

li, 31/07/2019

**ECO FOX s.r.l.**  
**Via Osca, 74**  
**66054 VASTO (CH)**

**REALIZZAZIONE NUOVO SEALINE E CAMPO BOE  
PER LO SCARICO OLI VEGETALI E PROPRI DERIVATI  
DA NAVI CISTERNA**

**oggetto: SINTESI NON TECNICA**

**ai sensi dell'art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda  
del D.Lgs. 152/2006**

**IV. SINTESI NON TECNICA**

dott. Francesco D'Alessandro  
(Il tecnico competente)



---

## INDICE

1.	INTRODUZIONE .....	3
2.	DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI .....	4
3.	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO .....	7
3.1.	<i>PROPONENTE</i> .....	7
3.2.	<i>BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO</i> .....	7
3.3.	<i>LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO</i> .....	8
4.	MOTIVAZIONE DELL'OPERA.....	11
5.	ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA .....	13
5.1.	<i>ALTERNATIVA ZERO</i> .....	13
5.2.	<i>L'ANALISI DELLE DIFFERENTI ALTERNATIVE PROGETTUALI</i> .....	13
6.	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO .....	15
6.1.	<i>LIMITI DI OPERATIVITÀ</i> .....	16
6.2.	<i>CAMPO BOE</i> .....	16
6.3.	<i>SEALINE</i> .....	17
6.4.	<i>IL CANTIERE</i> .....	17
7.	STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI.....	20
7.1.	<i>ASPETTI PROGRAMMATICI</i> .....	20
7.2.	<i>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</i> .....	21
7.3.	<i>MISURE DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE</i> .....	27

## 1. INTRODUZIONE

La Parte II del D.Lgs 152/06 e s.m.i. prevede che contestualmente allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) venga elaborata anche una sintesi non tecnica dell'intervento prospettato, da destinare all'informazione del pubblico.

In ottemperanza a quanto richiesto, il presente documento costituisce la sintesi non tecnica relativa allo Studio di Impatto Ambientale *“REALIZZAZIONE NUOVO SEALINE E CAMPO BOE PER LO SCARICO OLI VEGETALI E PROPRI DERIVATI DA NAVI CISTERNA”*.

I contenuti del presente documento sono stati redatti in accordo a quanto disposto dal punto 7) *“Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse, di cui all'Allegato VII “Contenuti dello Studio di Impatto ambientale di cui all'art. 22” alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e alle “Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale” da parte del MATTM - Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali.*

## 2. DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMI
<b>Comunità bentoniche</b>	Il bentos è la categoria ecologica che comprende gli organismi acquatici, sia d'acqua dolce sia marini, che vivono in stretto contatto con il fondo o fissati ad un substrato solido. Oltre a pressoché tutte le alghe pluricellulari, comprende animali che camminano o strisciano, animali sessili e tubicoli, ossia che vivono immersi nel fango con un'estremità che sporge. Costituiscono, inoltre, la maggiore fonte di cibo per gli altri predatori acquatici, come ad esempio i pesci.	---
<b>Dead Weight Tonnage</b>	Tonnellaggio di portata lorda, letteralmente: "tonnellaggio peso morto o tonnellaggio non pagante". Differenza in peso fra la nave vuota e quella operativa ma senza carico, quindi con a bordo carburante, ballast (zavorra), equipaggio, ecc.	<b>DWT</b>
<b>Fitoplancton e zoo plankton</b>	Il plancton è la categoria ecologica che comprende il complesso di organismi acquatici galleggianti che, non essendo in grado di dirigere attivamente il loro movimento (almeno in senso orizzontale), vengono trasportati passivamente dalle correnti e dal moto ondoso. Il plancton comprende sia organismi vegetali (fitoplancton) che animali (zooplancton) di varie dimensioni.	---
<b>International Organization for Standardization</b>	L'Organizzazione internazionale per la normazione (in inglese International Organization for Standardization), è la più importante organizzazione a livello mondiale per la definizione di norme tecniche. Ha il suo quartier generale a Ginevra in Svizzera, e i suoi membri sono gli organismi nazionali di standardizzazione di 164 paesi del mondo.	<b>ISO</b>
<b>Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare</b>	Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è l'organo di Governo preposto all'attuazione della politica ambientale. Istituito nel 1986, svolge funzioni in materia di: tutela della biodiversità, degli ecosistemi e del patrimonio marino-costiero, salvaguardia del territorio e delle acque, politiche di contrasto al cambiamento climatico e al surriscaldamento globale, sviluppo sostenibile, efficienza energetica ed economia circolare, gestione integrata del ciclo dei rifiuti, bonifica dei Siti d'interesse nazionale (SIN), valutazione ambientale delle opere strategiche, contrasto all'inquinamento atmosferico-acustico-elettromagnetico e dei rischi che derivano da prodotti chimici e organismi geneticamente modificati.	<b>MATTM</b>
<b>Monitoraggio ambientale</b>	Comprende l'insieme di controlli, periodici o continui, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici caratterizzanti le diverse componenti ambientali potenzialmente interferite dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere. Inoltre correla gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale; garantisce, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive; verifica l'efficacia delle misure di mitigazione.	<b>MA</b>

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMI
<b>Off-shore</b>	Indica in generale l'ambito marino, distinto da quello terrestre (on-shore). Il termine inglese è utilizzato ormai nel linguaggio comune per definire le attività umane che si svolgono in mare (es. piattaforme off-shore per l'estrazione di petrolio/gas; impianti off-shore per lo sfruttamento dell'energia del vento).	---
<b>Piano Regolatore Generale Comunale</b>	È lo strumento principale della pianificazione urbanistica a livello comunale. Sulla base dell'accertamento dello stato di fatto e delle previsioni di sviluppo del Comune nel periodo di validità del piano, esso prevede la destinazione d'uso delle aree, la possibilità di sfruttamento edificatorio, gli interventi realizzabili sul patrimonio edilizio esistente, le aree da destinare a servizi pubblici.	<b>PRG</b>
<b>Siti di Importanza Comunitaria</b>	Un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) è un'area naturale, protetta dalle leggi dell'Unione europea che tutelano la biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) e che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituite a livello statale o regionale.	<b>SIC</b>

Alla pagina successiva si riporta la scala di Beaufort della forza del vento, la quale è una misura empirica dell'intensità del vento basata sullo stato del mare.

