

## ANALISI CRITICA

### PROGETTO FSRU ALTO TIRRENO E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI

Procedimento di Autorizzazione Unica (AU) ai sensi dell'art. 5 del D.L. 50/2022.

Proponente: SNAM FSRU Italia srl



**Committente:**

**COMUNE DI QUILIANO (SV)**

**Documento elaborato da:  
TERRA SRL**

Dott. Marco Stevanin  
Dott.ssa Cinzia Ciarallo  
Dott. Giulio Copparoni

**AUSILIARI**

Ing. Giovanni Francalanza  
Prof. Fabrizio Bianchi

**Data prima emissione:**

giugno 2024

**Revisione:**

00

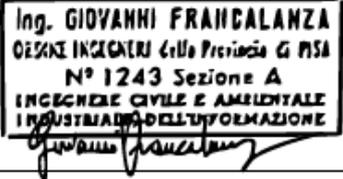
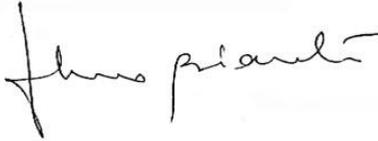
**Codice progetto:**

24-16-04

**TERRA SRL**

Dott. Marco Stevanin	
Dott.ssa Cinzia Ciarallo	
Dott. Giulio Copparoni	

**AUSILIARI**

Ing. Giovanni Francalanza	
Prof. Fabrizio Bianchi	

<b>1</b>	<b>PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO</b>	<b>5</b>
1.1	CONTENUTI DEL DOCUMENTO	5
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO PROGETTUALE FSRU - ALTO TIRRENO</b>	<b>6</b>
2.1	CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO	6
2.2	SPECIFICHE SULLE OPERE E ATTIVITÀ RICADENTI NEL COMUNE DI QUILIANO	10
2.2.1	<i>Nuovo Impianto PDE di Quiliano</i>	10
2.2.2	<i>Impianti PIL2 e PIDI1</i>	11
2.2.3	<i>Metanodotto Onshore</i>	12
2.2.4	<i>Dismissione della condotta del metanodotto Cairo Montenotte – Savona DN 300</i>	12
<b>3</b>	<b>OSSERVAZIONI IN MERITO ALLE TEMATICHE “SICUREZZA” E “RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE”</b>	<b>13</b>
3.1	RIPOSIZIONAMENTO DEL PUNTO DI ORMEGGIO E DEL SISTEMA DI ANCORE E ASPETTI MARITTIMO-PORTUALI	13
3.2	MODIFICHE DEL TRACCIATO DEL GASDOTTO E NUOVA UBICAZIONE PDE	14
3.3	CONCENTRAZIONE DI SITI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE E STUDIO DI RISCHIO D’AREA	15
<b>4</b>	<b>OSSERVAZIONI IN MERITO ALL’OTTEMPERANZA DEI CONTENUTI MINIMI NORMATIVI</b>	<b>16</b>
4.1	VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE	18
4.1.1	<i>Alternativa 0</i>	18
4.1.2	<i>Alternative localizzative</i>	20
4.2	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	21
4.3	VULNERABILITÀ DEL PROGETTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO	23
<b>5</b>	<b>OSSERVAZIONI DI CARATTERE PROGETTUALE</b>	<b>26</b>
5.1	PRELIEVI IDRICI	26
5.2	MATERIALI DA COSTRUZIONE	27
5.3	RIFIUTI	27
5.4	TRAFFICO INDOTTO	29
<b>6</b>	<b>ANALISI DELLE MATRICI AMBIENTALI</b>	<b>29</b>
6.1	ATMOSFERA	29
6.1.1	<i>Inquadramento stato di fatto di qualità dell’aria</i>	29
6.1.2	<i>Valutazioni degli impatti</i>	31
6.2	AMBIENTE IDRICO	33
6.2.1	<i>Attività di scavo in alveo</i>	33
6.2.2	<i>Approvvigionamento idrico</i>	34
6.3	PAESAGGIO	35
6.4	FLORA E FAUNA	37
6.4.1	<i>Interazioni con organismi, Ecosistemi e Habitat connesse alle Emissioni di Inquinanti in Atmosfera in Fase Cantiere</i>	37
6.4.2	<i>Interruzione dei percorsi faunistici per la presenza del cantiere</i>	37
6.4.3	<i>Sottrazione e Frammentazione di Habitat e Vegetazione dovuti all’occupazione Suolo (Fase di Cantiere)</i>	38
6.4.4	<i>Potenenziali interferenze con la fauna terrestre generato da traffico indotto (Fase Cantiere)</i>	39
6.4.5	<i>Disturbi alla Fauna dovuti ad Emissione Sonore aeree (Fase di Cantiere)</i>	40
6.5	SALUTE UMANA	41
6.5.1	<i>Commenti ed obiezioni al capitolo 6.1 - Analisi dati di mortalità (2015-2019)</i>	41
6.5.2	<i>Commenti ed obiezioni al capitolo 6.1.2 - Profili di Salute Generali</i>	41
6.5.3	<i>Commenti ed obiezioni al capitolo 7.1 - Risk assessment</i>	42
6.5.4	<i>Commenti ed obiezioni al capitolo 7.2 - Health impact assesment</i>	43
6.5.5	<i>Conclusioni</i>	43



## **1 PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO**

---

Con D.P.C.M. n. 2366 del 22/06/2023, il Presidente pro-tempore della Regione Liguria è stato nominato Commissario Straordinario di Governo per la realizzazione, ovvero l'esercizio, anche a seguito di ricollocazione, delle opere e delle infrastrutture finalizzate all'incremento della capacità di rigassificazione nazionale mediante unità galleggianti di stoccaggio e rigassificazione da allacciare alla rete di trasporto esistente nella Regione Liguria.

Con Ordinanza n. 2/2023 del 01/08/2023, il Commissario Straordinario di Governo (D.P.C.M. 2366/2023) ha comunicato l'avvio del procedimento di Autorizzazione Unica (AU) ai sensi dell'art. 5 del d.l. 50/2022 e comprensivo di Valutazione di Impatto Ambientale, relativamente al progetto di ricollocazione nell'Alto Tirreno della FSRU Golar Tundra e del nuovo collegamento alla rete nazionale di trasporto del gas naturale a seguito di Istanza presentata con nota prot. n. ENGCOS/PROPSE/S/558 del 24/06/2023 dalla Soc. SNAM FSRU Italia srl.

Con successiva comunicazione, il Commissario ha comunicato l'indizione della conferenza dei servizi semplificata per autorizzazione unica, ex art. 14bis L. 241/1990 prot. 2023/1163582 del 11/08/2023. In tale contesto, l'amministrazione comunale aveva richiesto alla scrivente specifiche attività di accompagnamento per gli aspetti "sicurezza" e "ambiente" nell'ambito dei procedimenti autorizzativi in itinere. Perizia che è stata consegnata nel settembre 2023.

In sede di conferenza sono pervenute le diverse richieste di chiarimento da parte degli enti convogliate poi nelle richieste integrazione del commissario straordinario del *24 novembre 2023* rispetto alle quali il proponente ha fornito specifica risposta implementando una serie di modifiche progettuali pervenute in *marzo 2024*.

**In tale contesto, l'Amministrazione Comunale di Quiliano ha conferito incarico alla scrivente Soc. Terra srl finalizzato alla redazione di specifica analisi critica della nuova documentazione tecnica depositata. Il tutto con l'obiettivo di verificare l'ottemperanza alle precedenti analisi ed evidenziare le criticità del nuovo layout di progetto e le ricadute del medesimo sul territorio comunale, con particolare riferimento allo studio di impatto ambientale (SIA) ed alle tematiche di "sicurezza" e "rischio incidente rilevante", per il quale ci si è avvalsi della collaborazione dell'Ing. Giovanni Francalanza.**

**Per quanto riguarda la matrice "Salute" invece la valutazione della documentazione depositata è stata condotta dal Prof. Fabrizio Bianchi, già Dirigente di Ricerca del CNR e responsabile dell'unità di epidemiologia ambientale dell'Istituto di Fisiologia Clinica del CNR di Pisa.**

### **1.1 CONTENUTI DEL DOCUMENTO**

Gli impatti dell'intervento sul territorio comunale riguardano principalmente la realizzazione dell'impianto PDE previsto in loc. Casina, la realizzazione di nuove condotte all'interno dell'alveo dei torrenti Quiliano e Quazzola, la realizzazione di nuove condotte di collegamento alle reti esistenti e l'adeguamento di due linee di rete esistenti.

Considerando, poi, che l'impianto PDE si sovrappone alle aree a rischio di incidente rilevante come individuate dall'ERIR del deposito Sarpom e data la complessa e voluminosa documentazione integrativa depositata, si è ritenuto opportuno agire secondo una disamina dello SIA secondo i seguenti tematismi:

- Profili di incompatibilità della localizzazione dell'impianto PDE con la pianificazione comunale;
- Verifica che lo SIA abbia affrontato la valutazione delle alternative al tracciato del gasdotto;
- Valutazione delle potenziali esternalità ambientali degli interventi ricadenti sul territorio comunale (event. Emissioni in atmosfera, scarichi idrici). Connessi impatti cumulativi.

- Analisi delle matrici ambientali coinvolte nelle lavorazioni (inclusa cantierizzazione).
- Rischio Incidente Rilevante e valutazione di compatibilità territoriale dell'impianto PDE con siti ad alto rischio localizzati nelle vicinanze. Analisi interferenze.

## 2 INQUADRAMENTO PROGETTUALE FSRU - ALTO TIRRENO

Il Progetto FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti riguarda il riposizionamento della FSRU Golar Tundra (Floating Storage and Regasification Unit) dal porto di Piombino ad un punto di **ormeggio permanente** a largo delle coste di Vado Ligure (SV) ed il suo collegamento con la Rete Nazionale Gasdotti (RNG).



Figura 1 - Inquadramento area di interesse del progetto FSRU Alto Tirreno e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti.

### 2.1 CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO

La FSRU riceverà gas naturale liquefatto (GNL) dalle navi cisterna di GNL che trasferiranno il prodotto in modalità STS (Ship-To-Ship). Il GNL sarà quindi rigassificato a bordo della FSRU e il gas verrà esportato a terra attraverso una nuova condotta DN 650 (26") fino all'impianto PDE di Quiliano e da qui ai relativi collegamenti fino alla Rete Nazionale Gasdotti.

Il Progetto FSRU Alto Tirreno include le seguenti opere:

- La **FSRU Golar Tundra** (Floating Storage and Regasification Unit) avente una capacità nominale di stoccaggio pari a circa 170.000 m<sup>3</sup>, una capacità massima di rigassificazione di circa 880.000 Sm<sup>3</sup>/h e dimensioni pari a circa 292,5 m (lunghezza) x 43,4 m (larghezza).
- **L'Impianto di filtraggio**, regolazione e misura fiscale PDE di Quiliano e **impianto di regolazione DP 100-75 bar**).

E le seguenti Opere Connesse costituite dal metanodotto di collegamento tra il Terminale FSRU e la Rete Nazionale Gasdotti:

- **Tratto di condotta sottomarina** (sealine) e relativo cavo telecomando DN 650 (26") DP 100 bar, di lunghezza pari a circa 4,4 km;
- **Tratto di metanodotto a terra** di collegamento tra l'approdo costiero e l'impianto PDE e relativo cavo telecomando, denominato Allacciamento FSRU Alto Tirreno (tratto a terra) – DN 650 (26") DP 100 bar, di lunghezza pari a circa 2,7 km;
- **Impianto PDE** contenente le apparecchiature di filtraggio e misura del gas naturale, nonché la regolazione della pressione da 100 bar a 75 bar e le **due stazioni di lancio/ricevimento pig** per il controllo e pulizia della condotta (lato mare e lato terra).
- Il **collegamento** (con sostituzione di una parte dell'attuale condotta DN 300) **tra il PDE e la nuova Area Trappole, interconnessione e regolazione in loc. Chinelli** con relativo cavo telecomando, denominato Collegamento dall'impianto PDE alla Rete Nazionale Gasdotti DN 750 (30") DP 75 di lunghezza pari a circa 23,8 km che a sua volta include:
  - N. 1 Punto di Intercettazione Linea (PIL) e n. 4 Punti di Intercettazione di derivazione importante (PIDI) ubicati lungo il tracciato per intercettare e sezionare il gasdotto in base alla cadenza prescritta dal D.M. 17/04/2008;
  - N. 1 Punto di Intercettazione di derivazione importante (PIDI) con interconnessione con il metanodotto "Cairo Montenotte -Savona DN 300 (12") e regolazione della pressione da 75 bar a 64 bar;
  - N. 1 un **impianto ex-novo** dove è previsto sia la trappola di arrivo del nuovo metanodotto "Collegamento dall'impianto PDE alla Rete Nazionale Gasdotti DN 750 (30"), DP 75 bar" sia la trappola di partenza a monte del collegamento con il metanodotto "Cairo Montenotte - Savona DN 300 (12"); è altresì prevista anche la interconnessione di entrambi con il metanodotto Ponti-Cosseria DN 750 (30") e regolazione della pressione da 75 bar a 64.

Infine, il progetto prevede la **dismissione del metanodotto Alessandria-Cairo Montenotte e del metanodotto Cairo Montenotte-Savona DN 300 (12")**.

