 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 1 di 45
---	--------------------------	--	-------------------



Eni SpA

enimed




000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085

**CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE IDROCARBURI G.C1.AG
INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE DEL PROGETTO OFFSHORE
IBLEO – CAMPI GAS ARGO E CASSIOPEA**

**NOTA TECNICA A SUPPORTO DELLA RICHIESTA DI CUI
ALLA PRESCRIZIONE A.17
Allegato 1 – Dec. VIA/AIA N.149/14**

LOCALITÀ GELA (CL)

Novembre 2023

 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 2 di 45
--	--------------------------	--	-------------------

ITALY


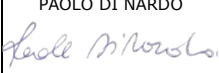


Cassiopea


Development Project

INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE DEL PROGETTO OFFSHORE IBLEO CAMPI GAS ARGO E CASSIOPEA

NOTA TECNICA A SUPPORTO DELLA RICHIESTA DI CUI ALLA PRESCRIZIONE A.17


ALLEGATO 1 – DEC. VIA/AIA N.149/14

00	EX	OTTEMPERANZA PRESCRIZIONE A.17	PROGER	PROGER	Enimed	Novembre 2023
REV	OPD PHASE	REASON FOR ISSUE	PREPARED	VERIFIED	APPROVED	DATE
Contractor logo and business name		PAOLO DI NARDO 	DOMENICO MAZZONE  CESARE DI MICHELE 			

 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 3 di 45
--	--------------------------	--	-------------------


CHANGE TRACKING/REVISION RECORD

Rev.	Date	Description of Revision
00	Novembre 2023	Prima emissione

 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 4 di 13
--	--------------------------	--	-------------------

INDICE


1	INTRODUZIONE	6
1.1	STRUTTURA DEL DOCUMENTO	8
2	SINTESI DEL PROGETTO	9
2.1	PRINCIPALI INTERVENTI PREVISTI IN AMBITO OFFSHORE	10
3	QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI NEGATIVI E SIGNIFICATIVI SULL'HABITAT MARINO IN CASO DI INCIDENTE	11
3.1	DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA.....	12
3.1.1	Sensibilità del recettore	13
3.1.2	Severità del danno.....	13
3.1.3	Significatività del danno.....	17
3.1.4	Gravità del danno	18
3.1.5	Rischio ambientale	18
3.2	APPLICAZIONE ALLO SCENARIO INCIDENTALE DI RIFERIMENTO	19
3.2.1	Valutazione quadro incidentale Mare Superficie: massimo impatto sulla superficie marina	21
3.2.2	Valutazione quadro incidentale Mare Colonna: massimo impatto in colonna d'acqua	23
3.2.3	Valutazione quadro incidentale Mare Fondale: massimo impatto su fondale marino.	25
3.2.4	Valutazione quadro incidentale Costa: massimo impatto a costa	27
3.2.5	Analisi e valutazione dei rischi.....	29
4	RIPARABILITÀ DEL DANNO	32
5	PIANO DI EMERGENZA.....	32
5.1	GESTIONE DELLE EMERGENZE	33
5.1.1	Strategia per la risposta alle emergenze di Enimed.....	34
5.1.2	Piani di emergenza	34
5.1.3	Piano antinquinamento offshore.....	35
5.1.4	Gestione delle emergenze della Saipem 10000.....	40

 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 5 di 13
--	--------------------------	--	-------------------

6	EFFETTI NEGATIVI SULL’HABITAT MARINO IN FASE DI COLTIVAZIONE DEL GIACIMENTO	43
7	QUANTIFICAZIONE DEI COSTI.....	45

Appendici

Appendice 1 – Quadro ambientale di riferimento

 <p style="text-align: center;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 6 di 13</p>
---	---	--	---

1 INTRODUZIONE

Il presente documento è stato redatto con lo scopo di ottemperare alle disposizioni di cui alla prescrizione A.17 riportata nell'Allegato 1 del Decreto di Compatibilità Ambientale ed Autorizzazione Integrata Ambientale (di seguito Dec. VIA/AIA 149/14) rilasciato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) il 27 maggio 2014 per il Progetto "Offshore Ibleo – Campi Gas Argo e Cassiopea" (di seguito Progetto), ubicato nel Canale di Sicilia – Zona G e successivo Decreto di esclusione dalla VIA n. 55 del 07 febbraio 2018 inerente agli Interventi di Ottimizzazione del "Progetto Offshore Ibleo – Campi Gas Argo e Cassiopea", che ha recepito integralmente tale prescrizione.

In data 13/03/2019, Eni ha richiesto una proroga della validità del Decreto VIA/AIA n. 149/2014, per un periodo di 48 mesi, ovvero dal 27 maggio 2019 al 26 maggio 2023; ricevuta con Decreto n.364 del 27/12/2019; successivamente è stata ottenuta ulteriore proroga (Decreto n.237 del 12/05/2023) per un periodo di 48 mesi ovvero dal 26 maggio 2023 al 26 maggio 2027.

La prescrizione A.17 riporta quanto segue:

“In fase di progettazione esecutiva e prima dell'avvio dei lavori dovrà essere predisposto uno scenario previsionale che quantifichi gli effetti negativi e significativi sull'habitat marino dovuti ad incidente in fase di perforazione del pozzo o coltivazione del giacimento, incendio sulla piattaforma, che valuti l'entità dell'eventuale danno producibile sull'ecosistema, la sua riparabilità, ed individui le misure per mitigare e compensare i danni creati sull'ecosistema e quantificati i costi per gli interventi. Il Piano di emergenza ambientale dovrà indicare le tecnologie che interverranno e le misure di pronto intervento da porre in essere in caso si verificasse l'evento incidentale, per contenere ed eliminare gli inquinamenti conseguenti a sversamento od eruzione. Dovrà essere accantonata la cifra necessaria a far fronte ai costi stimati per le operazioni di risanamento e ripristino dell'habitat.”

Eni, con nota prot. 789/23 del 26 giugno 2023, acquisita al MASE con prot. 109294/MASE del 5 luglio 2023, ha presentato il documento "000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0054 - Nota tecnica a supporto della richiesta di cui alla prescrizione A.17", ai fini dell'avvio della procedura di verifica di ottemperanza della prescrizione n. A.17.

Con Decreto n.435 del 25/09/2023 il MASE ha emesso l'esito della suddetta procedura notificando la non ottemperanza della prescrizione n. A.17 impartita con il decreto VIA/AIA n. 149 del 27 maggio 2014 e, in riferimento al parere n. 822 del 4 settembre 2023 della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS - Sottocommissione VIA, ha addotto alle seguenti motivazioni:

«CONSIDERATO che:


Il piano è stato apparentemente redatto senza il supporto di esperti ambientali nel settore dell'impatto ambientale ed ecologico determinato da attività di coltivazione (quindi indipendente anche da eventuali incidenti).

Il quadro ambientale fa riferimento a dati generici e non pertinenti all'area di interesse (e.g., dati oceanografici). Manca una caratterizzazione biocenotica della colonna d'acqua e i dati di produzione primaria appaiono fuori contesto e non spiegati.

La prescrizione A.17 riporta quanto segue:

- 1) *La quantificazione degli effetti negativi e significativi sull'habitat marino dovuti ad incidente in fase di perforazione del pozzo o coltivazione del giacimento, incendio sulla piattaforma.*

Tale attività risulta non effettuata né considerata

 <p style="text-align: center;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 7 di 13</p>
---	---	--	---

- 2) *Il Proponente deve anche “valutare l’entità dell’eventuale danno producibile sull’ecosistema, la sua riparabilità, ed individui le misure per mitigare e compensare i danni creati sull’ecosistema e quantificati i costi per gli interventi.”*

Tale attività risulta non effettuata né considerata

- 3) *Il Piano di emergenza ambientale dovrà indicare le tecnologie che interverranno e le misure di pronto intervento da porre in essere in caso si verificasse l’evento incidentale, per contenere ed eliminare gli inquinamenti conseguenti a sversamento od eruzione.*

Il piano di emergenza appare descritto per criteri e non in termini fattuali. L’analisi di rischio accomuna potenziali impatti sull’ambiente con quelli sull’Uomo e sulla “reputazione”. Tale rappresentazione appare inadeguata. La quantificazione dei rischi appare non dettagliata e non spiegata. L’attività risulta non effettuata né considerata

Manca completamente un piano di restauro/ripristino ecologico.

Manca ogni identificazione e quantificazione delle eventuali attività di bonifica necessarie per il superamento dei livelli di Arsenico e altre sostanze tossiche rinvenute nell’area operativa dell’infrastruttura.

- 4) *Dovrà essere accantonata la cifra necessaria a far fronte ai costi stimati per le operazioni di risanamento e ripristino dell’habitat.”*

Il proponente riporta le informazioni relative a una assicurazione 3-6/1384/40 valida dal 1° gennaio 2023 al 31 dicembre 2023, che non copre l’intera durata delle attività e i cui elementi contrattuali non forniscono certezza di copertura rispetto ad eventi non accidentali.

Il Proponente dichiara: “Eni dispone di una polizza assicurativa in grado di coprire i danni economici eventualmente causati alle persone, ai beni materiali e all’ambiente sulla base delle analisi e delle valutazioni eseguite in termini di potenziali scenari di rischio ipotizzati, includendo anche la colpa grave. L’assicurazione copre le spese per ricondurre sotto controllo il pozzo e le responsabilità per sversamento ed inquinamento.”


Si evidenzia come la mancanza di una quantificazione dei costi di ripristino effettuata per tipologia di habitat e per unità di superficie (e.g., ettaro) impedisce anche di quantificare la sufficienza del rimborso risarcitorio in caso di necessità.

VALUTATO che:

- *Appare inadeguato l’Approccio alla risposta alla presente Condizione Ambientale poiché basato su previsioni di rischio e non su metodologie operative di intervento e relativi costi / tempi*
- *Il proponente non ha fornito alcuna indicazione operativa metodologica su come intervenire per contrastare potenziali impatti cronici o acuti, incidentali o non incidentali nell’area.*
- *Nel presente rapporto non sono stati forniti dati sufficienti o aggiornati sulle biocenosi (in particolare quelle potenzialmente impattate dalle attività di piattaforma) potenzialmente oggetto di impatto.*
- *Nel presente rapporto non vengono forniti costi associati ad attività di mitigazione dei rischi o degli impatti ambientali.*

Il Proponente dichiara: “Dalla valutazione dei rischi dello scenario incidentale ambientale più gravoso (sversamento di 2000 m3 di gasolio), eseguita sulla base della matrice di accettabilità del rischio, si è desunto che l’evento identificato risulta in classe di rischio estremamente basso. Tale classe è definita come “Area di miglioramento continuo” e non richiede quindi l’implementazione di ulteriori azioni mitigative (cfr. Capitolo 4). Ne deriva che i costi di remediation/compensation per gli impatti sull’ecosistema marino non sono significativi.”

- *Tale considerazione appare non condivisibile e non giustificata. I costi di remediation/compensation per gli impatti sull’ecosistema marino valutati come “non significativi”*

 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 8 di 13
--	--------------------------	--	-------------------

rappresentano un tentativo di eludere la richiesta della presente commissione poiché il proponente, parlando di “significatività” confonde “rischio di incidente” con il costo di intervento per lo stesso. Inoltre, tale assunzione appare ingiustificata alla luce di: a) confermata contaminazione oltre i livelli di legge per alcuni contaminanti (e.g., Arsenico) e b) la previsione di impatti cronici (che sono in più comuni), oltre a quelli accidentali.

[...]

In ordine alla verifica di ottemperanza alla Prescrizione A.17 del D.M. 149 del 27.05.2014 relativo al progetto “Offshore Ibleo – Campi Argo e Cassiopea” è da considerarsi non ottemperata ma ottemperabile con deposito di adeguata documentazione».

Il presente documento costituisce integrazione al documento “000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0054 - Nota tecnica a supporto della richiesta di cui alla prescrizione A.17” già trasmesso al MASE con prot. n. 789/23 del 26.06.2023 ai fini della procedura di verifica di ottemperanza, in risposta alle motivazioni addotte all’esito di non ottemperanza da parte del MASE, al fine di rendere ottemperabile la prescrizione A.17.


Si evidenzia fin da ora che, relativamente a quanto richiesto dalla prescrizione, le attività di ottimizzazione progettuali (sintetizzate nel Capitolo 2 della presente relazione), successive al Dec. VIA/AIA 149/14, hanno permesso di modificare l’architettura sottomarina in modo da diminuire il numero di strutture presenti sul fondo marino. Nel complesso è stata ridotta la quantità, la dimensione ed il tracciato delle condotte sottomarine di collegamento tra i pozzi e l’impianto di trattamento gas onshore, rendendo superflua l’installazione di una nuova piattaforma (piattaforma Prezioso K).

Per tale motivo il presente documento non tiene in considerazione scenari incidentali relativi alla piattaforma Prezioso K.

1.1 STRUTTURA DEL DOCUMENTO

Il presente documento, oltre a riportare inizialmente una sintesi del progetto è articolato per capitoli che intendono rispondere ai 4 punti salienti della prescrizione A17:

- Quantificazione degli effetti negativi e significativi sull’habitat marino in caso di incidente (Capitolo 3);
- Riparabilità del danno (Capitolo 4);
- Piano di emergenza (Capitolo 5);
- Effetti negativi sull’habitat marino in fase di coltivazione del giacimento (Capitolo 6)
- Capacità finanziaria (Capitolo 7).

 <p style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 9 di 13</p>
---	---	--	---

2 SINTESI DEL PROGETTO

Il progetto prevede lo sviluppo integrato dei Campi Gas Argo e Cassiopea, e l'esecuzione di due Pozzi esplorativi denominati "Centaurio 1" e "Gemini 1" (Figura 2-1). Lo sviluppo dei giacimenti a gas di Argo e Cassiopea è uno dei progetti più importanti inseriti nel Protocollo di Intesa per l'Area di Gela, siglato nel novembre 2014 tra Eni, il Ministero per lo Sviluppo Economico, la Regione Sicilia, l'Amministrazione Comunale di Gela, le Organizzazioni Sindacali e Confindustria Centro Sicilia.

