Intervento (R.I.) assumono la gestione dell'evento sempre coadiuvati dal Responsabile R.A.M. Le risorse sono poste a disposizione delle Autorità competenti. L'attivazione di risorse esterne, non elencate in questo piano, avviene in cooperazione alla struttura dedicata presente presso ENI Roma. In particolare, ENI renderà disponibile, al fine del miglioramento dell'operatività prevista tramite i mezzi elencati nel par. 3.3.3, l'accesso a risorse preallertate e specializzate in grado di garantire, entro un breve tempo dalla richiesta, un sistema Integrato di Risposta antinquinamento marino sulla base delle richieste relative alla particolare situazione.

N.B. La normativa vigente obbliga ENI Divisione E/P a comunicare immediatamente alle Autorità marittime di competenza (Capitaneria di Porto, Ufficio Circondariale Marittimo, Ufficio Locale Marittimo) situazioni di emergenza riferibili a ciascuno dei tre livelli citati.

Si precisa che la direzione delle operazioni viene in ogni caso presa dal Capo Compartimento Marittimo competente per Giurisdizione.

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 19 | 42 |

CLASSIFICAZIONE DELLE EMERGENZE

LIVELLO 1

Emergenza che può essere gestita dal personale con i mezzi in dotazione all'installazione e con l'eventuale assistenza del Distretto di Produzione e di contrattisti locali

GESTIONE

**Rappresentante *in sito* Divisione E/P
Responsabile Distretto di Produzione**

LIVELLO 2

Emergenza che il personale ed i mezzi in dotazione all'installazione non sono in grado di fronteggiare neanche con l'assistenza del Distretto di Produzione; è necessario richiedere assistenza ad UGIT

GESTIONE

**Rappresentante Attività UGIT
Responsabile UGIT**

LIVELLO 3

Emergenza che per essere gestita necessita dell'intervento della Sede e/o risorse esterne specializzate

GESTIONE

**Responsabile UGIT
Responsabile Intervento (R.I.)**

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 20 | 42 |

3.3.3 PROCEDURA DI RISPOSTA OIL SPILL

Risorse, comunicazioni e strategie

Reperibilità e comunicazioni tra ENI Divisione E/P e l'appaltatore del Servizio

L'appaltatore del Servizio di risposta operativa, dispone e trasmette ad ENI Divisione E/P turni di reperibilità che coprono tutto l'arco dell'anno. Il Responsabile del Servizio ed il Responsabile del Team operativo, in caso di necessità, sono entrambi mobilitati e stabiliscono gli idonei collegamenti, in accordo con quanto stabilito dal Manuale Operativo di Allertamento, con le figure di riferimento di ENI Divisione E/P, vale a dire il Responsabile Intervento (R.I.) ed il Responsabile Antinquinamento Marino (R.A.M.). E' loro compito disporre la predisposizione/caricamento delle attrezzature antinquinamento, l'organizzazione dell'intervento in funzione delle caratteristiche dei mezzi navali, oltrechè stabilire tutte le azioni conseguenti alle informazioni che si renderanno note man mano ad avvenimenti in corso. A livello locale l'appaltatore del Servizio si avvale di affidatari a contratto per l'espletamento di parte o di tutte le mansioni previste dal Servizio di risposta operativa oil spill.

Strategie operative

Livello 1 – Rischio trascurabile

Criteri guida ed azioni: Non essendo prevista l'azione diretta, è da effettuare il solo monitoraggio, riportando le evidenze osservate che sono da ritenere degne di monitoraggio solo per un arco breve di tempo.

Livello 2 – Rischio modesto o non immediato

Criteri guida ed azioni: E' prevista l'azione di predisposizione all'intervento. Il monitoraggio sarà l'elemento fondamentale che condiziona il possibile intervento.

Livello 3 – Rischio incombente

Criteri guida ed azioni: I mezzi nautici imbarcano le attrezzature e si portano in zona di operazione. Il monitoraggio della situazione è finalizzato a valutare l'adeguatezza delle risorse impiegate e a stabilire eventuali priorità.

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 21 | 42 |

L'applicazione di disperdenti necessita di specifica autorizzazione da parte dell'Autorità marittima.