**ANALISI CRITICA** - Progetto FSRU alto tirreno e collegamento alla rete nazionale gasdotti; *Procedimento di Autorizzazione Unica (AU) ai sensi dell'art. 5 del D.L. 50/2022.*

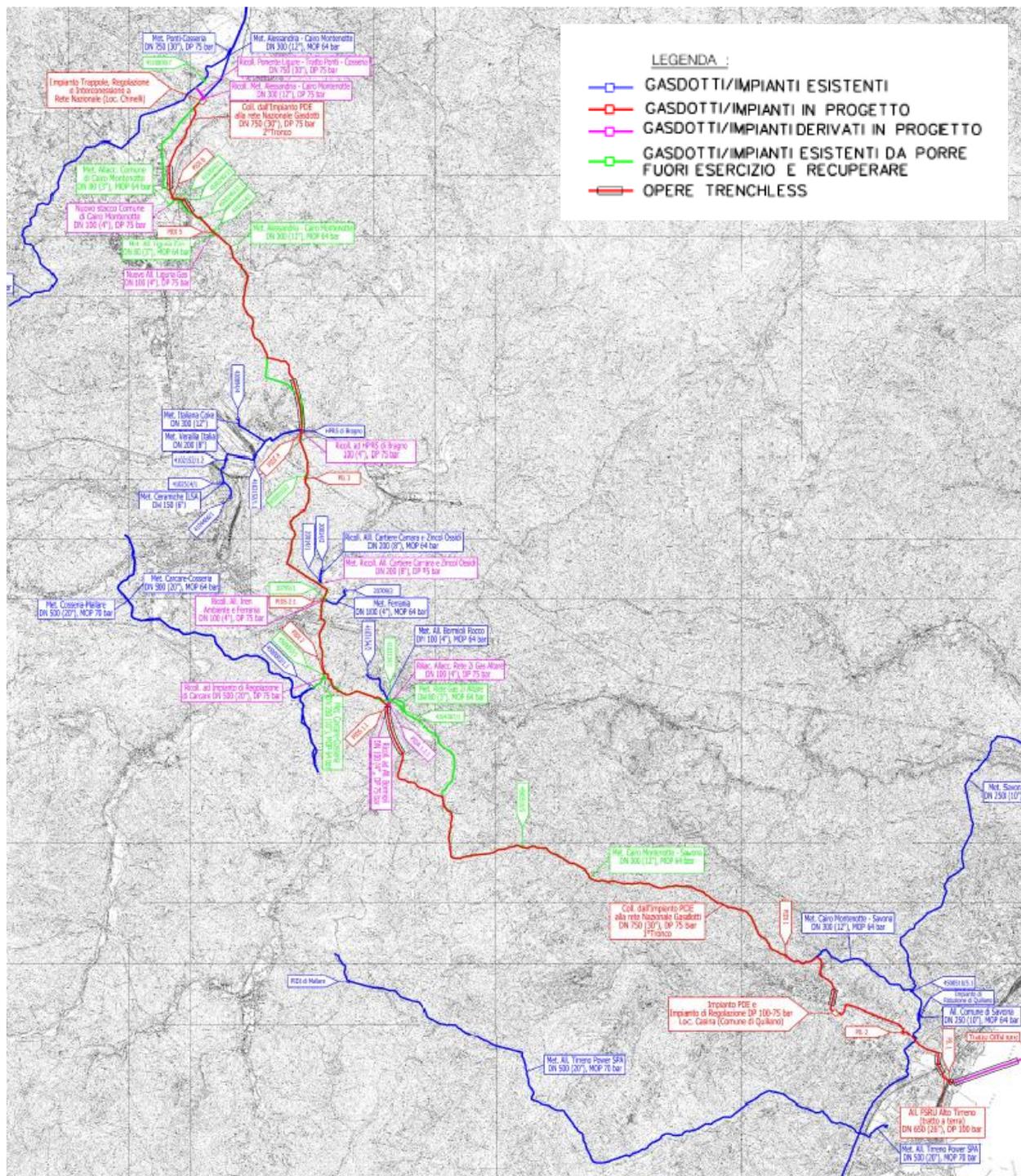


Figura 2 - Mappa delle opere onshore previste dal progetto  
(Fonte: Stralcio - Corografia di progetto REL-VF-E-11040\_r0)

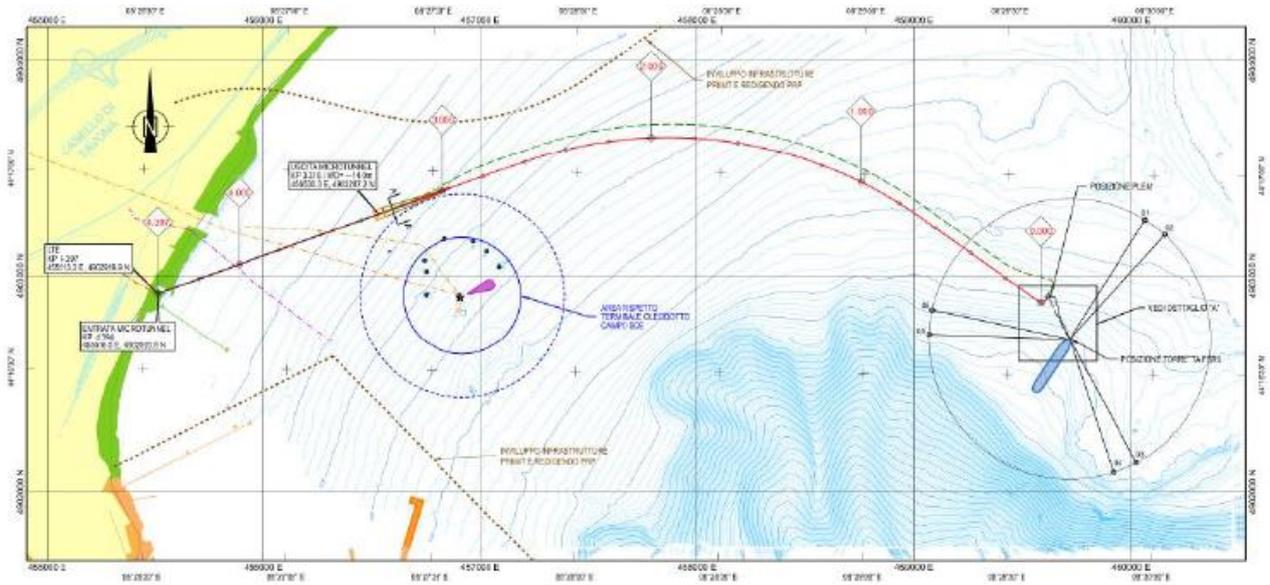


Figura 3 - *Mapa delle opere offshore e allacciamento FSRU Alto Tirreno - tratto a terra*  
(Fonte: DWG-100-D-00120\_r1 - Planimetria generale)

Le integrazioni di marzo depositate dal proponente modificano il punto di ormeggio e il tracciato della condotta a mare. In particolare, il punto di ormeggio della FSRU è stato traslato di circa 150 m verso ponente, pur restando all'interno dell'area di ormeggio Charlie. (Rif. REL-100-E-00100\_r1 - Relazione Tecnica del Progetto Offshore e DWG-100-D-00120\_r1 - Planimetria generale).

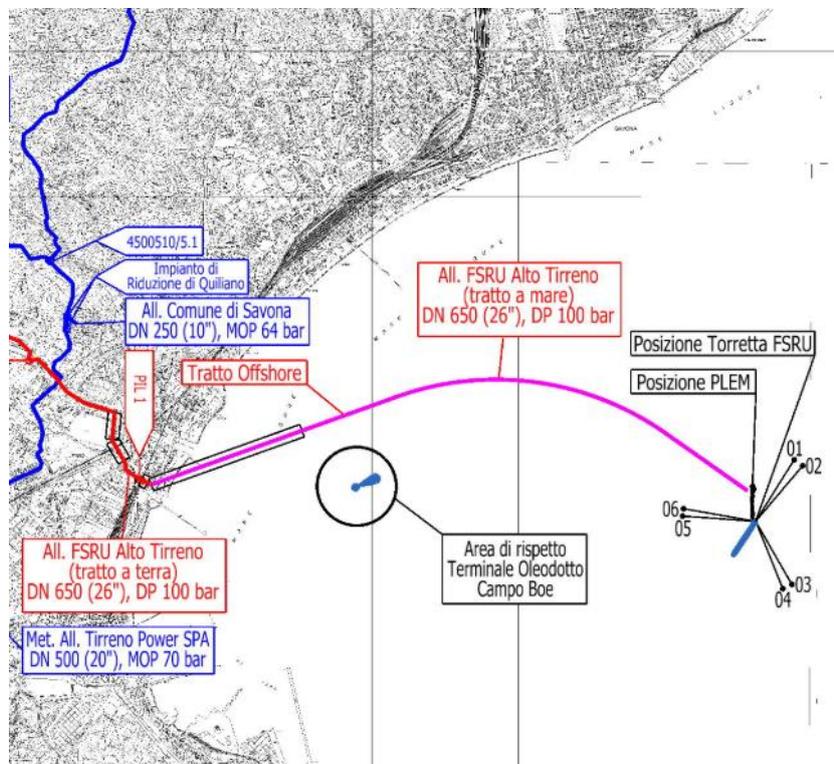


Figura 2 - *Stralcio; Fonte: Corografia di progetto REL-VF-E-11040\_r0*

Riguardo il tratto a terra, che interessano maggiormente il territorio comunale di Quiliano, le principali variazioni, rispetto al tracciato dell'ottobre 2023 (Rif. REL-FTE-E-11000\_r1 - Relazione Tecnica del Progetto Condotta Onshore) riguardano il riposizionamento dell'impianto PDE in una

nuova posizione posta circa 300 m più a nord sempre in Comune di Quiliano. Come illustrato nella Relazione Generale di Progetto (Rif. Doc. REL-000-E-00010), è stata eliminata la parte di impianto dedicata alla correzione dell'Indice di Wobbe (IW) ed è stata modificata la modalità di trasporto che ora prevede una unica grande condotta DN 750(30") tra l'impianto PDE e l'impianto trappole di Cairo Montenotte anziché due bretelle DN 650 (26") previste inizialmente.

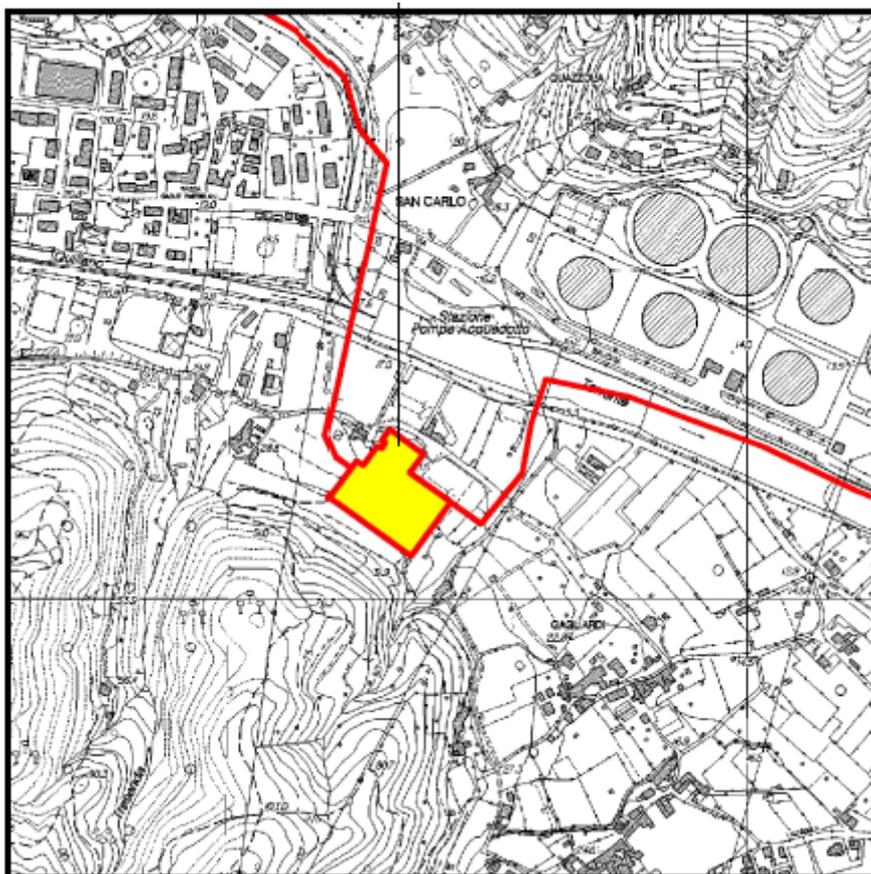
## 2.2 SPECIFICHE SULLE OPERE E ATTIVITÀ RICADENTI NEL COMUNE DI QUILIANO

Per fornire un quadro di riferimento progettuale più specifico, di seguito verranno approfondite le opere e le attività previste nel territorio comunale di Quiliano. Trattasi del nuovo impianto PDE e regolazione, il PIL2, il PIDI1 e una lunga porzione del **metanodotto** onshore.

### 2.2.1 Nuovo Impianto PDE di Quiliano

Si tratta di un impianto ex-novo, ubicato nel comune di Quiliano in località Casina, dove è previsto sia la trappola di arrivo del nuovo metanodotto "Allacciamento FRSU Alto Tirreno (tratto a terra) DN 650 (26"), DP 100 bar" sia la trappola di partenza del nuovo metanodotto "Collegamento dall'impianto PDE alla Rete Nazionale Gasdotti DN 750 (30"), DP 75 bar".

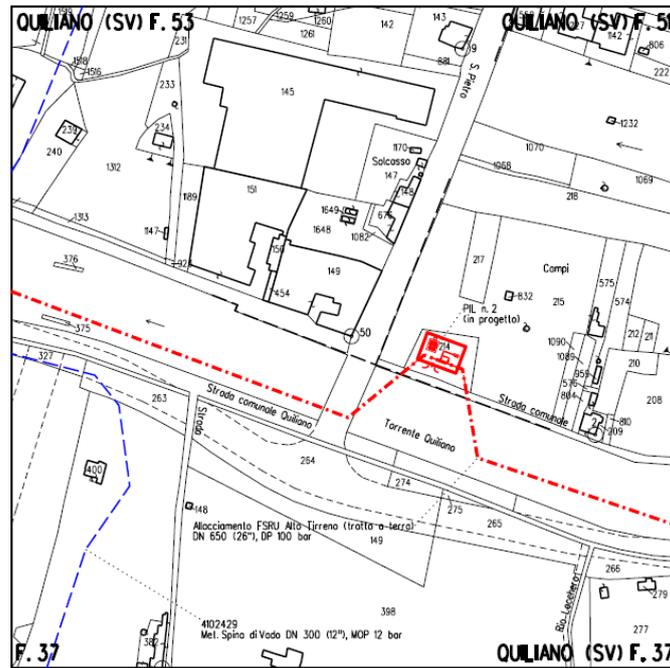
COROGRAFIA 1:10000  
C.T.R. F. 229090 - 229100



All'interno di tale area sono previste le apparecchiature di filtraggio e misura del gas naturale, nonché la regolazione della pressione da 100 bar a 75 bar.

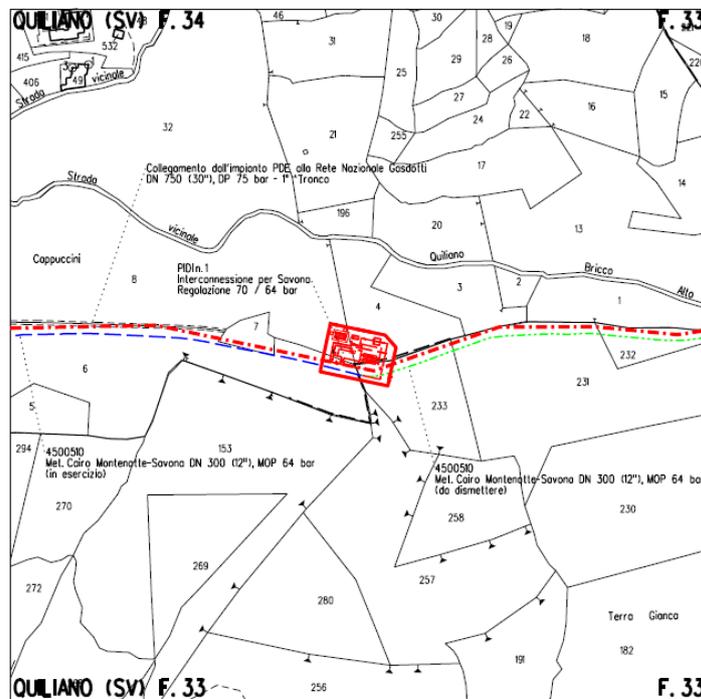
### 2.2.2 Impianti PIL2 e PIDI1

Nel territorio comunale di Quiliano è prevista inoltre la realizzazione dell'impianto denominato PIL 2 (Punto di intercettazione di linea), adiacente Via Fiume Quiliano. Di seguito di riporta una planimetria dell'impianto in progetto.