### Scala Beaufort della forza del vento

Valore Scala Beaufort	Termine descrittivo	Velocità media del vento			Effetti sulla terra	Altezza media delle onde (m)	Effetti sul mare
		nodi (KT)	m/s	Km/h			
0	Calma	< 1	0-0.2	<1	Calma; il fumo sale verticalmente.	-	Il mare è uno specchio.
1	Bava di vento	1-3	0.3-1.5	1-5	La direzione del vento è segnalata dal movimento del fumo, ma non dalle maniche a vento.	0.1	Leggere increspature dell'acqua.
2	Brezza leggera	4-6	1.6-3.3	6-11	Si sente il vento sul viso e le foglie frusciano; le maniche a vento si muovono.	0.2	Onde piccole, ma evidenti.
3	Brezza tesa	7-10	3.4-5.4	12-19	Le foglie e i ramoscelli più piccoli sono in costante movimento; il vento fa sventolare bandiere di piccole dimensioni.	0.6	Piccole onde, creste che cominciano a infrangersi.
4	Vento moderato	11-16	5.5-7.9	20-28	Si sollevano polvere e pezzi di carta; si muovono i rami piccoli degli alberi.	1	Piccole onde, che diventano più lunghe.
5	Vento teso	17-21	8-10.7	29-38	Gli arbusti con foglie iniziano a ondeggiare; le acque interne s'increspano.	2	Onde moderate allungate, con possibilità di spruzzi.
6	Vento fresco	22-27	10.8-13.8	39-49	Si muovono anche i rami grossi; gli ombrelli si usano con difficoltà.	3	Si formano marosi con creste di schiuma bianca.
7	Vento forte	28-33	13.9-17.1	50-61	Gli alberi iniziano a ondeggiare; si cammina con difficoltà contro vento.	4	Le onde s'ingrossano, la schiuma comincia a "sfilacciarsi" in scie.
8	Burrasca moderata	34-40	17.2-20.7	62-74	Si staccano rami dagli alberi; generalmente è impossibile camminare contro vento.	5.5	Marosi di altezza media; le creste si rompono e formano spruzzi vorticosi.
9	Burrasca forte	41-47	20.8-24.4	75-88	Possono verificarsi leggeri danni strutturali agli edifici (caduta di tegole o di coperchi dei camini).	7	Grosse ondate, con dense scie di schiuma e spruzzi, riducono la visibilità.
10	Burrasca fortissima	48-55	24.5-28.4	89-102	(Raro nell'entroterra) Alberi sradicati e considerevoli danni agli abitati.	9	Enormi ondate, con lunghe creste a pennacchio; il mare ha un aspetto biancastro.
11	Fortunale	56-63	28.5-32.6	103-117	(Rarissimo nell'entroterra) Vasti danni strutturali.	11.5	Onde enormi che possono nascondere navi di media stazza; il mare è coperto da banchi di schiuma e la visibilità è ridotta.
12	Uragano	>63	>32.7	>118	Danni ingenti ed estesi alle strutture.	14	Onde altissime; schiuma e spruzzi riducono molto la visibilità e il mare è tutto bianco.

### **3. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO**

#### **3.1. PROPONENTE**

La ECO FOX S.r.l. è un'azienda attiva nella produzione e nella commercializzazione di Biodiesel e di sottoprodotti derivanti dal processo produttivo (acidi grassi e glicerina); attualmente conta circa 35 dipendenti e fa parte del gruppo FOX PETROLI S.p.A. di Pesaro. Lo stabilimento è ubicato in Via Osca 74 - Loc. Punta Penna - Vasto (CH).

Attualmente le navi cisterna che riforniscono di materia prima lo stabilimento, entrano nel porto di Vasto, accostano in banchina (banchina di ponente) e, tramite due oleodotti on-shore da 12", trasferiscono il prodotto in stabilimento.

All'arrivo in stabilimento, esiste una stazione di ricevimento che, tramite collettori, smista il prodotto in serbatoi di stoccaggio, situati all'interno dello stabilimento stesso.

Il prodotto finito (biodiesel) viene spedito con autobotti, caricate su un idoneo sistema di pensiline di carico o con navi cisterna accostate alla banchina di ponente dello stesso porto di Vasto ed inoltrate sulla rete stradale.

#### **3.2. BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

Il progetto prevede la realizzazione di un campo boe per l'attracco delle navi off-shore e di una sealine (oleodotti sottomarini costituiti da una tubazione da 12" e una da 6" di servizio) per il trasferimento di oli vegetali allo scopo di rifornire lo stabilimento ECO FOX di Vasto (CH).

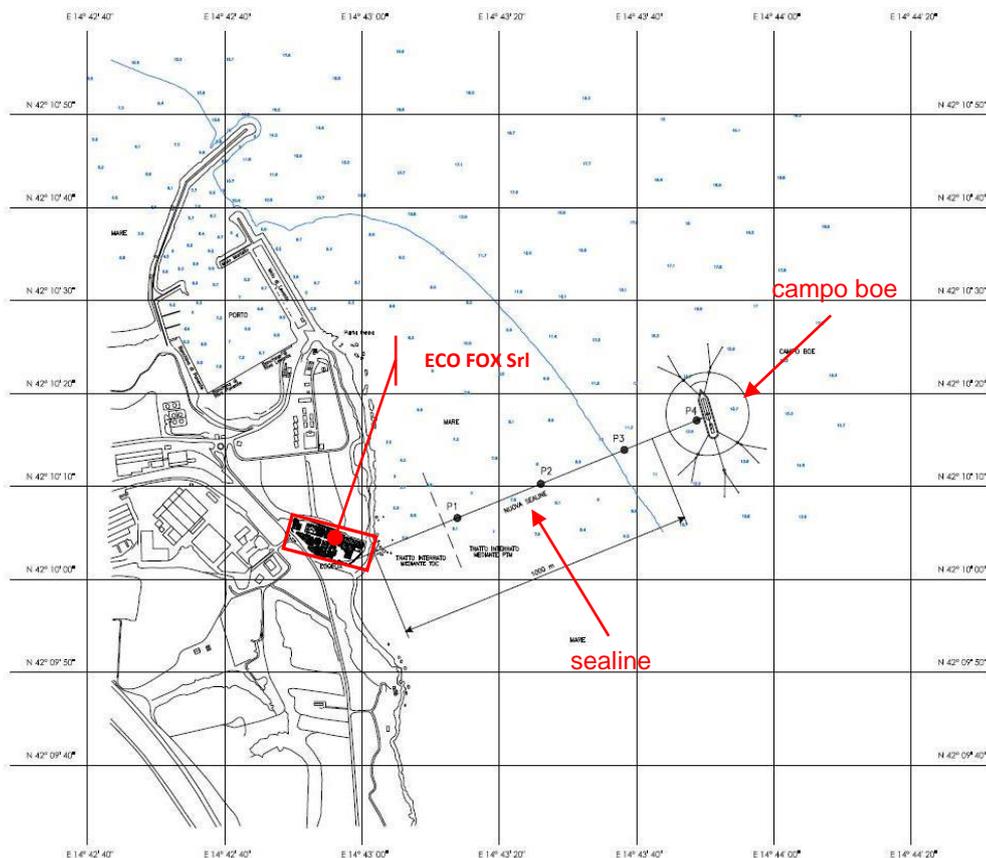
Dal campo boe, le navi scaricheranno gli oli vegetali greggi, o derivati degli oli greggi, i quali saranno veicolati, attraverso la sealine, verso lo stabilimento e successivamente stoccati negli appositi serbatoi, che costituiscono lo stoccaggio presente all'interno dello stabilimento, che provvede alle successive lavorazioni.

### 3.3. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in questione, che prevede l'installazione di un campo boe e di una sealine a servizio del trasporto di olio vegetale, avrà luogo a circa 1,2 km di distanza dalla costa antistante lo stabilimento industriale della società ECO FOX srlj, posto circa 1 Km a sud del Porto di Vasto (CH).