Obiettivo principale del progetto "Offshore Ibleo" è lo sfruttamento delle risorse in modo efficiente e senza impatti negativi sull'ambiente, per un periodo indicativo di 20 anni; il progetto complessivamente prevede:

- **Attività di coltivazione:** sviluppo integrato dei Campi Gas Argo e Cassiopea, situati a circa 30 km in direzione Sud da Licata (AG), ubicati all'interno della concessione di idrocarburi liquidi e gassosi denominata "G.C1.AG, che occupa una superficie di 145,6 kmq (rispettivamente Permessi di Ricerca "G.R13.AG" e "G.R14.AG");
- **Attività di esplorazione:** esecuzione di due Pozzi esplorativi denominati "Centaurio 1" e "Gemini 1" all'interno dell'Istanza della concessione di idrocarburi liquidi e gassosi denominata "G.C1.AG", rispettivamente a circa 25 km e 28 km di distanza dalla costa italiana;
- **Attività di trattamento e produzione:** sviluppo di una centrale trattamento gas e annessi impianti su terra ferma all'interno della Raffineria di Gela.

Con l'intento di minimizzare gli impatti ambientali e massimizzare la capacità di impiego dell'indotto, il progetto ha subito un processo di ottimizzazione del programma di sviluppo, così come descritto in data 22/12/2016 da Eni con Istanza di Verifica di assoggettabilità a VIA relativa a "Interventi di ottimizzazione del Progetto Offshore Ibleo – Campi Gas Argo e Cassiopea" (ID_VIP/ID_MATTM n°3520) successivamente approvata DVA-DEC-2018-0000055 del 7 febbraio 2018.

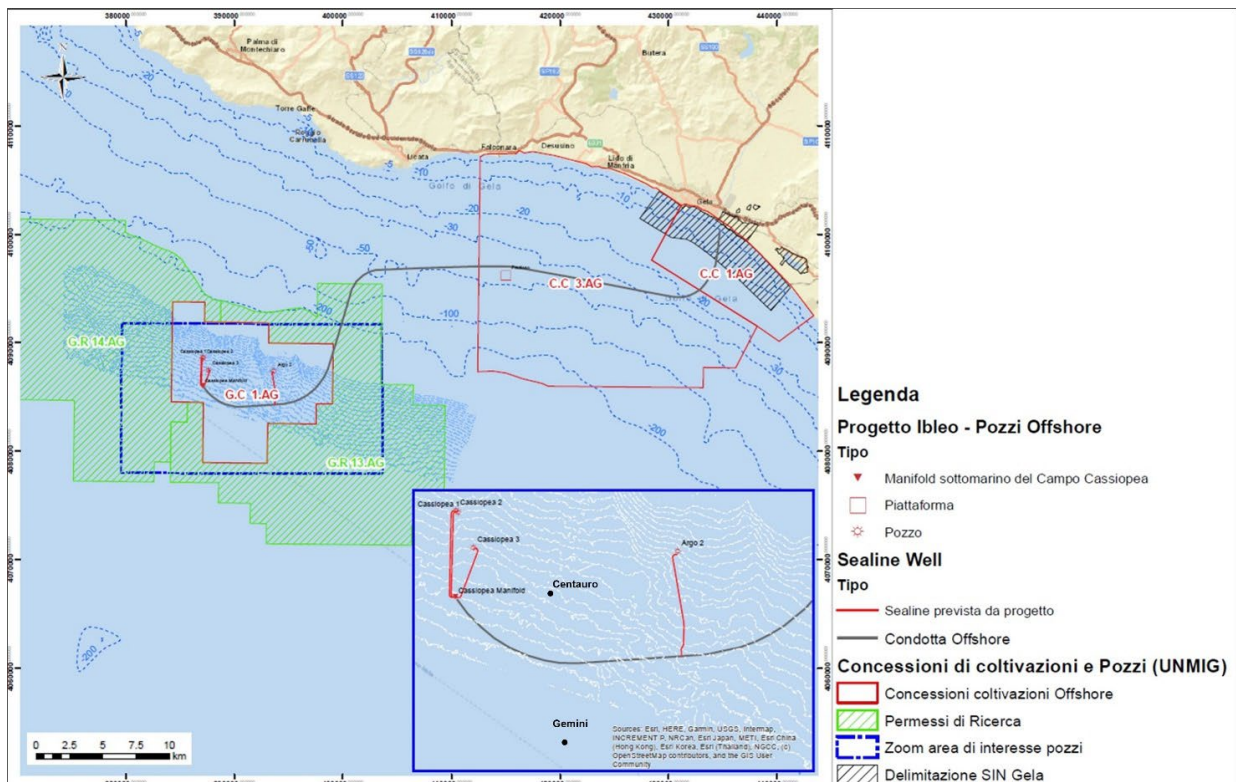



Figura 2-1: Ubicazione geografica dell'Area di Progetto

 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 10 di 13
--	--------------------------	--	--------------------


2.1 PRINCIPALI INTERVENTI PREVISTI IN AMBITO OFFSHORE

Di seguito vengono sintetizzati i principali interventi, previsti in ambito offshore, integrati e modificati dalle ottimizzazioni progettuali intercorse.

- Realizzazione di quattro pozzi sottomarini produttori, di cui uno per il giacimento "Argo"(pozzo "Argo 2") e n.3 pozzi per il giacimento "Cassiopea" (pozzi "Cassiopea 1Dir", "Cassiopea 2Dir" e "Cassiopea 3Dir"): tali interventi sono stati autorizzati con **DM°149/2014**;
- Perforazione di n.2 pozzi esplorativi (aventi per obiettivo livelli sabbiosi mineralizzati a gas) sui prospetti denominati "Centaurio 1" e Gemini 1": tali interventi sono stati autorizzati con **DM°149/2014**;
- Installazione di un manifold sottomarino di raccolta della produzione del Campo Cassiopea: tale intervento è stato autorizzato con **DM°149/2014**;
- Posa di un ombelicale di controllo dal manifold del campo Cassiopea alle 4 teste pozzo all'esistente piattaforma Prezioso: intervento autorizzato con **DM°149/2014** e modifica autorizzata con **DG°55/2018**;
- Posa di una pipeline da 14" dal manifold "Cassiopea" al nuovo approdo inclusa installazione di un sistema di sezionamento di sicurezza sottomarino: intervento autorizzato con **DM 149/2014** e modifica autorizzata con **DG°55/2018**;
- Installazione di opera lineare per il posizionamento di una trappola temporanea di lancio e ricezione pig: intervento autorizzato con **DG°55/2018**;
- Utilizzo dei tracciati esistenti delle tubazioni della Raffineria per il transito della pipeline da 14" dalla radice della ex condotta in cemento armato sino all'area del nuovo impianto: intervento autorizzato con **DG°55/2018**.
- Posa in opera di un impianto di trattamento e compressione del gas a terra ubicato all'interno della Raffineria di Gela: intervento autorizzato con **DG°55/2018**;
- Realizzazione di un punto di misura fiscale a terra all'interno dell'area del nuovo impianto ed opere lineari di collegamento alla rete nazionale: intervento autorizzato con **DG°55/2018**;
- Installazione, presso la piattaforma esistente "Prezioso" che ricade nella concessione "C.C3.AG", delle unità relative all'iniezione del glicol-etilenico nel flusso gassoso estratto dai pozzi del giacimento Argo - Cassiopea per la prevenzione della formazione degli idrati e delle unità necessarie al controllo dei pozzi sottomarini. Inoltre, verrà predisposto il collegamento al collettore di blow down di piattaforma per eventuale depressurizzazione manuale della linea di trasporto gas: intervento autorizzato con **DG°55/2018**.

In ambito offshore, dunque, le principali ottimizzazioni di progetto rispetto a quanto autorizzato con DM°149/2014 hanno sostanzialmente riguardato l'eliminazione della nuova piattaforma Prezioso K dal concetto di sviluppo, oltre che la variazione del tracciato previsto della sealine di trasporto del gas a terra e piccoli interventi sulla Piattaforma esistente Prezioso funzionali allo sviluppo dei campi gas Argo e Cassiopea.

La perforazione sarà eseguita con Nave di Perforazione "Saipem 10000" della società Servizi Energia Italia S.p.A. che è stato identificato come mezzo di perforazione a termine di gara in regime pubblicitario.

 <p style="text-align: center;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 11 di 13</p>
---	---	--	--

3 QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI NEGATIVI E SIGNIFICATIVI SULL'HABITAT MARINO IN CASO DI INCIDENTE

Per rispondere alla richiesta della prescrizione A.17 che recita come segue:

“In fase di progettazione esecutiva e prima dell'avvio dei lavori dovrà essere predisposto uno scenario previsionale che quantifichi gli effetti negativi e significativi sull'habitat marino dovuti ad incidente in fase di perforazione del pozzo o coltivazione del giacimento, incendio sulla piattaforma, che valuti l'entità dell'eventuale danno producibile sull'ecosistema...”

e riguardo alla seguente motivazione del Decreto n.435 del 25/09/2023 il MASE:

«L'analisi di rischio accomuna potenziali impatti sull'ambiente con quelli sull'Uomo e sulla “reputazione”. Tale rappresentazione appare inadeguata. La quantificazione dei rischi appare non dettagliata e non spiegata. L'attività risulta non effettuata né considerata».


in linea e ad integrazione di quanto riportato nel documento “000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0054 - Nota tecnica a supporto della richiesta di cui alla prescrizione A.17”, ci si avvale della valutazione del rischio ambientale eseguita nell'ambito degli adempimenti previsti dal D. Lgs 145/2015, contenuta nei documenti di seguito elencati che Enimed ha presentato al Comitato per la sicurezza delle operazioni in mare e al Ministero dell'Ambiente e Sicurezza Energetica (Direzione Generale Infrastrutture e Sicurezza e Direzione generale patrimonio naturalistico e mare – Divisione VI):

- Comunicazioni di Operazioni pozzo ai sensi dell'art. 15 comma 1 del D. Lgs.145/2015, con inclusa la valutazione grandi rischi pozzo, per l'intervento ai pozzi “Argo 2” e “Cassiopea 1 DIR” per l'esecuzione del completamento (rispettivamente comunicate con prot. pca-em n. 1330/22 del 02/12/2022 e prot. pca-em 1331/22 del 02/12/2022) e per l'intervento di perforazione e completamento dei pozzi “Cassiopea 2 DIR” e “Cassiopea 3” (rispettivamente comunicate con prot. pca-em n. 1332/22 del 30/11/2022 e prot. pca-em 1333/22 del 30/11/2022).
- Relazione Grandi Rischi Impianto di perforazione Saipem 10000 (qui di seguito RGR) ai sensi dell'art.11 co.7 e dell'art.13 del D. Lgs.145/2015.

La quantificazione “*degli effetti negativi e significativi sull'habitat marino*” è stata eseguita nella Valutazione grandi rischi; qui ne viene ripresentata la metodica e l'applicazione allo scenario incidentale ed ai comparti ambientali di interesse. Anche per la caratterizzazione dei comparti ambientali di interesse si fa riferimento alla Valutazione grandi rischi ed in particolare al documento *Allegato 1 – Caratterizzazione Ambientale*, che descrive l'ambito marino e costiero del settore più settentrionale del Canale di Sicilia, delimitato a nord dalla costa siciliana e che si estende a sud fino Isola di Malta, potenzialmente impattabile in caso di incidente con effetti negativi sull'habitat marino.

Tale documento è integrato ed avvalorato dall'analisi dei risultati del monitoraggio ante operam realizzato nell'ambito della prescrizione A10 già ottemperata. Nell'appendice 1 al presente documento, redatto dalla società EcoTechSystems S.r.l., spin off dell'Università Politecnica delle Marche, specializzata nel monitoraggio ambientale in ecosistemi marini, oceanografia biologica e ricerche ambientali, sono stati raccolti, sistematizzati, elaborati e commentati, anche alla luce della bibliografia scientifica inerente, dei dati relativi alla biodiversità e sensibilità del biota, degli habitat e degli ecosistemi nell'area di progetto e ad essa direttamente collegati,

l'Appendice 1, alla quale si rimanda per un approfondimento su biodiversità habitat e degli ecosistemi dell'area di progetto, ha come obiettivo anche quello di rispondere alle motivazioni del Decreto n.435 del 25/09/2023, di seguito riportate:

 <p style="text-align: center;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 12 di 13</p>
--	---	--	--

“Il piano è stato apparentemente redatto senza il supporto di esperti ambientali nel settore dell’impatto ambientale ed ecologico determinato da attività di coltivazione (quindi indipendente anche da eventuali incidenti).

Il quadro ambientale fa riferimento a dati generici e non pertinenti all’area di interesse (e.g., dati oceanografici). Manca una caratterizzazione biocenotica della colonna d’acqua e i dati di produzione primaria appaiono fuori contesto e non spiegati.

La prescrizione A.17 riporta quanto segue:

- 1) *La quantificazione degli effetti negativi e significativi sull’habitat marino dovuti ad incidente in fase di perforazione del pozzo o coltivazione del giacimento, incendio sulla piattaforma.*

Tale attività risulta non effettuata né considerata”.

3.1 DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA

A seguire si riporta una descrizione della metodologia applicata per valutazione degli effetti negativi e significativi sull’habitat marino estratta dalla documentazione della valutazione grandi rischi.

Al fine di valutare l’impatto degli scenari incidentali individuati sull’ambiente marino e costiero, sono state effettuate simulazioni di dispersione di idrocarburi in mare e potenziale impatto su costa, utilizzando il codice di calcolo OSCAR (Oil Spill Contingency And Response), sviluppato da Sintef (Stiftelsen for industriell og teknisk forskning, Fondazione per la Ricerca Scientifica e Industriale).

Sulla base dei dati meteomarini che vengono forniti in input al modello (campo bidimensionale di vento e campo tridimensionale di correnti marine), lo spostamento degli idrocarburi sulla superficie del mare, la loro dispersione in colonna e il loro eventuale arrivo a costa possono essere seguiti e quantificati nel tempo.


In una prima fase dello studio, grazie all’utilizzo del modulo stocastico di OSCAR, sono stati simulati gli scenari di riferimento in diversi istanti temporali in un periodo statisticamente rappresentativo. Ciascun quadro incidentale (combinazione “scenario incidentale (per il caso in esame: sversamento in mare di 2000 m³ di gasolio) - istante di tempo/condizione meteo marina”) è stato simulato per una durata adeguata per permettere all’idrocarburo di evolvere all’interno del dominio di interesse.