Adempimenti della procedura di risposta e previsioni di evoluzione

In generale, verificatosi uno spandimento di greggio in mare, si procederà alla caratterizzazione della situazione in corso e di prevista evoluzione mediante la raccolta di tutti quei dati ed informazioni utili ai fini della presente procedura operativa antinquinamento.

I dati qualitativi e quantitativi sugli idrocarburi sversati in mare sono da raccogliere mediante valutazioni visive cui devono appena possibile essere di integrazione osservazioni tramite elicotteri e mezzi aerei. In caso di incidente notturno esiste la possibilità (Organi tecnici della Pubblica Amministrazione) di avvalersi di apparecchiature all'Infrarosso.

Successivamente, sulla base di una ragionevole previsione che tenga conto sia della situazione in corso alla sorgente dell'incidente (andamento delle operazioni di chiusura dello spill), sia dell'evoluzione in mare dello sversamento (avvicinamento a costa, distanza della macchia dalle basi logistiche), si procederà alla classificazione dello spill come indicato nel paragrafo 3.1.3.

Per la gestione ottimale dell'emergenza, le informazioni necessarie alle previsioni sull'evoluzione della situazione confluiranno, nei casi di maggiore importanza, alle "Sale Emergenze" della sede di S. Donato e o di UGIT.

Il Piano di Emergenza per ENI Divisione E/P riporta informazioni relative a tali Sale Emergenze.

In contemporanea sarà impostato ed attuato un programma di controllo necessario sia ad acquisire maggiori elementi significativi relativamente alla situazione in atto, sia ad aggiornare le previsioni sulla evoluzione dell'inquinamento, sia a fungere da primissima fase di monitoraggio degli effetti di quest'ultimo (monitoraggio ambientale dell'incidente).

Sarà necessario infine programmare quanto prima possibile un piano di stoccaggio e smaltimento del materiale raccolto alla luce della particolare situazione locale.

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 22 | 42 |

Risorse a disposizione di ENI Divisione E/P

Livelli 1- 2 e intervento iniziale livello 3

Per quanto riguarda l'attivazione delle risorse antinquinamento necessarie, essa verrà effettuata dal Responsabile Antinquinamento Marino (R.A.M.).

Le risorse consistono complessivamente in 2250 metri di barriere pneumatiche e sei recuperatori (skimmer), quattro dei quali funzionanti a stramazzo e due a dischi.

La loro collocazione sul territorio è legate alle operazioni (perforazione e produzione con idrocarburi liquidi). In particolare a Brindisi ed a Gela, uniche basi cui corrispondono installazioni con produzione di idrocarburi liquidi, le dotazioni sono più abbondanti. Le aree di operazioni sono soggette a variazione e lo potrà essere pure la dislocazione delle attrezzature in questione.

Normalmente la situazione è:

- Ravenna: 500 m barriere, uno skimmer a stramazzo
- Ortona: 250 m barriere, uno skimmer a stramazzo
- Brindisi: 750 m barriere, due skimmer, uno a dischi, uno a stramazzo
- Gela: 750 m barriere, due skimmer, uno a dischi, uno a stramazzo

Per una più agevole movimentazione le barriere e gli skimmer, con i relativi accessori e strumenti necessari al loro impiego, trovano collocazione all'interno di container facilmente caricabili e trasportabili, ubicati alle banchine portuali di Marina di Ravenna (base ENI Divisione E/P Piombone), Ortona, Brindisi e Gela o nelle aree immediatamente adiacenti .

Livello 3

La gravità di tale emergenza è tale da richiedere l'intervento di forze esterne al più elevato grado possibile di capacità.

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 23 | 42 |

Il Referente Emergenze Italia (R.E.I.) e il Responsabile Piano Intervento (R.P.I) sono responsabili per l'attivazione delle risorse necessarie. Per quanto riguarda l'azione antinquinamento, il Responsabile Antinquinamento Marino (RAM) predispone la copertura quanto a mezzi navali.

A livello nazionale, l'Autorità centrale referente è:

| | |
|---|--|
| Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Comando Generale Capitanerie di Porto - Centralino | 06/59081 |
| Centrale Operativa | 06/5923569 – 5924145 – 59084527/4697/8 06/59084409 – 06/36804734 |
| | Fax 06/5922737 - 06/59084793 |

Indirizzario completo di Autorità locali e delle risorse disponibili è incluso nel Piano di Emergenza Eni S.p.A Divisione E/P Doc. 1.3.1.07 del 15/10/2002.