STRALCIO PLANIMETRICO 1:2000  
COMUNE DI QUILIANO (SV) F. 37 - 51- 53

Sempre nel territorio comunale è prevista la costruzione di un Punto di Intercettazione di derivazione importante denominato PIDI 1. Di seguito si riporta uno stralcio della planimetria di progetto.



STRALCIO PLANIMETRICO 1:2000  
COMUNE DI QUILIANO (SV) F. 33-34

### 2.2.3 Metanodotto Onshore

Il territorio comunale è influenzato inoltre da porzioni rilevanti del tracciato del metanodotto onshore. È presente infatti:

- Una porzione del metanodotto a terra di collegamento tra l'approdo costiero e l'impianto PDE e relativo cavo telecomando, denominato Allacciamento FSRU Alto Tirreno (tratto a terra) – DN 650 (26") DP 100 bar, di lunghezza pari a circa 2,7 km;
- Parte del collegamento (con sostituzione di una parte dell'attuale condotta DN 300) tra il PDE e la nuova Area Trappole, interconnessione e regolazione in loc. Chinelli con relativo cavo telecomando, denominato Collegamento dall'impianto PDE alla Rete Nazionale Gasdotti DN 750 (30") DP 75 di lunghezza pari a circa 23,8 km.

Quest'ultimo è il tratto più lungo del "sistema" Progetto FSRU Alto Tirreno.

La linea partendo dall'impianto trappole PDE di Quiliano con direzione prevalentemente settentrionale si collega alla rete nazionale interconnettendosi con l'esistente tubazione Ponti - Cosseria DN 750 (30") in località Chinelli nel comune di Cairo Montenotte.

La linea ha inizio dall'impianto trappole (PDE) con direzione Ovest per poi deviare decisamente verso Nord, dove la linea attraversa in unica soluzione mediante Microtunnel (MT Throwers L= 270 m ca) il Torrente Quiliano e il suo affluente Torrente Quazzola per poi velocemente attestarsi sul terrazzo fluviale in sinistra dei corsi d'acqua. Il tracciato, tempo di percorrere l'area cantiere del MT, entra nell'alveo del Torrente Quazzola e ne percorre il greto seguendone la meandrazione per circa 600 m sino a raggiungere un terrazzo fluviale in destra idrografica.

### 2.2.4 Dismissione della condotta del metanodotto Cairo Montenotte – Savona DN 300

Altra attività impattante il comune di Quiliano è la dismissione delle linee Alessandria - Cairo Montenotte e Cairo Montenotte - Savona DN 300 (12"). La sua dismissione riguarderà il tratto compreso tra il PIDI n. 1 di interconnessione e il collegamento che si stacca dall'area trappole, di regolazione e interconnessione e in località Chinelli con il DN 300 esistente.

L'attività comporterà la rimozione della condotta esistente e dei relativi stacchi mediante la realizzazione di scavi a cielo aperto. Per alcuni tratti di condotta, in corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture di rilievo realizzati con tubo di protezione, può essere previsto lo sfilamento della condotta e l'intasamento del tubo di protezione in luogo della completa rimozione.

Per i tratti in dismissione il livello di impatto sulla componente risulta del tutto simile a quanto previsto per il progetto del metanodotto. L'impatto inoltre si sviluppa all'interno di aree sottoposte a tutela paesaggistica (aree boscate) per la maggior parte della percorrenza. Impatti significativi si potranno avere in corrispondenza di alcuni tratti di attraversamento a cielo aperto dei corsi d'acqua interferiti anche dal progetto, come le fasce di rispetto e l'alveo del Fiume Bormida di Millesimo e Bormida di Spigno.

La dismissione di una condotta interrata prevede fasi sequenziali **analoghe alla posa di una nuova tubazione**, articolate in:

- apertura dell'area di passaggio;
- scavo della trincea e messa a giorno della tubazione posta fuori esercizio;
- sezionamento in tronchi della condotta di lunghezza idonea al trasporto;
- smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua e ponti aerei;
- smantellamento degli impianti e dei punti di linea installati sulla tubazione in dismissione;
- rinterro dello scavo, riprofilatura e ripristino dell'area.

Le operazioni citate richiedono, quindi, la realizzazione di un'area di passaggio con larghezza massima di 14 m, tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di

servizio e di soccorso; nei tratti di cresta dove la condotta è in stretto parallelismo con il metanodotto in esercizio e gli spazi per l'esecuzione dei lavori sono ridotti l'area di passaggio si riduce a 10 m.

Per assicurare in alcuni tratti l'accesso all'area di passaggio sarà necessario realizzare alcune strade provvisorie e per agevolare le attività di smaltimento delle tubazioni dismesse e degli apparati dei punti di linea e degli impianti smantellati, verranno predisposte delle aree temporanee (Piazzole) adibite allo scopo.

Infine, in corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti, ecc.), di corsi d'acqua e di punti particolari, l'area di cantiere è stata prevista più ampia dell'area di passaggio, per esigenze operative, con la realizzazione di allargamenti provvisori dell'area di lavoro.

### **3 OSSERVAZIONI IN MERITO ALLE TEMATICHE "SICUREZZA" E "RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE"**

---

La presente nota redatta dal *ing. Giovanni Francalanza* riassume quanto emerso dall'esame delle integrazioni e modifiche progettuali depositate dal proponente in marzo 2024.

Nella relazione illustrativa delle modifiche progettuali (Rel. 000 E 00010-rv01) è dichiarato che il progetto rivisitato presenta delle ottimizzazioni che riguardano, tra l'altro:

1. il riposizionamento del punto di ormeggio e del sistema di ancore
2. la ridefinizione degli ingombri e lo spostamento dell'impianto di Filtraggio, Misura Fiscale e Regolazione della Pressione (Impianto PDE)
3. la risoluzione delle interferenze del tracciato della condotta a terra con le condotte SARPOM

#### **3.1 RIPOSIZIONAMENTO DEL PUNTO DI ORMEGGIO E DEL SISTEMA DI ANCORE E ASPETTI MARITTIMO-PORTUALI**

**SNAM propone il riposizionamento del punto di ormeggio e del sistema di ancore ma non fornisce un quadro progettuale esaustivo.**

Il sistema di ancoraggio e il PLEM dispongono solamente di una descrizione generale della tecnologia proposta senza ulteriori elementi di approfondimento che riguardano specificamente l'opera che si vuole realizzare.

Nella Relazione Tecnica Sistema di Ormeggio e Subsea Facilities (doc. REL-100-E-00101), nello "Scopo del Documento" si cita una documentazione progettuale predisposta da Aker Solutions (richiamati i riferimenti bibliografici Rif. /9/, /10/ e /11/ indicati nella relazione) che, però, non si ritrova nell'insieme dei documenti presentati da SNAM.

**Non trovano risposta le preoccupate richieste di chiarimenti relativi alle caratteristiche strutturali dei serbatoi a membrana della nave e alla loro idoneità a resistere alle significative sollecitazioni** strutturali associate ai fenomeni di forti movimenti e oscillazioni del liquido in condizione di parziale riempimento (il cosiddetto sloshing) generati da condizioni meteo marine avverse o da urti e collisioni.

Si ricorda che lo sloshing diventa critico quando il periodo delle oscillazioni del moto della nave si approssima al periodo di risonanza del moto del liquido all'interno del serbatoio; in tali condizioni la stabilità della nave può essere compromessa e le membrane interne e la struttura di contenimento dei serbatoi si trovano esposte a forti sollecitazioni.

L'esperienza mostra che alle navi con serbatoi a membrana si impone di navigare completamente cariche o completamente scariche. Logica vuole che tale prescrizione sia del tutto pertinente

anche quando navi gasiere o FSRU con serbatoi di tale tipologia costruttiva si trovino in mare aperto e in acque non protette. **L'obbligo di chiarimenti da parte del proponente è dirimente, tenendo conto anche del fatto che attualmente la nave è ormeggiata in banchina a Piombino mentre nell'Alto Tirreno verrebbe posizionata a largo in acque non protette.**

Si ricorda, inoltre, che le limitazioni imposte dalle caratteristiche dei serbatoi della FSRU Golar Tundra sono emerse dalle stesse dichiarazioni di SNAM in sede di Conferenza dei Servizi a Piombino, riportate nel verbale del 7 ottobre 2022:

*"ad oggi la Società non è nelle condizioni di dare informazioni circa il sito di localizzazione off-shore successivamente alla localizzazione nel porto di Piombino e che sta approfondendo gli studi per l'individuazione di un sito idoneo, sia sotto il profilo tecnico che sotto il profilo della continuità operativa in tutte le condizioni meteo-marine. La ricerca di un sito con tutte le caratteristiche idonee non è una cosa banale, richiede indagini approfondite dei fondali, dei punti di approdo a terra e dei percorsi a terra nonché verifiche della compatibilità dell'FSRU con le condizioni meteo-marine".*

Nel verbale si riporta anche che SNAM illustra le differenze tra la tecnologia del rigassificatore OLT (tecnologia MOSS) e quella della Golar Tundra (tecnologia a membrane), precisando che

*"La Golar Tundra ha un serbatoio a membrana che crea delle condizioni di maggiore fragilità rispetto alle navi MOSS in presenza di condizioni meteomarine più critiche. Al momento la Società sta interloquendo con il detentore del brevetto dei serbatoi a membrana per avere informazioni sulle condizioni di continuità operativa in condizioni meteo-climatiche più critiche",* ma non è stata data notizia degli esiti della dichiarata interlocuzione di SNAM con il detentore del brevetto.

### 3.2 MODIFICHE DEL TRACCIATO DEL GASDOTTO E NUOVA UBICAZIONE PDE

Nella figura che segue il contorno azzurro evidenzia l'area in cui è prevista la nuova posizione dell'impianto PDE.



Nuova ubicazione PDE

La nuova ubicazione del PDE incide su un'area a destinazione "turistico - sportiva" secondo la pianificazione comunale. A tale proposito, è doveroso soffermarsi sul punto 2.5.3 del D.M. 17.04.2024, "Distanze di sicurezza nei confronti di luoghi di concentrazione di persone" che è di specifico interesse in aree a destinazione "turistico-sportiva"; al 2.5.3, peraltro ripreso nella Tabella 9 e dichiarato, nella stessa tabella, "non applicabile" al caso in questione, **si prescrive che la distanza di condotte di prima specie da "luoghi di concentrazione di persone" sia "non inferiore a 100 m"**.

Lacune sostanziali sono emerse anche nella trattazione delle alternative. **La richiesta dell'Amministrazione Comunale di individuare soluzioni alternative che incidano in aree già a destinazione industriale, artigianale o comunque produttiva, anche attraverso l'uso di infrastrutture esistenti poste al di fuori degli abitati di Quiliano e Valleggia e borgate limitrofe, rimane disattesa.**

### **3.3 CONCENTRAZIONE DI SITI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE E STUDIO DI RISCHIO D'AREA**

L'insediamento della FSRU nell'Alto Tirreno e il complesso delle opere in progetto interessano un territorio e una fascia costiera che sono già interessati da una forte concentrazione di attività e installazioni a rischio di incidente rilevante o da una significativa movimentazione di idrocarburi e sostanze e preparati classificati come pericolosi secondo i criteri del D.Lgs 105/2015.

Si ricorda la presenza di:

1. Piattaforma a mare situata a circa 450 metri dalla costa nella rada di Vado Ligure per lo sbarco di prodotti petroliferi di Italiana Petroli SPA
2. Deposito Costiero Italiana Petroli SPA di SAVONA
3. Pontile di carico e scarico Alkion - in mare Vado Ligure (ex Petrolig)
4. Pontile di carico e scarico Exxon - in mare a Vado Ligure
5. Deposito Petrolifero Alkion di Vado Ligure
6. Deposito Exxon in Via Sabazia Vado Ligure
7. CAMPO Boe di scarico SARPOM Spa in mare aperto davanti Zinola - Savona
8. Deposito Petrolifero di SARPOM Spa di Quiliano
9. Deposito Chimico INFINEUM SPA ex Esso Chemical a Vado Ligure
10. Deposito GNL MED in progetto e il trasporto conseguente di GNL su strada e in mare

**Le attività della FSRU, in aggiunta a quelle già presenti sopra menzionate, determinano un forte impatto nel territorio, sulla costa e in mare. Se ne ricava la necessità di procedere ad uno studio di rischio d'area che fornisca il quadro complessivo dei rischi nel territorio e in mare, componendo i rischi provenienti dalle diverse realtà sopra menzionate con quelli associati al sistema di trasporti terrestri e marittimi di merci pericolose.**

## **4 OSSERVAZIONI IN MERITO ALL'OTTEMPERANZA DEI CONTENUTI MINIMI NORMATIVI**

---

Ai sensi dell'allegato VII, parte II del D.Lgs.n.152/06 e smi il SIA (Studio di Impatto Ambientale) deve ottemperare i seguenti contenuti minimi:

*"1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:*

*a) la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;*

*b) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;*

*c) una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);*

*d) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;*

*e) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.*

*2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.*

*3. La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.*

*4. Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.*

*5. Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:*

*[...]*

*e) al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;*

*f) all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico; g) alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.*

*La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.*

*6. La descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.*

*7. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.*

*8. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.*

*9. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell'Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.*

*10. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.*

*11. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.*

*12. Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5."*

**Alla luce delle integrazioni di marzo 2024 permane Nel SIA del progetto FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti una mancata o inadeguata trattazione dei seguenti contenuti minimi necessari che vengono di seguito argomentati singolarmente:**

- **Valutazione delle alternative (Alternativa 0 e alternative localizzative)**
- **Valutazione degli impatti cumulativi**
- **Valutazione degli impatti sul clima**

## 4.1 VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

### 4.1.1 Alternativa 0

Con le integrazioni di marzo 2024 la trattazione dell'Alternativa 0 permane non argomentata in modo ottimale e risulta essere liquidata in poche concise righe riportate di seguito nella loro interezza.

*"Come previsto dal DL 50/2022 "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" l'attuale scenario dettato dalla crisi in atto comporta la straordinaria necessità e l'urgenza di adottare misure al fine di diversificare le fonti di approvvigionamento di gas connesse con la riduzione dei flussi di importazione provenienti dalla Russia. La mancata realizzazione del progetto o "opzione zero" limiterebbe quindi la disponibilità di gas naturale in ingresso in Italia e di conseguenza avrebbe gravi ripercussioni sulla sicurezza energetica nazionale." (Cap.4 p.466 del SIA)*

**L'insostenibilità e l'improcedibilità dell'alternativa 0 non possono essere giustificate esclusivamente alla luce del Decreto Legge n. 50 del 17/5/2022. Dovrebbero invece essere supportate da solide basi informative, ad esempio riguardanti la situazione attuale di approvvigionamento del gas in Italia, i suoi andamenti negli ultimi anni, gli usi e le importazioni. Tutto ciò serve a evidenziare le effettive necessità e motivazioni del progetto in esame.**

Di seguito si riporta un'analisi dei più recenti dati a riguardo, con specifico riferimento ai dati di approvvigionamento (Tab.2) e di consumo (Tab.3). L'analisi si basa sulle informazioni contenute nelle tabelle pubblicate dal Mase-Dip.to Energia (DGIS)<sup>1</sup>.

