

**Modulo per la presentazione delle osservazioni per i piani/programmi/progetti sottoposti a procedimenti di valutazione ambientale di competenza statale**

**Presentazione di osservazioni relative alla procedura di:**

- Valutazione Ambientale Strategica (VAS) – art.14 co.3 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.  
 Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) – art.24 co.3 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.  
 Verifica di Assoggettività alla VIA – art.19 co.4 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.

*(Barrare la casella di interesse)*

Il/La Sottoscritto/a \_\_\_\_\_

*(Nel caso di persona fisica, in forma singola o associata)*

Il/La Sottoscritto **Luciano Di Tizio**

in qualità di legale rappresentante della Associazione

**WWF Italia ETS**

*(Nel caso di persona giuridica - società, ente, associazione, altro)*

**PRESENTA**

ai sensi del D.Lgs.152/2006, le **seguenti osservazioni** al

- Piano/Programma, sotto indicato  
 Progetto, sotto indicato

*(Barrare la casella di interesse)*

ID: 10276 - Progetto FSRU Alto Tirreno e collegamento alla rete nazionale gasdotti

*(inserire la denominazione completa del piano/programma ( procedure di VAS) o del progetto (procedure di VIA, Verifica di Assoggettività a VIA e **obbligatoriamente il codice identificativo ID: xxxx del procedimento**)*

**N.B.: eventuali file allegati al presente modulo devono essere unicamente in formato PDF e NON dovranno essere compressi (es. ZIP, RAR) e NON dovranno superare la dimensione di 30 MB. Diversamente NON potranno essere pubblicati.**

**OGGETTO DELLE OSSERVAZIONI**

*(Barrare le caselle di interesse; è possibile selezionare più caselle):*

- Aspetti di carattere generale (es. struttura e contenuti della documentazione, finalità, aspetti procedurali)  
 Aspetti programmatici (coerenza tra piano/programma/progetto e gli atti di pianificazione/programmazione territoriale/settoriale)  
 Aspetti progettuali (proposte progettuali o proposte di azioni del Piano/Programma in funzione delle probabili ricadute ambientali)  
 Aspetti ambientali (relazioni/impatti tra il piano/programma/progetto e fattori/componenti ambientali)  
 Altro *(specificare)* \_\_\_\_\_

**ASPETTI AMBIENTALI OGGETTO DELLE OSSERVAZIONI**

*(Barrare le caselle di interesse; è possibile selezionare più caselle):*

- Atmosfera

- Ambiente idrico
- Suolo e sottosuolo
- Rumore, vibrazioni, radiazioni
- Biodiversità (vegetazione, flora, fauna, ecosistemi)
- Salute pubblica
- Beni culturali e paesaggio
- Monitoraggio ambientale
- Altro *(specificare)* \_\_\_\_\_

## TESTO DELL' OSSERVAZIONE

Si prega di fare riferimento all'Allegato 3 – Osservazioni WWF Italia ETS

Il/La Sottoscritto/a dichiara di essere consapevole che, ai sensi dell'art. 24, comma 7 e dell'art.19 comma 13, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., le presenti osservazioni e gli eventuali allegati tecnici saranno pubblicati sul Portale delle valutazioni ambientali VAS-VIA del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ([www.va.minambiente.it](http://www.va.minambiente.it)).

*Tutti i campi del presente modulo devono essere debitamente compilati. In assenza di completa compilazione del modulo l'Amministrazione si riserva la facoltà di verificare se i dati forniti risultano sufficienti al fine di dare seguito alle successive azioni di competenza.*

## ELENCO ALLEGATI

Allegato 1 - Dati personali del soggetto che presenta l'osservazione

Allegato 2 - Copia del documento di riconoscimento in corso

Allegato 3 - Osservazioni WWF Italia ETS *(inserire numero e titolo dell'allegato tecnico se presente e unicamente in formato PDF)*

Luogo e data

Roma, 2 maggio 2024

*(inserire luogo e data)*

Il/La dichiarante

\_\_\_\_\_  
*(Firma)*



Firmato digitalmente da:  
**LUCIANO DI TIZIO**  
03/05/2024 14:19



WWF Italia ETS  
Sede Nazionale  
Via Po, 25/c  
00198 Roma

Tel: 06844971  
Fax: 0684497365  
segreteria generale@wwf.it  
sito: [www.wwf.it](http://www.wwf.it)

Spett.le  
Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
Divisione V - Procedure di valutazione VIA e VAS

**Oggetto: Allegato 3 – Osservazioni del WWF Italia a “Integrazioni Progetto FSRU Alto Tirreno e collegamento alla rete nazionale gasdotti”**

Progetto: Progetto FSRU Alto Tirreno e collegamento alla rete nazionale gasdotti  
Procedura: Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR)  
Codice Procedura: 10276

Si osserva che la nuova versione del Progetto di FRSU pur essendo presentata come “Integrazione” alla versione dell’autunno 2023, di cui mantiene alcune caratteristiche e criticità, contiene diverse importanti modifiche che hanno implicazioni molto significative sull’ambiente e su altri aspetti. In generale si riconfermano le osservazioni precedentemente esposte nella lettera Prot-2023-1314485-WWF con oggetto: **Osservazioni del WWF Italia E.T.S. in relazione all’avviso pubblico di avvio del procedimento unico ai sensi dell’art. 5 del d.l. 50/2022 e dell’art. 46 del d.l. 159/2007 per il procedimento denominato “Emergenza gas – Incremento della capacità di rigassificazione: Progetto di ricollocazione nell’alto Tirreno del FSRU Golar Tundra e del nuovo collegamento alla rete nazionale di trasporto del gas naturale”** presentato da Snam FSRU Italia s.r.l. Da cui si riprende e aggiorna la sezione 1 inerente all’inutilità dell’opera dal punto di vista energetico e si integra la sezione 3 inerente alcuni impatti ambientali alla luce di alcune modifiche introdotte nel progetto.

**SULL’ASSOLUTA ILLOGICITÀ ED INCONGRUENZA IN RELAZIONE ALLA SCELTA DI VOLER AUTORIZZARE L’IMPIANTO DI RIGASSIFICAZIONE IN OGGETTO PER PRESUNTE ESIGENZE DI SICUREZZA ENERGETICA NAZIONALE**

Tralasciando il fatto che le caratteristiche tecniche per questo tipo di impianti lasciano intendere come sia molto difficile che si possano conseguire i risultati quantitativi indicati, e non entrando nel merito di alcune note criticità progettuali e di collocazione, che pur potrebbero essere esposte, il punto fondamentale su cui la scrivente Associazione intende in prima battuta concentrare la propria attenzione riguarda l’assoluta illogicità ed incongruenza in relazione alla scelta di voler autorizzare l’impianto di rigassificazione in oggetto per presunte esigenze di sicurezza energetica nazionale. Come illustrato *infra*, puntuali dati energetici dimostrano come il nostro Paese non abbia assolutamente bisogno di questo tipo di impianti, che rispondono all’unica esigenza di perpetuare la dipendenza dalle fonti fossili, quali il gas naturale. Dette infrastrutture, infatti, si pongono in

Lo scopo finale del WWF è fermare e far regredire il degrado dell’ambiente naturale del nostro pianeta e contribuire a costruire un futuro in cui l’umanità possa vivere in armonia con la natura.

Registrato come:  
WWF Italia ETS  
Via Po, 25/c  
00198 Roma

Cod.Fisc. 80078430586  
P.IVA IT 0212111005

Ente morale riconosciuto con  
D.P.R. n.493 del 4.4.74.

Schedario Anagrafe Naz.le  
Ricerche N. H 1890ADZ.

Iscritto al Registro Unico  
Nazionale del Terzo Settore  
(RUNTS)



contrasto con il percorso di decarbonizzazione a cui il nostro Paese deve ottemperare in corrispondenza agli impegni europei ed internazionali.