Per ogni quadro incidentale è stato valutato in modo speditivo il tipo di impatto ambientale, utilizzando i parametri indicati di seguito, su target generici (settore costa e mare):

- a. Costa:
 - i. Massa di idrocarburo spiaggiata >1 t in celle 10 km x 10 km (Rif. 15).
- b. Mare:
 - i. Concentrazione di idrocarburo in colonna d’acqua > 0.5 mg/l (Rif. 16).
 - ii. Spessore del film superficiale di idrocarburo > 0.04 µm (Rif. 17).
 - iii. Concentrazione di idrocarburo sedimentato > 100.3 mg/kg (Rif. 18).

Si è proceduto quindi a identificare i quattro quadri incidentali di maggior rischio per i quattro target sopra elencati (Mare Superficie, Mare Colonna, Mare Fondale e Costa), anche noti come MRCD – Most Risky Case Discharge, ovvero quelli che hanno il massimo impatto, in termini di superficie coinvolta, rispettivamente sulla superficie marina, in colonna d’acqua e sul fondale marino per il settore mare, e lungo il litorale per il settore costa.

Per ciascuno di questi quadri incidentali si procede ad applicare il modulo deterministico di OSCAR per la valutazione successiva degli impatti ambientali sui comparti ambientali. Viene adottato, come già più volte

 <p style="text-align: center;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 13 di 13</p>
--	---	--	--

menzionato, l'approccio della Valutazione grandi rischio, focalizzando l'analisi esclusivamente sui due comparti oggetti della richiesta A.17:

- Comparto "aree, habitat e specie protette"
- Comparto "costa e ambiente marino costiero".

Per poter procedere alla valutazione del rischio per ciascuno dei due comparti viene definita una "sensitività" del recettore ed una "severità" del danno eventualmente conseguente ad un quadro incidentale. La combinazione di questi due parametri assegna una "significatività" al danno eventuale.

Nei paragrafi che seguono, sono descritte le modalità con cui vengono assegnati i valori a tali parametri, per i vari recettori, al fine di determinare la significatività.

3.1.1 Sensitività del recettore

L'analisi svolta in appendice 1, alla quale si rimanda per un approfondimento, ha valutato la sensitività ambientale per il dominio pelagico e quello bentonico. La sensitività ambientale è stata determinata sulle principali componenti degli ecosistemi locali considerando anche il potenziale di bioaccumulo e biomagnificazione dei contaminanti all'interno delle reti trofiche marine.

Si anticipa che le considerazioni effettuate hanno permesso di valutare come ALTA la sensitività dei comparti acque superficiali e colonna d'acqua nella porzione offshore dell'area di progetto, e come MEDIA la sensitività del comparto bentonico nella porzione offshore. Per la porzione nearshore, la sensitività è stata valutata come ALTA sia per le acque superficiali e colonna d'acqua, sia per il comparto bentonico.

3.1.2 Severità del danno


Per la valutazione della "severità" del danno si fa riferimento alla matrice riportata in Figura 3-1.

Ranking	Criteri di Valutazione			Severità del danno
	Durata del danno	Estensione del danno	Modifica qualità del recettore	
1	Temporanea	Locale	Non Distinguibile	Scala da 3 a 12
2	Breve Termine	Regionale	Distinguibile	
3	Lungo Termine	Nazionale	Evidente	
4	Persistente	Transfrontaliero	Importante	
Score	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

Figura 3-1: Matrice di severità del danno

I criteri di valutazione sono i seguenti:

- Durata del danno: La durata del danno è assunta pari al "tempo di riabilitazione", ossia il tempo per recupero assistito degli ambienti danneggiati al fine di ripristinare l'ecosistema a uno stato funzionale che restituisce utilità alla risorsa naturale.
 - Temporanea: inferiore ad 1 anno.

 <p style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 14 di 13</p>
---	---	--	--

- Breve Termine: da 1 a 5 anni.
- Lungo Termine: da 5 a 10 anni.
- Persistente: > 10 anni.

Per il comparto “aree, habitat e specie protette” per valutare la durata del danno si fa riferimento alla capacità di recupero assistito dopo inquinamento, che è il “Tempo di Riabilitazione (TR)”. Il TR è stato ricavato da dati storici prodotti dallo studio AMEC «Oil Spill Timeframe – 2014» basato sulle seguenti fonti:

- NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration of the United States),
- IOPC (International Oil Pollution Compensation Funds),
- CEDRE (Centre of Documentation, Research and Experimentation on Accidental Water Pollution).

La correlazione per i pesci (aree di pesca, allevamenti ittici, aree di “nursery” e “spawning”) è rappresentata nel grafico di Figura 3-2 dal quale si evince che il danno può considerarsi di “breve termine” indipendentemente dai volumi sversati, intendendo per “Spilled volume” il solo volume interessato dall’area del recettore (non il volume totale sversato).

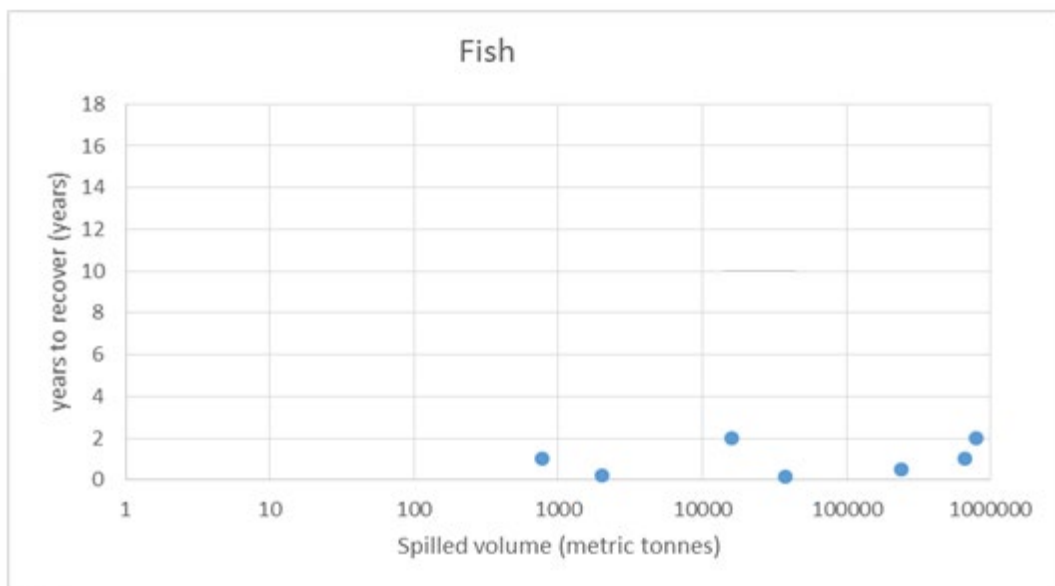


Figura 3-2: Correlazione tra Tempo di Riabilitazione e Volume Sversato per i Pesci

In Figura 3-3 è invece rappresentata la correlazione tra tempo di riabilitazione e volume sversato per gli allevamenti, relativo ai macro-invertebrati (ostriche, mitili e crostacei). In questo caso il danno può considerarsi di “breve termine” solo per volumi sversati inferiori a 10000 ton.

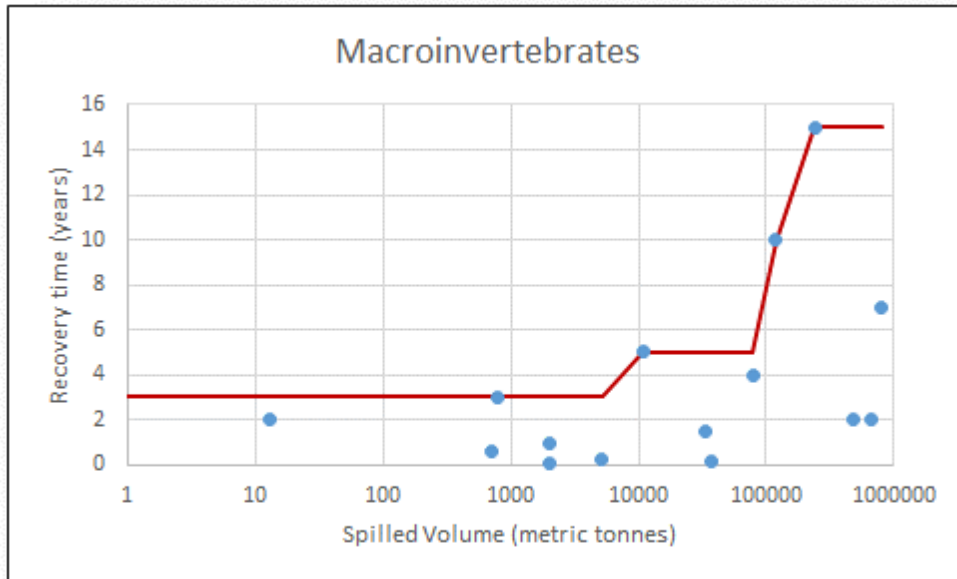


Figura 3-3: Correlazione tra Tempo di Riabilitazione e Volume Sversato per i Macroinvertebrati

Per il comparto “costa e ambiente marino-costiero” la durata del danno è ricavata dai dati storici che correlano il “tempo di riabilitazione” (TR) ai volumi spiaggiati di idrocarburi liquidi, come mostrato nella Figura 1-18 e nella Figura 1-19.

È interessante osservare che, se la risposta all'emergenza viene effettuata sia a terra che a mare, i tempi di riabilitazione diminuiscono anche sensibilmente soprattutto per grossi volumi.

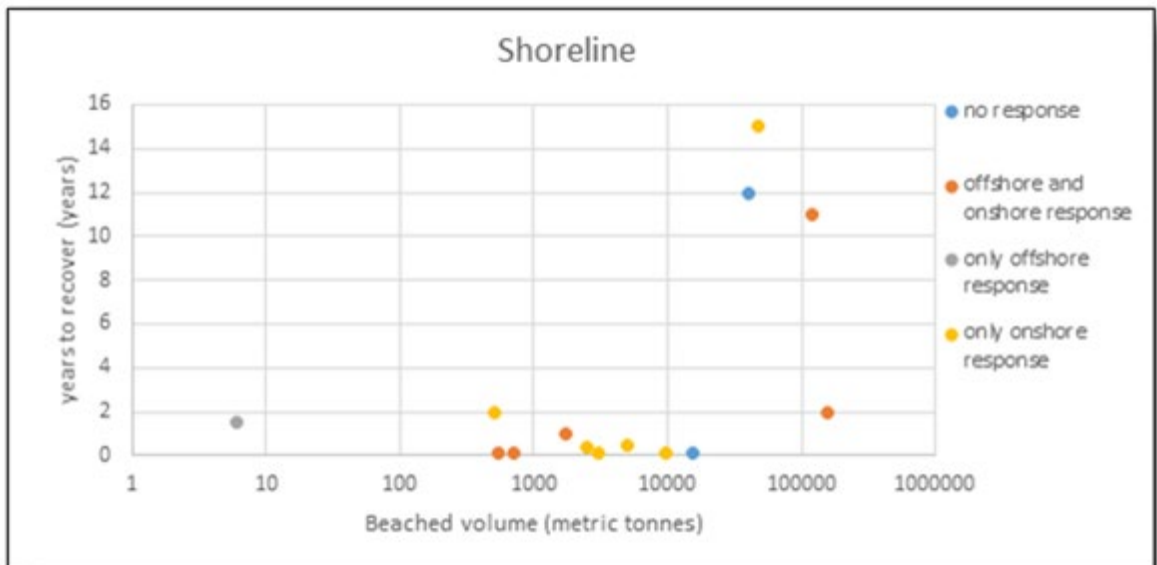


Figura 3-4 Correlazione tra Tempo di Riabilitazione e Volume Spiaggiati

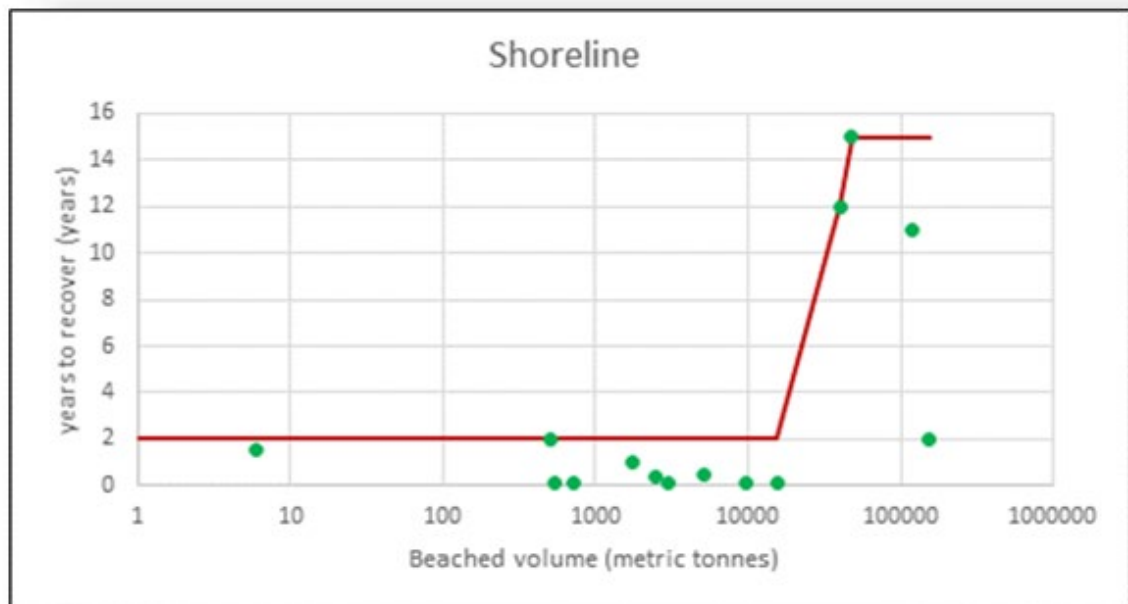


Figura 3-5 Interpolazione grafica dei punti di correlazione tra Tempo di Riabilitazione e Volume Spiaggiati

- Estensione del danno: L'estensione del danno è suddivisa in quattro livelli:
 - Locale: confinata ad una piccola area all'interno o in prossimità del sito operativo.
 - Regionale: interessa un'area più vasta con le stesse caratteristiche geografiche/ecologiche.
 - Nazionale: interessa più regioni.
 - Transfrontaliera: coinvolge altri paesi limitrofi o habitat sensibili riconosciuti da paesi limitrofi.
- Modifica qualità del recettore:
 - Non Distinguibile: nessun deterioramento apprezzabile rispetto alle condizioni preesistenti (definite eventualmente da uno studio di "baseline") oppure la concentrazione di inquinante è significativamente al di sotto dei limiti di legge (in base al DPR 8 giugno 1982, n°470 modificato dalla Legge 422/2000, per il contenuto di idrocarburi nelle acque si considera come limite la concentrazione di 0,5 mg/l), oppure l'effetto sull'habitat/specie rientra nel suo range di variabilità.
 - Distinguibile: le condizioni preesistenti (o di "baseline") risultano deteriorate solo per una piccola porzione di qualche componente oppure la concentrazione di inquinante è entro o prossima ai limiti di legge oppure la variazione della quantità/qualità/ distribuzione della popolazione delle specie rilevanti non è sostanziale.
 - Evidente: si nota un deterioramento diffuso delle condizioni preesistenti (o di "baseline") ma la struttura e funzione dell'habitat non sono compromesse oppure i limiti di legge sulla concentrazione di inquinante sono occasionalmente superati oppure l'effetto sulla quantità/qualità/distribuzione della popolazione delle specie rilevanti è sostanziale senza però indebolirne il valore o la funzione ecologica.
 - Importante: le condizioni preesistenti (o di "baseline") della struttura dell'habitat si sono oggettivamente deteriorate e il valore e le funzioni dell'habitat risultano degradate o

perdute oppure i limiti di legge sulla concentrazione di inquinante sono ripetutamente superati oppure l'effetto sulla quantità/qualità/distribuzione della popolazione delle specie rilevanti è tale da causarne il declino a lungo termine o la scomparsa.