BILANCIO MENSILE DEL GAS NATURALE							
ITALIA (1)							
(Milioni di Standard metri cubi a 38,1 MJ/mc)							
		Gennaio					
		2023	2022	Variaz. %			
a)	PRODUZIONE NAZIONALE (2)	279	282	-1,0%			
b)	IMPORTAZIONI	5.491	6.427	-14,6%			
	per punto di ingresso	MAZARA DEL VALLO	1.354	1.918	-29,4%		
		GELA	211	227	-6,8%		
		TARVISIO	794	1.714	-53,7%		
		PASSO GRIES	977	864	13,1%		
		MELENDUGNO	852	734	16,1%		
		PANIGAGLIA (2)	271	44	520,4%		
		CAVARZERE (2)	687	610	12,7%		
		LIVORNO (2)	344	305	12,8%		
		GORIZIA	0	10	-95,0%		
	Altri	-	2	-			
c)	Esportazioni	221	180	22,8%			
d)	Variazione delle scorte (2)	- 1.974	- 3.168	-37,7%			
e) = a)+b)-c)-d)	Consumo Interno Lordo	7.524	9.697	-22,4%			
Fonte: Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica - Dipartimento Energia - DGIS							
(1) Preconsuntivi al netto dei transiti							
(2) comprende consumi e perdite							

Tabella 2 - Dati ufficiali sui consumi di Gennaio 2023 e 2022 [Fonte: Mase-Dip.to Energia (DGIS)]

<sup>1</sup> Fonte: <https://dgsaie.mise.gov.it/bilancio-gas-naturale>

	2005	2021	2022	2023
<b>DICEMBRE</b>	10.968	9.674	7.353	7.235
<b>NOVEMBRE</b>	8.465	7.644	5.671	5.743
<b>OTTOBRE</b>	6.123	5.588	4.126	4.335
<b>SETTEMBRE</b>	5.644	4.879	4.092	4.018
<b>AGOSTO</b>	4.213	3.824	3.757	3.413
<b>LUGLIO</b>	5.359	4.588	4.453	4.335
<b>GIUGNO</b>	5.032	4.320	4.247	3.649
<b>MAGGIO</b>	5.134	4.275	4.090	3.814
<b>APRILE</b>	6.370	6.106	5.267	4.621
<b>MARZO</b>	8.509	7.655	7.969	5.884
<b>FEBBRAIO</b>	9.896	7.608	7.728	7.071
<b>GENNAIO</b>	10.443	9.822	9.697	7.524
<b>TOTALE</b>	86.156	75.983	68.450	61.642

Tabella 3 - Bilancio dei consumi di Gas naturale in [mld mc] per mese (Elaborazione TERRA SRL; Fonte: Mase-Dip.to Energia)

Come emerge dall'analisi effettuata, nel 2023 il **consumo di gas in Italia** è stato il più basso da almeno 25 anni, attestandosi a circa **61,5 miliardi di metri cubi**, con un calo del 10,1% sul 2022. Dunque, la richiesta di gas è **diminuita di quasi 7 mld mc** e di più del doppio dal 2021 (**-14 mld mc**).

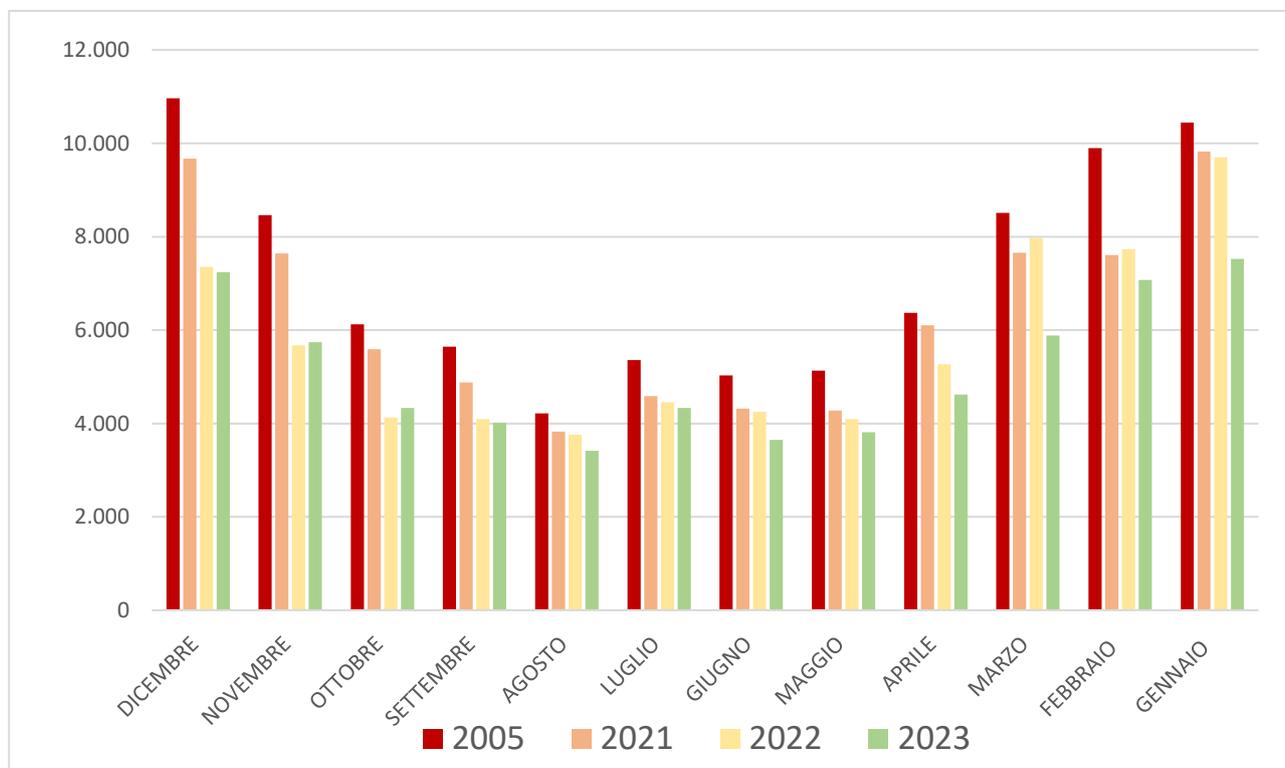


Figura 2 - Consumi di GAS naturale italiani nelle annualità 2005, 2021, 2022 e 2023 (Elaborazione TERRA SRL; Fonte: Mase-Dip.to Energia)

Alla luce dei dati presentati, è evidente che la domanda energetica sia stata e continui ad essere influenzata da numerose e significative riduzioni nei consumi. In particolare rispetto al 2022:

- a) **Consumi industriali:** si stima una riduzione di circa il 4%. Questo calo si è verificato in parallelo ad un aumento della produzione da fonti rinnovabili del 15,5%. Molte industrie hanno cambiato la loro strategia energetica, orientandosi verso energie rinnovabili e riducendo (o in alcuni casi eliminando) il consumo di gas.
- b) **Consumi nel settore civile:** i consumi in questo settore sono diminuiti di circa il 7,5%. Questo è principalmente dovuto ad una maggiore attenzione al risparmio energetico e all'efficienza, in particolare per quanto riguarda il riscaldamento. Sono state apportate numerose migliorie alle prestazioni energetiche degli edifici, grazie ai progressi nell'efficienza energetica e alla sostituzione delle caldaie.
- c) **Clima più mite:** le temperature più miti, legate al cambiamento climatico e agli inverni più miti, hanno permesso di utilizzare una quota minore di gas. Questo è avvenuto anche in associazione all'aumento dell'utilizzo di energie rinnovabili domestiche.

In sintesi, le condizioni climatiche favorevoli e gli sforzi per migliorare l'efficienza energetica stanno contribuendo a queste nuove tendenze nei consumi energetici.

**Alla luce di quanto detto, l'alternativa 0 è ben lontana dall'essere adeguatamente trattata necessitando di ulteriori studi e chiarimenti tali da poter approfondire e garantire un'analisi di scenario adeguata a quanto previsto dal D.lgs. 152/2006 e dalle linee guida SNPA 28/2020.**

#### 4.1.2 Alternative localizzative

Nella *Cap.4.1 Alternative localizzative a p.466 del SIA*, l'analisi delle alternative viene affrontata in modo sintetico e superficiale. Nello specifico, il SIA esplicita solo:

*"La ricerca della soluzione si è [...] indirizzata verso altri possibili siti offshore verificando la sussistenza di tre requisiti essenziali: (i) il collegamento in un punto della Rete Nazionale in grado di ricevere la portata prevista, (ii) la fattibilità tecnica, urbanistica ed ambientale del tracciato della condotta a mare ed a terra, (iii) la capacità della FSRU di svolgere con continuità il servizio di rigassificazione rispetto alle condizioni meteomarine attese nel sito prescelto. I requisiti sopra richiamati hanno portato a selezionare il sito offshore a circa 3 km dalla costa ligure di ponente di fronte a Vado Ligure (SV) "*

Si riporta un estratto dell'Allegato VII, Parte II, punto 2, del D.Lgs. 152/06 e smi che descrive i contenuti minimi necessari dello studio delle alternative:

*"Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, **all'ubicazione**, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, **con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato**".*

**Il procedimento valutativo utilizzato non è esplicitato, e le metodologie scientifiche impiegate non sono chiaramente delineate. Pur dando indicazione dei criteri utilizzati non viene fornita alcuna descrizione delle effettive alternative valutate per quanto riguarda la scelta di siti di ormeggio alternativi.**

**Pertanto, dato che si tratta di un progetto di interesse nazionale, lo studio delle alternative possibili dovrebbe estendersi all'intero territorio italiano, e non limitarsi esclusivamente alla costa ligure prescelta.**

Questa carenza mette in luce che il SIA non consideri nemmeno le linee guida ministeriali SNPA 28/2020 per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale. Il documento appena citato esplicita infatti che:

*"Ciascuna delle ragionevoli alternative deve essere analizzata in modo dettagliato e a scala adeguata **per ogni tematica ambientale coinvolta**, al fine di effettuare il confronto tra i singoli elementi dell'intervento in termini di localizzazione, aspetti tipologico-costruttivi e dimensionali, processo, uso di risorse, scarichi, rifiuti ed emissioni, sia in fase di cantiere sia di esercizio. La scelta della migliore alternativa deve essere valutata sotto il profilo dell'impatto ambientale, relativamente alle singole tematiche ambientali e alle loro interazioni, **attraverso metodologie scientifiche ripercorribili che consentano di descrivere e confrontare in termini qualitativi e quantitativi la sostenibilità di ogni alternativa proposta.**"*

**Nella documentazione depositata non viene fornita, dunque, sufficiente descrizione delle possibili alternative localizzative valutate per quanto riguarda la scelta di altri siti offshore.**

**Analogamente non viene fornita descrizione di possibili alternative all'ubicazione del tracciato del metanodotto nel tratto a terra che ricade all'interno del comune di Quiliano. Questa assenza si ritiene una lacuna importante soprattutto dal momento che si sarebbe potuto proporre soluzioni alternative che consentano di utilizzare aree già a destinazione industriale artigianale o produttive anche attraverso l'utilizzo di infrastrutture esistenti poste al di fuori dell'abitato del comune di Quiliano o dei corsi d'acqua.**

Questione sollevata anche dalla regione Liguria nella propria richiesta integrazione (Prot. 0085295 del 09/05/2024) nella quale, ritiene necessario, per una valutazione efficace della tematica, venga prodotta **un'analisi specifica dalla quale si possa evincere che il tracciato in alveo rappresenti l'unica soluzione progettuale configurabile.**

È quindi indispensabile giustificare la scelta di posizionare la condotta del gasdotto con un tracciato longitudinale rispetto ai corsi d'acqua dei Torrenti Quiliano e Quazzola, per un tratto significativo (circa 1,7 km in subalveo del Torrente Quiliano e circa 1 km in subalveo del Torrente Quazzola), nonché al Fiume Bormida di Spigno, il che implica un evidente sfruttamento del letto del corso d'acqua.

**Risulta quindi importante motivare da un punto di vista ambientale la scelta di interessare tratti così ampi dei corsi d'acqua per la posa del gasdotto, rispetto ad ipotesi alternative che prevedano l'interessamento di aree già urbanizzate/impermeabilizzate, quali le sedi di infrastrutture viarie (viabilità), peraltro esistenti su entrambe le sponde del corso d'acqua.**

## **4.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI**

**Nel SIA del progetto FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti manca una appropriata valutazione degli impatti cumulativi.**

Questa valutazione è doverosa in quanto in termini normativi, la stessa disciplina normativa in materia di SIA (D.Lgs. 152/2006 e smi,) prevede in maniera esplicita la valutazione degli impatti cumulativi quale strumento di definizione delle proposte progettuali (Allegato VII, Parte II, punto 4, lettera "e" del D.Lgs. 152/06 e smi).

Nella sezione IV "Stima dei potenziali impatti ambientali e misure di mitigazione", capitolo 10 del SIA, si considerano esclusivamente gli impatti cumulativi tra l'opera di progetto e altre opere non ancora realizzate con procedimento autorizzativo in corso, quali:

1. Nuovo svincolo autostradale A10 Savona-Ventimiglia;
2. Impianto eolico "Cravarezza";
3. Variante conclusiva della discarica La Filippa;
4. Variante al PFTE per la fornitura di cassoni prefabbricati.
5. Adeguamento e costruzione cassoni della diga foranea di Vado Ligure;
6. Adeguamento sismico del viadotto Bormida di Mallare Sud.

Come riportato dal proponente nel medesimo capitolo:

*"Sono stati esclusi da questa valutazione:*

- *tutti i progetti autorizzati da più di 5 anni, ritenendo che le tempistiche di realizzazione di tali progetti non si sovrapporranno a quelle del progetto in esame;*
- *tutti i progetti esclusi dalla VIA, in quanto gli impatti da essi potenzialmente generati sono stati ritenuti trascurabili o comunque non significativi."*

**Una valutazione dell'impatto ambientale non può essere completa ed efficace se l'analisi si limita alla verifica degli effetti dovuti solamente al progetto proposto e a quelli cumulativi con poche opere specifiche non ancora realizzate, senza tenere conto né di quei progetti autorizzati da più di 5 anni, né di quelli esclusi dal procedimento di VIA, né di quelle opere già in esercizio operanti nelle aree limitrofe sulle opere di progetto.**

**Si ritiene di fondamentale importanza considerare tutte le attività e impianti presenti nei paraggi dell'area di progetto (onshore e offshore) al fine di verificare i potenziali effetti cumulativi sulle componenti ambientali potenzialmente impattate.**

Lo stesso SIA, nella sezione III "Descrizione dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base)" paragrafo 6.4, pagina 143, riconosce la presenza, nella zona circostante l'area di progetto, di: "numerosi edifici e manufatti industriali e produttivi, tra cui alcuni impianti a Rischio Incidente Rilevante:

- *il deposito Alkion ex Eni S.p.a.;*
- *l'impianto chimico Infineum Italia S.r.l.;*
- *le condotte industriali sopraelevate;*
- *i ponti e i viadotti autostradali e ferroviari;*
- *i numerosi elettrodotti;*
- *la discarica di Bossarino".*

**Questi impianti, però, all'interno del SIA vengono considerati solamente in riferimento ad una caratterizzazione paesaggistica e alla visibilità teorica dell'Area di Intervento tralasciando tutte le altre componenti ambientali potenzialmente impattate.**

Come già emerso nelle osservazioni della regione Liguria (Prot. 0085295 del 09/05/2024) manca **la considerazione del progetto di realizzazione del deposito costiero di GNL nel porto di Vado Ligure, con una capacità di stoccaggio di 19800 mc, proposto dalla Soc. GNL MED srl, con procedura autorizzativa in itinere.**

Inoltre, tra le opere esistenti nelle vicinanze al progetto FSRU, non vengono valutati

- L'impianto SARPOM e il sistema depositi petroliferi. Comune di Quiliano, Stabilimento RIR di soglia superiore. Attività: stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL);

- Il progetto definitivo di ampliamento lato ovest della discarica per rifiuti speciali non pericolosi in località Bossarino nel comune di Vado Ligure (SV) con procedimento di PAUR ancora in corso.
- Il progetto di ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi e revamping dell'impianto tmb presso il polo impiantistico in località Boscaccio nel comune di Vado Ligure (SV) con procedimento concluso.