Occorre, infatti, rammentare come il gas naturale sia prevalentemente costituito da metano ( $\text{CH}_4$ ), un potente gas serra con potere climalterante fino ad 83 volte superiore a quello della  $\text{CO}_2$  sulla scala dei 20 anni (GWP20)<sup>1</sup>. E questo senza considerare il ruolo ancora oggi fortemente sottostimato delle cosiddette emissioni fuggitive che pesano non poco in termini di impatti sul clima proprio per l'elevato potere climalterante di questo gas serra<sup>2</sup>. E per il GNL, l'impatto climatico e ambientale è ancora peggiore, rispetto a quello trasportato via tubo, dal momento che le emissioni di  $\text{CO}_2$  sono maggiori anche a causa delle operazioni di liquefazione e rigassificazione, oltre che per i lunghissimi trasporti via nave, tutte attività notoriamente energivore che quindi pesano non poco sui bilanci emissivi.

A parte questi non secondari aspetti, peraltro molto rilevanti dal punto di vista climatico-ambientale, quello che qui si intende soprattutto contestare è l'assoluta inutilità di una infrastruttura come il rigassificatore che si vorrebbe collocare a largo di Vado Ligure (contestazione analoga a quella avanzata per stesso impianto infelicemente collocato nel porto a Piombino) e questo perché sono gli stessi numeri ufficiali (di fonte governativa) che dovrebbero indurre a mettere in discussione certe scelte i cui ingenti costi saranno destinati ad essere pagati dai cittadini italiani vista anche la copertura ventennale improvvidamente garantita dallo Stato italiano<sup>3</sup>.

Al riguardo converrà rammentare come il nostro Paese già prima dell'arrivo, reale o dichiarato, dei due FSRU (di Piombino e Ravenna) avesse una ben nota ridondanza di infrastrutture di approvvigionamento gas. Infatti, escludendo a priori gli approvvigionamenti del gas russo dal Tarvisio, l'Italia aveva comunque una capacità di importazione via tubo di circa 68 miliardi di  $\text{m}^3$  anno<sup>4</sup> a cui si sommano gli oltre 15 miliardi di  $\text{m}^3$  anno di GNL dei tre rigassificatori già esistenti

---

<sup>1</sup> IPCC Sixth Assessment Report, "Climate Change 2021: The Physical Science Basis", August 2021, [https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WGI\\_Full\\_Report.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf)

<sup>2</sup> Domenico Gaudioso. Le emissioni di metano in Italia. Giugno 2022-Rapporto predisposto dal Greenhouse Gas Management Institute -Italia per conto del WWF Italia <https://www.wwf.it/cosa-facciamo/pubblicazioni/le-emissioni-di-metano-in-italia/>

<sup>3</sup> Il decreto legge recante "Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina", all'art. 5 (Disposizioni per la realizzazione di nuova capacità di rigassificazione) comma 8 "Al fine di limitare il rischio sopportato dalle imprese di rigassificazione" concede 30 milioni di euro all'anno per un periodo di 20 anni (dal 2024 al 2043) a chi realizza impianti di rigassificazione galleggianti.

<sup>4</sup> - Transmed dall'Algeria a Mazzara del Vallo con capacità complessiva che dovrebbe arrivare a 33,5 miliardi di metri cubi anno.

- Greenstream dalla Libia a Gela con capacità di circa 10 miliardi di metri cubi anno.

- Transitgas dal nord Europa attraversa la Svizzera e arriva a Gries. Ha una capacità di circa 18 miliardi di metri cubi anno, anche se un 14-15% dovrebbe essere destinato alla Svizzera.

- TAP dall'Azerbaijan arriva a Melendugno e ha già una capacità di 8-10 miliardi di metri cubi anno, ma che sarà portata a superare i 16 miliardi/anno, e questo senza necessità di modifiche strutturali alla pipeline.



e da tempo operativi <sup>5</sup>, quindi un totale (senza gas russo!) di ben oltre 83 miliardi di m<sup>3</sup> anno (e senza contare il già previsto incremento dell'OLT di Livorno).

E tale ridondanza era, del resto, già stata (in sede ufficiale) ritenuta capace di superare anche un eventuale interruzione totale delle importazioni dalla Russia, e questo lo aveva dichiarato a febbraio 2022 proprio la **RELAZIONE ANNUALE SULLA POLITICA DELL'INFORMAZIONE PER LA SICUREZZA 2021 della Presidenza del Consiglio dei Ministri - Sistema di Informazione per la Sicurezza della Repubblica**. Nella Relazione, infatti, nella Sezione 1.2. si affronta il tema de "LA SICUREZZA ENERGETICA" e più specificamente nel Box 4 a pag. 37-38 si parla di "Transizione energetica e approvvigionamento di gas naturale" e, testualmente, si afferma: *"In particolare, in attuazione del Regolamento (UE) 2017/1938, il sistema infrastrutturale italiano rispetta la cd. Formula N-1, ossia la capacità di soddisfare, grazie alla ridondanza, livelli di domanda molto elevati anche in caso di interruzione della principale infrastruttura di importazione, ossia del gasdotto che trasporta i flussi in arrivo dalla Russia fino al punto di ingresso di Tarvisio e che, nel 2021, ha veicolato il 38% del fabbisogno nazionale."*

Per essere ancora più netti nella contestazione circa l'utilità del rigassificatore in oggetto (a prescindere che sia riallocato a largo di Vado Ligure o che dovesse restare a Piombino), vogliamo meglio evidenziare certi dati.

Nel nostro Paese, stando ai dati ufficiali del MITE <sup>6</sup>, la domanda del gas nel 2021 era stata complessivamente pari a circa 76,4 miliardi di m<sup>3</sup>, e sempre stando ai dati ministeriali <sup>7</sup> vediamo come la domanda di gas nel 2022 sia scesa a circa 68,7 miliardi di m<sup>3</sup>, pari a circa 7,7 miliardi di m<sup>3</sup> in meno rispetto all'anno precedente. Ma allo stesso tempo le esportazioni di gas erano sensibilmente aumentate visto che nel solo 2022 erano state pari a oltre 4,6 miliardi di m<sup>3</sup> <sup>8</sup>, ossia quasi il 200% in più rispetto all'anno precedente. E sicuramente questo ha poco da spartire con eventuali logiche di sicurezza energetica ma attiene molto di più all'idea di trasformare l'Italia in un hub del gas (come peraltro ripetuto spesso da fonti governative e inserito anche nella stessa proposta di revisione del PNIEC <sup>9</sup>). Del resto, se i 2 nuovi FSRU avessero dovuto rispondere alla necessità di gestire una (presunta!) emergenza gas connessa con la guerra russo-ucraina, si sarebbe puntato al loro noleggio e non ad un acquisto a titolo definitivo che, come abbiamo precedentemente visto, sarà pagato dai cittadini italiani per almeno i prossimi venti anni e che rischia in modo assai concreto di trasformarsi in uno *stranded asset* <sup>10</sup>. Un aspetto che in qualche modo era stato anche rappresentato

---

<sup>5</sup> LNG Adriatic (Cavarzere) con una capacità di 8 miliardi di Sm<sup>3</sup>/anno (incrementabile a 9); GNL Italia (Panigaglia) capacità di 3,5 miliardi di Sm<sup>3</sup>; OLT (Livorno) 3,75 miliardi Sm<sup>3</sup>(ma già autorizzato fino a 5 miliardi).