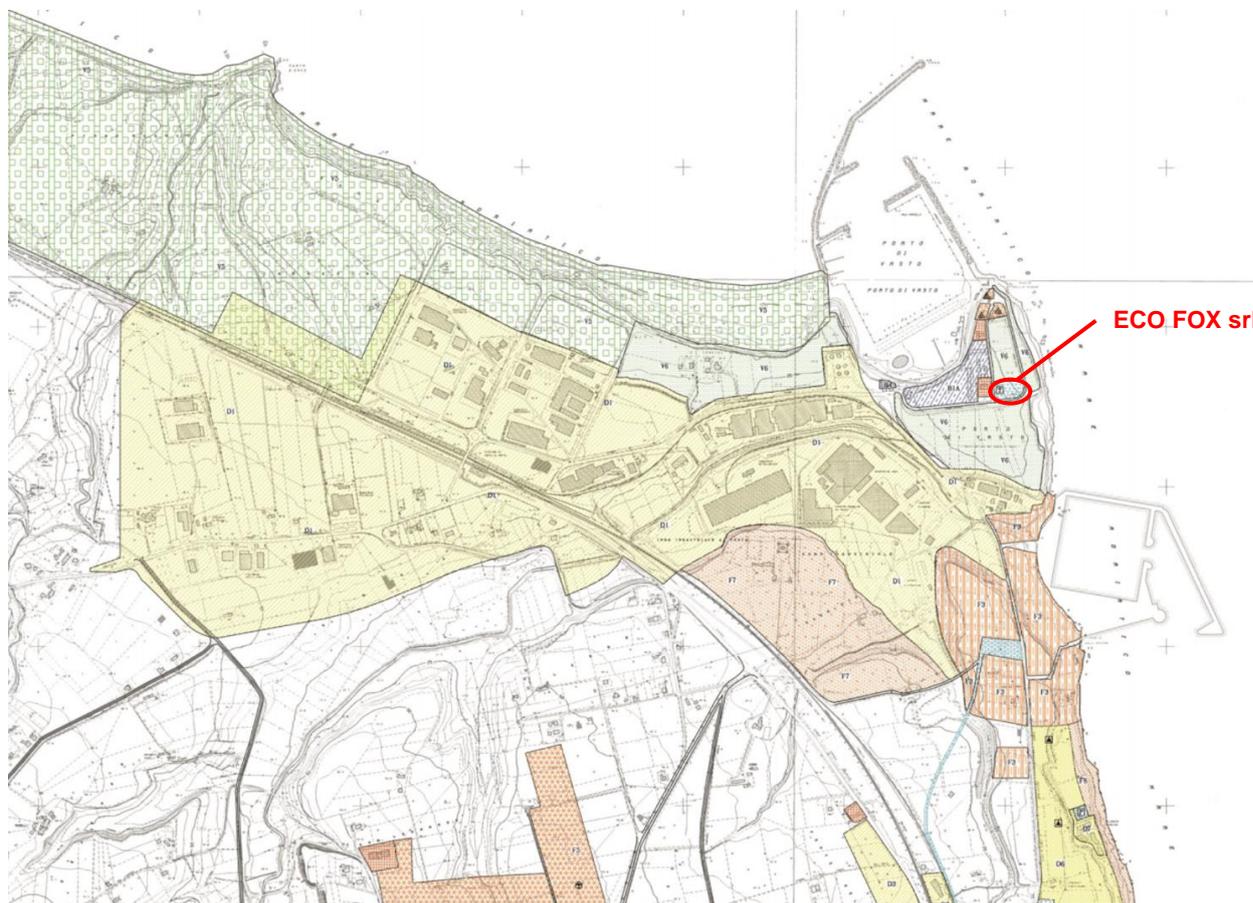


Localizzazione dello stabilimento Eco Fox su larga scala



Planimetria con posizionamento condotta e campo boe

Lo stabilimento Eco Fox si trova in Zona D1 – INDUSTRIALE del PRG del comune di Vasto (CH); nel Piano delle aree Industriali ARAP (ex COASIV) è inquadrato come “zone industriali di ristrutturazione e completamento”.



**Zonizzazione dell'area di interesse da PRG**

Il lotto interessato non risulta ubicato all'interno di un sito SIC o ZPS.

Pur tuttavia, la carta delle aree di tutela della Regione Abruzzo evidenzia la presenza di un sito di interesse comunitario (S.I.C.) denominato “IT7140108 Punta della Penna - Punta Aderci”.

Lo stabilimento risulta localizzato nei pressi del suddetto sito SIC, mentre le opere saranno costruite per la maggior parte in mare.

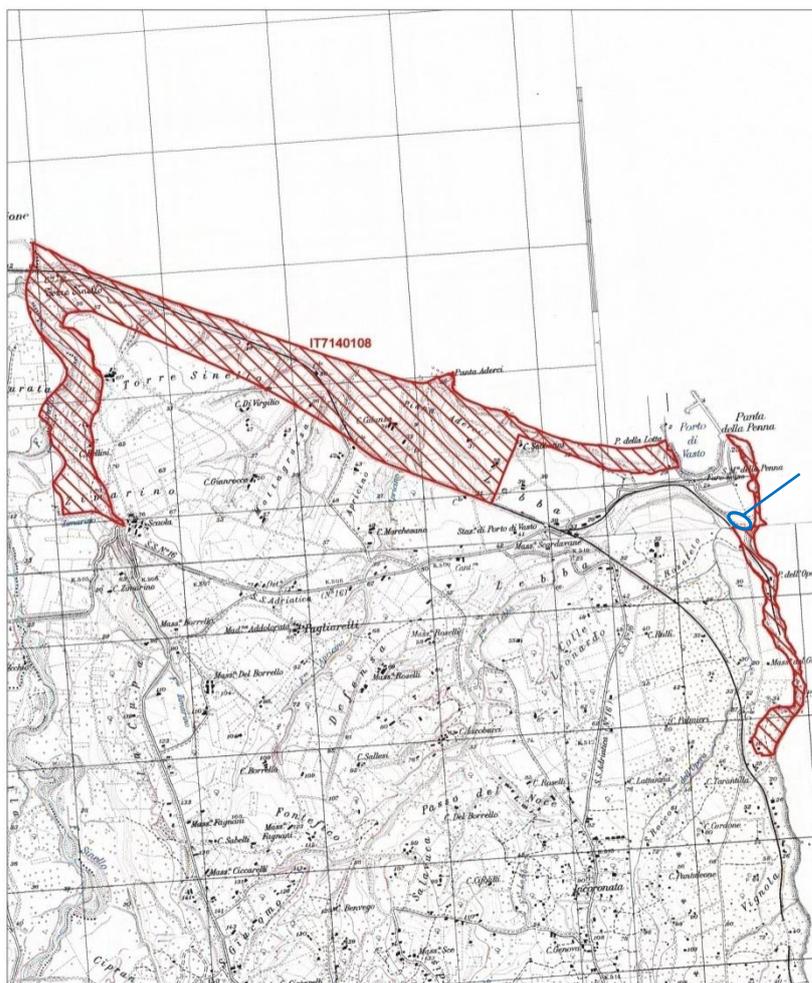


Regione: Abruzzo

Codice sito: IT7140108

Superficie (ha): 317

Denominazione: Punta Aderci - Punta della Penna



ECO FOX srl

Data di stampa: 06/12/2010

Scala 1:25'000



Legenda  
sito IT7140108  
altri siti  
Base cartografica: IGM 1:25'000

### Ubicazione dello stabilimento Eco Fox rispetto al SIC

#### 4. MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Lo stabilimento Eco Fox in via Osca, 74 a Vasto (CH) produce biodiesel (estere metilico) realizzato con oli vegetali e loro derivati prevalentemente (oltre il 90%) importati dall'Indonesia e Malesia.

Gli approvvigionamenti di materia prima sono attualmente effettuati con navi cisterna ("N/C") di 20-30 Kton di stazza lorda, che attraverso il canale di Suez arrivano nel Mediterraneo.

Queste navi per poter attraccare al Porto di Vasto (banchina di ponente), collegato allo stabilimento Eco Fox con due oleodotti on-shore, devono prima scaricare parte del proprio carico in altri porti del Mediterraneo per raggiungere il pescaggio inferiore a 6,7 mt necessario per l'accesso in banchina nel porto di Vasto.