E come individuato dal MASE nelle sue richieste integrazioni (*Prot. 0007161 del 22/05/2024*) non vengono valutati:

- Il progetto di Adeguamento e potenziamento impianto di Vado Ligure zona industriale con modulo 750m di un binario. Proponente: RFI - Rete Ferroviaria Italiana SpA (procedura di VIA Nazionale ID 9143).
- Gli impatti cumulativi derivanti da altri eventuali cantieri esistenti, in fase di cantierizzazione e già autorizzati.

Si segnalano poi nelle vicinanze dell'impianto la presenza di ulteriori siti industriali/produttivi di rilievo, tra i quali diversi Stabilimenti Seveso di soglia superiore (Fonte: Inventario Nazionale Stabilimenti Seveso). tra cui:

- La Piattaforma multifunzione di A.P.M. Vado Terminal S.p.A. (Gruppo Maersk), nella quale si svolgono le seguenti attività: terminal container con capacità di movimentazione annua, a regime, di 720.000 TEU;
- le attività di movimentazione di prodotti petroliferi ed oli combustibili (Petrolig and Esso Italiana);
- Terminal rinfuse a Vado ligure;
- Il già citato Impianto SARPOM SRL, Comune di Quiliano, Stabilimento RIR di soglia superiore. Attività: stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL);
- INFINEUM ITALIA SRL, Comune di Vado Ligure, Stabilimento RIR di soglia superiore.

**In linea con quanto chiesto dal MASE nella richiesta integrazioni (Prot. 0007161 del 22/05/2024) si reputa necessario fornire un documento aggiornato che descriva l'effetto cumulativo con altri progetti realizzati, progetti provvisti di titolo di compatibilità ambientale e progetti per i quali i lavori di realizzazione siano già iniziati.**

#### **4.3 VULNERABILITÀ DEL PROGETTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO**

Il RPS Rapporto Preliminare di sicurezza (*Rif: Doc n. REL-MEC-15000*) contiene una **valutazione degli eventi climatici estremi attuali**, non rapportata quindi al cambiamento climatico in atto e di conseguenza non contempla il probabile aumento delle frequenze e intensità di questi fenomeni.

**Per quanto concerne la valutazione della vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico, il SIA oggetto della presente analisi non affronta i potenziali effetti che questo può avere sull'opera. Non viene valutata la vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico.**

La tematica, presente nell'Allegato VII, Parte II del D.Lgs. 152/06 e smi, punto 5, lettera f viene riportata qui di seguito:

*"descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro: all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo,*

*natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla **vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico***

Considerando l'importanza dell'argomento e l'entità spaziale e temporale del progetto si tratta senza dubbio di una grave omissione.

Questa mancanza risulta aggravata dal fatto che il SIA non consideri, ancora una volta, le linee guida ministeriali SNPA 28/2020 per la redazione di uno Studio di Impatto Ambientale, di cui si riporta uno stralcio di seguito:

*"Lo studio delle alternative progettuali deve essere tener conto degli effetti dei cambiamenti climatici eventualmente già riconosciuti nell'area oggetto di studio nonché presunti dalla analisi dei trend climatici, con scenari almeno trentennali, considerando la data programmata di fine esercizio e/o dismissione dell'opera."*

In particolare nell'allegato II delle suddette linee guida, paragrafo 4.2 - "Adattamento al cambiamento climatico" è riportato uno schema contenente le analisi da effettuare tramite:

- a) caratterizzazione della vulnerabilità ai cambiamenti climatici dell'area di studio;
- b) identificazione delle interazioni tra l'opera e i cambiamenti climatici;
- c) definizione delle misure di adattamento;

Nel dettaglio, per quanto riguarda il punto b), il SIA omette l'identificazione delle interazioni tra l'opera e i cambiamenti climatici che prevede secondo le linee guida che: *"Dopo la valutazione della vulnerabilità dell'area di studio, si procede nella valutazione della vulnerabilità dell'opera ai cambiamenti climatici nonché ad una valutazione del contributo che l'opera stessa potrebbe avere sugli impatti dei cambiamenti climatici, ipotizzati negli scenari utilizzati"*.

Prendendo come riferimento anche la *GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (cd. DNSH)*, aggiornate con circolare del 13/10/2022, n.33 del Ministero dell'economia e della finanza, dipartimento delle risorse dello stato, I rischi climatici fisici che pesano sull'attività in esame posso essere efficacemente individuati solo effettuando una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità conformemente alla procedura che segue:

- 1) esame dell'attività per identificare quali rischi climatici fisici riportati nella tabella che segue possono influenzare l'andamento dell'attività economica durante il ciclo di vita previsto;

	<b>Temperatura</b>	<b>Venti</b>	<b>Acque</b>	<b>Massa solida</b>
<b>Cronici</b>	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo
	Variabilità della temperatura		Acidificazione degli oceani	Erosione del suolo
	Scongelamento del permafrost		Intrusione salina	Soliflusso
			Innalzamento del livello del mare	
			Stress idrico	
<b>Acuti</b>	Ondata di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Ondata di freddo/gelata	Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia)	Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Frana
	Incendio di incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza
			Collasso di laghi glaciali	

Tabella 4 - **Rischi climatici** - L'elenco dei pericoli legati al clima in questa tabella non è esaustivo e costituisce solo un elenco indicativo dei pericoli più diffusi di cui si deve tenere conto, come minimo, nella valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità. (Fonte: Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH))

**2)** Valutare se l'attività è considerata a rischio per uno o più rischi climatici fisici con una valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità per esaminare la rilevanza dei rischi climatici fisici per l'attività economica.

**3)** Una valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico climatico individuato.

**Il SIA non ha effettuato nulla del genere, non ha identificato a quali rischi climatici futuri l'opera può rivelarsi particolarmente sensibile, né considerato quali rischi possono interferire con il funzionamento, la durata e la presenza stessa dell'opera.**

Infine, nel SIA non viene analizzato il cumulo, innesco o contributo agli effetti dei cambiamenti climatici, ovvero **non si valuta se l'opera, possa innescare o enfatizzare qualche evento estremo e/o contribuire ad accrescere effetti diretti o indiretti correlati ai cambiamenti climatici. Così come non viene considerato se l'opera possa contribuire a creare effetti a cascata.**

Per quanto riguarda il punto c), si ritiene che **nel SIA non siano definite le misure di adattamento che possono contribuire a rafforzare la resilienza dell'opera e /o del territorio in cui è inserita l'opera stessa.**

Nel valutare la vulnerabilità al cambiamento climatico risulta necessario sottolineare come la nuova area dell'impianto PDE in progetto sia situata ad una distanza di circa 130 m dal Torrente Quiliano.

Questa vicinanza rende a maggior ragione opportuna una valutazione approfondita degli scenari futuri in ottica dei cambiamenti climatici, in particolare per quanto riguarda la tematica delle precipitazioni.

Considerando infatti una possibile esondazione del Torrente sopracitato, risulta ancora una volta **essenziale uno studio atto a verificare ogni variabile potenzialmente in grado di causare l'insorgenza di problematiche idrauliche e idrogeologiche sull'area oggetto di intervento.**

Alla luce di quanto detto **risulta inoltre poco attendibile fare delle considerazioni adeguate in materia di impatti e di valutazione delle alternative progettuali senza tenere conto dell'evoluzione climatica sul territorio, a maggior ragione considerando le lunghe tempistiche dell'intervento** (la durata stimata del progetto è infatti di 22 anni) **e l'evidenza dei cambiamenti climatici in corso.**

## 5 OSSERVAZIONI DI CARATTERE PROGETTUALE

---

A seguito dell'analisi dell'inquadramento progettuale dell'opera presente nel SIA e alla luce delle integrazioni effettuate dal proponente nel marzo 2024, si riportano di seguito alcune osservazioni.

### 5.1 PRELIEVI IDRICI

Per quanto riguarda l'utilizzo di risorse naturali si specifica che permane non approfondita appieno la tematica dell'utilizzo d'acqua in fase di cantiere delle opere. Dall'analisi del SIA, infatti, (Sezione III "interazioni con l'ambiente", Paragrafo 3.1.2 emerge come gli unici prelievi previsti siano i seguenti:

- Bagnatura delle aree di passaggio;
- Operazioni di trivellazione;
- Acque necessarie per il collaudo dei tratti di metanodotto;
- Usi civili del personale impiegato.

**Si evidenzia che, per quanto riguarda le operazioni di trivellazione (opere trenchless) e per il collaudo dei tratti di metanodotto onshore non viene quantificata l'entità dei prelievi previsti.**

Si osserva, inoltre, come per nessuna delle operazioni di approvvigionamento, previste in fase di cantiere (tratto a terra), venga esplicitata la modalità dei prelievi idrici. Si riporta di seguito un estratto del SIA (Sezione II, "Descrizione del progetto", pagina 64), inerente all'individuazione dei punti di approvvigionamento delle acque necessarie per il collaudo dei tratti di metanodotto:

*" Si provvederà alla individuazione del punto di prelievo dell'acqua, utilizzando sorgenti naturali, quali corsi d'acqua superficiali, bacini e pozzi, serbatoi artificiali o reti idriche disponibili in zona, nel rispetto della legislazione vigente in materia".*

**Alla luce dell'importanza che ricopre tale valutazione, appare del tutto insufficiente un mero accenno generico circa l'individuazione dei punti di prelievo delle acque necessarie in fase di collaudo dei tratti del metanodotto.**

**Tale analisi dovrebbe essere necessariamente svolta, in maniera approfondita, non solamente in corso d'opera ma già in una fase precedente e per tutti i prelievi necessari durante la fase di cantiere.**

## 5.2 MATERIALI DA COSTRUZIONE

Per quanto riguarda le interazioni delle attività di cantiere con l'ambiente si rileva la mancata quantificazione dei materiali necessari alla realizzazione delle opere. Nel SIA infatti **è riportata solo una descrizione qualitativa e parziale dei materiali e delle risorse ambientali che verranno utilizzate**.

In particolare, il SIA, nel capitolo 3, "Interazioni con l'ambiente", paragrafo "Materiali da costruzione" si esprime come segue:

*"Tutti i materiali impiegati per la realizzazione dell'opera (tubazioni, inerti, cemento, bentonite ecc.) saranno reperiti sul mercato dagli operatori locali più vicini alle aree di realizzazione delle diverse opere. Analogamente i materiali utilizzati per i ripristini morfologici e vegetazionali (massi, legname, inerbimenti ecc.) saranno reperiti sul mercato locale, evitando l'apertura di cave di prestito al servizio dell'opera. Per le operazioni connesse alla messa in posa ed alla fase di collaudo dei metanodotti in progetto si renderà necessario l'utilizzo delle risorse naturali quali le riserve idriche disponibili in zona e l'occupazione del suolo".*

Questa lacuna si ritiene non conforme a quanto indicato al punto 1 lettera c) dell'allegato VII, parte II del D.Lgs 152/2006 in cui è spiegato invece che il progetto deve includere:

*"una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle **quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate** (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità)".*

Questi dati risultano essere necessari ai fini di una specifica organizzazione funzionale e logistica delle fasi di cantiere, anche in ottica di sostenibilità ambientale.

## 5.3 RIFIUTI

Anche per quanto riguarda la tematica dei rifiuti che possono essere prodotti durante la fase di costruzione permangono, alla luce delle integrazioni di marzo 2024 alcune lacune informative. Nonostante nello studio di impatto sia stata riportata la lista e la relativa classificazione CER della tipologia di materiali di scarto (rifiuti) prodotti durante le attività di costruzione in fase cantiere **non viene, però, in nessun modo effettuata una stima delle relative quantità prodotte**.

DESCRIZIONE DEI RIFIUTI	CODICE CER	DESCRIZIONE UFFICIALE	STATO FISICO	DESTINAZIONE
Fanghi di barite e terra da attività di perforazione (TOC e spingitubo)	01 05 07	Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite,	Solido non polveroso	Trattamento fuori sito
		diversi da quelli delle voci 01 05 05 e 01 05 06		
Rocce frantumate e ghiaia dal lavoro di regolazione della scarpata a Delimara	01 04 08	Scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	Solido non polveroso	Trattamento fuori sito
Rifiuti in plastica non contaminati (cartelli, PVC ecc)	07 02 13	Rifiuti plastici	Solido non polveroso	Riciclo
Pitture e solventi	08 01 11	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	Solido non polveroso	Trattamento fuori sito

Oli motore	13 02 08	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	Solido non polveroso	Riciclo
Imballaggi in carta e cartone	15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	Solido non polveroso	Riciclo
Imballaggi in plastica e PVC	15 01 02	Imballaggi in plastica	Solido non polveroso	Riciclo
Imballaggi metallici non contaminati	15 01 04	Imballaggi metallici	Solido non polveroso	Riciclo o trattamento fuori sede
Imballaggio in materiali compositi	15 01 05	Imballaggio in materiali compositi	Solido non polveroso	Riciclo o trattamento fuori sede
Imballaggio in materiali misti	15 01 06	Imballaggio in materiali misti	Solido non polveroso	Riciclo
Indumenti protettivi non contaminate (casco, scarpe, indumenti e occhiali protettivi, imbragature, cuffie, ecc)	15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	Solido non polveroso	Trattamento fuori sito
Filtri dell'olio	16 01 07	Filtri dell'olio	Solido non polveroso	Riciclo
Batterie al piombo	16 06 01	Batterie al piombo	Solido non polveroso	Riciclo
Rifiuti da bagni chimici	16 10 01	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	Solido non polveroso	Riciclo o trattamento fuori sede
legno	17 02 01	legno	Solido non polveroso	Riciclo o trattamento fuori sede
Ferro e acciaio	17 04 05	Ferro e acciaio	Solido non polveroso	Riciclo
cavi	17 04 11	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	Solido non polveroso	Riciclo
Altri materiali isolanti, fogli bituminosi	17 06 03	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	Solido non polveroso	Trattamento fuori sito
Rifiuti misti e di demolizione misti non contaminati (lamiere di acciaio, fogli di plastica, fibra di vetro, mattoni ecc.)	17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	Solido non polveroso	Riciclo
Rifiuti misti contaminati di costruzione e demolizione	17 09 03	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	Solido non polveroso	Trattamento fuori sito

Tabella 6 - Elenco e classificazione dei materiali di scarto che possono essere prodotti durante la fase di costruzione dell'opera (Fonte: SIA, Progetto FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti, Sezione II, cap. 3).