<sup>6</sup> Ministero Della Transizione Ecologica. Dipartimento energia. Direzione generale infrastrutture e sicurezza. **La situazione energetica nazionale nel 2021**. Luglio 2022 <https://dgsaie.mise.gov.it/situazione-energetica-nazionale>

<sup>7</sup> Ministero Dell'ambiente e Della Sicurezza Energetica. Dipartimento Energia. Direzione Generale Infrastrutture E Sicurezza. **La situazione energetica nazionale nel 2022**.Luglio 2023 <https://www.mase.gov.it/notizie/energia-mase-pubblica-la-relazione-sulla-situazione-energetica-nazionale-2022>

<sup>8</sup> [https://dgsaie.mise.gov.it/pub/gas\\_naturale/bilancio/2022/Bilancio\\_GAS\\_2022\\_12.xlsx](https://dgsaie.mise.gov.it/pub/gas_naturale/bilancio/2022/Bilancio_GAS_2022_12.xlsx)

<sup>9</sup> [https://www.mase.gov.it/sites/default/files/PNIEC\\_2023.pdf](https://www.mase.gov.it/sites/default/files/PNIEC_2023.pdf)

<sup>10</sup> Investimento che perde valore prima di essere completamente ammortizzato.



nell'articolo tecnico **“La rischiosa scommessa dell'Italia sui terminal GNL”** pubblicato sulla Rivista Energia a febbraio 2024 <sup>11</sup>.

Ritornando all'analisi dei numeri del gas, si evidenzia poi come anche i dati (ufficiali <sup>12</sup>) relativi al 2023 sembrano pienamente confermare che i consumi di gas nazionali siano stati ancora in sensibile calo, attestandosi sui 61,5 miliardi di m<sup>3</sup>, ossia oltre il 10% in meno rispetto all'anno precedente, ma con un calo anche nelle esportazioni che sembra andare proprio nella direzione delle tesi esposte nell'articolo della Rivista Energia pocanzi citato.

Già dalla sola lettura di tutti i dati qui brevemente riportati, non si può non porre la domanda circa la reale utilità dei due nuovi rigassificatori che non solo non sono minimamente serviti a superare una presunta emergenza gas (questo non lo diciamo noi ma i numeri di cui sopra) ma che serviranno ancora molto meno nel futuro visto gli obiettivi di decarbonizzazione che occorre conseguire così come già indicati nel *Fit for 55* e *REPowerEU*. A tal proposito occorre infatti ricordare come se si vogliono conseguire i target indicati a livello EU, nel 2030, secondo le stime di Elettricità Futura dovremmo installare nuovi 85 GWe di fonti energetiche rinnovabili (fotovoltaico ed eolico) che comporterebbe un calo dei consumi di gas naturale di circa 20 miliardi di m<sup>3</sup> anno (e questo senza considerare l'ulteriore contributo che sarà fornito dalle misure di efficienza energetica). Quindi, in uno scenario 2030 in cui grazie al solo sviluppo delle FER serviranno complessivamente forse poco più di 40 miliardi di m<sup>3</sup> anno, considerato la già esistente capacità di approvvigionamento di oltre 83 miliardi di m<sup>3</sup> anno, che ricordiamo è già epurata dal gas russo e non conteggia i due nuovi FSRU, non possiamo che ribadire la domanda: a cosa servono veramente questi nuovi rigassificatori? Sicuramente non a migliorare la sicurezza energetica del Paese.

Per il WWF la sicurezza energetica nazionale, che sia allo stesso tempo coerente con un serio piano di decarbonizzazione (così come anche richiesto a livello comunitario), non sarà garantita implementando le infrastrutture per le fonti fossili, ma piuttosto puntando al massiccio sviluppo delle fonti rinnovabili, dell'efficienza energetica, delle reti elettriche che dovranno essere sempre più intelligenti ed integrate, di diversificati sistemi di accumulo, ecc. Sono questi i caposaldi della transizione energetica che deve portarci all'abbandono delle fonti fossili responsabili del cambiamento climatico. Qualsiasi atto che promuova nuove infrastrutture per le fonti fossili, quali i rigassificatori come quello che si vuole portare a Vado Ligure, non solo contrasta pesantemente con gli obiettivi di transizione energetica e decarbonizzazione ma finisce anche con arrecare seri danni ambientali, sociali ed economici di cui si sarà chiamati a rispondere.

---

<sup>11</sup> [La rischiosa scommessa dell'Italia sui terminal GNL \(rivistaenergia.it\)](https://www.rivistaenergia.it/la-rischiosa-scommessa-dell-italia-sui-terminal-gnl)

<sup>12</sup> [https://dgsaie.mise.gov.it/pub/gas\\_naturale/bilancio/2023/Bilancio\\_GAS\\_2023\\_12.xlsx](https://dgsaie.mise.gov.it/pub/gas_naturale/bilancio/2023/Bilancio_GAS_2023_12.xlsx)



## OSSERVAZIONI PUNTUALI DI CARATTERE AMBIENTALE

### Osservazioni su [SIA CARATTERIZZAZIONE AREA MARINA, 3 2024]

1. NELLA SEZ. 4 non viene chiaramente evidenziata la prateria di Posidonia Oceanica nella zona tra Vado e Savona: essa è solo menzionata nella sezione 2 riguardante caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche, mentre tale prateria è citata in [ATLANTE HABITAT, 2020] a pag.124 e mostrata nella tavola “tav. 38 - Da Vado Ligure a Savona”.
2. Non viene indicata in sez.4 la presenza della prateria di Cymodocea Nodosa di Vado se non nelle Considerazioni finali. Se la prateria è in regressione, va a maggior ragione protetta in ogni modo.
3. Non è delineata in sez.4 la descrizione del Coralligeno di Vado Ligure presso area Charlie.
4. Le planimetrie dello Studio di Impatto Ambientale [SIA CARATTERIZZAZIONE AREA MARINA, 3 2024] indicano tutte il tracciato preliminare superato. Nella [PLANIMETRIA NAUTICA con Vincoli – Tratto a mare, 3 2024] dove si riportano tracciato finale, punto di ormeggio e posizione del PLEM e della torretta finali ed effettivi, gli habitat di pregio non sono mostrati - a differenza di quanto avveniva nella PLANIMETRIA in release iniziale r0. Gli Habitat di pregio sono ORA solo mostrati come DETRITICO, Fondi SABBIOSI, Banchi di SABBIA senza menzione degli habitat di pregio.
5. La presenza nella zona di mammiferi marini oltre che altri grandi pelagici e tartarughe marine viene citata (esempio “un esemplare di Caretta Carretta è stato avvistato e soccorso a Vado Ligure”), ma ciò non sembra essere elemento di valutazione per maggiore protezione o tutela. Anzi il fatto che essi siano messi a rischio dalla pesca o dalla navigazione, come in ogni parte del mondo del resto, appare come un inspiegabile motivo per giustificare l’installazione del rigassificatore – anziché appunto tutelare questi animali con maggiori regole e controlli. Andrebbe invece considerato che la pesca professionale e la navigazione nel porto sono regolamentati e controllati, per cui si potrebbero cercare aree residue di miglioramento anziché rinunciare alla tutela.
6. L’affermazione che “La presenza di determinate specie di cetacei in alcuni tratti di mare è poi talvolta avvalorata soltanto dagli spiaggiamenti di esemplari che sono registrati in un database curato dall’Università di Pavia” potrebbe essere eliminata. Sono visibili addirittura da terra megattere, zifi, stenelle e tursiopi. Tutti gli altri mammiferi marini sono stati avvistati da varie associazioni di biologi marini in mare, come le mappe mostrano. A tale proposito occorre dimostrare che i rumori o gli altri effetti creati dall’Impianto non li danneggino né creino un’importante discontinuità nelle loro passaggio o presenza in zona!
7. Nella sezione 10. Studi sulla caratterizzazione dei popolamenti ittici costieri, dove si sottolinea la ricchezza di fauna ittica della zona, anche dovuta alla protezione e