Per le risorse esterne ulteriori a quelle di cui sopra, il riferimento nazionale è costituita dalla Società CASTALIA Ecolmare S.C.p.A., con la quale è stato finalizzato uno specifico accordo quadro e insieme alla quale ENI ha attivo un Gruppo di interfaccia. Il riferimento internazionale è costituita da uno dei due Centri anti oil spill "Tier 3", pienamente operativi per l'area mediterranea, vale a dire il FOST (Fast Oil Spill Team) di Marsiglia (Francia) e l'OSRL (Oil Spill Response Ltd) di Southampton (U.K.).

CASTALIA Ecolmare Uff.Roma tel. 06 570221 fax 06 5702235

OSRL - tel. 0044 1703 331551 fax 0044 1703 331972

FOST c/o Tour ELF Parigi - tel. 0033 147445636 fax 0033 147442671

Funzioni di controllo

Essendo la presente Procedura Operativa conforme alla Politica Ambientale ENI Divisione E/P, e quindi al Sistema di Gestione Integrato (Standard

| | | | | | |
|---|------------------|----------------------|-----------|--------------|----------|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data 17/12/03 | Doc. N°. 1.3.4.54 | Rev. 1 | foglio 24 | di 42 |
|---|------------------|----------------------|-----------|--------------|----------|

Internazionale ISO 14001), per le funzioni di controllo sono a disposizione gli strumenti impiegati nell'ambito del sistema.

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 25 | 42 |

3.3.4 RACCOLTA DEL GREGGIO IN MARE E SMALTIMENTO

Raccolta meccanica del greggio, eventuali interventi costieri e applicazione disperdente

Le tecniche di risposta adottate, miranti a limitare la migrazione del greggio sulla superficie marina e a rimuovere, bonificando la superficie stessa, il prodotto sversato, consistono fundamentalmente in interventi di contenimento dinamico (con lento spostamento) a mezzo barriere nell'area a maggior spessore della macchia e contemporaneo funzionamento dell'attrezzatura di recupero fisico (skimmer) del greggio. A questa tecnica classica potranno sostituirsi altre suggerite in base a situazioni particolari non classificabili tra quelle normalmente ipotizzabili.

Gli interventi di disinquinamento sulla costa, in genere di tipo fisico e quindi consistenti nella rimozione degli idrocarburi, sono svolti da squadre di operatori con equipaggiamenti specifici. Date le caratteristiche di alta densità e viscosità del greggio trattato dai campi offshore di Gela, ad esempio, sono prevedibili non tanto macchie quanto ammassi di catrame subaffioranti o addirittura sospesi sotto la superficie marina. In questi casi, se gli ammassi non sono molto lontani da costa se ne può prevedere uno spiaggiamento nel giro di alcuni giorni, in funzione dell'andamento delle correnti "longshore" con la necessità quindi dell'intervento di squadre di bonifica costiera.

Per quanto riguarda i mezzi navali in dotazione ENI Divisione E/P, essi sono certificati RECOIL ed in grado di ricevere gli idrocarburi recuperati e di operare una prima separazione dall'acqua contemporaneamente raccolta. Piccole unità "tender" sulle quali travasare il prodotto recuperato verranno se necessario rese disponibili.

A bordo dei mezzi navali sono disponibili equipaggiamenti speciali, indispensabili per la conduzione delle operazioni di risposta (indumenti protettivi, guanti, materiale di pulizia minuto, ecc.).

Applicazione sostanze chimiche

E' soggetta ad autorizzazione particolare da parte dell'Autorità competente (Ispettorato centrale Difesa Mare). Qualora fosse autorizzato l'uso, anche i relativi dosaggi di applicazione devono essere indicati volta per volta, essendo

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 26 | 42 |

specifici per le caratteristiche del greggio, condizioni atmosferiche e di mare, ecc. I greggi estratti nella zona di Gela, come noto, non vengono in alcun modo influenzati dall'applicazione di disperdente.

STOCCAGGIO DEL MATERIALE RACCOLTO

Ai fini di un'efficace rimozione è necessario disporre di idonee attrezzature di stoccaggio sia sul luogo della raccolta, sia presso una base logistica da cui possa avvenire un celere smaltimento verso i siti di destinazione finale.