**Quest'aspetto risulta non conforme al punto 2, lettera a) e al punto 4 dell'allegato VII, parte II del D.Lgs 152/2006, lettera e)** che riporta che lo studio di impatto ambientale deve includere la **stima quantitativa dei rifiuti prodotti** durante la realizzazione dell'opera, nello specifico:

punto 2, lettera a): lo studio di impatto ambientale deve includere "una descrizione della localizzazione del progetto, le caratteristiche delle fasi di realizzazione e di esercizio, così come le **stime dei residui previsti, delle emissioni e dei rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di esercizio** (articolo 5, paragrafo 1 lettera a) e allegato IV, punto 1)";

punto 4, lettera e): lo studio di impatto ambientale deve provvedere a "l'individuazione delle misure e delle azioni atte a contenere la produzione di rifiuti, **la stima quantitativa dei rifiuti prodotti**, l'operazione successiva a cui tali rifiuti saranno sottoposti".

**Il proponente, oltre a non fornire una stima dei rifiuti prodotti durante le fasi di cantiere ed esercizio, non dettaglia gli impianti di trattamento e smaltimento disponibili nelle vicinanze del progetto per i rifiuti**, così come per le terre e le rocce da scavo classificate come tali. L'assenza di queste informazioni preclude una valutazione accurata dell'impatto sulle componenti ambientali, come il traffico generato dal trasporto e le relative ripercussioni sulla componente atmosferica.

#### **5.4 TRAFFICO INDOTTO**

Relazionandosi ai paragrafi precedenti (5.2 e 5.3), si rileva conseguentemente la **mancanza della relativa quantificazione del traffico di mezzi di trasporto necessari per l'allontanamento dei rifiuti** dal cantiere al fine del loro smaltimento secondo la normativa vigente. Di conseguenza, non risultano integralmente e sufficientemente valutati gli impatti dell'allontanamento dei rifiuti sulla viabilità.

Medesimo ragionamento può essere fatto per la mancata quantificazione dei materiali per le opere di costruzione. Si rileva l'assenza della relativa **quantificazione del traffico di mezzi necessari per il trasporto dei materiali** nelle aree interessate dal cantiere. Pertanto, non risultano integralmente e sufficientemente valutati gli impatti dell'approvvigionamento di materiali sulla viabilità e in termini emissivi.

## **6 ANALISI DELLE MATRICI AMBIENTALI**

---

### **6.1 ATMOSFERA**

#### **6.1.1 Inquadramento stato di fatto di qualità dell'aria**

L'inquadramento sullo stato di qualità dell'aria sviluppato nel SIA si concentra essenzialmente sui dati di concentrazione dei principali inquinanti aggiornati al 2021 e alle differenze riscontrate rispetto al 2020.

Nel merito, non si ritiene condivisibile la scelta del 2020 come anno di confronto al fine di delineare le tendenze in atto sul territorio in termini di miglioramento e/o peggioramento dei livelli di inquinamento. Il 2020, infatti, è stato un anno ancora influenzato dagli effetti del Lockdown avvenuto a seguito della Pandemia, in cui la ripresa delle attività economiche non era ancora a pieno ritmo, pertanto non pienamente rappresentativo dell'esercizio di tutte le sorgenti emissive.

Più rappresentativo sarebbe stato il 2018, prima dell'avvento del Covid, rispetto al quale verificare i livelli di inquinamento rilevati nel 2021.

**Considerando, infatti, i valori di concentrazione rilevati nel 2018 presso le centraline della rete di monitoraggio ARPAL ubicate nella Zona Savonese – Bormida IT0712, in cui ricade il comune di Quiliano, alcuni degli inquinanti principali mostrano valori più elevati nel 2021, con una tendenza al peggioramento. Ci si riferisce, in particolare, alle polveri (PM10);** si vedano, nel merito, le tabelle sottostanti, riportanti il confronto tra i dati del 2021 e del 2018.

	Miglioramento
	Peggioramento
	Netto peggioramento

PM10					
Zona	Nome stazione	Tipo stazione	Valore medio annuo 2021 (µg/mc)	Valore medio annuo 2018 (µg/mc)	Tendenza
IT0712	Corso Ricci – Savona (SV)	U.T.	16	17	
	Capo Vado – Bergeggi (SV)	S.I.	16	---	
	Loc. Mazzucca – Cairo Montenotte (SV)	S.I.	24	23	
	Villa Sanguinetti – Cairo Montenotte (SV)	U.F.	22	---	
	Loc. Bragno - Cairo Montenotte (SV)	S.I.	20	27	
	<b>Mercato Generale - Quiliano (SV)</b>	<b>S.I.</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	
	Monte San Giorgio (SV)	R.I.	12	---	
	Varaldo – Savona (SV)	U.F.	17	20	
	Via Aurelia – Vado Ligure (SV)	U.T.	27	24	
	Via De Litta - Vado Ligure (SV)	U.I.	19	20	

Tabella 7 - Concentrazioni medie annue di PM10 – Confronto 2021-2018 (Elaborazione TERRA srl su dati Rapporti annuali qualità aria ARPAL)

PM10						
Zona	Nome stazione	2021		2018		Tendenza
		N. sup. lim. Media 24h	Max media 24h (µg/mc)	N. sup. lim. Media 24h	Max media 24h (µg/mc)	
IT0712	Loc. Mazzucca – Cairo Montenotte (SV)	14	82	7	74	
	Loc. Bragno – Cairo Montenotte (SV)	7	76	7	66	
	Villa Sanguinetti – Cairo Montenotte (SV)	9	85	---	---	
	<b>Mercato Generale – Quiliano (SV)</b>	<b>4</b>	<b>78</b>	<b>4</b>	<b>63</b>	
	Corso Ricci – Savona (SV)	4	74	1	65	
	Varaldo – Savona (SV)	4	79	2	64	
	Bergeggi – Capo Vado (SV)	5	85	---	---	

	Savona - Monte San Giorgio (SV)	4	83	---	---	
	Via Aurelia - Vado Ligure (SV)	12	102	6	84	
	Via De Litta - Vado Ligure (SV)	4	81	3	64	

Tabella 8 - Concentrazioni medie giornaliere di PM10 - Confronto 2021-2018 (Elaborazione TERRA srl su dati Rapporti annuali qualità aria ARPAL)

### 6.1.2 Valutazioni degli impatti

In sede di valutazione dei risultati del modello dispersivo degli inquinanti, le ricadute medie annue e giornaliere degli inquinanti considerati (*NOX, particolato PM10 e PM2,5, SO2 e per il CO, NMVOC, Metalli, IPA, PCDD/PCDF e PCB*) sono state confrontate con i corrispondenti limiti normativi (*D. Lgs 155/2010*) e valori guida OMS (2021), sulla cui base gli estensori dello studio hanno valutato gli impatti derivati come minimi/trascurabili.

**Le conclusioni del proponente emergono da una metodologia di confronto fuorviante ed errata. L'approccio metodologico utilizzato per verificare il non superamento delle soglie risulta essere deficitario, dal momento che non tiene conto dei livelli pre-esistenti di inquinamento del sito oggetto di intervento. Il contributo di inquinamento del sito in esame non viene sommato alla situazione dello stato di fatto ma direttamente confrontato con i valori di soglia OMS.**

**Lacuna di metodo che si ritiene infici la valutazione condotta, rendendo le considerazioni riportate nello studio modellistico, in merito al sostanziale rispetto dei valori OMS per tutti i principali inquinanti (molto più restrittivi dei limiti normativi dettati dal D.Lgs 155/2010), non valide e infondata la trascurabilità del contributo inquinante del progetto in esame.**

Si veda in proposito la tabella sottostante che riporta i dati in merito alle polveri (PM10 - PM2,5) e al NO2 più recenti disponibili (2021) dove è evidenziata la stazione Mercato Generale in territorio comunale di Quiliano (SV).

NO2					
Zona	Nome stazione	Tipo stazione	Valore medio annuo 2021 (µg/mc)	AQG 2021 OMS (µg/mc)	
IT0712	Loc. Mazzucca - Cairo Montenotte (SV)	S.I.	15	10	
	Loc. Bragno - Cairo Montenotte (SV)	S.I.	13	10	
	Villa Sanguinetti - Cairo Montenotte (SV)	U.F.	15	10	
	Via Nazionale - Carcare (SV)	S.T.	37	10	
	Albisola Superiore (SV)		20	10	
	Capo Vado - Bergeggi (SV)	S.I.	7	10	
	<b>Mercato Generale - Quiliano (SV)</b>	<b>S.I.</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	

<b>PM10</b>					
Zona	Nome stazione	Tipo stazione	Valore medio annuo 2021 (µg/mc)	AQG 2021 OMS (µg/mc)	
	Corso Ricci – Savona (SV)	U.T.	24	10	
	Varaldo – Savona (SV)	U.F.	11	10	
	Monte San Giorgio (SV)	R.I.	4	10	
	Via Aurelia – Vado Ligure (SV)	U.T.	21	10	
	Via De Litta - Vado Ligure (SV)	U.I.	16	10	
IT0712	Corso Ricci – Savona (SV)	U.T.	16	15	
	Capo Vado – Bergeggi (SV)	S.I.	16	15	
	Loc. Mazzucca – Cairo Montenotte (SV)	S.I.	24	15	
	Villa Sanguinetti – Cairo Montenotte (SV)	U.F.	22	15	
	Loc. Bragno - Cairo Montenotte (SV)	S.I.	20	15	
	<b>Mercato Generale - Quiliano (SV)</b>	<b>S.I.</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	
	Monte San Giorgio (SV)	R.I.	12	15	
	Varaldo – Savona (SV)	U.F.	17	15	
	Via Aurelia – Vado Ligure (SV)	U.T.	27	15	
	Via De Litta - Vado Ligure (SV)	U.I.	19	15	

<b>PM2,5</b>					
Zona	Nome stazione	Tipo stazione	Valore medio annuo 2021 (µg/mc)	AQG 2021 OMS (µg/mc)	
IT0712	Villa Sanguinetti – Cairo Montenotte (SV)	U.F.	11	5	
	Loc. Mazzucca – Cairo Montenotte (SV)	S.I.	16	5	
	Loc. Bragno - Cairo Montenotte (SV)	S.I.	13	5	
	<b>Mercato Generale - Quiliano (SV)</b>	<b>S.I.</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	
	Corso Ricci – Savona (SV)	U.T.	11	5	
	Varaldo – Savona (SV)	U.F.	9	5	
	Capo Vado – Bergeggi (SV)	S.I.	10	5	
	Monte San Giorgio (SV)	R.I.	8	5	
	Via Aurelia – Vado Ligure (SV)	U.T.	13	5	
	Via De Litta - Vado Ligure (SV)	U.I.	11	5	

**Da quanto sopra, è evidente il mancato rispetto dei valori guida OMS già allo stato ante-operam e come il progetto in questione determini un peggioramento seppur minimo della situazione attuale già critica. Condizione che non si ritiene assolutamente accettabile in termini di tutela dello stato di salute della popolazione e viste le numerose progettualità in approvazione nell'area in esame.**

Va notato inoltre che gli effetti delle progettualità prese in considerazione dalla proponente nell'area circostante non sono stati valutati quantitativamente; tali progettualità sono state descritte esclusivamente in termini qualitativi, senza sommare il loro contributo alla già critica situazione dello stato di fatto. **È utile evidenziare che nel contesto del progetto in esame, i contributi degli impianti già approvati o in fase di approvazione si aggiungeranno al contributo del progetto stesso, peggiorando ulteriormente la situazione complessiva.**

## 6.2 AMBIENTE IDRICO

### 6.2.1 Attività di scavo in alveo

La condotta di allacciamento FSRU Alto Tirreno (tratto a Terra) che si sviluppa dal PIL 1 fino all'impianto PDE (Comune di Quiliano), attraversa l'alveo del Torrente Quiliano.

La percorrenza del corso d'acqua è costituita da una parte iniziale in Microtunnel (L= 330 m ca) e dal successivo tratto a completamento per sezioni con scavi a cielo aperto (L= 1.150 m ca), dove si prevede inoltre la contemporanea apertura delle opere trasversali di regimazione.

Nella sezione III, "Descrizione dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base)" del SIA a pagina 69, emerge che:

*"Nell'ambito del primo aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 11 del 29 Marzo 2016), Regione Liguria ed ARPAL hanno effettuato una prima classificazione delle acque basata sui risultati del periodo 2009-2013. Con il secondo aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (attualmente in fase di approvazione) è stata realizzata una nuova classificazione a chiusura del secondo ciclo di monitoraggio (periodo 2014-2019)."*

Da quest'ultimo monitoraggio si osserva (sezione III del SIA, pagina 69) che il Torrente Quiliano possiede uno stato chimico classificato come "buono". Tale classificazione richiederebbe una valutazione dei potenziali impatti dovuti agli scavi a cielo aperto in corrispondenza del Torrente sopraccitato ai fini di evitare un peggioramento dello stato di qualità delle acque nel rispetto della Direttiva 2000/60/CE, recepita a livello nazionale dal D.Lgs. 152/06 e dal D.Lgs. 30/2009, la quale istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di tutela quali-quantitativa delle acque per l'attuazione di una politica sostenibile a lungo termine di uso e di protezione per tutte le acque interne (superficiali e sotterranee), per le acque di transizione e per le acque marino costiere. L'obiettivo prioritario di tale direttiva, infatti, è quello di mantenere il buono stato delle acque e di prevenire il loro ulteriore deterioramento.

**Il SIA (sezione IV, "Stima dei potenziali impatti ambientali e misure di mitigazione", pagina 57), pur prevedendo interventi quali ripristini morfologici ed idraulici in seguito alla realizzazione di attraversamenti in trincea dell'alveo del Torrente Quiliano, non considera l'interferenza causata dall'attività di scavo sulla torbidità del torrente Quiliano.**

La torbidità è un parametro che valuta la presenza in acqua di materiale particolato, come argilla, sedimenti, particelle colloidali, microorganismi ed eventuali sostanze contaminanti e rappresenta uno degli indicatori per la valutazione della qualità delle acque sia a livello chimico che a livello ecologico.

Si evidenzia che l'attività di scavo a cielo aperto può provocare la risospensione dei sedimenti e quindi la potenziale dispersione di contaminanti che possono essere in essi presenti e che possono alterare lo stato di qualità di un corpo idrico.