- regolamentazione dell'AMP Bergeggi e delle ZSC, si annota tra l'altro la ricca fauna delle grotte parzialmente sommerse. La presenza di tali grotte della ZSC Isola di Bergeggi Punta Predani è uno degli elementi di pregio della zona, che per la sua delicatezza eco-sistemica sarebbe impattata pesantemente dai lavori e della fase di Esercizio del rigassificatore. Come sarà protetta? Andrebbero citati elementi precisi in tal senso-
8. Altrettanto importante è l'annotazione SIA dell'effetto nursery della Posidonia Oceanica e dei fondali rocciosi sulla ricchezza della fauna ittica. Questi sono altri elementi di pregio, giustamente sottolineati nel SIA, e mal si giustifica inquinarli o impattarli con un rigassificatore. Come saranno protetti?
  9. Come in altre parti del documento, anche nelle Conclusioni del SIA in fig. 13.1 e fig. 13.2 dove si raffigurano alcuni degli habitat di pregio si riporta il tracciato ormai superato anziché quello proposto in marzo 2024, causando ancora una volta l'impressione che ogni figura (essendo "superata") possa essere trascurata - insieme agli habitat stessi. Ma viene annotato nel SIA del Proponente che "La figura seguente riporta la posizione proposta del FSRU. Oltre all'area, e in parte alla sovrapposizione, con l'area prima citata di Coralligeno, bisogna segnalare la sovrapposizione anche con il canyon di Vada, la cui importanza geomorfologica, biologica ed ecologica è stata più volte segnalata nei capitoli precedenti a proposito delle specie bentoniche presenti e delle interazioni con lapesca e i mammiferi marini." Questi sono aspetti cruciali! (Con Vada, si intende Vado.) Dove si analizza come proteggere l'area di Coralligeno e il canyon di Vado?
  10. I punti sopra citati impediscono ai revisori di percepire e di rilevare visivamente le distanze tra l'Impianto e i vari habitat di pregio e /o specie di interesse comunitario. Si ribadisce l'importanza di tali punti di pregio per la biodiversità, per la salute del mare e per la regolazione del clima, oltre che la necessità di tutela in base ai regolamenti. Inoltre la ricchezza del popolamento ittico della zona è strettamente legata a tali punti e al buono stato della flora e fauna, come ricordato più volte nello stesso SIA.

**Nota: ZONE DI PREGIO DI VADO LIGURE/SAVONA OVEST E DINTORNI**

La costruzione dell'Impianto a mare prevede la realizzazione di: condotta *SEALINE* e cavo *FOC*, sistema di ormeggio, sistema di esportazione del gas inclusivo di PLEM ossia di un *manifold* sottomarino con valvola di intercetto, e *riser* di esportazione gas dalla nave al PLEM allo scopo di collocare e collegare l'Unità di rigassificazione di stoccaggio galleggiante - FSRU.

L'Impianto a mare si posizionerebbe nella rada di Vado Savona in prossimità di aree caratterizzate da specie di interesse comunitario e habitat prioritari, protetti secondo la direttiva Habitat. Si segnalano in merito le indagini sul patrimonio dei fondali della zona costiera ligure a più riprese effettuate da vari gruppi di lavoro portando ad esempio al seguente enunciato: "Vi sono certamente

delle differenze sito-specifiche, con un massimo di *taxa* di invertebrati cospicui (62) rilevati nel sito di Vado Ligure ed un minimo (11) rilevato per il sito di Nervi” [ARPAL UNIGE, 2015], e le numerose evidenze dei successivi sopralluoghi, riportate tra l’altro nel documento di riferimento [ATLANTE HABITAT, 2020] che annota la presenza di zone di pregio come *Posidonia* e Coralligeno nel Savonese. La vicina testa del canyon di Vado che si diparte al di sotto dell’Impianto per poi allungarsi verso il largo e a grande profondità costituisce un importante elemento di accelerazione della capacità di generazione di organismi marini, grazie alle correnti verticali.

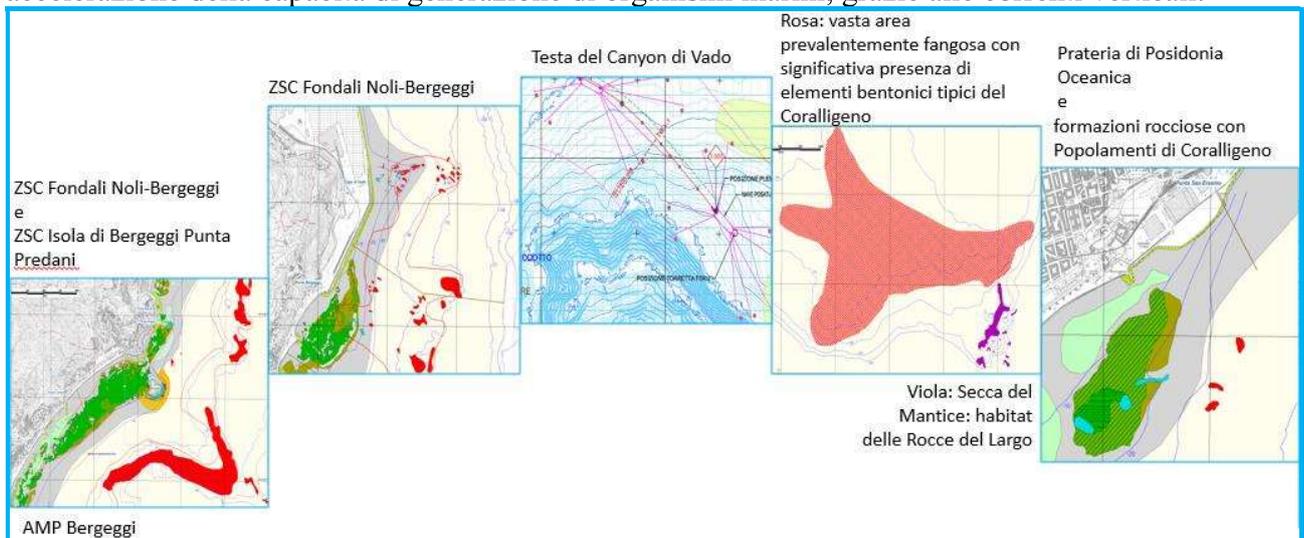


Figura 1 Zone di pregio della rada di Vado e dintorni

Le zone di *Posidonia* e Coralligeno presenti nella rada di Vado mostrate nelle prime due figure a destra erano state oggetto di proposta di Regione Liguria di estendere la ZSC IT1323271 Fondali Noli-Bergeggi di 1852.5ha, ampliamento poi annullato dalla Regione. Un ampliamento sia pur minore della stessa ZSC è stato proposto all’UE nell’ambito della proposta della zona di Tutela del Tursiope.

La ZSC IT1323271 arriva a porto Vado, a ridosso della diga, comprendendo le formazioni rocciose con pareti ed anfratti che ospitano popolamenti sciafili tra cui quelli del Coralligeno, presenti davanti al Porto di Vado Ligure a profondità variabili tra 20 m e 75 m. La ZSC si estende davanti Bergeggi e Spotorno fino a Noli verso Ponente. Un’altra ZSC, Isola di Bergeggi Punta Predani, comprende anche delle grotte marine parzialmente sommerse, è segnalata nella figura più a sinistra e attorniata lato mare dalla ZSC IT1323271.

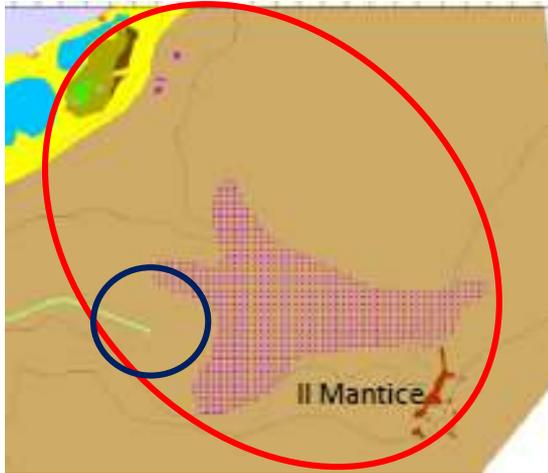


Figura 2 **CERCHIO ROSSO**: Ampliamento annullato della ZSC, comprendente posidonia (**verde**), corallo (**viola**), altro coralligeno (**viola puntinato**) e Secca del Mantice (**marron**). Oggi sede proposta del rigassificatore (**CERCHIO BLU**)