I serbatoi smontabili per stoccaggio temporaneo possono essere utilmente impiegati, ad esempio in aree costiere, e sono costituiti da un telaio in lega leggera e da un rivestimento in PVC.

Lo stoccaggio temporaneo fa parte del servizio di risposta antinquinamento curato da un fornitore esterno.

SMALTIMENTO

Per quanto riguarda lo smaltimento finale del materiale raccolto, sono da individuare in funzione delle particolari necessità logistiche, centri e stabilimenti industriali verso i quali indirizzare, secondo tipologie differenti, i prodotti raccolti.

La gestione dal punto di vista legale del materiale raccolto, nel caso di idrocarburi/miscele oleose, rimane sotto la disciplina della "Marpol 73/78" e della L. 979/82 fino a quando si resta in ambito marittimo, mentre invece viene a ricadere sotto quanto disposto dal D. Lgs. 22/97 quando si trova fisicamente a terra.

Se quanto raccolto dalle ditte private incaricate della rimozione di prodotti inquinanti non potesse essere conferito a strutture ed impianti convenientemente autorizzati, di immediata disponibilità e/o vicinanza, si potrebbe essere costretti a dedicare più risorse alla fase di stoccaggio, con difficoltà che potrebbero ripercuotersi sulla tempestività delle operazioni di disinquinamento e sui tempi di fattiva reazione agli eventi.

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 27 | 42 |

3.4 PROCEDURE MESSAGGI EMERGENZA

Nei paragrafi seguenti vengono descritte le azioni da intraprendere da parte del personale ENI Divisione E/P coinvolti in un'emergenza. Qualsiasi azione operativa si debba intraprendere essa deve essere concordata con l'Autorità marittima come evidenziato dai criteri generali del "Piano di Pronto Intervento per la Difesa del Mare e delle Zone Costiere dagli Inquinamenti Causati da Incidenti" a cura del Ministero della Marina Mercantile (Gennaio 1987).

Segnalazione di emergenza per inquinamento

Il rappresentante ENI Divisione E/P deve provvedere alla segnalazione di emergenze per inquinamento mettendosi in contatto con una delle seguenti figure:

- Reperibile di Turno o Responsabile Attività o Responsabile di Distretto

Il rappresentante ENI Divisione E/P, venuto a conoscenza dell'inquinamento in atto o della situazione di potenziale pericolo, compila il "Modulo Informativo Segnalazione Inquinamenti" e lo invia al Responsabile del Distretto Operativo di riferimento.

Contestualmente, ai sensi della normativa vigente, tramite radio ricetrasmittente o impiegando le frequenze del servizio radiomobile marittimo o tramite cellulare, il rappresentante ENI E/P informa l'Autorità Marittima di competenza che sarà rappresentata da:

- la Capitaneria di Porto più vicina,
- il Distaccamento (Ufficio Circondariale Marittimo),
- l'Ufficio Locale Marittimo.

ed invia ad essa lo stesso "Modulo informativo segnalazione inquinamenti".

Sussequentemente al rilascio del messaggio iniziale, avute indicazioni da parte dell'Autorità Marittima, si mantiene in contatto col Distretto Operativo interessato e lo tiene aggiornato sulla evoluzione della situazione in corso.

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 28 | 42 |

ALL.1

MODULO INFORMATIVO SEGNALAZIONE INQUINAMENTI

| | |
|---|--|
| Compagnia | |
| Osservatore | |
| Data | |
| DATI SULLO SVERSAMENTO | |
| Tipo di greggio o di prodotto | |
| Gradi API | |
| Viscosità | |
| Stimata quantità greggio/prodotto in mare | |
| Localizzazione iniziale sversamento (Coordinate o altri riferimenti) | |
| Direzione di movimento della macchia | |
| Dimensione presunta della macchia e sua apparenza (sfilacciamenti, macchie isolate, ecc.) | |
| Sorgente presunta | |
| Massimo sversamento potenziale (se ancora in corso) | |
| DATI METEOROLOGICI E OCEANOGRAFICI | |
| Velocità e direzione vento | |
| Temperatura acqua (°C) | |
| Stato del mare | |
| Distanza presumibile da costa della macchia | |

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 29 | 42 |

**FORMULARIO PER LA REDAZIONE DEL:
MODULO INFORMATIVO SEGNALAZIONE INQUINAMENTI**

- Inviare un primo messaggio via telefono o Email o fax, al più presto possibile con le notizie disponibili al momento.
- Successivi messaggi devono essere trasmessi non appena in possesso di ulteriori informazioni.
- Il modulo da compilare si riferisce essenzialmente alla situazione “sversamento”, cioè i dati della quantità (nota o presunta) di greggio nonché sua evoluzione (movimento forma, ecc.), ed alla situazione dei dati meteo e stato mare.