Un criterio più quantitativo per stimare l'entità della eventuale modifica alla qualità del recettore è fornito in Tabella 3-1.

Tabella 3-1 Modifiche alla qualità del recettore


	Non Distinguibile	Distinguibile	Evidente	Importante
Modifica qualità recettore	1. Concentrazione di inquinante molto al di sotto dei limiti di legge	1. Concentrazione di inquinante \leq limiti di legge	1. Concentrazione di inquinante a volte $>$ limiti di legge	1. Concentrazione di inquinante a volte $>$ limiti di legge
	2. Effetto su habitat o ecosistemi trascurabile	2. Danno ad habitat marini $<10\%$ ⁽¹⁾	2. Danno ad habitat marini tra 10 e 20% ⁽¹⁾	2. Danno ad habitat marini $> 20\%$ ⁽¹⁾
	3. Fino a 1 ton di olio su una cella di 10x10 km dell'habitat costiero ⁽²⁾	3. Fino a 500 ton di olio su una cella di 10x10 km dell'habitat costiero ⁽²⁾	3. Fino a 1000 ton di olio su una cella di 10x10 km dell'habitat costiero ⁽²⁾	3. > 1000 ton di olio su una cella di 10x10 km dell'habitat costiero ⁽²⁾
⁽¹⁾ valutabile sovrapponendo l'estensione dell'area marina inquinata all'estensione areale dell'habitat marino ⁽²⁾ volume che consente il recupero del 70% dell'habitat costiero in 3 anni (DNV 2006) ⁽³⁾ volume che consente il recupero del 70% dell'habitat costiero in 10 anni(DNV 2006)				

3.1.3 Significatività del danno

Incrociando la sensibilità del recettore con la severità del danno, sulla base della matrice indicata in Figura 1-25, si ricava la significatività dell'impatto su ciascun comparto.

		Importanza del Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Severità del danno	3-4	Bassa	Bassa	Media
	5-7	Bassa	Media	Alta
	8-10	Media	Alta	Molto Alta
	11-12	Alta	Molto Alta	Molto Alta
Nota: Adattato dalla Guida Tecnica "ESHIA in Exploration" – AMTE TG 002 r00				

Figura 3-6 Matrice di significatività del danno ambientale

 <p style="text-align: center;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 18 di 13</p>
--	---	--	--

3.1.4 Gravità del danno

Per ciascun quadro incidentale si determina la classe di gravità del danno sulla base della significatività del danno come di seguito descritto.


- Classe 1: 2 comparti a bassa significatività del danno
- Classe 2: 1 comparto a bassa e 1 a media significatività del danno
- Classe 3: 2 comparti a media o 1 ad alta significatività del danno
- Classe 4: 2 comparti ad alta o 1 a molto alta significatività del danno
- Classe 5: 2 comparti molto alta significatività del danno.

Rispetto alla Valutazione grandi rischi, nella presente analisi la definizione delle classi è stata scalata per aver focalizzato l'interesse sui due comparti oggetto della richiesta A.17 che sono: "aree, habitat e specie protette" e "costa e ambiente marino costiero".

3.1.5 Rischio ambientale

Per ciascun quadro incidentale si considera la gravità dell'impatto e la frequenza di accadimento dell'evento stesso, con le quali è possibile ricavare il rischio ambientale dalla matrice di rischio di Figura 3-7, nella quale, fra le colonne delle "Conseguenze", nella presente analisi viene considerata la voce "Ambiente".

Conseguenze					Frequenza crescente					
GRAVITÀ	Persone	Ambiente	Impianti	Reputazione	0	A	B	C	D	E
					$<10^{-6}$	10^{-6} to 10^{-4}	10^{-4} to 10^{-3}	10^{-3} to 10^{-2}	10^{-2} to 10^{-1}	$>10^{-1}$
					occ/anno	occ/anno	occ/anno	occ/anno	occ/anno	occ/anno
1	Danno lieve / infortunio lieve	2 comparti a bassa significatività	Danno lieve	Minore impatto a livello locale	Area di miglioramento continuo					
2	Danno minore / infortunio < 30gg	1 comparto a bassa e 1 a media significatività	Danno minore	Perdita reversibile di reputazione	Considerazioni ALARP possono essere richieste					
3	Danno grave / infortunio > 30gg	2 comparto a media o 1 ad alta significatività	Danno ad una unità d'impianto	Danno alla reputazione a livello regionale	Considerazioni ALARP obbligatori e					
4	Disabilità permanente / decesso	2 comparti ad alta o 1 a molto alta significatività	Danno a più unità d'impianto	Danno al business a livello regionale	Considerazioni ALARP obbligatori e					
5	Decessi multipli	2 comparti a molto alta significatività	Danno a tutte le vie di fuga e ai punti di raduno	Potenziata perdita del diritto di operare	Considerazioni ALARP obbligatori e					

	Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 19 di 13
---	---------------	--------------------------	--	--------------------

Colore	Tipologia	Descrizione	Azioni/interventi richiesti in ambito Grandi Rischi
	Rischio ampiamente accettabile	Area di miglioramento continuo, in cui il livello di rischio è ampiamente accettabile e richiede solo generiche misure di controllo volte ad evitare che si deteriori nel tempo	Nessuno
	Rischio accettabile	Il livello di rischio è accettabile con possibilità di misure di miglioramento.	Se l'analisi lo evidenzia, è possibile identificare eventuali misure di miglioramento rispetto a quanto adottato. Queste potranno essere valutate mediante una trattazione ALARP.
	Rischio accettabile in area ALARP	Il livello di rischio nella regione ALARP risulta accettabile ed è prevista una valutazione di misure di mitigazione aggiuntive (da individuarsi nel contesto di una valutazione che consideri i benefici ottenibili).	Per i rischi che ricadono in questa regione è prevista una trattazione di tipo ALARP. La valutazione, in funzione delle misure da analizzare, può essere di tipo qualitativa e quantitativa.
	Rischio non Accettabile	Il livello di rischio non è accettabile	Richieste misure di controllo dei rischi in grado di riportare il livello di rischio all'interno delle precedenti regioni.

Figura 3-7: Matrice di Accettabilità dei Rischi per le Persone, l'Ambiente, gli Impianti e la Reputazione

3.2 APPLICAZIONE ALLO SCENARIO INCIDENTALE DI RIFERIMENTO

L'“incidente in fase di perforazione del pozzo o coltivazione del giacimento” ritenuto maggiormente rappresentativo in termini di impatto ambientale, in quanto ritenuto più gravoso, è quello associabile allo sversamento di 2000 m³ di gasolio dall'HFO Storage Tank ubicato presso l'Upper Deck Plan, in seguito ad una eventuale collisione navale. Tale scenario incidentale è un evento da considerarsi estremamente improbabile, per il quale è stata calcolata, mediante l'analisi Bow-Tie, nella Valutazione grandi rischi, una frequenza di accadimento pari a 1,91E-07 eventi/anno.

La modellazione della dispersione di idrocarburi in mare e potenziale impatto su costa, utilizzando il codice di calcolo OSCAR è vincolata dalla definizione dei dati di input di seguito descritti:

- **Dati meteomarini:** OSCAR necessita in input di campi di vento 2D e campi di correnti marine 3D. I dati di vento e corrente usati sono forniti da Sat-Océan, un provider di dati e studi oceanografici di livello globale che fornisce dataset e servizi nel settore Oil & Gas. Questi dati di vento e correnti marine hanno una risoluzione spaziale di 1/16° (approssimativamente 7 × 7 km), una risoluzione temporale di 3 ore e consentono di realizzare simulazioni stocastiche su un periodo di 10 anni (2012 – 2021), un arco temporale sufficiente a coprire tutta la casistica di condizioni meteomarine che si possono verificare nella zona di interesse. Essi coprono il settore geografico da 30° N a 47° N di Latitudine e da 5° E a 20° E di Longitudine.
- **Caratteristiche idrocarburo:** OSCAR dispone di un database interno di oltre 130 oli reali, cui sono associate le rispettive caratteristiche e proprietà. In Tabella 17 sono riportate le caratteristiche dell'olio utilizzato per la simulazione di rilascio di 2000 m³ dal HFO Storage Tank della SAIPEM 10000.


 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 20 di 13
---	--------------------------	--	--------------------

Tabella 3-2 Proprietà della sostanza impiegata nella simulazione di oil spill offshore

Parametro	U.M.	Valore
<i>Tipo di olio</i>	-	Diesel
<i>Densità</i>	°API	36.4
	ton/m3	0.843
<i>Viscosità</i>	cP	3.9
<i>Pour Point</i>	°C	-36.0
<i>Contenuto di cere</i>	%	-
<i>Contenuto di asfalteni</i>	%	-

La modellazione dello scenario incidentale è stata eseguita, come precedentemente descritto, in due step successivi:

- Simulazione stocastica*, impostata e realizzata con lo scopo di valutare le conseguenze dello scenario di rilascio in un ampio range di variazione delle condizioni meteoceaniche. Lo scenario di rilascio è stato simulato 50 volte in ciascuno degli anni coperti dalla simulazione stocastica, è stato, cioè, ipotizzato che il rilascio avvenisse, nell'arco del periodo, ogni settimana circa. Le conseguenze del rilascio sono state valutate per un periodo di 30 giorni successivi alla fine dello sversamento. Tale simulazione non fornisce un risultato puntuale e variabile nel tempo ma l'involuppo dell'impatto durante il periodo.

Come punto di rilascio delle simulazioni è stato scelto un punto rappresentativo del gruppo di pozzi Argo-Cassiopea, posto in corrispondenza delle coordinate 36° 55' 35,54" N, 13° 46' 19,93" E, ovvero a metà del tratto tra i pozzi Cassiopea 3 e Argo 2. Poiché la distanza tra questi pozzi è pari a 6 km e la risoluzione dei dati meteomari è di circa 7 km, si stima che l'impatto dovuto al rilascio nei differenti punti sia il medesimo, quindi si è deciso di adottare un unico punto rappresentativo per tutti i pozzi di progetto.
- Simulazione deterministica*: identificati i quadri incidentali (combinazione fra scenario incidentale e campo meteo-marino) maggiormente impattanti, per questi è stata effettuata una simulazione deterministica, al fine di quantificare con maggior dettaglio l'evoluzione nel tempo della dispersione di idrocarburo liquido e l'impatto associato.

Come precedentemente indicato, attraverso la simulazione stocastica sono stati quindi selezionati quattro quadri incidentali critici per i comparti ambientali considerati:

- MARE SUPERFICIE: massimo impatto sulla superficie del mare (film di idrocarburo)
- MARE COLONNA: massimo impatto sulla colonna d'acqua
- MARE FONDALE: massimo impatto sul fondale
- COSTA: massimo impatto a costa.

Nella seguente tabella sono riportate le entità degli impatti in caso di assenza di intervento antinquinamento.


 <p style="text-align: center;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 21 di 13</p>
--	---	--	--

Tabella 3-3 Quadri incidentali che hanno il massimo impatto sui settori mare e costa (assenza di intervento antinquinamento)

Quadro incidentale Critico	Istante di tempo a cui si raggiunge la massima estensione [giorni/ore]	Area impattata sulla superficie marina [km ²]	Area impattata in colonna d'acqua [km ²]	Area impattata sul fondale marino [km ²]	Lunghezza del litorale impattato [km]
Mare Superficie	4d 3h	49.3	5.8	-	-
Mare Colonna	10h	14.1	37.1	-	-
Mare Fondale	-	-	-	-	-
Costa	8d 5h	9.0	-	-	9.0

3.2.1 Valutazione quadro incidentale Mare Superficie: massimo impatto sulla superficie marina

L'estensione dell'impatto sulla superficie marina, in colonna d'acqua e a costa dell'evento analizzato è riferita all'istante di tempo a cui si raggiunge la massima estensione dell'impatto, che nel caso in esame si verifica 4 giorni e 3 ore dopo l'inizio del rilascio. In tale istante l'area impattata sulla superficie marina è pari a 49,3 km², l'area in colonna d'acqua 5,8 km², mentre la lunghezza del litorale impattato e l'area sul fondale sono nulle.

3.2.1.1 Comparto "aree, habitat e specie protette" (quadro incidentale: Mare Superficie)

Sensibilità del recettore: ALTA (rif. appendice 1 e paragrafo 3.1.1).

Severità del danno

Durata del danno: Temporanea, inferiore ad 1 anno.


I dati storici di riferimento, provenienti dal NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration of the United States), dall'IOPC (International Oil Pollution Compensation Funds) e dal CEDRE (Centre of Documentation, Research and Experimentation on Accidental Water Pollution), per la definizione del tempo di riabilitazione e della durata del danno non coprono la casistica di incidenti con tempo di riabilitazione inferiore ad 1 anno.