**In merito a ciò si sottolinea come nel SIA sia stata completamente omessa l'analisi di tale tematica. Non risulta infatti approfondito lo stato di qualità del sedimento all'ante operam in termini di potenziale presenza di contaminazione, né si è approfondita l'interferenza dell'attività di scavo in termini di potenziale risospensione nella colonna d'acqua di contaminanti eventualmente presenti nella matrice solida, che possono comportare la variazione dello stato di qualità del corso d'acqua.**

**In tal senso, si riterrebbe auspicabile una caratterizzazione sedimentologica dell'alveo ante operam, ai fini di poter valutare la presenza o meno di livelli di contaminazione, data anche la mancanza di monitoraggi specifici nell'area condotti da ARPAL.**

Come già evidenziato nelle precedenti osservazioni del comune di Quiliano, si riscontra nelle immediate vicinanze del tratto di tracciato appena discusso, la presenza di sottoservizi come le condotte fognarie Consorzio depurazione acque savonese, dalla foce del Torrente Quiliano (loc. Murate) alla confluenza col Rio Valletta (in verde). Si rende noto che la condotta fognaria è la condotta che recapita all'impianto di depurazione consortile i reflui provenienti da tutto il ponente savonese, quindi una condotta di primaria importanza.

Nel progetto, tuttavia, è stata completamente omessa la considerazione di questa opera.

**Tale omissione non permette di fare luce sull'entità delle diverse fasce di rispetto e/o di salvaguardia da mantenersi rispetto alla presenza delle suddette condotte già esistenti, né tantomeno su quali siano i vincoli in termini di distanza da imporre all'area in sede di approvazione del progetto in questione.**

Come emerso anche nella richiesta integrazione della regione Liguria (*Prot. 0085295 del 09/05/2024*) la scelta di ubicare la condotta del gasdotto con tracciato longitudinale rispetto ai corsi d'acqua dei Torrenti Quiliano e Quazzola per un rilevante tratto (circa 1,7 km in subalveo del T. Quiliano e circa 1 km in subalveo del T. Quazzola) e al Fiume Bormida di Spigno implica un evidente sfruttamento del sedime del corso d'acqua.

Risulta quindi necessario per una valutazione efficace della tematica:

- **un'analisi specifica dalla quale si possa evincere che il tracciato in alveo rappresenti l'unica soluzione progettuale configurabile.**
- **una valutazione degli impatti che tale soluzione comporta sull'ecosistema fluviale, anche con riferimento alle fasi esecutive (cantiere).**

si chiede quindi di motivare da un punto di vista ambientale la scelta di interessare tratti così ampi dei corsi d'acqua per la posa del gasdotto, rispetto ad ipotesi alternative che prevedano l'interessamento di aree già urbanizzate/impermeabilizzate, quali le sedi di infrastrutture viarie (viabilità), peraltro esistenti su entrambe le sponde del corso d'acqua.

#### 6.2.2 Approvvigionamento idrico

Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico in fase di cantiere delle opere a terra, dall'analisi del SIA (Sezione IV "Stima dei potenziali impatti ambientali e misure di mitigazione", pagina 50) emerge come gli unici prelievi previsti siano i seguenti:

- Bagnatura delle aree di passaggio;
- Operazioni di trivellazione;
- Acque necessarie per il collaudo dei tratti di metanodotto;
- Usi civili del personale impiegato.

Per quanto riguarda le operazioni di trivellazione (opere trenchless) e le operazioni di collaudo idraulico **non viene quantificata l'entità dei prelievi previsti.**

Si osserva, inoltre, come per nessuna delle operazioni di approvvigionamento, previste in fase di cantiere (tratto a terra), venga considerata la modalità dei prelievi idrici. Si riporta di seguito un estratto del SIA (Sezione II, "Descrizione del progetto", pagina 64), inerente all'individuazione dei punti di approvvigionamento delle acque necessarie per il collaudo dei tratti di metanodotto: "*Si provvederà alla individuazione del punto di prelievo dell'acqua, utilizzando sorgenti naturali, quali corsi d'acqua superficiali, bacini e pozzi, serbatoi artificiali o reti idriche disponibili in zona, nel rispetto della legislazione vigente in materia*".

**Alla luce dell'importanza che ricopre tale valutazione, appare del tutto insufficiente un mero accenno generico circa l'individuazione dei punti di prelievo delle acque necessarie in fase di collaudo dei tratti del metanodotto.**

**Tale analisi dovrebbe essere necessariamente svolta, in maniera approfondita, non solamente in corso d'opera ma già in una fase precedente e per tutti i prelievi necessari durante la fase di cantiere così da valutare preventivamente la sostenibilità del prelievo.**

### **6.3 PAESAGGIO**

Dall'analisi del progetto in esame e delle integrazioni effettuate si deduce che il Comune di Quiliano potrebbe essere soggetto a importanti impatti sia diretti che indiretti di tipo paesaggistico.

La mancanza di precisione riscontrata nella relazione paesaggistica (riferimento REL-AMB-E-00007\_Relazione Paesaggistica), e in particolare nelle tavole dei fotoinserimenti (riferimento DF-E-00007\_Fotoinserimenti), è evidente. Queste ultime omettono completamente le valutazioni relative al traffico navale e alle navi accessorie presenti nell'intorno della FSRU.

La FSRU sarà infatti frequentemente affiancata da navi metaniere di dimensioni analoghe. Inoltre, nelle vicinanze saranno presenti rimorchiatori e altre navi dedicate all'approvvigionamento idrico e alla raccolta dei reflui. **Le fotosimulazioni realizzate dal proponente, tuttavia, non rappresentano accuratamente questa situazione. Di conseguenza, c'è il rischio di sottostimare l'impatto paesaggistico reale del progetto in esame. È fondamentale che le simulazioni riflettano fedelmente tutte le componenti del progetto per fornire una valutazione corretta dell'impatto visivo.**

Inoltre, **la trattazione omette completamente il periodo notturno e la connessa interferenza visiva correlata al progetto.** I render, infatti, si sono concentrati esclusivamente sull'orario diurno, senza prendere in considerazione gli impatti e le differenze in termini di inquinamento luminoso. Questa è una lacuna significativa che necessita di essere colmata.

Per confermare quanto detto in precedenza, si riporta il fotoinserimento realizzato al punto di osservazione 5 del documento DF-E-00007 denominato "*Fotoinserimento degli impianti (FSRU - Fotoinserimenti)*" ripreso dal territorio comunale di Quiliano.



**LEGENDA**  
PUNTO DI PRESA FOTOGRAFICA

*Estratto del documento DF-E-00007\_Fotoinserimenti*

**Le fotosimulazioni sono state inoltre elaborate esclusivamente durante l'orario diurno e presentano esclusivamente la rappresentazione della FSRU omettendo di valutare l'incremento del traffico marittimo generato dalle imbarcazioni di supporto. Tale approccio risulta in una rappresentazione riduttiva e inadeguata dei coni visuali, minimizzando gli impatti paesaggistici effettivi.**

Considerando che l'analisi fornita dal Proponente non approfondisce alcune tematiche, si rende necessario l'arricchimento del materiale con ulteriori immagini ante operam e post operam. Inoltre, **è importante che queste immagini siano scattate da e verso i recettori sensibili più rilevanti, come i beni culturali e paesaggistici esistenti.**

## **6.4 FLORA E FAUNA**

Di fatto, il proponente non ha risposto alle precedenti osservazioni dell'amministrazione comunale (*OSSERVAZIONE - Comune di Quiliano - Prot. 2023-1418281 del 20.10.2023*). Rimanda, come riportato nel documento di '*Risposte del Proponente alle Osservazioni da parte del pubblico pubblicate sul sito del Commissario Straordinario alla data del 23/10/2023*', alle valutazioni del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e alle determinazioni del Commissario Straordinario di Governo nell'ambito dell'Autorizzazione Unica. **Le precedenti osservazioni vengono pertanto riportate nella loro interezza.**

Nel SIA, nonché nella Valutazione di Incidenza Ambientale (fase di screening) annessa, le interazioni tra il progetto e la matrice biodiversità sono state valutate distinguendo i principali macro interventi del progetto che possono essere causa di impatti su flora e fauna, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

Per alcuni dei potenziali impatti sulla biodiversità derivanti da tali interventi di progetto e che sono stati oggetto di valutazione nel SIA, si ritiene opportuno fare alcune osservazioni.

### 6.4.1 Interazioni con organismi, Ecosistemi e Habitat connesse alle Emissioni di Inquinanti in Atmosfera in Fase Cantiere

Per quanto riguarda la valutazione della significatività dell'impatto delle emissioni atmosferiche prodotte dalle attività di cantiere per la realizzazione del Collegamento dall'impianto PDE alla rete Nazionale Gasdotti – Fase 1 e Fase 2, effettuata nel SIA, la componente "sensibilità delle risorse e dei ricettori" è stata valutata solo relativamente alla presenza di cenosi boschive di macchia mediterranea (per il primo intervento) e solo relativamente alla presenza di cenosi boschive cedue (per il secondo intervento). Si ritiene che la valutazione di quest'indicatore non sia soddisfacente, poiché non prende in considerazione le altre specie di flora e fauna che possono essere presenti o che possono avere delle interazioni con l'area di cantiere.

### 6.4.2 Interruzione dei percorsi faunistici per la presenza del cantiere

Nel SIA si riporta che nella fase di cantiere delle opere onshore (Allacciamento FSRU Alto Tirreno (tratto a terra); Collegamento dall'impianto PDE alla rete Nazionale Gasdotti – Fase 1 e Fase 2) la presenza fisica del cantiere potrà determinare una barriera nei confronti dei normali spostamenti della fauna locale e il tracciato di progetto intersecherà alcuni elementi afferenti alla rete ecologica tra cui alcune tappe di attraversamento per specie di ambiente aperto e per specie legate all'ecosistema boschivo.

Nel caso dell'intervento di Allacciamento FSRU Alto Tirreno (tratto a terra), l'incidenza di tali impatti viene valutata nella V.Inc.A come trascurabile per quanto riguarda la parte che verrà realizzata nell'alveo del Torrente Quiliano tramite microtunnel. Non viene però considerata nell'analisi la restante parte del metanodotto, pari a 1,15 km che verrà invece realizzata nell'alveo del torrente attraverso scavo a cielo aperto. Quest'intervento comporterà un'interruzione della funzionalità ecologica del T. Quiliano che non viene però esplicitamente valutata.

Si ricorda l'importanza che ricoprono i corridoi ecologici, strutture del paesaggio di varie forme e dimensioni che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità e che rappresentano un

elemento fondamentale per la mobilità delle specie e per l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al mantenimento della biodiversità (ISPRA).

Pertanto, nonostante le mitigazioni, proposte nel SIA (per es. nei confronti delle specie di anfibi), emergono perplessità sull'impatto di lungo periodo del cantiere su flora e fauna caratteristica del torrente e sull'effettivo ripristino dell'habitat post opera, nonché sull'effettivo mantenimento della funzionalità ecologica del corso d'acqua stesso.

Inoltre, si evidenzia che il tracciato di progetto si colloca a circa 150 metri rispetto ad una zona umida (Zona Umida – Foce T. Quiliano), elemento che dovrebbe essere più approfonditamente analizzato per quanto riguarda i potenziali impatti della fase cantiere.

A 210 m dall'area di intervento è situata inoltre l'Area Protetta di Interesse Provinciale Oasi Naturalistica Rio Solcasso, ulteriore elemento che intensifica l'importanza del torrente come corridoio ecologico tra l'area protetta e la zona umida per molte specie avicole, nonché terrestri.

#### 6.4.3 Sottrazione e Frammentazione di Habitat e Vegetazione dovuti all'occupazione Suolo (Fase di Cantiere)

Si segnala come nel SIA non venga riportata la valutazione della possibile sottrazione e frammentazione di habitat e vegetazione dovuti alla fase cantiere per realizzare l'Allacciamento FSRU Alto Tirreno (tratto a terra). Il tratto di metanodotto pari a 2,12 km verrà realizzato nell'alveo del T. Quiliano e per 1,15 km prevede uno scavo a cielo aperto.

Esaminando, quindi, la V.Inc.A, si riscontra come la realizzazione di questo tratto di metanodotto potrebbe comportare in fase cantiere un'indisponibilità di acqua per alcune specie strettamente legate agli ambienti acquatici (anfibi, uccelli acquatici).

Nonostante l'incidenza dell'impatto relativo alla frammentazione dell'area sia stata valutata trascurabile, si segnala però che non vengono esplicitati la durata e gli effettivi impatti della mancanza di acqua sulle specie ittiche presenti nel torrente Quiliano. Non vengono inoltre dettagliatamente specificate le misure di mitigazione per ridurre l'impatto di tale carenza della risorsa acqua sulle specie d'acqua dolce.

La considerazione di questi elementi risulta invece di fondamentale importanza nella definizione del grado di incidenza dell'intervento sul T. Quiliano che, come è anche tra l'altro stato riportato nell'inquadramento dello stato di fatto del SIA, rappresenta un importante elemento ecologico.

Infatti, la qualità delle acque nel tratto di riferimento "T. Quiliano o Trexida 1" è stata valutata buona (come risultato di uno Stato ecologico elevato e di uno stato chimico buono, dati ARPAL-RSA 2014-2019), ed inoltre è stata individuata la presenza di numerose specie avicole legate agli ambienti acquatici; di due specie di anfibi, quali la raganella mediterranea (*Hyla meridionalis*) e il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), specie elencata in appendice II della Convenzione di Berna e appendice IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE) e protetta dalla legge italiana; di ben 26 specie ittiche tra le quali l'alborella (*Alburnus albidus*), il barbo (*Barbus plebejus*), il barbo canino (*Barbus meridionalis*) ed il cobite (*Cobitis tenia delineata*) specie a notevole valenza ecologica in grado di colonizzare una vasta gamma di ambienti.

Pertanto, nonostante le mitigazioni emergono perplessità sull'impatto di lungo periodo del cantiere su flora e fauna caratteristiche del torrente e sull'effettiva reversibilità degli impatti sull'habitat post opera.

Nel SIA si esplicita che, durante la fase di cantiere per la realizzazione delle altre opere onshore, non si escludono la sottrazione di fitocenosi boschive, nonché l'occupazione temporanea di superfici che saranno indisponibili per la fauna (non rientranti nei Siti di Rete Natura 2000). In particolare, per quanto riguarda il Collegamento dall'impianto PDE alla rete Nazionale Gasdotti – Fase 1 e Fase 2 si prevede che la fase cantiere determinerà la sottrazione di aree a carattere boschivo caratterizzate da formazioni miste di castagneti, boschi igrofilo e boschi misti meso-

xerofili di latifoglie e conifere. La superficie che subirà l'impatto delle opere è stata quantificata nella tabella sotto riportata.