## Osservazioni su [SIA CARTOGRAFIA FONDALI, 3 2024] e VINCA Valutazione d'Incidenza, aspetti marini

1. NEL PARAGRAFO 3.5 si osserva che pur essendo stati esplorati vari transetti in riferimento al tracciato della condotta e del cavo, alla zona di ormeggio ed altri transetti circostanti, si evidenziano scoperture di cui è ignota la cartografia e quindi la rilevanza. Si suggerisce di considerare l'eventualità che, in almeno qualche caso, le scoperture contengano zone di pregio o comunque organismi marini e se ne consideri la protezione. In particolare:
  - a. la richiesta di esplorare la fascia di 100 mt a destra e sinistra della condotta non è stata soddisfatta se non in minima parte (richiesta di Reg. Liguria, REL-VDOE-11012)
  - b. non è stata esplorata l'intera AREA POTENZIALMENTE IMPATTATA DAL CAMPO ANCORE mostrata in [PLANIMETRIA NAUTICA con Vincoli – Tratto a mare, 3 2024].
2. NONOSTANTE la presenza di vari rifiuti antropici, solchi da ancoraggio (nelle zone Bravo e soprattutto Charlie) o reti da pesca, si nota che il sopralluogo sottomarino ha evidenziato vari organismi (specialmente invertebrati) presenti non solo nei transetti esplorati relativi alla ZSC Fondali Noli Bergeggi ma anche nelle zone definite come Sabbie Costiere, Sedimenti Misti, Sedimenti Fangosi, e naturalmente in Rocce del Largo e Substrato Duro Coralligeno. In generale i fondali presentano uno strato di sedimento appoggiato sul fondo marino. Vi



sono punti cospicui quali il Coralligeno al largo di Bergeggi, e la prateria di Posidonia. Il tracciato della condotta e del cavo si presenta sabbio-fangoso e fangoso, con una porzione detritica; è coperto da sedimenti fangosi; vi sono presenti alcune specie animali, in parte sessili (radicate al suolo). Sono presenti individui di specie protette. Si nota la regressione della prateria di *Cymodocea Nodosa* davanti a Vado dove vivono vari organismi. Come saranno protetti questi vari ambienti e organismi marini?

3. La zona del Coralligeno di Vado su sedimento fangoso e in parte detritico, e la zona delle Rocce del Largo, sono state evidenziate durante l'esplorazione dei fondali e sono sostanzialmente riconfermate: se ne ri-sottolinea in proposito la scarsa evidenziazione dell'Allegato A di SIA e nelle Planimetrie, segnalata nel paragrafo precedente, che andrebbe corretta.
4. Non è chiaro come si pensi di proteggere le forme di vita sopra evidenziate, durante gli scavi e i lavori di Cantiere. Né nella fase di Esercizio. Quindi A COSA SERVE LA RASSEGNA EFFETTUATA se non come formale adempimento?
5. Si ritiene che le aree protette EUAPxx, le zone speciali di conservazione e lo pSIC citati richiedano maggiore approfondimento riguardo gli impatti. Nel documento VINCA Valutazione d'Incidenza si indicano come incidenza NULLA o NON interferenti dei lavori che vengono svolti in aree con presenza di organismi marini evidenziati in [SIA CARTOGRAFIA FONDALI, 3 2024], con movimentazione di sedimenti e produzione di rumore e vibrazioni e altri impatti che si ripercuotono nel tempo e nello spazio quindi anche su aree non direttamente coinvolte ma confinanti con le aree del Cantiere. Non ultimo, il canyon di Vado è trascurato mentre la sua estrema vicinanza al tracciato condotta e sito di ormeggio appare come una visibile interferenza che amplifica e trasmette i danni alle aree contigue, quali appunto le ZSC marine: l'argomento non è analizzato nei documenti, ad una rapida ricerca.

#### **Nota: BIODIVERSITA' E PROCESSI ECOSISTEMICI: IL VALORE DEL MARE**

Grazie alle caratteristiche delle zone di pregio, delle specie e habitat sopra citati, il Mar Ligure e il Mediterraneo occidentale godono di importanti proprietà: l'accentuata biodiversità riscontrata da campionamenti e studi, oltre ad essere indizio della buona salute del mare, innesca la catena alimentare fino a cetacei e grandi pelagici, e all'uomo stesso; il canyon di Vado potenzia la diffusione della materia organica; il mare, grazie all'equilibrio tra i processi chimici, fisici e biologici che in esso si svolgono, decelera il cambiamento climatico.

Infatti gli oceani assorbono circa il 30% delle emissioni di gas serra, sequestrando il carbonio organico dalla superficie verso la profondità: gli organismi marini e, soprattutto, le alghe unicellulari sviluppano biomassa a partire da CO<sub>2</sub> e sostanze nutritive, specie durante la fioritura primaverile; quando muoiono, parte della biomassa sprofonda nei livelli più bassi del mare e lì rimane segregata. Il mare fornisce servizi eco-sistemici essenziali alla biosfera quali habitat per le comunità



planctoniche e pelagiche, processi di auto-depurazione, regolazione dei cicli biogeochimici di fosforo/ azoto/ carbonio degli organismi viventi, e il fondamentale servizio di assorbimento di CO<sub>2</sub> antropogenico, con effetto di regolare il clima.

La definizione nell'area di Zone Speciali di Conservazione e dell'AMP Bergeggi e la presenza di aree a prateria di Fanerogame ha consentito di salvaguardare le specie presenti pur in ambiente con vari fattori di disturbo antropici.



## Osservazioni su [REL VDO E 11021 r1 porzione offshore, 3 2024]

(\*) Nota: SOSTANZE TOSSICHE: si ricorda la presenza nei fondali di Vado e nelle zone ricche di sedimenti come fotografato in [SIA CARTOGRAFIA FONDALI, 3 2024] e nel SIA cap 4.6. Si ricorda inoltre la presenza di sostanze tossiche evidenziate nei campionamenti di monitoraggio ARPAL sia in superficie, sia in strati più profondi, come riportato in [SIA CARATTERIZZAZIONE AREA MARINA, 3 2024] dove si evidenzia nel cap.2 che le sostanze tossiche più profonde in alcune occasioni risultano essere movimentate; ARPAL ipotizza ad esempio siano movimentate in caso di mareggiate. Vedi osservazione 1.

1. Come si pensa di evitare durante scavi e operazioni in Esercizio il danno riguardante le sostanze tossiche presenti nei sedimenti? Si tratta di **metalli pesanti, idrocarburi policiclici aromatici, diossine e DDT** accumulatisi anche in tempi passati che vengono rimessi in circolazione da varie situazioni e si teme che gli scavi e i lavori di Cantiere, le movimentazioni delle ancore riportino in circolo tali sostanze. **Tali sostanze vengono smosse da tali operazioni, e in parte restano in circolazione sospese in acqua, in parte si ri-depositano in altri punti o possono essere mangiate da organismi viventi. In caso di sostanze che causano bio-accumulo, questo è particolarmente dannoso.** Si è previsto (ma sembra difficile vista l'enorme variabilità delle sostanze e dell'ambiente marino) dove e come il danno si propagherà? Sarebbe il caso di evitare tale Progetto vista la criticità dei sedimenti tossici, più volte evidenziata dai rilevamenti ARPAL degli ultimi 20 anni.

(\*\*) Nota. DANNI AI FONDALI DOVUTI A MOVIMENTAZIONE DI SEDIMENTI: riassumiamo qua i danni cui si fa riferimento anche in seguito. La movimentazione dei sedimenti che si trovano al fondo del mare, con in aggiunta le sostanze tossiche presenti, causa varie conseguenze. Vedi osservazione 2.