E' evidente che questo sistema di approvvigionamenti causa tre principali problemi:

- 1) Poca affidabilità della programmazione: le N/C, programmando Vasto quale ultimo porto del viaggio, molto spesso arrivano fuori i tempi programmati per i ritardi accumulati nei porti che precedono quello di Vasto.
- 2) Maggiore costo del cabotaggio: provenendo da Suez le N/C sono costrette dapprima a dirigersi verso il Mediterraneo settentrionale e poi ritornare indietro verso l'Adriatico impiegando almeno tre giorni di navigazione e concludere il viaggio lontano dai porti (per il Mediterraneo si fa infatti riferimento al porto di Augusta in Sicilia) che possono offrire un viaggio di ritorno con altri prodotti liquidi. Con la realizzazione di un accosto a Vasto compatibile con il pescaggio a pieno carico di 11-13 mt delle N/C, esse potranno effettuare il primo scarico a Vasto (lotto Eco Fox) e poi raggiungere i successivi porti del mare Tirreno dopo aver scaricato allo stabilimento Eco Fox il lotto ad esso destinato.
- 3) Limitazione quantità approvvigionabili: la limitazione del pescaggio di 6,7 mt e LOA (lunghezza N/C) di 170 mt comporta che il massimo lotto scaricabile non possa superare 6.000 tonnellate per le caratteristiche delle N/C, la capacità dei serbatoi di stoccaggio di Eco Fox consentirebbe di ricevere lotti di 12.000 (circa 10.000 tonn).

Per le ragioni di cui sopra Eco Fox ha in progetto la realizzazione di un nuovo sistema consistente in un campo boe di ormeggio (all'esterno del porto) e di una sealine per il trasferimento a terra.

Con questo progetto si elimina il traffico navale proveniente dal rifornimento delle materie prime destinate a Eco Fox dall'interno del porto, ed allo stesso tempo si possono ricevere navi cisterna di maggiori dimensioni.

I vantaggi sono quindi di due tipi:

- **ECONOMICI**

In termini puramente economici la realizzazione del progetto in epigrafe comporterà un risparmio alla Eco Fox di ca. 20 €/ton sugli approvvigionamenti.

Assumendo il 90% della capacità produttiva (200.000 ton/anno come da autorizzazione ministeriale) ciò equivale ad un risparmio su base anno pari a  $200.000 \text{ ton/anno} \times 20 \text{ €/ton} \times 0,9 = 3.600.000 \text{ Euro/anno}$ . Se invece si utilizza il dato storico degli ultimi tre anni gli approvvigionamenti di materie prime provenienti da Indonesia e Malesia sono stati di ca. 120.000 tons/anno e ciò consentirebbe un risparmio di 2.400.000 Euro/anno. Anche l'economia locale potrebbe beneficiare del fatto che il Porto di Vasto sarebbe il primo, secondo la logica della razionalizzazione dei traffici, in cui le navi attraccerebbero dopo la partenza dall'Indonesia; infatti alla nave occorreranno rifornimenti (generi alimentari, acqua, materiali di consumo, ricambi, etc.) che acquisterebbero in loco.

- **AMBIENTALI**

Risulta evidente che tratte più brevi percorse dalle navi e l'eliminazione dei ritardi sui tempi programmati (i quali comportano tempi di attesa in rada più lunghi prima dello scarico del prodotto) generano quantità minori di inquinanti emessi in atmosfera, oltre che una diminuzione dell'impatto acustico. Infine aumentando il massimo del lotto scaricabile di fatto si configura, con l'entrata in servizio del nuovo campo boe, una sensibile diminuzione in futuro del numero di navi in arrivo a Vasto, dato che la quantità massima di stoccaggio, nonché quella lavorata, rimarrà la stessa.

## **5. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA**

### **5.1. ALTERNATIVA ZERO**

Una potenziale alternativa alla realizzazione degli interventi di modifica in progetto è rappresentata dalla cosiddetta “alternativa zero”, che consiste nella non realizzazione degli interventi stessi.

Il progetto in esame risponde alla necessità di razionalizzare e ottimizzare il traffico marittimo del Porto di Vasto; questo risulta ad oggi fortemente limitato a causa dei ridotti fondali con problemi di pescaggio per le navi di grosso tonnellaggio e spazi di manovra limitati.

Queste limitazioni infrastrutturali hanno conseguenze sull'efficienza delle operazioni di rifornimento della ditta Eco Fox, dovuti ai seguenti fattori:

- la nave cisterna in arrivo subisce delle limitazioni di dimensione, dovute ai limitati fondali all'interno del porto e particolarmente in banchina (oppure deve entrare a carico parziale);
- le manovre di entrata/uscita dal porto, sono condizionate dalla situazione del traffico commerciale promiscuo: le manovre delle diverse navi interferiscono tra loro (debbono manovrare una alla volta) e non sono infrequenti tempi di attesa in rada.

Gli interventi previsti sono finalizzati ad eliminare il traffico navale legato all'attività di rifornimento della materia prima destinato allo stabilimento Eco Fox, all'interno del porto di Vasto, ottimizzando al contempo anche le altre attività commerciali grazie alla decisione di spostare tale attività di rifornimento della Eco Fox al di fuori del porto.

In conclusione la delocalizzazione del sistema di attracco delle navi all'esterno del porto consente di ottenere, rispetto alla situazione attuale, un sensibile miglioramento sia in termini di prestazioni ambientali che di sicurezza operativa. La non realizzazione dell'intervento impedirebbe di cogliere questi obiettivi.

### **5.2. L'ANALISI DELLE DIFFERENTI ALTERNATIVE PROGETTUALI**

Le alternative progettuali prese in considerazione in fase preliminare riguardano la dimensione del diametro della tubazione che trasporterà l'olio vegetale. In particolare:

- diametro 8” (caso base)
- diametro 10” (alternativa 1)

- diametro 12” (alternativa 2)

La scelta è caduta sul diametro 12”, che consente la maggior potenzialità ed assicura la massima flessibilità operativa.

Infatti, nei primi due casi, a parità di pressione di pompaggio del prodotto dalla nave (solitamente pari a 7 bar), la portata potenzialmente “pompabile” è minore rispetto alla terza opzione da 12”, di conseguenza i tempi di scarico della nave sarebbero più elevati.

Inoltre, per motivi tecnici o di tempistiche, le navi potrebbero aumentare la portata di “pompaggio” consigliata; ciò potrebbe portare a colpi d’ariete e problemi di sovrappressione; se si utilizzassero tubazioni da 8” o da 10”, tali problematiche sarebbero più “intense” e frequenti e, per contrastarle, sarebbero necessarie attrezzature addizionali e provvedimenti onerosi. Al contrario, utilizzando una tubazione da 12”, si riduce notevolmente la possibilità di accadimento dei suddetti fenomeni, fino ad eliminarli del tutto attraverso l’installazione di un sistema di valvole motorizzate governate da remoto.