La motivazione è da ricercare nelle caratteristiche chimico fisiche del prodotto idrocarburico (olio greggio) che ha interessato gli eventi incidentali di sversamento in mare, considerati in tali studi, costituito prevalentemente dalla porzione più pesante e quindi persistente nell'ambiente. Nel caso in esame, invece, il fluido che si potrebbe eventualmente sversare è gasolio, che presenta caratteristiche diverse da quelle dell'olio greggio, considerato nei dati storici utilizzati. Infatti, le simulazioni effettuate, tramite software OSCAR hanno dimostrato che, in un intervallo temporale di circa 8 ore dall'incidente, il 2% del quantitativo di gasolio sversato evapora e un aggiuntivo 95%, evapora dopo circa 10 giorni.

Sulla base di quanto sopra la durata del danno è stata considerata "Temporanea".

Estensione del danno: Locale, l'impatto è confinato ad una piccola area.

Modifica qualità del recettore: Evidente, la concentrazione di inquinante è > ai limiti di legge (rif. valori soglia per la definizione dei quadri incidentali di cui al paragrafo 3.1).

 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 22 di 13
---	--------------------------	--	--------------------

Ranking	Criteri di valutazione			Severità del danno
	Durata del danno	Estensione del danno	Modifica qualità del recettore	
1	Temporanea	Locale	Non Distinguibile	Scala da 3 a 12
2	Breve Termine	Regionale	Distinguibile	
3	Lungo Termine	Nazionale	Evidente	
4	Persistente	Transfrontaliero	Importante	
Score	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

Da questa analisi deriva che la severità del danno ha uno score pari a $1+1+3=5$.

Significatività del danno

Combinando il livello di sensibilità del comparto con la severità del danno otteniamo la significatività del danno, che risulta essere ALTA.

		Sensibilità del Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Severità del danno	3-4	Bassa	Bassa	Media
	5-7	Bassa	Media	Alta
	8-10	Media	Alta	Molto Alta
	11-12	Alta	Molto Alta	Molto Alta

3.2.1.2 Comparto “costa e ambiente marino costiero” (quadro incidentale: Mare Superficie)


Sensibilità del recettore: ALTA (rif. appendice 1 e paragrafo 3.1.1).

Severità del danno

Durata del danno: Temporanea: inferiore ad 1 anno

Estensione del danno: Locale: l'impatto è confinato ad una piccola area

Modifica qualità del recettore: Non distinguibile: fino a 1 ton di olio su una cella di 10x10 km dell'habitat costiero.

 <p style="text-align: center;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 23 di 13</p>
--	---	--	--

Ranking	Criteri di valutazione			Severità del danno
	Durata del danno	Estensione del danno	Modifica qualità del recettore	
1	Temporanea	Locale	Non Distinguibile	Scala da 3 a 12
2	Breve Termine	Regionale	Distinguibile	
3	Lungo Termine	Nazionale	Evidente	
4	Persistente	Transfrontaliero	Importante	
Score	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

Da questa analisi deriva che la severità del danno ha uno score pari a 1+1+1=3.

Significatività del danno

Combinando il livello di sensitività del comparto con la severità del danno otteniamo la significatività del danno, che risulta essere MEDIA.

		Sensitività del Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Severità del danno	3-4	Bassa	Bassa	Media
	5-7	Bassa	Media	Alta
	8-10	Media	Alta	Molto Alta
	11-12	Alta	Molto Alta	Molto Alta

Per lo scenario MARE SUPERFICIE (massimo impatto sulla superficie marina), la combinazione della significatività del danno dei due comparti porta ad avere Gravità 3 (1 comparto media significatività del danno e 1 comparto ad alta significatività del danno).

3.2.2 Valutazione quadro incidentale Mare Colonna: massimo impatto in colonna d'acqua


L'estensione dell'impatto sulla superficie marina, in colonna d'acqua e a costa dell'evento analizzato è riferita all'istante di tempo a cui si raggiunge la massima estensione dell'impatto, che nel caso in esame si verifica 10 ore dopo l'inizio del rilascio. In tale istante l'area impattata sulla superficie marina è pari a 14,1 km², l'area impattata in colonna d'acqua è pari a 37,1 km², mentre la lunghezza del litorale impattato e l'area sul fondale sono nulle.

3.2.2.1 Comparto "aree, habitat e specie protette" (quadro incidentale: Mare Colonna)

Sensitività del recettore: ALTA (rif. appendice 1 e paragrafo 3.1.1).

Severità del danno

Durata del danno: Temporanea: inferiore ad 1 anno

 <p style="text-align: center;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 24 di 13</p>
--	---	--	--

I dati storici di riferimento, provenienti dal NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration of the United States), dall'IOPC (International Oil Pollution Compensation Funds) e dal CEDRE (Centre of Documentation, Research and Experimentation on Accidental Water Pollution), per la definizione del tempo di riabilitazione e della durata del danno non coprono la casistica di incidenti con tempo di riabilitazione inferiore ad 1 anno.

La motivazione è da ricercare nelle caratteristiche chimico fisiche del prodotto idrocarburico (olio greggio) che ha interessato gli eventi incidentali di sversamento in mare, considerati in tali studi, costituito prevalentemente dalla porzione più pesante e quindi persistente nell'ambiente. Nel caso in esame, invece, il fluido che si potrebbe eventualmente sversare è gasolio, che presenta caratteristiche diverse da quelle dell'olio greggio, considerato nei dati storici utilizzati. Infatti, le simulazioni effettuate, tramite software OSCAR hanno dimostrato che, in un intervallo temporale di circa 8 ore dall'incidente, il 37% del quantitativo di gasolio sversato evapora e un aggiuntivo 82%, evapora dopo circa 10 giorni.

Sulla base di quanto sopra la durata del danno è stata considerata "Temporanea".

Estensione del danno: Locale, l'impatto è confinato ad una piccola area.

Modifica qualità del recettore: Evidente, la concentrazione di inquinante è > ai limiti di legge (rif. valori soglia per la definizione dei quadri incidentali di cui al paragrafo 3.1).


Ranking	Criteri di valutazione			Severità del danno
	Durata del danno	Estensione del danno	Modifica qualità del recettore	
1	Temporanea	Locale	Non Distinguibile	Scala da 3 a 12
2	Breve Termine	Regionale	Distinguibile	
3	Lungo Termine	Nazionale	Evidente	
4	Persistente	Transfrontaliero	Importante	
Score	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

Da questa analisi deriva che la severità del danno ha uno score pari a 1+1+3=5.

Significatività del danno

Combinando il livello di sensibilità del comparto con la severità del danno otteniamo la significatività del danno, che risulta essere ALTA.

		Sensibilità del Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Severità del danno	3-4	Bassa	Bassa	Media
	5-7	Bassa	Media	Alta
	8-10	Media	Alta	Molto Alta
	11-12	Alta	Molto Alta	Molto Alta

 <p style="text-align: center;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 25 di 13</p>
--	---	--	--

3.2.2.2 Comparto “costa e ambiente marino costiero” (quadro incidentale: Mare Colonna)

Sensibilità del recettore: ALTA (rif. appendice 1 e paragrafo 3.1.1).

Severità del danno

Durata del danno: Temporanea, inferiore ad 1 anno.

Estensione del danno: Locale, l'impatto è confinato ad una piccola area.

Modifica qualità del recettore: Non distinguibile, fino a 1 ton di olio su una cella di 10x10 km dell'habitat costiero

Ranking	Criteri di valutazione			Severità del danno
	Durata del danno	Estensione del danno	Modifica qualità del recettore	
1	Temporanea	Locale	Non Distinguibile	Scala da 3 a 12
2	Breve Termine	Regionale	Distinguibile	
3	Lungo Termine	Nazionale	Evidente	
4	Persistente	Transfrontaliero	Importante	
Score	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

Da questa analisi deriva che la severità del danno ha uno score pari a 1+1+1=3.

Significatività del danno


Combinando il livello di sensibilità del comparto con la severità del danno otteniamo la significatività del danno, che risulta essere MEDIA.

		Sensibilità del Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Severità del danno	3-4	Bassa	Bassa	Media
	5-7	Bassa	Media	Alta
	8-10	Media	Alta	Molto Alta
	11-12	Alta	Molto Alta	Molto Alta

Per lo scenario MARE COLONNA (massimo impatto sulla superficie marina), la combinazione della significatività del danno dei tre comparti porta ad avere Gravità 3 (1 comparto media significatività del danno e 1 comparto ad alta significatività del danno).

3.2.3 **Valutazione quadro incidentale Mare Fondale: massimo impatto su fondale marino**

Tra i casi simulati stocasticamente nessuno ha mai superato il valore di soglia stabilito, ovvero una concentrazione di idrocarburo depositato > 100.3 mg/kg. Infatti, la massima concentrazione raggiunta è pari a 49,5 mg/kg. Data questa situazione si è deciso di valutare la severità danno come minima (ranking pari a 1) per tutti e due i parametri in analisi.

 <p style="text-align: center;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 26 di 13</p>
--	---	--	--

3.2.3.1 Comparto “aree, habitat e specie protette” (quadro incidentale: Mare Fondale)

Sensibilità del recettore: ALTA (rif. appendice 1 e paragrafo 3.1.1).

Severità del danno

Come precedentemente detto, non essendo mai superata la soglia di riferimento si assume conservativamente severità del danno minima (ranking pari a 1):

Durata del danno: Temporanea

Estensione del danno: Locale

Modifica qualità del recettore: Non distinguibile

Ranking	Criteri di valutazione			Severità del danno
	Durata del danno	Estensione del danno	Modifica qualità del recettore	
1	Temporanea	Locale	Non Distinguibile	Scala da 3 a 12
2	Breve Termine	Regionale	Distinguibile	
3	Lungo Termine	Nazionale	Evidente	
4	Persistente	Transfrontaliero	Importante	
Score	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

Da questa analisi deriva che la severità del danno ha uno score pari a $1+1+1=3$.

Significatività del danno

Combinando il livello di sensibilità del comparto con la severità del danno otteniamo la significatività del danno, che risulta essere MEDIA.

		Sensibilità del Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Severità del danno	3-4	Bassa	Bassa	Media
	5-7	Bassa	Media	Alta
	8-10	Media	Alta	Molto Alta
	11-12	Alta	Molto Alta	Molto Alta

3.2.3.2 Comparto “costa e ambiente marino costiero” (quadro incidentale: Mare Fondale)


Sensibilità del recettore: ALTA (rif. appendice 1 e paragrafo 3.1.1).

Severità del danno

Come precedentemente detto, non essendo mai superata la soglia di riferimento si assume conservativamente severità del danno minima (ranking pari a 1):

Durata del danno: Temporanea.

Estensione del danno: Locale.

 <p style="text-align: center;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 27 di 13</p>
--	---	--	--

Modifica qualità del recettore: Non distinguibile.

Ranking	Criteri di valutazione			Severità del danno
	Durata del danno	Estensione del danno	Modifica qualità del recettore	
1	Temporanea	Locale	Non Distinguibile	Scala da 3 a 12
2	Breve Termine	Regionale	Distinguibile	
3	Lungo Termine	Nazionale	Evidente	
4	Persistente	Transfrontaliero	Importante	
Score	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

Da questa analisi deriva che la severità del danno ha uno score pari a $1+1+1=3$.

Significatività del danno

Combinando il livello di sensitività del comparto con la severità del danno otteniamo la significatività del danno, che risulta essere MEDIA.

		Sensitività del Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Severità del danno	3-4	Bassa	Bassa	Media
	5-7	Bassa	Media	Alta
	8-10	Media	Alta	Molto Alta
	11-12	Alta	Molto Alta	Molto Alta

Per lo scenario MARE FONDALE (massimo impatto sul fondale marino), la combinazione della significatività del danno dei tre comparti porta ad avere Gravità 3 (2 comparti a media significatività del danno).

3.2.4 Valutazione quadro incidentale Costa: massimo impatto a costa

L'estensione dell'impatto sulla superficie marina, in colonna d'acqua e a costa dell'evento analizzato è riferita all'istante di tempo a cui si raggiunge la massima estensione


dell'impatto, che nel caso in esame si verifica 8 giorni e 5 ore dopo l'inizio del rilascio. In tale istante la lunghezza di costa impattata è pari a 9 km, mentre l'area impattata in superficie è pari a 9 km². In nessun punto si supera la concentrazione soglia in colonna d'acqua e sul fondale.

3.2.4.1 Comparto "aree, habitat e specie protette" (quadro incidentale: Mare Costa)

Sensitività del recettore: ALTA (rif. appendice 1 e paragrafo 3.1.1).

Severità del danno

Durata del danno: Temporanea, inferiore ad 1 anno.

 <p style="text-align: center;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 28 di 13</p>
--	---	--	--

I dati storici di riferimento, provenienti dal NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration of the United States), dall'IOPC (International Oil Pollution Compensation Funds) e dal CEDRE (Centre of Documentation, Research and Experimentation on Accidental Water Pollution), per la definizione del tempo di riabilitazione e della durata del danno non coprono la casistica di incidenti con tempo di riabilitazione inferiore ad 1 anno.

La motivazione è da ricercare nelle caratteristiche chimico fisiche del prodotto idrocarburico (olio greggio) che ha interessato gli eventi incidentali di sversamento in mare, considerati in tali studi, costituito prevalentemente dalla porzione più pesante e quindi persistente nell'ambiente. Nel caso in esame, invece, il fluido che si potrebbe eventualmente sversare è gasolio, che presenta caratteristiche diverse da quelle dell'olio greggio, considerato nei dati storici utilizzati. Infatti, le simulazioni effettuate, tramite software OSCAR hanno dimostrato che, in un intervallo temporale di circa 8 ore dall'incidente, il 28% del quantitativo di gasolio sversato evapora e un aggiuntivo 92%, evapora dopo circa 10 giorni.

Sulla base di quanto sopra la durata del danno è stata considerata "Temporanea".

Estensione del danno: Locale, l'impatto è confinato ad una piccola area.

Modifica qualità del recettore: Evidente, la concentrazione di inquinante è > ai limiti di legge.

Ranking	Criteri di valutazione			Severità del danno
	Durata del danno	Estensione del danno	Modifica qualità del recettore	
1	Temporanea	Locale	Non Distinguibile	Scala da 3 a 12
2	Breve Termine	Regionale	Distinguibile	
3	Lungo Termine	Nazionale	Evidente	
4	Persistente	Transfrontaliero	Importante	
Score	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

Da questa analisi deriva che la severità del danno ha uno score pari a 1+1+3=5.