2. Come si pensa di evitare i seguenti danni da movimentazione sedimenti? Si è previsto dove come e quanto il danno impatterà? Sarebbe il caso di evitare tale Progetto vista la criticità e l'impatto di tale movimentazione da parte delle varie fasi del Progetto. L'uso di **mezzi meccanici** quali per prescavo, post-trenching, l'appoggio di catene e ancore infatti causa DANNI quali i seguenti delineati in letteratura:
  - **morte diretta** di organismi bentonici urtati da mezzi meccanici, ad esempio pesci-crostacei-polpi che vivono sul fondale, i piccoli - quali larve e uova-, gli organismi sessili quindi radicati al fondale come erbe, alghe e coralligeno (a seconda dei punti in cui si applica il mezzo meccanico);
  - **collisione di pesci e mammiferi natanti**, causa di ferite e morte, a causa dei mezzi che circolano;



- **rumore** con danno al sistema uditivo di alcune specie, mascheramento di suoni necessari all'orientamento delle specie che usano l'udito, con difficoltà di riproduzione, alimentazione, deposizione di uova o piccoli nei siti corretti; irrequietezza e mancanza di riposo con stress degli individui nel caso di mammiferi marini con conseguente vulnerabilità a malattie o effetti delle tossine; problemi nell'eco-localizzazione, danno all'udito; la presenza di fauna quali mammiferi marini decresce significativamente in questi casi;
  - **torbidità e sospensione di sedimenti** trasportati da onde e correnti: creazione di plume che si diffonde in ampie aree estendendo l'impatto del dragaggio, scavo o post-trenching, anche lontano dal tracciato lavori e causando: danni a varie specie che usano la vista per orientarsi per intorbidimento dell'acqua (difficoltà a trovare cibo, a riprodursi, a deporre uova nei siti idonei, e spostarsi); grave danno agli invertebrati - che sono il nocciolo delle biocenosi marine; abbassamento della qualità dell'acqua dal punto di vista chimico;
  - **in presenza di sostanze tossiche** nel sedimento reso disponibile dalla movimentazione, i pesci o altri animali si cibano delle sostanze in sospensione con bio-accumulo che causa danni gravissimi a varie specie della catena alimentare - soprattutto quelle al vertice, potenzialmente fino all'uomo - con effetti estremamente lunghi nel tempo; si consideri che **sarebbe impossibile contenere strettamente i sedimenti tossici ad esempio nella movimentazione delle ancore o nel post-trenching**;
  - **degrado** dell'habitat: i dragaggi possono danneggiare aree dove si trovano praterie marine e coralligeno o altri organismi sensibili alla movimentazione di sedimenti: si verificano soffocamento, diminuzione della luce, danno agli organismi erbivori per la sparizione delle erbe, o ad altri che cacciano prede che vivono tra le erbe stesse; mancanza di rifugio (nursery) per i piccoli di numerose specie; il potere delle fanerogame ad esempio nello stabilizzare i sedimenti, creare nutrienti e ridurre la torbidità si riduce;
  - **la ri-sedimentazione** causa cambiamenti della consistenza e composizione del sedimento, la caduta di detriti o parti della lavorazione in fase di cantiere, la morte di organismi soffocati dalla ri-sedimentazione, specialmente uova, piccoli o vari invertebrati, e quindi la scarsità o indisponibilità di cibo per i loro predatori; la colonizzazione delle aree da parte di specie opportunistiche o estranee all'habitat originario...
3. Va verificata nel PMA la piena inclusione dei monitoraggi di sostanze tossiche relative ai sedimenti marini secondo le norme UE e Italiane. Nella versione dell'autunno mancavano alcune sostanze.



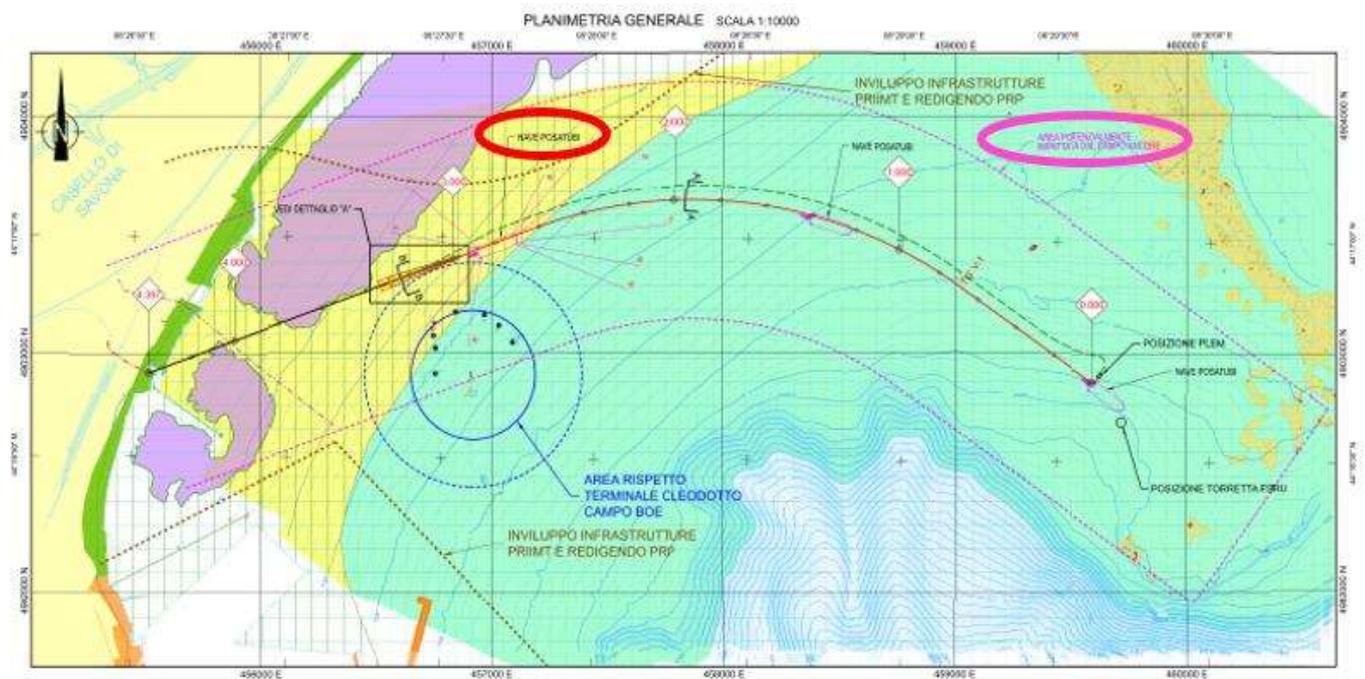
4. Va verificata nel PMA l'inclusione di tutte le sostanze derivate dalla combinazione di cloro/bromo e sostanza organica decomposta dall'ossidazione (vedi osservazione su OLT TOSCANA).
5. SI OMETTE DI CONSIDERARE I PROGETTI DI RIPIANTUMAZIONE di Cystoseira e Posidonia nell'Area Marina Protetta di Bergeggi/ZSC Fondali Noli Bergeggi, in corso e iniziati prima della proposta del Progetto Alto Tirreno – Spostamento della Golar Tundra a Vado Ligure, e l'impatto che verrà causato dalle varie fasi del Progetto. È **paradossale ri-piantumare le fanerogame** (o alghe con capacità di fotosintesi) **in un mare in cui prima per effetto degli scavi e lavori di Cantiere si movimentano sedimenti e sostanze tossiche, poi per la fase di Esercizio e lo sversamento di cloro e Disinfection By-Products per anni viene ripetutamente danneggiata la qualità dell'acqua** riducendo/annullando il beneficio della ri-piantumazione. Riguardo i danni delineati in Nota 1, si ricorda che le fanerogame riportano danni dovuti alla presenza di varie sostanze tossiche in acqua e nel suolo e le assorbono nei propri tessuti, oltre ad essere danneggiate dalla torbidità dell'acqua per ridotta radiazione solare. Ma oltre al danno sulla pianta - in termini ad esempio di ridotto accrescimento - occorre considerare il danno agli organismi che vi abitano, ad esempio l'impatto sull'effetto nursery e la bio-accumulazione. Un danno simile viene apportato alle macroalghe. E addirittura si sversano cloro e alo-derivati organici tossici su sub, ricercatori e biologi mentre effettuano le operazioni di piantumazione e monitoraggio, per anni.