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 30 | 42 |

ALL. 2

Simulazione di un Oil Spill per mezzo di modelli matematici

1. Premessa

Le decisioni di intervento e risposta antinquinamento, durante una possibile emergenza oil spill, richiedono specifici supporti tecnici.

ENI è associata ad ASSOMIN (Associazione Mineraria Italiana) e UP (Unione Petrolifera).

Queste due associazioni hanno congiuntamente sviluppato il Portale SINGER (Sistema Informativo Gestione Emergenze Rilevanti). Il sito relativo è eww-singer.agip.it (Intranet) e www-singer.agip.it (Internet). Lo scopo dell'iniziativa è consentire alle Compagnie associate ad ASSOMIN e UP la comunicazione e la condivisione delle informazioni relative alle emergenze relative agli impianti petroliferi.

2. Modelli di oil spill

L'ENI Divisione Agip possiede i seguenti modelli di simulazione:

- OILMAP per ArcView; versione 4.1 gennaio 2002
- OSCAR2000; versione 2.0 febbraio 2001

OILMAP

E' usato per prevedere il movimento ed il possibile effetto (es. sulle risorse marine e costiere) di un oil spill avvenuto in acque marine.

OILMAP è capace di operare una previsione di movimento e nello stesso tempo di calcolare le percentuali di prodotto sversato che subiscono i diversi processi di alterazione chimica e fisica (evaporazione, dispersione, dissoluzione, ecc.). Per tali calcoli il modello abbisogna di dati ambientali come caratteristiche del moto ondoso e delle correnti, e dati sul chimismo del prodotto di interesse.

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 31 | 42 |

OILMAP utilizzato da ENI è un OILMAP per ARCVIEW, quindi associato ad un vasto database geografico, cartografico, informativo di zone marine e costiere, lavorando quindi con la disponibilità di una estesa serie di informazioni che vanno da informazioni sugli ambienti sensibili, rotte delle navi, ubicazione delle installazioni petrolifere.

OSCAR2000

OSCAR (Oil Spill Contingency And Response model) è un modello sperimentale sviluppato all'interno di un progetto di ricerca tra diverse Compagnie internazionali, capace di simulare la dispersione di un oil spill impiegando come principali dati di input le caratteristiche dell'olio e le condizioni meteo-marine dell'area. In aggiunta fornisce output che orientano le decisioni ai fini delle azioni di intervento e di risposta. In particolare:

Modello dinamico chimico di diffusione della macchia: il modello piu' che su una accurata modellazione dinamica (eventualmente demandata a modelli idrodinamici) analizza in grande dettaglio l'evoluzione chimica della macchia, definendo per ciascuna delle componenti del greggio sversato il destino chimico (weathering model), seguendone la cascata delle trasformazioni chimiche. L'equazione avvevativo-diffusiva è risolta con uno schema lagrangiano per la parte avvevativa e il metodo di Montecarlo per la parte diffusiva.

Data Base dei sistemi di risposta agli eventi incidentali: si definiscono i mezzi di intervento dislocati sul territorio e la strumentazione anti inquinamento al fine di supportare gli interventi di risposta.

Contingency planning: valutazione del livello di tossicità sulla base del weathering model. Permette di valutare le strategie per il controllo/eliminazione della macchia, scegliendo tra la metodologia del recupero fisico o l'utilizzo dei disperdenti.