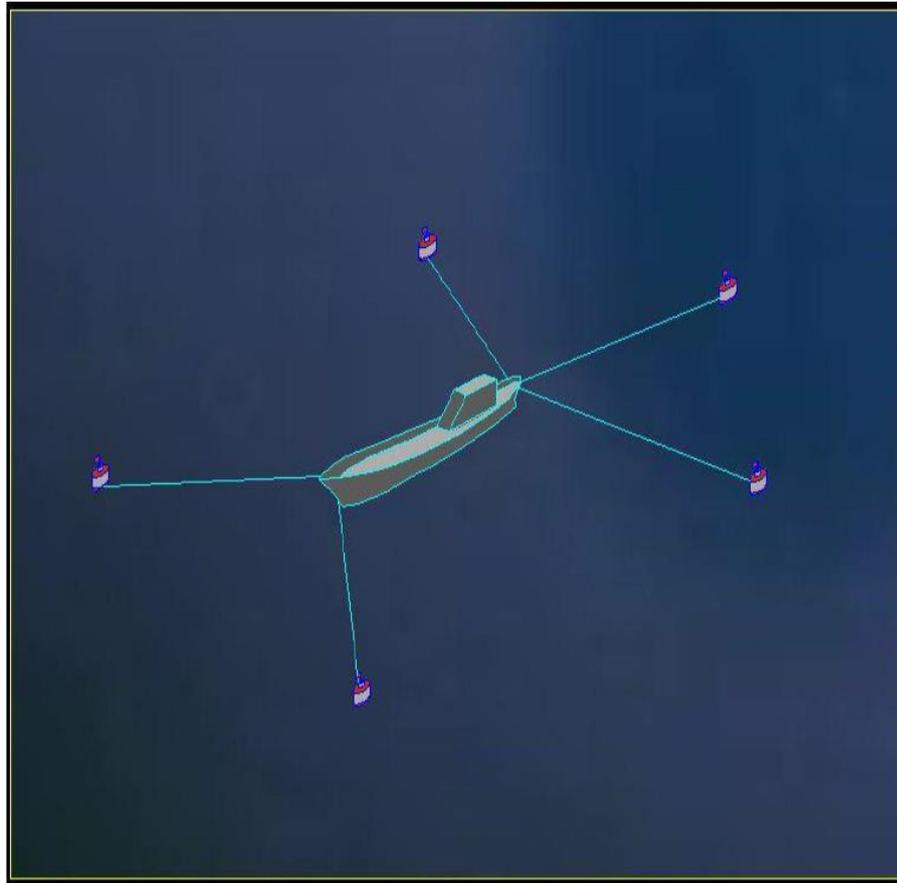
In aggiunta agli svantaggi legati all’utilizzo di diametri da 8” o da 10”, i motivi che hanno portato alla scelta dell’opzione con tubo da 12” sono:

- 1) opportunità di utilizzare le infrastrutture esistenti in stabilimento (con conseguenti minori costi dell’investimento);
- 2) opportunità di mantenimento di una “rata” (portata) di pompaggio di 340 mc/h che assicura tempi di scarica ridotti (con conseguente minor tempo di permanenza delle navi al campo boe);
- 3) l’esercizio della sealine avviene con pressioni di molto inferiori a quelle “critiche” (garantendone la sicurezza in esercizio e assicurando l’integrità delle altre strutture connesse alla linea);
- 4) risulta più semplice il raccordo della nuova sealine con le tubazioni già presenti in stabilimento che hanno, appunto, un diametro di 12”.

## 6. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

Le maggiori opere da porre in essere per la realizzazione del progetto sono:

- un ormeggio offshore, composto da n. 5 boe a catamarano e relativi accessori per il collegamento nave – sealine;



**Nave ancorata alle boe**

- un terminale a mare subacqueo della sealine (PLEM);
- una sealine da 12", in acciaio, rivestita con polietilene triplo strato, con barre saldate di testa alle estremità, protette da opportuni rivestimenti; una sealine da 6" necessaria per inviare dallo stabilimento verso il campo boe acqua dolce, da usare per il preriscaldamento della tubazione da 12" prima della scarica e infine per lo spiazzamento della stessa tubazione al termine dell'operazione.

Negli intervalli di tempo tra la partenza di una nave e l'arrivo della successiva, la sealine rimarrà piena di acqua dolce; questa condizione pertanto si verificherà per il 95% del tempo.

Le boe saranno di forma circolare con diametro di 5200 mm (5 metri circa) ed altezza di 2200 mm (2 metri circa), quindi la parte che emerge dall'acqua avrà un'altezza di circa 1 mt.

### **6.1. LIMITI DI OPERATIVITÀ**

La nave non effettuerà le operazioni di scarico se si trova in presenza di una situazione meteomarina non favorevole. In particolare i limiti cautelativi di operatività del campo boe sono stati stabiliti come segue, in conformità alla classificazione della scala dei venti di Beaufort:

- a) Vento forza 4: limite massimo per l'esecuzione delle operazioni di scarica
- b) Vento da forza 4 a forza 5: la nave cisterna rimane all'ormeggio senza effettuare operazioni di scarica;
- c) Vento superiore a forza 5: la nave cisterna abbandona l'ormeggio ed attende in rada.

### **6.2. CAMPO BOE**

L'impianto oggetto del presente documento sarà destinato al ricevimento ed ormeggio di navi cisterna fino a 35.000 DWT, allo scopo di consentire lo scarico di partite ed il loro trasferimento allo stabilimento Eco Fox con un oleodotto sottomarino che conterrà oli vegetali avente diametro 12" e lunghezza complessiva di circa 1350 m.

Il campo boe sarà ubicato in mare a circa 1200 m di distanza dalla linea di costa, al di fuori della zona di divieto di ormeggio, in un'area ove il fondale supera la profondità di 13 m, in modo da avere possibilità di manovra in ogni condizione meteo marina e sarà costituito da 5 boe.

Il posizionamento della nave ormeggiata sarà con la prua al vento rispetto al vento prevalente della zona proveniente da Nord Ovest.

Le boe saranno di tipo speciale, a catamarano, in modo da non inclinarsi sotto il tiro dei cavi di ormeggio, e saranno dotate di illuminazione ed idonei schermi di riflessione radar.

Ciascuna boa sarà tenuta in posizione da un collegamento con catena ad un idoneo corpo morto, a sua volta mantenuto fermo con ancoraggi orizzontali, sul fondo marino.

Appositi dispositivi consentiranno i normali movimenti delle boe senza alcun inceppamento.

### **6.3. SEALINE**

Il dimensionamento della sealine è sviluppato in modo da consentire lo scarico degli oli vegetali, con le pompe di bordo delle navi, senza l'ausilio di pompe booster intermedie.

La sealine sarà costituita da una tubazione da 12" interrata sotto il fondo marino.

La tubazione di servizio da 6" sarà posta parallelamente a quella da 12".

La profondità di interramento sarà di almeno 1 m; mentre in prossimità della costa sarà di 4 m per evitare sia erosioni dovute a risacca, sia l'impatto con residuati vari, eventualmente giacenti sul fondo, durante i lavori di costruzione, sia l'interferenza con eventuali reperti archeologici.

La tubazione verrà opportunamente protetta contro la corrosione con un idoneo rivestimento protettivo (protezione "passiva") nonché da un impianto di protezione catodica (protezione "attiva") sopra il rivestimento protettivo verrà applicata una corrente attraverso l'installazione di anodi a bracciale sull'intera linea.

La tubazione, inoltre, avrà spessore idoneo per non dare luogo a galleggiamento.

La lunghezza totale della linea è di circa 1350 m (circa 100 m sotto terra e circa 1250 m sotto il fondo marino).

Le valvole installate nel sistema saranno tali da consentire a dispositivi mobili ("intelligent pig") di ispezionare l'interno delle tubazioni per verificarne l'integrità.