#### Osservazioni su ANCORE e CATENE su [RELAZIONE TECNICA OFFSHORE ORMEGGIO, 3 2024]

1. SI OMETTE LA CONSIDERAZIONE che ognuna delle 6 ancore della Golar occupa circa 80m<sup>2</sup>, per un totale di circa 480m<sup>2</sup> e che in fase di Cantiere le catene vengono deposte sul fondo, sollevate per prova di tensionamento, rideposte sul fondo, poi nuovamente innalzate per collegarle tramite cavo d'acciaio alla torretta. Si chiede se, negli 80m<sup>2</sup> per catena, sia incluso anche il tratto di catena appoggiato al suolo. DANNI PREVISTI: le ancore creano danni diretti al Coralligeno della zona Charlie o altri organismi bentonici; inoltre la loro movimentazione smuove i sedimenti e le SOSTANZE TOSSICHE (\*) presenti, causando i sopra citati DANNI AI FONDALI (\*\*).
2. SI OMETTE LA CONSIDERAZIONE che le navi posa-tubi abbiano circa 10 (o 12?) ancore e che vi siano altre navi di servizio durante la fase di Cantiere (es. LCV, AHV, nave installatrice con gru, nave posa cavi, Post Trenching Machine) o altri mezzi; SI OMETTE DI definire quale sia l'effetto delle rispettive ancore sui fondali, nella zona denominata "AREA POTENZIALMENTE IMPATTATA DAL CAMPO ANCORE", causando ulteriore movimentazione dei SEDIMENTI e SOSTANZE TOSSICHE (\*) presenti, causando DANNI



AI FONDALI (\*\*) tramite movimentazione sedimenti e distruzione di organismi bentonici nell'intera fascia intorno alla condotta (con contorno puntinato in rosso), larga circa 1 KM e lunga quanto l'Impianto offshore completo, come si osserva nella seguente Planimetria del Cantiere tratta dal Progetto.



*Planimetria Cantiere offshore: si noti l'avanzamento della nave posa tubi a 10 ancore lungo il tracciato condotta dal microtunnel in poi, e l'AREA POTENZIALMENTE IMPATTATA DAL CAMPO ANCORE circondata dal tratteggio rosso per tutta la lunghezza dell'Impianto marino*

3. Mentre si dichiara nel riposizionamento delle 6 ancore della Golar il tentativo di evitare il Coralligeno, a parte l'aspetto dell'occupazione di suolo di catene ed ancore sopra citato e tuttora da valutare, non si analizza quale sia invece il posizionamento delle ancore di tutte le navi di servizio o accessorie rispetto agli organismi viventi e biocenosi identificati nell'esplorazione per la CARTOGRAFIA BIONOMICA, e come si pianifica di ridurre gli effetti sui fondali.
4. SI OMETTE LA CONSIDERAZIONE dell'effetto di movimenti delle ancore della Golar dovuti alle mareggiate o altri movimenti di navi nella fase di Esercizio sul fondale, causando ulteriore movimentazione di SEDIMENTI e SOSTANZE TOSSICHE (\*), causando DANNI AI FONDALI (\*\*) e impatto agli organismi bentonici. Tale considerazione dovrebbe tener



conto della nuova disposizione delle ancore della Golar, in caso sia ancor meno stabile della precedente.

5. SI OMETTE l'analisi delle vibrazioni per la porzione sottomarina del Progetto.

## Osservazioni su [SCAVI PER LA CONDOTTA, E COLLEGAMENTI SUCCESSIVI su \[RELAZIONE TECNICA SEALINE, 3 2024\]](#)

(Ricordiamo la struttura delle 3 diverse porzioni dello scavo per i circa 4,4km di condotta off-shore: microtunnel, prescavo e area recupero TBM, post trenching con re-interro di 1m)

1. SI OMETTE L'ANALISI delle vibrazioni causate dalla TBM durante lo scavo del microtunnel nel tratto iniziale da terra: il microtunnel ha diam. interno circa 2m, diam. esterno indicato circa 2,5m. DANNI: A seconda del tipo di roccia, tale scavo può causare vibrazioni smuovendo i sedimenti e eventuali sostanze tossiche presenti a livello del fondale, causando la morte di organismi soffocati dalla ri-sedimentazione, danni a varie specie per intorbidimento dell'acqua e ingestione di sostanze tossiche, e l'abbassamento della qualità dell'acqua dal punto di vista chimico.
2. SI OMETTE L'ANALISI della movimentazione sedimento e impatto agli organismi del fondale, causando ulteriore movimentazione dei SEDIMENTI che coinvolgono SOSTANZE TOSSICHE (\*) presenti, e i DANNI AI FONDALI (\*\*) ad esempio nelle seguenti operazioni:

- nelle opere dell'area di pre-scavo e Area Recupero TBM;
- nella gestione dell'Area di DEPONIA temporanea;
- nella posa dei tubi e del cavo;
- nella sezione realizzata tramite post-trenching e reinterro della condotta;
- nella ricopertura del cavo;
- nelle operazioni di posa del PLEM;
- nelle operazioni di collegamento delle varie componenti di condotta, cavo, soluzione di ormeggio e nave.

L'analisi di ogni fase dovrebbe essere inclusiva dell'impatto di mezzi navali di supporto all'opera, le loro ancore e le loro operazioni. Si dovrebbe indicare l'impatto sulle aree di pregio della rada di Vado e sulle aree protette/ZSC ed altre circostanti.

NOTA. Si ricorda che la zona ospita alcune aree di pregio, come sottolineato nel SIA, e che la presenza di Coralligeno e di Fanerogame è da considerare una ricchezza ormai in pericolo. Addirittura il Proponente commenta che "Alcuni studi evidenziano la presenza di ricche comunità megabentoniche su tutta l'estensione della piattaforma continentale, tra cui Gorgonie, coralli molli, penne di mare, coralli neri, idrozoi, spugne e grandi briozoi (Canovas Molina et al., 2016; Enrichetti



et al., 2018, 2019). Grazie alla loro complessa tridimensionalità, che esaltano l'eterogeneità spaziale e funzionale, le foreste di animali marini attraggono una ricca fauna associata e svolgono un ruolo significativo nel mettere in comunicazione la colonna d'acqua e l'ambiente del fondale marino (es trasferimento di materia organica (Gori et al., 2017; Lesser et al., 2009; Rossi et al, 2017)”, riferendosi in generale alla piattaforma continentale Ligure ma anche alle zone in cui si colloca il progetto: infatti ad esempio, nella Secca del Mantice si trova la madrepora *Dendrophyllia Cornigera*, il “corallo giallo”.

## Osservazioni su SIA e le sue Appendici

1. Danni dovuti al trattamento anti-vegetativo del sistema in Esercizio. Il trattamento anti-fouling della Golar per un grande quantitativo d'acqua e lungo tempo causerà danni ai fondali marini e alla vita nel mare. La modellizzazione teorica fornita da SNAM [SIA DISPERSIONE TERMICA/CHIMICA] non può essere completa infatti i dati relativi ai 9 anni di Esercizio di OLT Toscana indicano situazioni diverse, aggiuntive e variabili nel tempo: in relazione agli alo-derivati organici non previsti nella modellizzazione teorica fornita da Snam, siano essi prodotti a bordo o in mare aperto, si evidenzia che essi siano invece presenti in alcune delle misure per OLT Toscana; in aggiunta, la modellizzazione teorica non quantifica la perdita di organismi marini o altre conseguenze della clorazione.
2. Si osserva per quanto riguarda OLT TOSCANA che l'analisi della sterilizzazione dell'acqua tramite i campionamenti appare affrontata parzialmente. L'acqua di mare, gli elementi e i composti in essa disciolti, e gli organismi viventi in essa presenti, subiscono il trattamento anti-fouling all'interno per cui in uscita gli organismi viventi originari sono stati eliminati e la materia organica di cui erano composti appare modificata, essendosi combinata con il cloro e il bromo a formare cloro-derivati organici; il cloro libero in uscita esercita a sua volta un'azione sull'acqua e gli organismi viventi esterni. Pertanto per OLT:
  - occorre individuare i migliori indicatori da ricercare e le modalità di raccolta dei campioni, rivedendo la strategia di monitoraggio e campionamento visto che attualmente non fornisce dati molto significativi
  - la raccolta dei campioni dovrebbe essere rapportata alle emissioni in termini di qualità e portata, per valutare gli impatti in modo efficace
  - occorre ricercare un maggior controllo della distribuzione spaziale dei contaminanti e dei biomarkers nell'areale a distanze inferiori a 200 metri dall'impianto, e riportare i valori all'effettiva portata d'acqua emessa dall'Impianto nel tempo
  - occorre valutare l'impatto sugli organismi marini anche nella stagione della deposizione delle uova e dello sviluppo delle larve, oltre che in altri mesi per evidenziare l'andamento temporale con la continuità necessaria