Database dei componenti e Database degli oli: attraverso il primo DB si possono comporre degli oli personalizzati

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 32 | 42 |

3. Integrazione dei modelli di oil spill con altri dati, modelli ed informazioni

Il Gruppo ENI ha assunto l'iniziativa di estendere e meglio integrare la funzionalità dei modelli previsionali di cui si è parlato, predisponendone l'interfaccia con:

1. Modelli meteorologici (definizione del campo di vento);
2. Modelli di circolazione marina (idrodinamici).

In particolare sono a disposizione i seguenti strumenti:

MARTE: è l'acronimo di Meteorological data Acquisition and Real Time Evaluation. Tale sistema è stato progettato e realizzato nel 1992 dall'ingegneria Off-shore dell'Agip e consiste in una rete di piattaforme, originariamente 14 ed ora 5, sulle quali è installata una serie di sensori che acquisiscono dati in continuo e li trasmettono in tempo reale al Polo Meteo, con sede in San Donato e prossimamente a Ravenna, che acquisisce elabora e rende disponibili i dati.

Previsioni meteorologiche: E' stata recentemente stipulata una convenzione con il La.M.M.A. – Regione Toscana Presso cui è operativo il modello atmosferico RAMS - Regional Atmospheric Modeling System, in grado di ricostruire accuratamente la circolazione e la struttura dell'atmosfera in un vastissimo intervallo di scale (dalle migliaia di km alla microscala), risolve le equazioni dinamiche e termodinamiche dell'atmosfera senza approssimazione idrostatica.

RAMS produce quotidianamente le previsioni atmosferiche al fine di alimentare un sistema di previsione idrodinamica ed eventualmente un sistema di previsione del moto ondoso; in questo modo si fornisce un supporto concreto alle strategie di contingency and response planning nonché di ripristino ambientale.

- Modelli meteorologici (definizione del campo di vento);
- Modelli di circolazione marina (idrodinamici).

Dati storici: sono i dati meteo-marini raccolti e catalogati in appositi data base. Contengono i dati MARTE e le previsioni meteorologiche, i dati bibliografici e provenienti dalle campagne oceanografiche svolte in tutto il mondo. Una volta

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 33 | 42 |

che i dati sono stati stoccati nel D.B. è possibile esportarli, vederli, graficarli, correlarli ma non è possibile modificarli: i dati sono stati infatti codificati in modo da garantire all'utente che si tratta sempre dei dati originali.

4. Modalità di funzionamento dei modelli di oil spill

Hindcast: in questo caso il modello è in grado di simulare il fenomeno utilizzando serie di dati storiche riguardanti il vento e/o le correnti. La modalità di funzionamento Hindcast può risultare estremamente utile per la stesura di mappe di rischio dell'area. Infatti, avendo a disposizione dati di vento e/o correnti su lunghi periodi di tempo, è possibile eseguire numerose simulazioni e catalogandone opportunamente i risultati si potranno avere in seguito, tramite opportune visualizzazioni ed elaborazioni statistiche, utili indicazioni sulla distribuzione del rischio d'inquinamento sull'area.

Forecast: in questo caso il modello è in grado di simulare il fenomeno utilizzando serie di dati previsionali riguardanti il vento e/o le correnti. Questa modalità di funzionamento è utilizzabile in caso di emergenza per avere una prima indicazione sulla possibile evoluzione del fenomeno. La validità delle indicazioni fornite, in questo caso, è strettamente correlata alla validità delle previsioni fornite dal modello meteo e dal modello delle correnti marine.

Nowcast: in questo caso il modello è in grado di simulare il fenomeno utilizzando serie di dati in tempo reale riguardanti il vento e/o le correnti. Questa modalità di funzionamento è utilizzabile in caso di emergenza per monitorare in tempo reale l'evoluzione del fenomeno. Deve essere possibile inserire anche manualmente dati che siano stati comunicati direttamente all'operatore da personale presente sul luogo dello sversamento.

| | | | | | |
|---|------------------|----------------------|-----------|--------------|----------|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data 17/12/03 | Doc. N°. 1.3.4.54 | Rev. 1 | foglio 34 | di 42 |
|---|------------------|----------------------|-----------|--------------|----------|

ALL. 3

Mappe

| | | | | | |
|--|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Exploration and Production | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 35 | 42 |

ALL. 4

PROCEDURA OPERATIVA ANTINQUINAMENTO MARINO

PIANO D'EMERGENZA DI BORDO

| | | | | | |
|---|---------------------------|------------------|------------------------------|--------------------|-------------|
| 1 | Revisione e aggiornamento | Ceffa <i>lfo</i> | Scataglini <i>Scataglini</i> | Linzi <i>Linzi</i> | 17/12/03 |
| 0 | Emissione | Ceffa | Dossena | Pellei | 16/05/00 |
| | DESCRIZIONE | PREPARATO | VERIFICATO | APPROVATO | DATA |