Significatività del danno

Combinando il livello di sensibilità del comparto con la severità del danno otteniamo la significatività del danno, che risulta essere ALTA.

		Sensibilità del Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Severità del danno	3-4	Bassa	Bassa	Media
	5-7	Bassa	Media	Alta
	8-10	Media	Alta	Molto Alta
	11-12	Alta	Molto Alta	Molto Alta

3.2.4.2 Comparto "costa e ambiente marino costiero" (quadro incidentale: Costa)

Sensibilità del recettore: ALTA (rif. appendice 1 e paragrafo 3.1.1).

 <p style="text-align: center;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 29 di 13</p>
--	---	--	--

Severità del danno

Durata del danno: Temporanea, inferiore ad 1 anno

Estensione del danno: Locale: l'impatto è confinato ad una piccola area

Modifica qualità del recettore: Distinguibile: fino a 500 ton di olio su una cella di 10x10 km dell'habitat costiero.

Ranking	Criteri di valutazione			Severità del danno
	Durata del danno	Estensione del danno	Modifica qualità del recettore	
1	Temporanea	Locale	Non Distinguibile	Scala da 3 a 12
2	Breve Termine	Regionale	Distinguibile	
3	Lungo Termine	Nazionale	Evidente	
4	Persistente	Transfrontaliero	Importante	
Score	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

Da questa analisi deriva che la severità del danno ha uno score pari a 1+1+2=4.

Significatività del danno

Combinando il livello di sensibilità del comparto con la severità del danno otteniamo la significatività del danno, che risulta essere MEDIA.

		Sensibilità del Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Severità del danno	3-4	Bassa	Bassa	Media
	5-7	Bassa	Media	Alta
	8-10	Media	Alta	Molto Alta
	11-12	Alta	Molto Alta	Molto Alta

Per lo scenario COSTA (massimo impatto sulla costa), la combinazione della significatività del danno dei tre comparti porta ad avere Gravità 3 (1 comparto a media significatività e 1 comparto ad alta significatività).

3.2.5 Analisi e valutazione dei rischi

Nella Tabella 21 sono sintetizzati i risultati delle conseguenze ambientali dei quattro quadri incidentali analizzati.

Tabella 3-4 Risultati gravità del danno dei quattro quadri incidentali


Quadro incidentale	Comparto	Significatività del danno	Gravità del danno
<u>Mare Superficie</u> Massimo impatto sulla superficie marina	Aree, habitat e specie protette	ALTA	3
	Costa e ambiente marino costiero	MEDIA	
<u>Mare Colonna</u> Massimo impatto sulla colonna d'acqua	Aree, habitat e specie protette	ALTA	3
	Costa e ambiente marino costiero	MEDIA	
<u>Mare Fondale</u> Massimo impatto sul fondale marino	Aree, habitat e specie protette	MEDIA	3
	Costa e ambiente marino costiero	MEDIA	
<u>Costa</u> Massimo impatto a costa	Aree, habitat e specie protette	ALTA	3
	Costa e ambiente marino costiero	MEDIA	

Il rischio ambientale è stato valutato per ciascun quadro incidentale sulla base della matrice di accettabilità del rischio riportata in Figura 1-9 incrociando i valori di gravità del danno e il valore della frequenza di accadimento dell'eventi incidentale pari a


Conseguenze					Frequenza crescente					
GRAVITÀ	Persone	Ambiente	Impianti	Reputazione	0	A	B	C	D	E
					<10 ⁻⁶	10 ⁻⁶ to 10 ⁻⁴	10 ⁻⁴ to 10 ⁻³	10 ⁻³ to 10 ⁻²	10 ⁻² to 10 ⁻¹	>10 ⁻¹
					occ/anno	occ/anno	occ/anno	occ/anno	occ/anno	occ/anno
1	Danno lieve / infortunio lieve	2 comparti a bassa significatività	Danno lieve	Minore impatto a livello locale	Area di miglioramento continuo					
2	Danno minore / infortunio < 30gg	1 comparto a bassa e 1 a media significatività	Danno minore	Perdita reversibile di reputazione	Considerazioni ALARP possono essere richieste					
3	Danno grave / infortunio > 30gg	2 comparti a media o 1 ad alta significatività	Danno ad una unità d'impianto	Danno alla reputazione a livello regionale	MS MF	MC C				Considerazioni ALARP obbligatorie
4	Disabilità permanente / decesso	2 comparti ad alta o 1 a molto alta significatività	Danno a più unità d'impianto	Danno al business a livello regionale						
5	Decessi multipli	2 comparti a molto alta significatività	Danno a tutte le vie di fuga e ai punti di raduno	Potenziale perdita del diritto di operare						

MS: Mare Superficie; MC: Mare Colonna; C: Costa;

Figura 3-8: Rischio ambientale quadri incidentali critici. Sversamento gasolio a seguito di collisione navale

 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 31 di 13
---	--------------------------	--	--------------------

Tutti i quadri incidentali risultano in classe di rischio estremamente basso definita come “Area di miglioramento continuo”, in cui il livello di rischio è ampiamente accettabile e richiede solo generiche misure di controllo volte ad evitare che si deteriori nel tempo; non è quindi necessaria l’implementazione di ulteriori azioni mitigative.

 <p style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 32 di 13</p>
---	---	--	--

4 RIPARABILITÀ DEL DANNO

Per rispondere alla richiesta della prescrizione A.17 che recita come segue:

“[scenario previsionale che valuti l’entità della] riparabilità [del danno] ...”

si richiama all’analisi svolta nel precedente capitolo 3, nella quale la riparabilità del danno è valutata nella quantificazione del parametro “durata del danno”, che è uno dei fattori utilizzati per stimare la “severità del danno”.

La durata del danno viene assunta pari al “tempo di riabilitazione”, ossia il tempo per recupero assistito degli ambienti danneggiati al fine di ripristinare l’ecosistema a uno stato funzionale che restituisce utilità alla risorsa naturale.

In tutti i quadri incidentali su entrambi i comparti ambientali considerati la durata del danno risulta minima, ovvero temporanea: inferiore ad un anno in ragione delle caratteristiche della sostanza, gasolio, che a seguito dell’incidente considerato si sversa in mare.

Il carburante diesel è una frazione leggera del petrolio greggio ed è composto principalmente da idrocarburi a catena corta, inclusi alcani da C8 a C24 e composti aromatici. I composti aromatici comprendono idrocarburi monoaromatici come benzene, toluene, etilbenzene e xileni (BTEX) che sono volatili, e idrocarburi aromatici policiclici. In caso di fuoriuscite in ambiente marino, esso tende a diffondersi molto rapidamente sulla superficie delle acque formando uno strato sottile (slick), di cui una parte evapora e una parte tipicamente vien dispersa in tempi relativamente brevi dall’idrodinamismo locale.

Anche tramite software OSCAR si dimostra, infatti, che, in un intervallo temporale di poche ore dall’incidente, una certa percentuale di gasolio rilasciato è soggetta a completa evaporazione e dopo circa 10 giorni ne evapora quasi la totalità del quantitativo sversato.

In definitiva dopo 10 giorni dallo sversamento la sostanza inquinante non è più presente in mare se non per una minima quantità in forma di droplets dispersi non potenzialmente recuperabili. I comparti ambientali, eventualmente impatti dal gasolio prima della sua evaporazione, riescono a recuperare il danno subito, ovvero ad autoripararsi, in un tempo inferiore ad un anno.

5 PIANO DI EMERGENZA

Riguardo alla richiesta della prescrizione A.17 che recita come segue:

“[scenario previsionale che] individui le misure per mitigare e compensare i danni creati sull’ecosistema [...]”.


la risposta alle emergenze rappresenta una delle barriere mitigative nel caso in cui si materializzi un qualsiasi evento imprevisto e/o accidentale, che alteri il normale funzionamento degli impianti e che rappresenti un pericolo per l’ambiente.

Riguardo alla richiesta della prescrizione A.17 che recita come segue:

“Il Piano di emergenza ambientale dovrà indicare le tecnologie che interverranno e le misure di pronto intervento da porre in essere in caso si verificasse l’evento incidentale, per contenere ed eliminare gli inquinamenti conseguenti a sversamento od eruzione”.

e riguardo alla seguente motivazione del Decreto n.435 del 25/09/2023 il MASE:

“Il piano di emergenza appare descritto per criteri e non in termini fattuali”

 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 33 di 13
--	--------------------------	--	--------------------

a seguire si riporta una descrizione della gestione delle emergenze in Enimed.

Si sottolinea che la valutazione della quantificazione del danno di cui al precedente capitolo 3, è svolta su quadri incidentali opportunamente selezionati come i più gravosi come impatto sull'habitat e sugli ecosistemi in termini di superficie impattata e che di fatto si riferiscono a tempi successivi al momento del rilascio di gasolio. Gli incidenti selezionati sono di seguito riportati e si riferiscono al tempo dal rilascio di gasolio:

- 4 giorni e 3 ore (Mare Superficie);
- 10 ore (Mare Colonna);
- 8 giorni e 5 ore (Costa);

(per il Mare Fondale non si raggiunge mai il valore di soglia stabilito, ovvero una concentrazione di idrocarburo depositato > 100.3 mg/kg, pertanto per tale eventualità non si individua il momento in cui si verifica la maggiore estensione della superficie impattata).

La risposta antinquinamento al fine di confinare lo spandimento e di recuperare l'idrocarburo galleggiante avviene entro 3 ore dall'evento.

5.1 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Al fine di assicurare la corretta informazione su situazioni critiche e la conseguente attivazione di persone e mezzi necessari ad organizzare efficacemente e il più velocemente possibile l'intervento appropriato, Eni S.p.A. Natural Resources Upstream ha redatto una serie di documenti in materia. Questi costituiscono una linea guida per le consociate e sono stati redatti allo scopo di fornire indicazioni specifiche per l'implementazione di un efficace ed efficiente sistema di gestione delle emergenze.


Ciascuna procedura tratta una tematica specifica relativa al processo dell'Emergency Response e riporta in maniera esaustiva gli aspetti cardine da includere nei rispettivi piani e procedure di emergenza delle controllate.

Poiché i pozzi "Argo 2", "Cassiopea 1Dir", "Cassiopea 2Dir" e "Cassiopea 3Dir", "Centaurio 1" e Gemini 1" ricadono nell'area di competenza di Enimed, i documenti per la gestione delle emergenze cui riferirsi sono quelli redatti dal Distretto, in particolare:

- Strategia per la risposta alle emergenze – Procedura EniMed (pro-sg-hse-035-EniMed_r03);
- Piano generale di emergenza Eni Mediterranea Idrocarburi (pro-sg-hse-030-EniMed_r11);
- Piano di Emergenza Ambientale Off-shore (pro sg hse 030 EniMed r10);
- Piano antinquinamento offshore (pro-sg-hse-031-EniMed_r04) che per gli scenari di spill derivanti dalle attività Enimed nel blocco G.C1.AG nel contesto del progetto Cassiopea fa riferimento agli allegati:
 - All. H spill contingency plan Progetto Cassiopea_Rev00;
 - All. H1 Gestione emergenza vessels trasporto ed installazione;
 - All. H2 Gestione emergenza drilling;
- Piano di Emergenza Sanitaria nei luoghi di lavoro offshore (pro-sg-hse-032-EniMed);
- Esercitazioni di Emergenza HSE (opi-sg-hse-003-EniMed_r03).

Questi documenti sono applicabili, in caso di emergenza, a tutte le attività offshore svolte nell'area di competenza EniMed.

Obiettivo primario è fornire al personale le indicazioni operative per la gestione delle emergenze off-shore, generate tipicamente da sversamenti accidentali di idrocarburi ed altre sostanze chimiche nel corso di attività svolte nei siti produttivi offshore, al fine di limitare l'impatto sull'ambiente e la collettività.

 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 34 di 13
--	--------------------------	--	--------------------

5.1.1 Strategia per la risposta alle emergenze di Enimed

La *Strategia* per la risposta alle emergenze del Enimed descrive i principi basilari e requisiti minimi da rispettare al fine implementare un sistema efficace per la risposta alle emergenze nell'ambito delle attività operative, gestionali e di servizio di Enimed, recependo l'istruzione operativa Emergency Response Strategy di Eni Corporate.


La Strategia per la risposta alle emergenze tratta tutti gli aspetti cardine relativi all'Emergency Response (es. leggi e standard applicabili, ruoli e responsabilità, formazione, dotazioni, ecc.) ed ha come obiettivi principali quelli di identificare il sistema organizzativo atto a garantire un'adeguata risposta alle emergenze e di assicurare il successivo monitoraggio delle misure individuate, al fine di assicurarne l'adeguatezza. Il *Piano generale di emergenza* segue le indicazioni riportate nella *Strategia*, che codifica tre diversi livelli di gestione dell'emergenza, a cui si aggiunge un livello di crisi, definiti in funzione delle situazioni di criticità e del coinvolgimento del personale esterno all'installazione:

- Preallarme - Qualsiasi evento, di processo in senso stretto o generato sulle apparecchiature/impianti da rischi naturali, non generante emergenza ma visibile, udibile o comunque riscontrabile dalla popolazione, dalle Istituzioni, Amministrazioni ed Enti competenti in materia di salute, sicurezza ed ambiente e che possa avere un impatto mediatico importante a livello locale o nazionale;
- 1° Livello – Emergenza gestibile a livello di sito dal personale e con mezzi in dotazione al sito, sotto la responsabilità del Datore di Lavoro (ERM);
- 2° Livello – Emergenza gestita a livello locale sotto la responsabilità del Datore di lavoro (ERM) con il supporto dell'ERT ed eventualmente con l'assistenza di Autorità e Amministrazioni Pubbliche a livello locale e regionale (es: Vigili del Fuoco, Strutture Sanitarie, ecc.);
- 3° Livello – Emergenza gestita sotto la responsabilità del Datore di Lavoro (ERM), con il supporto dell'ERT di EniMed, dell'HQ ERT della sede di San Donato e con l'assistenza di Autorità e Amministrazioni Pubbliche a livello locale, regionale e nazionale. In caso di emergenza di III LIVELLO di notevole impatto, la cui risoluzione può essere prolungata nel tempo e che ha la potenzialità di determinare gravi ripercussioni sull'integrità dell'azienda, sia a livello nazionale, sia internazionale, nonché compromettere l'immagine e la reputazione di Eni sui mercati internazionali, Eni supporta la gestione dell'emergenza attraverso l'unità di crisi.
- Emergenza Protezione Civile – Evento che comporta l'attivazione delle strutture di protezione civile sul territorio e la convocazione d'urgenza del referente Eni presso il Comitato Operativo di Protezione Civile. Eni supporta la gestione dell'emergenza attraverso l'unità di crisi.