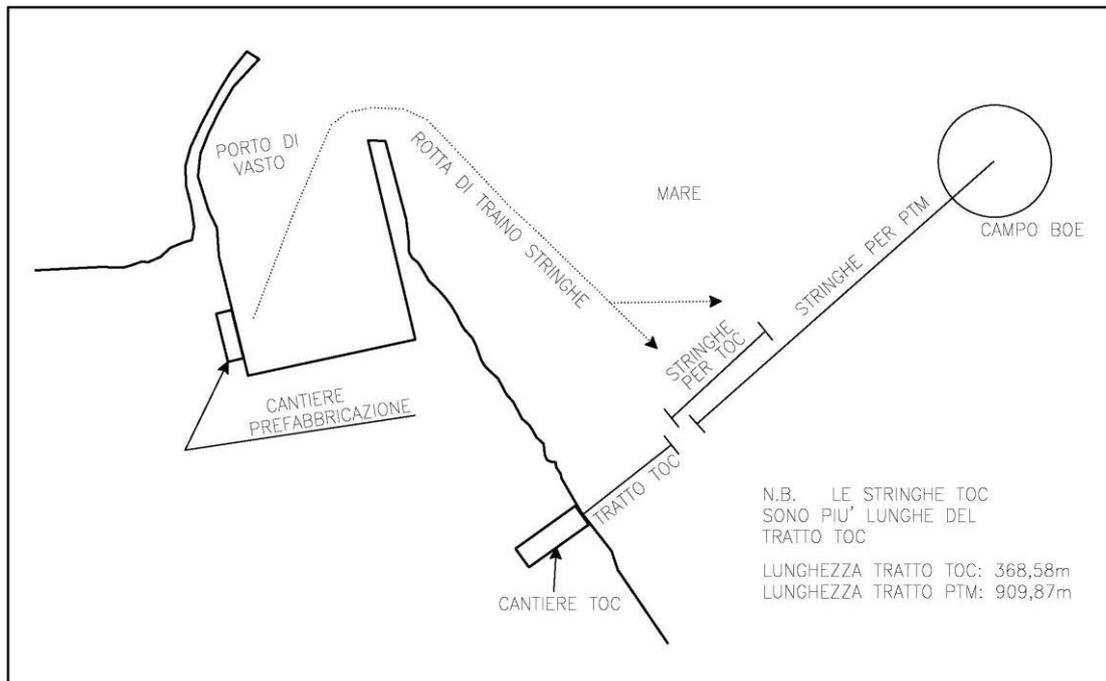
### **6.4. IL CANTIERE**

La posa in opera della sealine verrà effettuata per i primi 300 m con metodologia TOC (trivellazione orizzontale georeferenziata) da terra verso mare. Il tratto successivo verrà realizzato con metodologia PTM (Post Trenching Machine); la macchina, a cavallo del tubo (appoggiato preliminarmente sul fondo) provvede ad "affossarlo", ricoprendo il solco che si è venuto a creare.

Verranno allestite due aree di cantiere temporanee:

- Area A presso il porto di Vasto per lo stoccaggio dei materiali e la prefabbricazione delle tubazioni;
- Area B presso la Eco Fox srl in cui verranno sistemati i macchinari TOC nel punto in cui si prevede l'innesto della nuova sealine al sistema di collettamento e di smistamento ai serbatoi di stoccaggio già presenti all'interno lo stabilimento.

Di seguito si riporta un disegno esplicativo.



**Aree di cantiere e movimentazione materiali**

✓ Cantiere in porto (prefabbricazione)

Si effettuerà l'immagazzinamento delle barre di tubo, la prefabbricazione e il varo delle stringhe (di circa 100 m) da rimorchiare ed affossare nella posizione corretta.

Tale lavoro verrà svolto a terra, in porto, nell'area prevista nel progetto definitivo.

Presumibilmente il cantiere sarà attivo per circa 8 ÷ 10 ore durante il periodo diurno e in particolare si prevede:

- allestimento cantiere: 20 giorni
- prefabbricazione: 90 giorni

A ranghi ridotti, potrà essere impiegato per dare assistenza nella successiva fase di posa con PTM. Al termine il cantiere verrà smobilitato e l'area verrà restituita all'autorità portuale.

✓ Cantiere TOC

La macchina TOC provvederà alla sistemazione in opera delle stringhe per il tratto TOC.

L'area di cantiere verrà sistemata nello stabilimento Eco Fox, nella posizione indicata nel progetto definitivo.

Tale cantiere sarà attivo presumibilmente circa 10 ore al giorno ed utilizzerà il macchinario TOC, previsto dal progetto definitivo.

Il periodo di lavoro è quello stimato nel crono programma, in particolare:

- allestimento cantiere. 20 giorni

- lavori messa in opera tratto TOC: 30 giorni

Al termine, il cantiere verrà smobilitato, non servono ulteriori assistenze e l'area ritornerà nelle disponibilità di Eco Fox.

✓ Pontone e rimorchiatore (PTM)

Si lavorerà coordinandosi alle normali attività del porto commerciale (movimenti navi, attracchi, partenze, soste in banchina, etc da concordare con Capitaneria di Porto), il cantiere di prefabbricazione e la disponibilità dei prefabbricati.

Le operazioni di affossamento con PTM (una volta sistemate sul fondo, in posizione, tutte le stringhe) avanzeranno autonomamente, condizionate solamente dalle condizioni meteomarine.

E' stata considerata una disponibilità continuativa a Vasto del pontone e del rimorchiatore per 70 giorni, compreso il relativo personale (che dorme a bordo).

Gli orari di operatività dipendono dalle variabili di cui sopra, da programmare giorno per giorno; comunque oscilleranno tra un turno (8 ore) e due turni (16 ore); durante tale periodo sono previsti anche giorni di fermata.

## 7. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

### 7.1. ASPETTI PROGRAMMATICI

Nel quadro programmatico sono stati esaminati gli strumenti di pianificazione del territorio ed è stata valutata la coerenza e/o la compatibilità del progetto in esame con i vari strumenti di programmazione e pianificazione territoriale di riferimento (comunitario e nazionale, regionale, provinciale e comunale).

In particolare, per ogni piano analizzato è stato specificato se con il progetto in esame, sussiste una relazione di :

- **Conformità**, ovvero se il progetto risponde in pieno ai principi e agli obiettivi perseguiti dal Piano in esame ed è in totale accordo con le modalità di attuazione dello stesso;
- **Coerenza**, ovvero se il progetto risulta in linea con i principi e gli obiettivi perseguiti dal Piano in esame, pur non essendo specificatamente previsto dallo strumento di programmazione stesso;
- **Non conformità**, ovvero se il progetto è in accordo con i principi e gli obiettivi perseguiti dal Piano in esame, ma risulta in contraddizione con le modalità di attuazione dello stesso;
- **Non coerenza**, ovvero se il progetto risulta in contraddizione con i principi e gli obiettivi perseguiti dal Piano in oggetto.

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	TIPO DI RELAZIONE CON IL PROGETTO
<b>LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE COMUNITARIA - NAZIONALE</b>	
Politica comunitaria dei trasporti	COERENZA
Politica marina e costiera dell'UE	CONFOMITÀ
Legislazione sulla qualità dell'aria	CONFOMITÀ
<b>LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE REGIONALE</b>	
Piano del Demanio Marittimo Regionale	COERENZA
Piano Paesaggistico Regionale	COERENZA
Piano di Tutela delle Acque	COERENZA
Piano Regionale Integrato dei Trasporti	CONFOMITÀ
Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria	COERENZA
Piano stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico	CONFOMITÀ
Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni	CONFOMITÀ
<b>LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE PROVINCIALE</b>	
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	COERENZA

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	TIPO DI RELAZIONE CON IL PROGETTO
Piano Territoriale Attività Produttive	COERENZA
<b>LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE COMUNALE E SOVRACOMUNALE</b>	
Piano Regolatore Territoriale	CONFOMITÀ
Piano Regolatore Portuale	COERENZA
Piano Regolatore Generale Comunale	CONFOMITÀ
Piano di Assetto Naturalistico - Riserva Di Punta Aderci	CONFOMITÀ
Piano di Classificazione Acustica	CONFOMITÀ

#### Quadro di sintesi

L'analisi effettuata ha mostrato che per il progetto in esame non sussistono vincoli di tipo paesaggistico, archeologico, architettonico, idraulico o idrogeologico.