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Agip | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 36 | 42 |

1. INTRODUZIONE

Il presente “**Piano d'emergenza di bordo - Procedura operativa Antinquinamento marino**”, di seguito denominata Procedura Operativa, si integra con il "**Piano di Emergenza per l'Eni Divisione E/P**" (Doc. 1.3.1.07 del 15/10/02 Rev. n. 1) ed ha le seguenti funzioni:

- venire attivato in tutti i casi di inquinamento marino e costiero ricadenti nelle emergenze di Livello 1, 2 e 3 stabiliti dal Piano di Emergenza per l'ENI Divisione E/P,
- fornire elementi utili per gestire celermente situazioni di emergenza dovute a sversamenti accidentali di idrocarburi liquidi in mare.

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Agip | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 37 | 42 |

2. EMERGENZE CONSIDERATE

La presente Procedura operativa antinquinamento marino prevede le seguenti emergenze:

EMERGENZA MINORE (LIVELLO 1)

Versamenti a mare di gasolio e/o di prodotti ausiliari in seguito a rottura di manichette durante operazioni di trasferimento o per rottura di serbatoi situati a bordo di piattaforme di perforazione o produzione.

EMERGENZA MEDIA (LIVELLO 2)

Incidente di perdita di controllo di un pozzo in perforazione o in produzione non grave, che non ha provocato e da cui non deriva un rischio imminente a persone e all'ambiente circostante. Non sono stati accertati elevati versamenti di idrocarburi liquidi in mare o danni di notevole entità agli impianti.

EMERGENZA MAGGIORE (LIVELLO 3)

1. Incidente di perdita di controllo di un pozzo in perforazione o in produzione di particolare gravità, ovvero collisione tra una nave ed una piattaforma di perforazione o produzione da cui deriva il rischio imminente di danni a persone e/o significativo versamento in mare di idrocarburi liquidi o danni di notevole entità agli impianti ed all'ambiente circostante;
2. Rottura di una condotta di greggio sottomarina;
3. Incidenti significativi a terminali marini (SOMICEM).

Le emergenze vengono affrontate nel modo di seguito indicato:

LIVELLO 1: è un'emergenza che può essere gestita dal solo Distretto Produttivo senza alcun coinvolgimento di UGIT né dell'ENI Divisione E/P di Sede.

LIVELLO 2: è un'emergenza alla quale il Distretto Produttivo non ritiene possibile far fronte solo con i propri mezzi, bensì con la cooperazione di UGIT.

LIVELLO 3: si verifica quando la gravità dell'evento rappresenta di per sé, o potrebbe rappresentare, un'emergenza molto seria con possibilità di coinvolgimento anche di aree geografiche esterne a quelle di competenza ENI

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Agip | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 38 | 42 |

Divisione E/P, e alla quale non si può far fronte con i mezzi a disposizione dei Distretti Produttivi e di UGIT.

Questa emergenza, per essere gestita, necessita dell'intervento di forze esterne (Contrattisti specializzati, altre Compagnie, ecc.), con l'assistenza della Sede ENI Divisione E/P e di ENI.

Il dettaglio dei compiti e delle responsabilità delle varie figure coinvolte è contenuto nel "Piano di emergenza per ENI Divisione E/P" (Doc. 1.3.1.07 del 15/10/02 Rev. n. 1).

N.B. La normativa vigente obbliga Eni Divisione E/P a comunicare immediatamente alle Autorità marittime di competenza (Capitaneria di Porto, Ufficio Circondariale Marittimo, Ufficio Locale Marittimo) situazioni di emergenza riferibili a ciascuno dei tre livelli citati.

Si precisa che la direzione delle operazioni viene in ogni caso presa dal Capo Compartimento Marittimo competente per Giurisdizione.