5.1.2 Piani di emergenza

Mentre la Strategia ha come obiettivo principale quello di definire i principi cardine ed i requisiti da rispettare al fine di garantire un sistema di gestione delle emergenze adeguato alla realtà operativa e territoriale cui si riferisce, il *Piano generale di Emergenza* costituisce il vero e proprio quadro di riferimento per la gestione delle situazioni di emergenza in tutte le attività nell'area di competenza di Enimed, con il fine di assicurare una corretta informazione su situazioni critiche in modo da attivare persone e mezzi necessari per organizzare l'intervento appropriato, riducendo al massimo il pericolo per le vite umane, per l'ambiente e per le proprietà aziendali.

Il *Piano generale di emergenza* viene attivato immediatamente nel momento in cui si verifica un'emergenza presso un'installazione. Il "Referente del Sito" contatta il proprio interlocutore di riferimento e comunica le informazioni relative all'emergenza in questione. Nel documento sono riportati i form dei contatti per le

 <p style="text-align: center;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 35 di 13</p>
--	---	--	--

emergenze, i numeri telefonici delle figure di riferimento Enimed coinvolte nella gestione dell'emergenza, una chiara indicazione delle informazioni da comunicare, nonché i ruoli specifici attribuiti alle varie figure professionali che possono essere coinvolte nella gestione dell'emergenza, distinte in base alla loro prevalente collocazione operativa (in campo, in campo o in sede, in sede Enimed). In allegato al Piano di Emergenza, sono riportati in forma grafica le azioni specifiche da intraprendere in funzione delle diverse emergenze considerate.

L'istruzione di lavoro per le *Esercitazioni di Emergenza HSE* ha lo scopo di fornire le direttive necessarie alla pianificazione ed esecuzione delle esercitazioni HSE e alla redazione e distribuzione del verbale di esercitazione. Il Piano identifica gli attori che hanno la responsabilità dello svolgimento delle attività nonché dei soggetti che partecipano allo svolgimento dell'azione.

In accordo alle indicazioni di questa istruzione di lavoro, al fine di migliorare l'efficacia e l'efficienza nelle risposte alle emergenze, vengono effettuate periodicamente delle esercitazioni di emergenza, a scadenza programmata, come pianificate all'inizio di ogni anno. Tali esercitazioni consistono in vere e proprie esercitazioni di carattere operativo, ad esempio: prove di comunicazione e descrizione dell'intervento richiesto, uscita in mare dei mezzi navali che hanno caricato le attrezzature, spiegamento completo di queste e simulazione di intervento, etc.

Il *Piano di emergenza sanitaria nei luoghi di lavoro offshore* descrive le azioni specifiche da attuare nei siti offshore in caso di emergenza sanitaria, al fine di tutelare la salute del personale operante presso le sedi offshore. Nello specifico, la procedura individua le figure interessate alla gestione delle emergenze sanitarie e le modalità operative a cui le stesse devono attenersi.

Infine, il *Piano antinquinamento offshore* indica le tecnologie e le misure di pronto intervento da porre in essere in caso di spill, per contenere ed eliminare gli inquinamenti conseguenti, come specificato nel paragrafo successivo.

5.1.3 Piano antinquinamento offshore

Il *Piano antinquinamento offshore* ha l'obiettivo primario di fornire al personale di Enimed le indicazioni operative per la gestione delle emergenze ambientali off-shore, generate tipicamente da sversamenti accidentali di idrocarburi ed altre sostanze chimiche nel corso di attività svolte nei siti produttivi e cantieri a mare, al fine di limitare l'impatto sull'ambiente e la collettività.


Il Piano antinquinamento offshore contiene:

1. la descrizione delle installazioni;
2. la descrizione delle caratteristiche ambientali della zona di interesse;
3. l'identificazione delle emergenze in base ai livelli descritti;
4. le strategie di risposta antinquinamento;
5. la gestione delle emergenze;
6. le esercitazioni antinquinamento.

Le principali emergenze qualitativamente ipotizzabili dal Piano, che potrebbero generare uno sversamento con conseguente inquinamento marino, possono essere (elenco da intendersi esaustivo):

- Perdita di greggio da sealine per rottura linea o corrosione;
- Perdita di flussante per rottura linea o corrosione;
- Collisione aereo/navale con la struttura della piattaforma;
- Collasso strutturale della piattaforma.

Riguardo alla *strategia antinquinamento* la società si è dotata di strumenti di valutazione dello stato di conservazione delle proprie installazioni offshore, certificato da un ente esterno al fine di prevenire ogni

 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 36 di 13
--	--------------------------	--	--------------------

rottura accidentale. A queste precauzioni si aggiungono tutti i sistemi di controllo delle installazioni in grado di bloccare automaticamente la produzione in caso di rottura.

Al fine di monitorare costantemente la situazione delle installazioni a mare e delle condotte sottomarine, è attivo un contratto di servizio che prevede durante le ore diurne e per 8 ore giornaliere per tutti i giorni dell'anno, il controllo visivo dei sealine e delle piattaforme tramite mezzo navale. Ciò in ottemperanza alla Ordinanza n. 19/97 del 5 settembre 1997 del Capo del Circondario Marittimo e Comandante del Porto di Gela successivamente integrata con la Ordinanza n. 28/01 del 6 dicembre 2001.

Le dotazioni antinquinamento di Enimed sono descritte a seguire.

Per le emergenze sono disponibili due supply vessel:

- il Temporibus con funzione di tender, dislocato presso il porto di Gela che effettua un servizio giornaliero di monitoraggio nei pressi delle Piattaforme Prezioso e Perla e lungo il relativo sealine;
- il Master Rec-Oil denominato Nos Aries, situato presso il porto di Pozzallo.


A partire dal 01/01/18 tutte le dotazioni sono state adeguate a quanto previsto dal DM 23/01/17 "Definizione delle dotazioni di attrezzature e scorte di risposta ad inquinamenti marini da idrocarburi, che devono essere presenti in appositi depositi di terraferma, sugli impianti di perforazione, sulle piattaforme di produzione e sulle relative navi appoggio".

Presso l'area del Centro Direzionale di Gela, sono presenti n. 2 containers (di proprietà del trattista Saipem) gestiti dall'ufficio Logistica e Magazzino, dotati di attrezzature antinquinamento.

Inoltre, sempre presso il Centro Direzione EniMed, è presente un deposito che contiene n. 65 fusti di disperdente, del tipo approvato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare.

In caso di emergenza i containers vengono caricati sul Supply Vessel Master Rec-Oil presso il porto di Licata ed inviati sul luogo dell'intervento.

In tabella sotto, sono riportate le dotazioni antinquinamento disponibili. Si precisa che il deposito a terra è presso il Centro Direzionale di Gela.

 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 37 di 13
---	--------------------------	--	--------------------


Sito	Dotazioni antinquinamento
Deposito a terra	2 Skimmer (40+50 Mc/h) <ul style="list-style-type: none"> • Panne Costiere 2000 mt • Panne d'Altura 500 mt • Panne Rigide 700 mt • Panne Assorbenti 2.200 mt del tipo dichiarate impiegabili • Materiale Assorbente 10 mc • Disperdente presente in Magazzino (13.000 litri) del tipo riconosciuto idoneo, unitamente alla apparecchiatura per lo spandimento
Piattaforma Perla	Panne d'Altura circa 145,6 mt ubicate sulla P.ma Prezioso <ul style="list-style-type: none"> • Panne Assorbenti 224 mt ubicate sulla P.ma Prezioso • Disperdente 4.000 lt • Apparecchiatura per lo spandimento
Piattaforma Prezioso	Panne d'Altura necessarie circa 197,6 +145,6=343, 2 mt - presenti a bordo 500 mt. <ul style="list-style-type: none"> • Panne Assorbenti 300+224=518 mt • Disperdente 4.000 lt • Apparecchiatura per lo spandimento
Piattaforma Gela1	Panne d'Altura necessarie 336,7 mt. presenti 500 mt. <ul style="list-style-type: none"> • Panne Assorbenti 524 mt • Disperdente 4.000 lt • Apparecchiatura per lo spandimento

Durante le operazioni pozzo, EniMed ha previsto dotazioni antinquinamento, così come previsto dal DM 23-01-2017, sia presso la base logistica di Porto Empedocle che sui due supply vessel a supporto delle operazioni pozzo (VOS Purpose e Vos Prudence) che a bordo della nave di perforazione Saipem 10000, in dettaglio:

- 1) Attrezzatura presso il deposito a terra (base logistica di Porto Empedocle) come da art.21 co.2 del succitato decreto:
 - n. 2 sistemi meccanici di recupero e separazione olio/acqua (skimmers) con una capacità di recupero non inferiore a 35 m³/h;
 - 1000 m di panne costiere;
 - 500 m di panne d'altura;
 - 500 m di panne rigide;
 - 1000 m di panne assorbenti di tipologia dichiarata impiegabile;
 - 5 m³ di materiale assorbente;
 - 8000 litri di disperdente presente in magazzino, di tipologia riconosciuta idonea, unitamente all'apparecchiatura per lo spandimento.

Le dotazioni saranno movimentate e gestite, in caso di intervento, mediante l'uso dei due citati supply vessel, che durante per le operazioni sui pozzi saranno una a supporto della nave Saipem 100000 e l'altro in porto.

- 2) I due supply vessel utilizzati durante le operazioni pozzo (VOS Prudence e Vos Purpose) hanno sempre a bordo, come dotazione di base, quanto previsto dall'art.2 del D.M. 23/01/17, ovvero:

 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 38 di 13
--	--------------------------	--	--------------------

- 200 m di panne d'altura;
- n. 1 skimmer con capacità di recupero non inferiore a 35 m³/ora;
- casse di raccolta (tank dei vessel);
- apparecchiatura di dispersione;
- 200 m di panne assorbenti e 1 m³ di materiale oleo assorbente;
- 500 litri di disperdente.

In aggiunta, a supporto delle operazioni pozzo sarà previsto l'utilizzo di un'ulteriore imbarcazione del tipo anchor handling ("VOS Chablis"), che effettuerà i monitoraggi ambientali e può supportare gli altri due supply vessel in caso di intervento antinquinamento,

3) Dotazioni previste sul Drill Rig Saipem 10000 come da art.3 del D.M. 23/01/17:

- un quantitativo di panne di altura non inferiore al perimetro esterno della nave maggiorato del 30%;
- un quantitativo di panne assorbenti di tipo riconosciuto impiegabile, non inferiore al doppio della somma del perimetro esterno della nave;
- 1000 litri di prodotti disperdenti di tipo riconosciuto idoneo, unitamente alla relativa apparecchiatura per il loro spandimento in mare.


Le principali azioni di risposta che possono essere intraprese in caso di spill a mare, come descritto nel Piano di Emergenza Ambientale Off-Shore, sono le seguenti:




1. Monitorare e valutare;
2. Favorire la naturale evaporazione delle sostanze sversate;
3. Contenimento e recupero in acqua;
4. Utilizzo di disperdente;
5. Protezione della costa e delle aree sensibili;
6. Pulizia della costa.


Come previsto dalla normativa vigente, tutte le attività saranno effettuate previa comunicazione alla Capitaneria di Porto ed alle Autorità Competenti.

La tabella seguente riporta una breve descrizione delle metodiche applicate.

Metodica	Descrizione
Monitorare	La prima azione da intraprendere successivamente ad uno spill è quella di monitorare in relazione alle condizioni meteo-marine, l'andamento del fenomeno, al fine di individuare le aree a maggior rischio di inquinamento. Durante questa fase di monitoraggio è importante tenere sotto controllo la direzione e la velocità del vento, nonché delle correnti marine, in quanto questi fattori condizionano la migrazione e l'effetto di dispersione della macchia.
Favorire l'evaporazione	Nel caso in cui si verifichi uno sversamento limitato di idrocarburi (es. gasolio), una strategia di intervento è quella di permettere la naturale evaporazione delle sostanze sversate in condizioni climatiche favorevoli (temperatura elevata dell'aria e dell'acqua, vento forte). Infatti, soprattutto il diesel, tenderà ad evaporare ed a disperdersi in quanto è una sostanza poco viscosa ed a bassa densità.

 <p style="text-align: center;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 39 di 13</p>
--	---	--	--

Metodica	Descrizione
<p>Contenimento e recupero</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Tale metodologia prevede il contenimento e il recupero utilizzando apposite barriere galleggianti e skimmer. Per avere successo questa strategia necessita di condizioni meteo relativamente stabili (bassa velocità delle correnti ed onde non superiori ai 2 m).</p>
<p>Utilizzo di disperdente</p>	<p>I disperdenti saranno di tipo riconosciuto idoneo come prodotti da impiegare in mare per la bonifica della contaminazione da idrocarburi petroliferi. L'utilizzo del disperdente è efficace solo in determinate circostanze, cioè con mare mosso o agitato e con venti e correnti che spingano lo spill a largo. Se lo spill fosse diretto verso la costa sarebbe sconsigliato l'uso del disperdente in quanto andrebbe a frammentare le sostanze contenute nella perdita determinando quindi una diffusione dell'inquinamento in un'area costiera di maggiori dimensioni. L'applicazione di disperdenti necessita di specifica autorizzazione da parte del Centro operativo antinquinamento operante presso il Ministero della Transizione Ecologica. Qualora ne fosse autorizzato l'uso, anche i relativi dosaggi di applicazione devono essere indicati volta per volta, essendo specifici per le caratteristiche del prodotto sversato e delle condizioni atmosferiche e di mare.</p>
<p>Protezione della costa e delle aree sensibili</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>In caso di eventi che per entità o durata potrebbero interessare la costa si potrebbero generare fenomeni di contaminazione della stessa. In tal caso in base ai modelli previsionali, ai monitoraggi aerei ed alla direzione del vento e delle correnti, al momento dello spill è necessario individuare le aree di maggiore sensibilità su cui intervenire prioritariamente.</p>

 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 40 di 13
--	--------------------------	--	--------------------

Metodica	Descrizione
Pulizia della costa	<p>Gli interventi di disinquinamento della costa sono in genere di tipo fisico; infatti, consistono nella rimozione degli idrocarburi da parte di squadre di operatori con equipaggiamento specifico. In genere si procede con una prima operazione di rimozione “massiva” per poi procedere ad una eliminazione della contaminazione residua.</p> <p>La rimozione deve essere effettuata da personale addestrato in quanto la stessa, se mal effettuata, potrebbe produrre ulteriore contaminazione della zona impattata. In base alla quantità ed alle caratteristiche delle sostanze inquinanti da rimuovere ed alla morfologia dell’area impattata, si riportano di seguito alcuni esempi di tecniche di intervento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • degradazione naturale (sfrutta l’energia delle onde, necessita di stretto monitoraggio dell’evoluzione) • rimozione manuale (di solito necessita di una grande forza lavoro, se l’area fosse estesa si utilizzerebbero anche apparecchiature come scavatori, pompe ecc.) • metodi flushing (utilizzo di sistemi idraulici a bassa o alta pressione per la rimozione delle sostanze inquinanti dalla costa in modo da riportarle in ambiente marino per il successivo contenimento e recupero). • bio-remediation (utile per favorire la degradazione degli inquinanti, potrebbe essere associata alla degradazione naturale, quando necessario).