- tra i composti organici, non viene valutata la concentrazione dei residui ossidanti della clorazione (CPO, TRO) che sarebbero importanti per verificare che non vi sia un effetto dannoso dovuto alla sommatoria di tutti gli ossidanti che si formano nel processo di clorazione delle acque marine: i CPO sono considerati nelle linee guida per le acque marine in diversi paesi: Stati Uniti, Gran Bretagna, British Columbia, Australia e Nuova Zelanda.
  - occorre valutare l'effetto cumulativo del raffreddamento, della perdita dei servizi ecosistemici espletati dagli habitat marini, della distruzione di organismi quali plancton e larve, della selezione di batteri resistenti, del rilascio di sostanze tossiche e del bioaccumulo delle stesse
  - sarebbe utile coinvolgere un ente scientifico esterno indipendente di rilevanza internazionale per rivedere il processo attuale.
3. Per un Impianto nuovo quale quello di Vado da posizionarsi in zone marine di pregio, occorre valutare ipotesi alternative al ciclo aperto e alla clorazione.
  4. DANNI dovuti al rumore sottomarino: nelle varie fasi di attività del Cantiere e ad esempio in caso di manovra e durante le operazioni dei mezzi usati per la costruzione dell'Impianto (citati anche in precedenza come navi, post trenching machine, escavatori, TBM...) come pure durante l'Esercizio della Golar quindi la ri-gassificazione, l'avvicinamento/allontanamento di nave gasiera, rimorchiatori, bettoline, il carico del GNL, il carico/scarico di acqua marina, lo scarico di gas naturale verso terra, l'avvio dei motori della Golar in caso di sgancio dalla Torretta, o altri casi, va quantificato efficacemente il rumore TOTALE prodotto (sommandolo al rumore esistente nel porto di Vado, dovuto a fenomeni naturali e ai vari impianti e progetti in corso) e confrontandolo con i livelli sopportabili da organismi marini, siano essi cetacei o meno: questo permettere di valutare preventivamente il danno da rumore, capire se sia danno permanente o transitorio e quali conseguenze possa causare su nutrizione, riproduzione o altri aspetti. Il monitoraggio non appare come una soluzione; monitorare misura il danno, non lo risolve. I valori stimati nel documento [SIA RUMORE SOTTOMARINO, 3 2024] (stima della quale si ignora la completezza e validità di approssimazione) appaiono molto alti per un'area quale il Santuario dei Mammiferi Marini – SIC della Tutela del Tursiope – ZSC Fondali Noli Bergeggi, con pesante impatto per i cetacei. Non vengono evidenziati gli impatti sui pesci. Per la rilevanza del tema all'interno del Santuario, si suggerisce di non procedere con il Progetto.
  5. La pesca a strascico non avviene dal 1991 quindi considerarla causa di degrado è fuorviante.
  6. Si noti che il documento [STUDIO VIBRAZIONI, 3 2024] non analizza le vibrazioni legate a lavori offshore e il loro impatto su fondali o organismi marini.



7. Si ricorda che gli impatti ambientali, per una corretta valutazione, dovrebbero essere considerati nel loro insieme e non singolarmente, qualora concomitanti, e in unione con gli impatti di altri impianti attivi o cantieri in corso nella zona.
8. Va anche previsto il supporto del Proponente in casi di spiaggiamenti di cetacei durante la fase di Cantiere ed Esercizio (da includere in Opere di mitigazione e ripristino).
9. Andrebbe confermato che il lavoro di scavo trenchless del microtunnel non interagisca con l'area umida residuale denominata EUAP0856 "Oasi Naturalistica Rio Solcasso" definita come "ultimo lembo semi-naturale relitto di un'ampia zona umida e presenta numerose specie di uccelli di passo e diverse specie di anfibi e rettili". Si chiede quali siano i disturbi da prevedere.



## BIBLIOGRAFIA

### **[ARPAL UNIGE, 2015]**

RELAZIONE MARINE STRATEGY 2015 ARPAL-UNIGE, A cura di Dott.ssa Marzia Bo e Dott. Francesco Enrichetti. Resp. Scientifico Prof. Giorgio Bavestrello, Genova 10 maggio 2016

### **[ATLANTE HABITAT, 2020]**

NUOVO ATLANTE DEGLI HABITAT marini della Liguria e dei principali popolamenti marini costieri - descrizione e cartografia delle praterie di Posidonia oceanica degli habitat marini della Liguria, di Stefano Coppo, Giovanni Diviaco, Elena Montepagano GENOVA 2020.

REGIONE LIGURIA - Dipartimento territorio, ambiente, infrastrutture e trasporti. Vice-direzione Generale Ambiente. Settore Ecosistema Costiero e Acque - Settore Valutazione impatto ambientale e sviluppo sostenibile

### **[SIA CARATTERIZZAZIONE AREA MARINA, 3 2024]**

APPENDICE A STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELL'AREA MARINA, REL-AMB-E-00001 APP. A SNAM marzo 2024

### **[PLANIMETRIA NAUTICA con Vincoli, 3 2024]**

PLANIMETRIA NAUTICA con Vincoli – Tratto a mare, DWG 300 D 12050 SNAM marzo 2024

### **[SIA CARTOGRAFIA FONDALI, 3 2024]**

APPENDICE B STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - CARTOGRAFIA BIONOMICA DEI FONDALI ANTISTANTI VADO LIGURE, REL-AMB-E-00001 APP. B SNAM marzo 2024

### **[SIA ESITI MONITORAGGI OLT TOSCANA, 3 2024]**

APPENDICE D STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - ESITI DEI MONITORAGGI A MARE TERMINALE FSRU TOSCANA, REL-AMB-E-00001 APP. D SNAM marzo 2024

### **[RELAZIONE TECNICA OFFSHORE ORMEGGIO, 3 2024]**

RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO OFFSHORE – SISTEMA DI ORMEGGIO E SUBSEA FACILITIES, REL-100-E-00100 SNAM marzo 2024

### **[RELAZIONE TECNICA SEALINE, 3 2024]**

RELAZIONE TECNICA PROGETTO SEALINE, REL-300-E-12000 SNAM marzo 2024

### **[SIA RUMORE SOTTOMARINO, 3 2024]**

APPENDICE C STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - RUMORE SOTTOMARINO, REL-AMB-E-00001 SNAM marzo 2024



**[SIA DISPERSIONE TERMICA/CHIMICA, 3 2024]**

STUDIO MODELLISTICO DI DISPERSIONE TERMICA/CHIMICA AL LARGO DEL  
TERMINAL PORTUALE DI VADO LIGURE (SV), REL-AMB-E-00010 SNAM marzo 2024

**[STUDIO VIBRAZIONI, 3 2024]**

STUDIO DEI LIVELLI VIBRAZIONALI (FASE di CANTIERE), REL-AMB-E-00014 SNAM  
marzo 2024



Firmato digitalmente da:

LUCIANO DI TIZIO

03/05/2024 14:20