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Agip | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 39 | 42 |

3. AZIONI OPERATIVE

IN CASO DI SITUAZIONI DI POTENZIALE O REALE EMERGENZA, RIFERITE AI LIVELLI DI EMERGENZA CITATI AL CAPITOLO 2, IL RAPPRESENTANTE ENI AGIP HA L'OBBLIGO DI:

- **INFORMARE IL RESPONSABILE DELLE ATTIVITÀ O IL REPERIBILE DI TURNO DEL DISTRETTO DI PRODUZIONE;**
- **ATTIVARE AUTONOMAMENTE UN PRIMO INTERVENTO (MOBILITAZIONE SQUADRE D'EMERGENZA, NAVI APPOGGIO, ECC.);**
- **AVVISARE L'AUTORITÀ MARITTIMA DI COMPETENZA COME PRESCRITTO DALLA NORMATIVA VIGENTE.**

Qualsiasi azione operativa si debba intraprendere essa deve essere concordata con l'Autorità marittima.

Segnalazione di emergenza per inquinamento

Il rappresentante ENI Divisione E/P deve provvedere alla segnalazione di emergenze per inquinamento mettendosi in contatto con il Responsabile Distretto di Produzione di competenza. Quest'ultimo si attiverà, in funzione del livello di emergenza, informando le figure responsabili per la gestione dell'emergenza e R.A.M. (Responsabile Antinquinamento Marino).

Il rappresentante ENI Divisione E/P in sito, venuto a conoscenza dell'inquinamento in atto o della situazione di potenziale pericolo, **compila il "Modulo Informativo Segnalazione Inquinamenti" e lo invia al Responsabile del Distretto Produttivo di riferimento.**

Contestualmente, ai sensi della normativa vigente, tramite radio ricetrasmittente o impiegando le frequenze del servizio radiomobile marittimo o tramite cellulare, informa l'Autorità Marittima di competenza che sarà rappresentata da:

- ***la Capitaneria di Porto più vicina,***
- ***il Distaccamento (Ufficio Circondariale Marittimo)***

| | | | | | | |
|--|--|------------------|----------------------|-----------|--------------|----------|
|  | ENI S.p.A. Divisione Agip | data 17/12/03 | Doc. N°. 1.3.4.54 | Rev. 1 | foglio 40 | di 42 |
|--|--|------------------|----------------------|-----------|--------------|----------|

- ***l'Ufficio Locale Marittimo.***

ed invia ad essa lo stesso “Modulo informativo segnalazione inquinamenti”.

Sussequentemente al rilascio del messaggio iniziale, avute indicazioni da parte dell'Autorità Marittima, si mantiene in contatto col Distretto Produttivo interessato e lo tiene aggiornato sulla evoluzione della situazione in corso.

| | | | | | |
|--|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Agip | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 41 | 42 |

MODULO INFORMATIVO SEGNALAZIONE INQUINAMENTI

| | |
|--|--|
| Compagnia | |
| Osservatore | |
| Data | |
| <i>DATI SULLO SVERSAMENTO</i> | |
| Tipo di greggio o di prodotto | |
| Gradi API | |
| Viscosità | |
| Stimata quantità greggio/prodotto in mare | |
| Localizzazione iniziale sversamento (Coordinate o altri riferimenti) | |
| Direzione di movimento della macchia | |
| Dimensione presunta della macchia e sua apparenza (sfilacciamenti, macchie isolate, ecc.) | |
| Sorgente presunta | |
| Massimo sversamento potenziale (se ancora in corso) | |
| <i>DATI METEOROLOGICI E OCEANOGRAFICI</i> | |
| Velocità e direzione vento | |
| Temperatura acqua (°C) | |
| Stato del mare | |
| Distanza presumibile da costa della macchia | |

| | | | | | |
|---|----------|----------|------|--------|----|
|  ENI S.p.A. Divisione Agip | data | Doc. N°. | Rev. | foglio | di |
| | 17/12/03 | 1.3.4.54 | 1 | 42 | 42 |

AVVERTENZE PER LA REDAZIONE DEL:

MODULO INFORMATIVO SEGNALAZIONE INQUINAMENTI

- Inviare un primo messaggio via **telefono o Email o fax**, al più presto possibile con le notizie disponibili al momento.
- Successivi messaggi devono essere trasmessi non appena in possesso di ulteriori informazioni.
- Il modulo da compilare si riferisce essenzialmente alla situazione “avvenuto sversamento”, cioè i dati della quantità (nota o presunta) di greggio nonché sua evoluzione (movimento forma, ecc.), ed alla situazione dei dati meteo e stato mare.