Le *esercitazioni antinquinamento* sono effettuate due volte l’anno (e per la fase di perforazione anche prima dell’inizio operazioni pozzo), al fine di verificare l’efficienza di intervento del personale in risposta ad un eventuale sversamento a mare di sostanze inquinanti. Consistono in una prova pratica dove viene simulato uno scenario di oil spill per verificare i tempi di risposta e le modalità di intervento del personale tecnico stesso anche mediante l’utilizzo dei mezzi navali a disposizione.

Ciò al fine di un miglioramento e perfezionamento continuo delle azioni di risposta del personale coinvolto nelle emergenze. A tale scopo vengono inoltre pianificati ed effettuati, con cadenza annuale, opportuni corsi di formazione al personale operativo e non coinvolto nelle emergenze.


5.1.4 Gestione delle emergenze della Saipem 10000

Per la gestione di eventuali situazioni di emergenza sarà applicato il ruolo di emergenza della Saipem 10000, per ulteriori dettagli si rimanda alla relativa Relazione Grandi Rischi.

A bordo della Drill Ship Saipem 10000, è attuato e mantenuto un alto grado di preparazione alle emergenze al fine di gestire qualunque situazione di emergenza nel più breve tempo possibile. Questo viene garantito, durante il normale esercizio, attraverso addestramento, esercitazioni di emergenza, qualifiche del personale, descrizione dei lavori, standard, procedure e istruzioni di lavoro incluse nel sistema di gestione della company Saipem.

Gli obiettivi della risposta alle emergenze di Saipem sono le seguenti:

- Sicurezza delle persone
- Evitare/minimizzare i danni all’ambiente
- Evitare/minimizzare i danni agli asset

 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 41 di 13
--	--------------------------	--	--------------------

- Evitare/minimizzare i danni alla reputazione della company.

Per garantire adeguate risposte alle emergenze, SAIPEM agisce attraverso vari metodi, tra cui:

- Implementazione di una chiara gerarchia di comando e di controllo a livelli differenti dell'organizzazione, per assicurare adeguata risposta alle emergenze e strumenti di reporting;
- Sviluppo di piani di risposta alle emergenze specifici di MODU, regionali e aziendali;
- Addestramento alla risposta alle emergenze per il personale;
- Esercitazioni di emergenza per assicurare che il personale sia familiare con le regole e le responsabilità in una varietà di situazioni di emergenza.


Tutti gli studi relativi ai piani di emergenza sono condotti in accordo con le Class Rules e i requisiti di standard chiave, codici e legislazioni. Il Manuale "Saipem 10000 Emergency Preparedness Manual" S10000-MAN-HSE-002 (Doc. No. S10000-MAN-HSE-002) è la base di partenza per la gestione delle situazioni di emergenza. È previsto inoltre che specifiche pianificazioni di risposta alle emergenze siano attuate quando il MODU si sta muovendo verso nuove località, che tengano conto delle interazioni con la società appaltatrice e i contractors di sito (i.e., i fornitori del servizio di elicottero), anche attraverso documenti ponte che forniscano quadri di comunicazioni e organizzazioni in caso di emergenze a bordo.

Le procedure di emergenza che sono state sviluppate e implementate includono:

- Abbandono della nave
- Incendio
- Risposta alle emergenze per incidenti dell'elicottero
- Evacuazione medica
- Uomo in mare
- Morte a bordo
- Condizioni meteo avverse
- Inquinamento/perdita di olii e agenti chimici
- Infortuni sul lavoro
- Allagamenti, perdita di stabilità, perdita di galleggiamento
- Collisione, deriva incontrollata e incagliamento
- Perdita di potenza
- Guasti alla struttura del MODU
- MODU di supporto/trasporto/rimorchiatore danneggiata o mancante
- Perdita di materiale radioattivo
- Fuga di gas
- Emergenza di Posizionamento Dinamico DP
- Blow-out al drill floor
- Emergency shutdown
- Comunicazioni e illuminazioni di emergenza
- Responsabilità nelle emergenze
- Lancio e recupero del MODU MOB (Man Over Board)
- Disconnessione rapida di emergenza LMRP (Lower Marine Riser Package) durante operazioni di perforazione
- Prevenzione e spegnimento incendi
- Gestione di epidemie e malattie epidemiche.


In aggiunta, procedure specifiche riguardanti situazioni derivanti da operazioni di perforazione e controllo di pozzo sono state disposte, tra cui:

- Gas superficiale

 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 42 di 13
---	--------------------------	--	--------------------

- Metodo “well kill”
- Disconnessione di emergenza LMRP.

Le azioni da compiere e le procedure da seguire in caso di emergenza sono presentate in modo tale da essere facilmente reperibili durante le situazioni di emergenza.

 <p style="text-align: center;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 43 di 13</p>
---	---	--	--

6 EFFETTI NEGATIVI SULL'HABITAT MARINO IN FASE DI COLTIVAZIONE DEL GIACIMENTO

Gli effetti negativi e significativi sull'habitat marino dovuti ad incidente in fase di perforazione del pozzo sono valutati nel capitolo 3, mentre, riguardo alla fase di coltivazione del giacimento e alle seguenti motivazioni/precisazioni del Decreto n.435 del 25/09/2023 il MASE:

“Manca ogni identificazione e quantificazione delle eventuali attività di bonifica necessarie per il superamento dei livelli di Arsenico e altre sostanze tossiche rinvenute nell'area operativa dell'infrastruttura”

Si precisa che nella fase di coltivazione del giacimento coerentemente a quanto previsto e discusso all'interno della procedura di VIA e di Verifica di ottemperanza alle prescrizioni A9 e A21 al fine di controllare il possibile rilascio di metalli pesanti dalle strutture metalliche a contatto diretto con le acque marine è stato predisposto in ottemperanza alla Prescrizione A.9 Allegato 1 – Dec. VIA/AIA n. 149/14, la predisposizione ed esecuzione di un piano di monitoraggio degli effetti prodotti sull'ambiente marino indotti dalla realizzazione ed esercizio delle opere, con particolare riguardo alle eventuali alterazioni a carico delle comunità bentoniche ed ittiche. Lo stesso comprende, tra le varie attività, il monitoraggio sia della matrice acque marine che dei sedimenti attraverso il prelievo di appositi campioni sottoposti alla determinazione analitica di differenti parametri, tra cui i metalli pesanti (Alluminio, Arsenico, Bario, Cadmio, Cromo tot, Ferro, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Vanadio, Zinco). Si è ritenuto opportuno ampliare tale set analitico includendo anche la verifica della concentrazione di Indio, in quanto presente nella lega metallica di protezione.

Le concentrazioni chimiche dei valori di riferimento (Bianco) saranno confrontati in maniera quantitativa (verifica delle concentrazioni) con le singole concentrazioni chimiche riscontrate nei punti di campionamento presenti nell'intorno dei pozzi. Analogamente lo stesso approccio verrà applicato ai risultati ottenuti dai saggi ecotossicologici; i quali permetteranno il controllo del grado di tossicità dei sedimenti prelevati nell'intorno dei pozzi rispetto al grado di tossicità identificato nei punti di bianco.

Il confronto quantitativo proposto permetterà di identificare tre differenti livelli di attenzione (**Basso, Medio ed Elevato**) a cui saranno associate apposite misure di mitigazione/intervento, e i cui dettagli sono riportati al di seguito:

1. Livello di attenzione “Basso”.

Tale livello verrà raggiunto qualora il campione presenti:

- concentrazioni chimiche inferiori o uguali (considerando anche la deviazione standard) ai livelli di fondo naturale rilevati nell'area di interesse e a quelli dello stesso punto al tempo zero (ante operam); e valori di ecotossicità non significativamente maggiori a quelli dell'area di riferimento.


Per tale livello si escludono azioni di mitigazione/intervento.

2. Livello di attenzione “Medio”.

Tale livello verrà raggiunto qualora il campione presenti:

- concentrazioni chimiche maggiori, ma non superiori del 50% (considerando anche la deviazione standard) rispetto ai livelli di fondo naturale rilevati nell'area di interesse e a quelli dello stesso punto al tempo zero (ante operam); anche in presenza di valori ecotossicologici che non mostrino significativi discostamenti rispetto all'area di riferimento.

Il livello medio non comporterà delle azioni di mitigazione/intervento dirette, ma una attenta analisi dei dati pregressi così da valutare e quantificare un eventuale aumento delle concentrazioni dei

 <p style="text-align: center;">Enimed</p>	<p style="text-align: center;">Data Novembre 2023</p>	<p style="text-align: center;">Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085</p>	<p style="text-align: center;">Pagina 44 di 13</p>
--	---	--	--

parametri di interesse indagati. Tale situazione sarà segnalata ad ARPA e agli Enti preposti in maniera da concordare e valutare congiuntamente eventuali azioni.

3. Livello di attenzione "Alto".


Tale livello verrà raggiunto qualora il campione presenti:

- concentrazioni chimiche maggiori (considerando anche la deviazione standard) del 50% rispetto ai livelli di fondo naturale rilevati nell'area di interesse e a quelli dello stesso punto al tempo zero (ante operam); anche in presenza di valori ecotossicologici che non mostrino significativi discostamenti rispetto all'area di riferimento.

Qualora nell'ambito dei monitoraggi fosse raggiunto tale livello di attenzione, verrà immediatamente data evidenza con apposita comunicazione ad ARPA e agli Enti competenti, e verranno messe in atto una serie di azioni per contenere e mitigare immediatamente l'eventuale contaminazione presente, tra cui a titolo esemplificativo:

- Verifica visiva del grado di alterazione delle vernici presenti e dell'area di interesse tramite un rilievo a mezzo ROV (Remotely Operated Vehicle);
- Rimozione e sostituzione delle parti alterate;
- Campagna di monitoraggio ambientale integrativa, attraverso il prelievo di sedimenti nell'intorno delle parti alterate, atta a delimitare l'effettivo areale potenzialmente impattato;
- Aspirazione dei sedimenti superficiali potenzialmente contaminati e definiti dalla campagna di monitoraggio ambientale integrativa.

Per quanto concerne i livelli di Arsenico e altre sostanze tossiche rinvenute nell'area operativa dell'infrastruttura si sottolinea che tali rinvenimenti sono associati ad una fase ante operam e di conseguenza legati ad eventi non relazionati al progetto in oggetto.

 Enimed	Data Novembre 2023	Doc. N° 000505_DV_EX_TCN_ENI_ENT_0085	Pagina 45 di 13
--	--------------------------	--	--------------------

7 QUANTIFICAZIONE DEI COSTI

Riguardo alla richiesta della prescrizione A.17 che recita come segue:

“dovrà essere predisposto uno scenario previsionale che [...] individui le misure per mitigare e compensare i danni creati sull’ecosistema e quantificati i costi per gli interventi.

[...]

Dovrà essere accantonata la cifra necessaria a far fronte ai costi stimati per le operazioni di risanamento e ripristino dell’habitat.”

e riguardo alla seguente precisazione del Decreto n.435 del 25/09/2023 il MASE:

“Nel presente rapporto non vengono forniti costi associati ad attività di mitigazione dei rischi o degli impatti ambientali”.

i costi di remediation/compensation per gli impatti sull’ecosistema marino sono trascurabili, poiché il rischio ambientale associato allo scenario incidentale più impattante (par.3.2) *sull’habitat marino* è estremamente basso, tanto da non richiedere l’implementazione di ulteriori azioni mitigative. L’eventuale danno da contaminazione di gasolio sui comparti ambientali marini valutati è temporaneo e a breve termine, giacché la capacità di riabilitazione degli ecosistemi a uno stato funzionale è rapida e stimabile inferiore ad un anno.

Enimed ha stipulato contratti con società che svolgono servizi logistici per gli interventi antinquinamento del valore di 500.000 €, per la durata della realizzazione del progetto pari a 8 mesi. Non sono previsti costi aggiuntivi relativi ad interventi di bonifica.

Durante la vita utile del giacimento, per far fronte ad ogni attività legata a contenere e mitigare immediatamente eventuali contaminazioni riscontrate a seguito del monitoraggio Ambientale previsto, EniMed ha a disposizione contratti dedicati e strumentazione immediatamente disponibile utile per far fronte alle eventuali esigenze antinquinamento e/o di bonifica che si dovessero presentare, di conseguenza i costi ad esse associate sono coperti dai contratti che Enimed ha in essere e che rinnova alla scadenza.

Si ribadisce che Eni dispone di una polizza assicurativa in grado di coprire i danni economici eventualmente causati alle persone, ai beni materiali e all’ambiente sulla base delle analisi e delle valutazioni eseguite in termini di potenziali scenari di rischio ipotizzati, includendo anche la colpa grave. L’assicurazione copre anche le spese per ricondurre sotto controllo il pozzo e le responsabilità per sversamento ed inquinamento.

Tale polizza assicurativa (n. 3-6/1384/40 valida dal 1° gennaio 2023 al 31 dicembre 2023, che viene rinnovata annualmente) è stata trasmessa al Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica – Dipartimento Energia – Divisione VIII – Sezione UNMIG dell’Italia meridionale e alla Regione Sicilia, allegando un’autocertificazione del titolare, in data 25/11/2022.