## **7.2. STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Il progetto in esame ha portato ad analizzare i seguenti parametri, nella condizione preesistente al progetto, in fase di realizzazione e di esercizio dello stesso:

- emissioni in atmosfera,
- ambiente idrico,
- produzione di rifiuti,
- impatti su flora, fauna ed ecosistemi,
- emissioni sonore,
- uso di risorse (combustibili, acqua, energia elettrica, suolo, sottosuolo e fondali marini),
- traffico marittimo e stradale,
- impatto visivo,
- effetti sul sistema antropico (contesto socio economico, salute pubblica, traffico e infrastrutture).

Allo scopo di determinare in maniera quali-quantitativa i potenziali impatti sulle suddette matrici sono stati effettuati studi previsionali di ricaduta al suolo degli inquinanti in atmosfera, studi previsionali di impatto acustico, studi per determinare il volume e la velocità di sedimentazione dei materiali sollevati durante le operazioni di scavo in mare e studi per determinare il disturbo da vibrazioni meccaniche. Ne è risultato che la matrice ambientale

più coinvolta durante tutte le fasi (cantiere, messa in opera e in esercizio) è l'ambiente idrico marino e il fondale; tuttavia gli impatti sono risultati di bassa entità e legati all'arco di tempo della messa in opera del progetto (che avverrà esclusivamente durante il periodo diurno).

Si ricorda che il cantiere complessivamente avrà la durata di circa un anno; è importante sottolineare però che i periodi di maggiore "disturbo" sono limitati a particolari operazioni quali la trivellazione orizzontale controllata (per un massimo di trenta giorni circa) e l'affossamento delle strighe che compongono la sealine con la macchina PTM (per circa due mesi), come già ampiamente descritto al paragrafo 6.3.

### RUMORE

I livelli di rumore caratteristici della situazione attuale, nonché quelli previsti in fase di cantiere e successivamente alle modifiche sopra descritte, attestano la conformità ai limiti di zonizzazione acustica e comunque al di sotto delle soglie di disturbo critico per l'ambiente, la fauna e le attività umane.

In fase di messa in esercizio del progetto si prevedono miglioramenti da un punto di vista dell'inquinamento acustico (vedi capitolo 7.3).

### EMISSIONI IN AMOSFERA

Durante la fase di cantiere l'impatto da ricondursi sulla componente atmosfera è da ritenere complessivamente trascurabile dato l'impiego esiguo e di breve durata dei mezzi (terrestri e navali). Inoltre, tali emissioni sono paragonabili, in termini qualitativi e quantitativi, a quelle generate dalle normali attività portuali e industriali attualmente presenti in zona.

In fase di messa in esercizio del progetto si prevedono effetti positivi sulle emissioni in atmosfera (vedi capitolo 7.3).

### AMBIENTE IDRICO MARINO

È stato dimostrato che le attività di scavo nel fondo marino previste per la messa in posa della sealine in progetto, non comportano impatti significativi dovuti alla dispersione dei sedimenti tantomeno al rilascio di inquinanti dalla solubilizzazione degli stessi.

Durante la fase di esercizio il complesso dei provvedimenti tecnico-operativi adottati prima dell'inizio delle operazioni di pompaggio, e il presidio continuativo degli operatori di bordo, consente di ridurre drasticamente la possibilità di rilasci accidentali di olio vegetale.

## FONDALE MARINO

In fase di realizzazione esistono potenziali interazioni con il fondale marino, tuttavia dato che da parte della ditta verranno attuate misure preventive atte ad eliminarli e/o attenuarli, l'impatto sull'ambiente non sarà rilevante o comunque estremamente contenuto.

Durante la fase di esercizio dell'opera l'impatto è da ritenersi non significativo.

Successivamente tali interazioni sull'ambiente, a seguito della realizzazione dell'intervento, sono state valutate determinandone la significatività e/o la non rilevanza delle stesse.

Il criterio utilizzato per determinare la stima degli impatti è stato sviluppato adottando l'impostazione dello Standard ISO 14001:2015, con una matrice sintetica quantificata.

Nel caso in cui  $S > 9$  l'impatto risulta **significativo** (focus su cui l'organizzazione deve attuare il miglioramento continuo - ISO 14001:2015), diversamente risulta NON significativo.

Inoltre, per semplicità, tenendo conto del punteggio ottenuto applicando la suddetta valutazione, si distinguono diversi giudizi, riportati di seguito:

- $S < 6$ : NON RILEVANTE
- $6 \leq S \leq 12$ : BASSO
- $12 < S < 18$ : MODERATO
- $S \geq 18$ : ALTO

Di seguito si riporta uno stralcio della suddetta matrice relativo ai solo effetti "significativi", sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

La matrice completa degli impatti è consultabile al capitolo 3 dello Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.).

TIPOLOGIA D'IMPATTO	S	IMPATTO RESIDUO (sono prese in considerazione le misure di mitigazione)
<b>FASE DI CANTIERE</b>		
Contaminazione delle risorse idriche con potenziali rifiuti solidi e liquidi	12 (*)	<b>Significativo: BASSO</b>
Alterazione delle componenti biotiche marine (da rumore) (realizzazione progetto e dismissione)	11	<b>Significativo: BASSO</b>
Crescita dell'economia locale (realizzazione progetto e dismissione)	10	<p style="text-align: center;"><b>Significativo: POSITIVO</b></p> <p>- aumento della domanda di alloggi, strutture ricettive sufficiente a garantire il servizio per gli eventuali lavoratori non residenti anche in periodi di bassa stagione quando di solito non c'è molta richiesta</p>
Opportunità di occupazione temporanea (realizzazione progetto e dismissione)	10	<p style="text-align: center;"><b>Significativo: POSITIVO</b></p> <p>- Impatto temporaneo: la maggior parte dei posti di lavoro che si verranno a creare durante la fase di lavoro saranno a breve termine</p> <p>- Pratiche di assunzione trasparenti e informazioni chiare sulle opportunità di lavoro</p>
Perdita di valore scientifico, culturale o storico a causa di disturbo o danno fisico diretto (sito subacqueo) (realizzazione progetto e dismissione)	10 (*)	<b>Significativo: BASSO</b>
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>		
Alterazione qualità dell'acqua dovuta a rilascio accidentale di olio vegetale durante le operazioni di pompaggio (scarico)	12 (*)	<b>Significativo: BASSO</b>
Variazione comportamentale flora e fauna ittica	8	<p style="text-align: center;"><b>Non significativo: potenzialmente POSITIVO</b></p> <p>- Fenomeno localizzato</p> <p>- La flora e la fauna ittica utilizzeranno i corpi morti del sistema di ancoraggio boe come habitat e/o riparo</p> <p>- potenziale incremento attività commerciali a Vasto (approvvigionamento da</p>

TIPOLOGIA D'IMPATTO	S	IMPATTO RESIDUO (sono prese in considerazione le misure di mitigazione)
		parte della nave di generi di necessità)
Disturbo della componenti biotica marina (da rumore e vibrazioni)	10	<b>Significativo: POSITIVO</b> - Possibile diminuzione del traffico navale da riorganizzazione rotte marittime
Disturbo della componenti biotica terrestre (da rumore proveniente dalle operazioni di scarico)	13	<b>Significativo: POSITIVO</b> - l'ormeggio delle navi si realizzerà a distanza dalla costa e dai centri abitati - le navi dedicate allo scarico del prodotto verranno delocalizzate a circa 1,2 km dalla costa, riducendo sensibilmente gli impatti dovuti alle emissioni sonore e in atmosfera con effetti positivi anche sul SIC
Alterazione delle componenti biotiche e abiotiche terrestri	15	<b>Significativo: POSITIVO</b> - Le navi dedicate allo scarico del prodotto verranno delocalizzate a circa 1,2 km dalla costa, riducendo sensibilmente gli impatti dovuti alle emissioni in atmosfera con effetti positivi anche sul SIC e su tutto l'ambiente in generale - La realizzazione del campo boe porterà inoltre ad una riduzione del tempo dedicato alle operazioni di scarico e ad una maggiore razionalizzazione del traffico a livello globale
Impatto sonoro da operazioni di scarico nave	13	<b>Significativo: POSITIVO</b> - l'ormeggio delle navi si realizzerà a distanza dalla costa e dai centri abitati - Le navi dedicate allo scarico del prodotto verranno delocalizzate a circa 1,2 km dalla costa, riducendo sensibilmente gli impatti dovuti alle emissioni sonore con effetti positivi sul clima acustico
Agevolazione dell'economia locale	8	<b>Non Significativo: potenzialmente POSITIVO</b> - garanzia di proseguimento e continuità delle attività economiche connesse alla movimentazione dell'olio e relativo indotto - potenziale ampliamento del numero di fornitori di materia prima

TIPOLOGIA D'IMPATTO	S	IMPATTO RESIDUO (sono prese in considerazione le misure di mitigazione)
Impatto sulla salute ambientale e qualità della vita	13	<b>Significativo: POSITIVO</b> - Fare riferimento a ciò che è stato rilevato in tutte le matrici considerate
Impatto sul traffico e sulle infrastrutture	11	<b>Significativo: POSITIVO</b> - La delocalizzazione del punto di approdo consentirà inoltre una sensibile diminuzione, razionalizzazione e ottimizzazione del traffico navale all'interno del porto e dell'intero sistema di approvvigionamento di prodotti - Non ci sarà un aumento di traffico su gomma
Impatto visivo (navi cisterne)	13	<b>Significativo: IMPATTO POSITIVO</b> - A differenza di quello che accade attualmente le navi durante le operazioni di scarico transiteranno a notevole distanza dalla costa

I fenomeni contrassegnati con l'asterisco (\*) non esistono in condizioni di normalità ("normale esercizio"), ma potrebbero manifestarsi in condizioni di "anomalia" (malfunzionamento impianti/macchinari e/o mancato rispetto delle procedure di sicurezza).

E' importante sottolineare che sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, verranno adottati degli approntamenti (misure di mitigazione) necessari ad eliminare gli eventuali impatti, già di per sé bassi. Tra questi interventi, i primi fra tutti sono:

- i limiti operativi cautelativi in funzione delle condizioni meteomarine (vedi capitolo 6.1);
- la serie di misure atte a contenere e recuperare immediatamente eventuali rilasci accidentali.

### **7.3. MISURE DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE**

Come già accennato nel capitolo precedente, le misure di mitigazione hanno lo scopo di evitare e minimizzare gli impatti (procedure operative, controlli periodici, etc.) che si impiegheranno durante la realizzazione e successivamente la messa in esercizio del progetto in previsione. Le misure attuate dalla ditta sono riportate nella matrice completa degli impatti (capitolo 3 dello S.I.A.), oltre che all'allegato 5 al documento di "Analisi dei malfunzionamenti".

Tra le opere di mitigazione è compreso anche il "Progetto di Monitoraggio Ambientale" che sta ad indicare gli strumenti, la frequenza e la durata dei controlli sulle componenti ambientali soggette ad impatti "significativi", nonché le modalità di restituzione e messa a disposizione del pubblico dei risultati dei monitoraggi.

Per quanto riguarda il caso in esame, con riferimento all'analisi delle componenti ambientali interessate dall'impianto ed analizzate nel SIA, il monitoraggio ambientale si articolerà sulle seguenti componenti:

- *Ambiente marino*
- *Rumore*
- *Archeologia*

#### **AMBIENTE MARINO**

Il Piano di Monitoraggio proposto prevede la seguente tempistica di esecuzione:

- Fase I "Ante opera" (Bianco): N.1 campagna di caratterizzazione;
- Fase II "In opera" (Cantiere): N.1 campagna di caratterizzazione;
- Fase III "Post opera" (Esercizio): per il primo anno di esercizio, un campionamento **semestrale** ed in seguito **annuale** per i successivi quattro anni.

In tutte e tre le suddette fasi si andrà ad effettuare una serie di attività specifiche per ogni matrice ambientale indagata:

- colonna d'acqua (parametri chimico-fisici e indagini qualitative e quantitative di fitoplancton e zoo plankton; saggi biologici);
- sedimenti (caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche; determinazione delle comunità bentoniche e saggi biologici);

Inoltre, in seguito alla realizzazione ed all'esercizio del Campo Boe e della condotta, possono verificarsi interazioni con l'ambiente marino e di conseguenza nella struttura dei

popolamenti ittici. Pertanto si eseguirà un'indagine, per mezzo di campionamenti di pesca, per monitorare tale fenomeno.

Infine si propone di effettuare dei rilevamenti batimetrici e morfologici del fondale per analizzare le alterazioni delle dinamiche naturali dei fondali che si potranno registrare; i risultati di tali analisi verranno riportati all'interno di specifiche cartografie.

## RUMORE

Relativamente alla matrice "rumore", di seguito si riporta una tabella in cui si elencano la tipologia di indagine, l'area interessata dalla stessa e la frequenza dei monitoraggi previsti.

<b>Tipologia Indagine/ Fase operativa</b>	<b>Area di Indagine</b>	<b>Strumentazione</b>	<b>Frequenza e entità del Monitoraggio</b>
Rumore ante-operam	Zona perimetrale stabilimento Eco Fox	Fonometro Microfono Calibratore	- 9 punti di misurazione (punti da P1 a P9) - durante le attività diurne e notturne
Rumore Fase di cantiere	Potenziatori ricettori sensibili: confini SIC e nucleo abitativo	Fonometro Microfono Calibratore	- 4 punti di misurazione (punti da P1 a PIV) + 2 misurazioni su PIII e 2 misurazioni su PIV - durante le attività diurne
Rumore post-operam	Zona perimetrale stabilimento Eco Fox + ricettore sensibile (classe V)	Fonometro Microfono Calibratore	- 9 punti di misurazione (punti da P1 a P9) + 2 misure su R1 diurne + 2 misure su R1 notturne - durante le attività diurne e notturne

## ARCHEOLOGIA

### **Misure di tutela e sorveglianza archeologica**

- 1 – Durante l'installazione della TOC i lavori di movimento terra devono essere seguiti e documentati da un archeologo autorizzato dalla competente Soprintendenza.
- 2 – Durante la trivellazione della TOC i terreni asportati devono essere controllati da un archeologo autorizzato dalla competente Soprintendenza.
- 3 – Gli operatori subacquei che seguiranno i lavori dovranno prestare la massima attenzione agli eventuali reperti archeologici presenti nei fondali o nei terreni movimentati dalle lavorazioni previste nel progetto.

## **Misure di compensazione dirette**

1 – ricognizione archeologica sistematica sulla terraferma alla base del costone e nello specchio di mare antistante – per una distanza di circa 100 m dalla battigia - dall'area di foce del torrente Lebba sino all'estremità nord del promontorio di Punta Penna ed eventuale recupero di reperti archeologici.