Tipologia di cenosi interferita	Collegamento dall'Impianto PDE alla Rete Nazionale Gasdotti - Fase 1	Collegamento dall'Impianto PDE alla Rete Nazionale Gasdotti - Fase 2 Dismissione Met. Montenotte-Savona DN300
	Totale della superficie (ha)	
Matorral di pini	1,82	1,14
Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale	0,57	7,23
Alno-frassineti dei rivi e sorgenti	-	3,82
Castagneti	-	21,21
Greti dei torrenti mediterranei	-	1,5
Saliceti collinari planiziali e mediterraneo montani	-	1,65

*La superficie che subirà l'impatto delle opere è stata quantificata nella tabella sotto riportata.*

In merito alla valutazione degli impatti si hanno perplessità sulla reversibilità nel medio termine, vista l'estensione dell'area di cantiere prevista (pari a 5 km sia per il Collegamento dall'impianto PDE alla rete Nazionale Gasdotti - Fase 1, sia per il Collegamento dall'impianto PDE alla rete Nazionale Gasdotti - Fase 2) e considerata la tipologia di habitat che si andranno ad impattare. Nello specifico, come segnalato nella V.Inc.A, per l'allestimento delle aree di cantiere e la realizzazione del metanodotto di collegamento del PDE di Quiliano alla Rete Nazionale Gasdotti si prevede la rimozione di porzioni di territorio destinate a bosco ed una porzione di fascia ripariale lungo il corso del fiume Bormida di Spigno. Queste aree presentano specie di particolare rilevanza ecologica appartenenti all'ecosistema boschivo di Castanea Sativa, Querceto a Roverella e Ornio-Ostrieto (es. *Dendrocopos major*, *Dendrocopos minor*, *Picus viridis*, *Parus major*, *Scolopax rusticola*) e acquatico (*Alcedo atthis*, *Himantopus himantopus*, *Ardea purpurea*, *Egretta garzetta*, *Rana temporaria*).

Inoltre, nonostante si prevedano interventi di ripristino ambientale volti alla ricostituzione naturale dei luoghi mediante la piantumazione di specie autoctone, si hanno perplessità sulla completa reversibilità dell'impatto.

#### 6.4.4 Potenziati interferenze con la fauna terrestre generato da traffico indotto (Fase Cantiere)

Nella relazione di V.Inc.A, durante le fasi di cantiere per la realizzazione del Collegamento dell'impianto PDE alla Rete Nazionale Gasdotti - Fase 2 si prevede un aumento del traffico che potrebbe causare l'alterazione della fauna locale, soprattutto per le specie a lenta mobilità (senza esplicitazione dettagliata della tipologia di specie interessate). Nonostante ciò, l'incidenza sulla biodiversità è stata ritenuta "poco significativa".

Si osserva però che non è presente l'effettiva quantificazione dell'aumento del traffico medio giornaliero (TGM) previsto, né in riferimento al tragitto che effettueranno i mezzi di lavoro per raggiungere il cantiere, né in riferimento al traffico già insistente sulle reti stradali che intercettano le aree di cantiere.

#### 6.4.5 Disturbi alla Fauna dovuti ad Emissione Sonore aeree (Fase di Cantiere)

Per quanto concerne la valutazione dei potenziali impatti causati dalle emissioni sonore associate alla fase di cantiere delle opere onshore, a pagina 202 (sezione IV "Stima dei potenziali impatti ambientali e misure di mitigazione") il SIA individua come fasi di lavorazione maggiormente rumorose quelle di scavo e di posa della condotta, le quali prevedono l'utilizzo contemporaneo di diversi mezzi pesanti. Le emissioni sonore previste per questi mezzi vanno dagli 81 ai 97 dB (A).

Nello specifico, a pagina 155, il SIA (sezione IV "Stima dei potenziali impatti ambientali e misure di mitigazione") affronta la tematica della biodiversità citando: *"In generale mammiferi e uccelli sembrano essere insensibili al rumore, a meno che esso non costituisca un "indicatore di pericolo", in quanto indice, per esempio, della vicinanza dell'uomo (Dorrance et al., 1975; Busnel, 1978; Bowles, 1995). Sugli edifici delle fabbriche e al loro interno nidificano molte specie di uccelli, anche in presenza di rumori duraturi di 115 dB (Busnel, 1978). Solo in occasione di botti imprevisti gli animali reagiscono e generalmente lo fanno con un riflesso di paura, che al ripetersi dello stimolo non si manifesta più (Stout & Schwab, 1980). Questa insensibilità fa sì che uccelli e mammiferi col tempo si abituino a tollerare qualsiasi stimolo acustico senza reagire (Stout & Schwab, 1980; Reichholf, 1989; Bomford & O'Brien, 1990; Milsom, 1990)."*

Appare evidente come il SIA affronti una tematica estremamente delicata senza approfondire adeguatamente i potenziali impatti, limitandosi inoltre a riportare studi risalenti al secolo scorso.

Considerando i passi avanti fatti dalla Comunità scientifica in tale arco temporale, ed i relativi continui sviluppi degli studi scientifici, risulta del tutto inidoneo trarre delle conclusioni basate su studi così datati.

A sostegno di quanto sopra affermato, si riporta di seguito un estratto di uno studio successivo, risalente al 2015, inerente agli effetti del rumore causato dai cantieri:

*"La presenza di una fonte di rumore in una zona implica una diminuzione della densità degli uccelli. Tale diminuzione avviene, perché gli uccelli tendono ad abbandonare le aree in cui i loro segnali vengono mascherati dal rumore. La diminuzione della densità è maggiore quando i livelli di rumore di fondo superano 45-47 dBA. Quando un uccello non abbandona queste aree, ha comunque bisogno di ridurre la distanza di comunicazione. Questo fenomeno è influenzato da una grande variabilità legata alla soglia uditiva e alla presenza di effetti sinergici non acustici."*  
(*"Effect of Noise Generated by Construction Sites on Birds"*, August 2015, Pasquale Bottalico, Carlo Alessandro Bertetti, Dorina Spoglianti, Marco Falossi).

**Da tale estratto, risulta chiaro come la questione degli effetti delle emissioni sonore sulla biodiversità sia una tematica quantomai attuale e meritevole di studi quanto più approfonditi, in ottica di tutela delle specie animali presenti nel sito oggetto di studio.**

**Al contrario, il SIA oggetto di analisi si basa esclusivamente su dati scientifici ormai obsoleti e tratta l'argomento in maniera assolutamente superficiale senza dare evidenze concrete ed aggiornate riguardo ai potenziali impatti in fase di cantiere.**

## 6.5 SALUTE UMANA

La presente nota redatta dal Prof. Fabrizio Bianchi va ad integrare quanto precedentemente scritto a proposito della scorsa documentazione di VIS e riassume quanto emerso dell'esame della nuova documentazione integrativa di marzo 2024, nello specifico il documento: "P0039549-1-H7\_00 – Valutazione di Impatto Sanitario" integrato a marzo 2024.

### 6.5.1 Commenti ed obiezioni al capitolo 6.1 - Analisi dati di mortalità (2015-2019)

Nelle analisi svolte dal proponente per tutti i comuni coinvolti in fase di cantiere e esercizio (Albissola Marina, Altare, Bergeggi, Cairo Montenotte, Carcare, Quiliano, Savona e Vado Ligure), e per i soli comuni in fase di esercizio o target, (Albissola Marina, Bergeggi, Quiliano, Savona e Vado Ligure), i commenti sono riferiti ai soli risultati statisticamente significativi senza tenere conto di eccessi che pure non raggiungendo i livelli soglia di significatività, anche a causa della dimensione ridotta delle popolazioni comunali, sono comunque di interesse a scopo descrittivo.

I commenti del proponente sia per ciascun comune (*pag.417*), sia quelli per grandi cause (*a p.418*), danno risalto all'assenza di significatività e all'assenza di concordanza di risultato tra maschi e femmine. Un approccio più adeguato in fase di descrizione ante-operam sarebbe quello di ricercare eccessi e pattern critici tenendo conto della bassa numerosità di eventi di cause meno rappresentate che rende difficile il raggiungimento dei limiti di significatività.

### 6.5.2 Commenti ed obiezioni al capitolo 6.1.2 - Profili di Salute Generali

In linea con quanto sopra, non potendo avanzare elementi interpretativi sulle cause, i dati delle *tab.6.1-6.9* nella documentazione di VIS evidenziano diverse anomalie che necessitano di riflessioni e approfondimenti. In particolare, concentrandosi solo sulle cause con più di 2 decessi che mostrano eccessi sia significativi che non significativi, si evidenzia:

- la **mortalità generale in eccesso** pronunciato in ambedue i sessi a Vado Ligure e Altare, più debole a Savona; tra le femmine invece a Quiliano e Cairo Montenotte.
- la **mortalità per tumori in eccesso** in maschi e femmine a Vado Ligure e Savona, nei maschi a Carcare, nelle femmine a Bergeggi, Quiliano, Altare e Cairo Montenotte;
- la **mortalità per malattie del cardiocircolatorio in eccesso** in maschi e femmine a Vado Ligure, Quiliano, Altare, Carcare; nei maschi a Bergeggi, Savona e nelle femmine a Cairo Montenotte;
- la **mortalità per malattie del tratto digerente in eccesso** tra maschi e femmine a Cairo Montenotte e Carcare; tra i maschi a Vado L. e Albissola M.;
- la **mortalità per malattie genito-urinarie in eccesso** tra maschi e femmine a Savona e Vado L.; tra i maschi a Albissola M, Quiliano, Cairo M e Carcare.
- la **mortalità per malattie respiratorie in eccesso** tra maschi e femmine a Quiliano e Vado Ligure; tra le femmine a Altare.

**Si evidenzia inoltre come il comune di Vado Ligure sia al primo posto per numero di anomalie**, con eccessi per tutte le cause, sia nei maschi che per le femmine, eccetto esclusivamente per le anomalie relative all'apparato digerente per le sole femmine.

La *tabella 6.18 a p.443*, che presenta le cause specifiche per i 5 comuni considerati per la fase di esercizio, mostra, oltre a deboli eccessi per le cause naturali (tutte – traumatismi), alcuni eccessi per il tumore del colon-retto tra i maschi, di leucemie tra le femmine, di malattie ischemiche cardiache in entrambe i generi, di malattie cerebrovascolari tra i maschi, di malattie respiratorie acute tra maschi e femmine e di asma per i soli maschi.

I commenti finali degli autori a p. 445 del documento di VIS tendono ad attenuare gli elementi critici e in particolare **NON si concorda** relativamente a:

- *"il profilo di salute generale per tutte le cause di mortalità risulta in linea con la mortalità di riferimento regionale sia nella popolazione maschile che in quella femminile"*  
perché con un eccesso di decessi tra Maschi e Femmine di 132 casi sarebbe più equilibrato non trascurare l'eccesso, seppure moderato;
- *"per il complesso delle patologie del sistema circolatorio si segnala un eccesso di casi solo tra i soggetti maschi"*  
perché gli eccessi in ambedue i generi si osservano in 4 comuni e le malattie ischemiche acute sono in eccesso di 4-5 decessi/anno sul totale degli 8 comuni;
- *"nella mortalità per patologie dell'apparato respiratorio non si osservano eccessi o difetti significativi",*  
perché pure essendo vera questa formulazione mette in ombra gli eccessi sopra evidenziati;
- *"in eccesso (statisticamente significativo) risulta la mortalità tra gli uomini per malattie dell'apparato urinario, diversamente da quanto accade per le donne, per le quali, l'eccesso registrato risulta statisticamente incerto"*  
perché pure corrispondendo al vero mette in ombra il dato complessivo che oltre ad evidenziare un eccesso cospicuo (+20%) e statisticamente significativo di decessi per malattie genito-urinarie per maschi più femmine di circa 4 casi/anno, registra i numerosi eccessi in diversi comuni sopra riportati;
- *"Complessivamente si evidenzia dunque un quadro in cui, pur verificandosi per alcune patologie alcune differenze di rischio in relazione al genere, per la totalità delle cause di morte, il profilo di salute generale dell'insieme dei Comuni target risulta sostanzialmente in linea con quello del territorio regionale",*  
perché "sostanzialmente in linea" è troppo tranquillizzante per chi porta responsabilità delle scelte dovendo proteggere la salute collettiva.

### 6.5.3 Commenti ed obiezioni al capitolo 7.1 - Risk assessment

Non si rilevano eccezioni sui valori bassi dei rischi risultanti dalle analisi dei diversi scenari e per i 5 comuni dell'area target effettuate per la stima del Rischio tossicologico relativo a effetti non cancerogeni (Par.7.1.1) e del Rischio tossicologico relativo a effetti cancerogeni (Par. 7.1.2), riferite al solo contributo di progetto, cioè considerano le concentrazioni aggiuntive ascrivibili all'impianto; si fa eccezione però per l'Indice di rischio cancerogeno (RI) che nello scenario S2 assume valori simili alla soglia di accettabilità pari a  $1 \times 10^{-6}$  nel caso dei composti organici volatili non metanici (NMVOC), come rilevato a p.477 della documentazione di VIS dagli stessi autori.

La situazione muta quando si passa ai risultati delle Valutazioni di rischio tossicologico comprensive del fondo ambientale (background) (Cap. 7.1.3 da p. 480) le quali restituiscono un quadro tutt'altro che rassicurante.

Infatti, **l'analisi tossicologica sugli effetti non cancerogeni mostra valori di indice di pericolosità HI molto superiori a 1 in tutti i comuni dell'area target**, tra 5,1 a Bergeggi e 8,2 a Vado Ligure, per effetto soprattutto del PM<sub>2,5</sub>, dell'NO<sub>2</sub> e del PM<sub>10</sub>, ciascuno dei quali assume valori oltre la soglia di accettabilità in tutti i comuni (tab. 7.13, p.482).

Alla stessa pagina 482 gli autori concludono che:

*"In ogni caso, si può notare come l'HI calcolato in relazione all'iniziativa (senza background), pari a 0,17 nel punto di massima ricaduta e con valori ancora più bassi in corrispondenza degli elementi sensibili individuati, non appaia tale da incidere sui suddetti valori di HI totali rappresentativi della sovrapposizione alle concentrazioni di fondo".*

Il concetto "siccome la situazione è già abbondantemente alterata, l'aggiunta di una ulteriore frazione di rischio non incide sul rischio complessivo" **non riteniamo sia accettabile perché non si pone il problema di mitigare rischi sopra la soglia di accettabilità ai quali la popolazione è esposta e che sarebbero confermati e in aggiunta leggermente appesantiti nel post-operam.**

Discorso analogo a proposito dell'analisi del rischio cancerogeno (*tab. 7.14, p. 483*) che evidenzia valori di Indice di rischio (RI) superiori alla soglia di accettabilità di  $1 \times 10^{-5}$  in ciascun comune, da  $2,1 \times 10^{-5}$  a Albissola Marina a  $3,8 \times 10^{-5}$  a Vado Ligure, per effetto soprattutto del benzene e dell'arsenico, cancerogeni certi per l'essere umano.

Anche per il rischio cancerogeno gli autori confermano il loro approccio "Appare comunque evidente che il contributo dell'iniziativa in termini di RI totale (pari a  $1,4 \times 10^{-6}$  nel punto di massima ricaduta al suolo) sia scarsamente significativo rispetto ai suddetti valori di RI attribuiti alle concentrazioni di fondo nei diversi comuni analizzati.", concetto già criticato in precedenza.

#### 6.5.4 Commenti ed obiezioni al capitolo 7.2 - Health impact assesment

Anche la valutazione di impatto con approccio epidemiologico è riferita ai soli incrementi attribuibili all'impianto e nei diversi scenari produce stime attribuibili molto basse, come era del resto facilmente stimabile a priori.

Come già commentato a proposito dei risultati ottenuti dalle analisi di mortalità e per le valutazioni di *Risk assessment* con approccio tossicologico, sia non cancerogeno che cancerogeno, **lo stato attuale ante-operam presenta numerose e diverse criticità e dovrebbe generare molteplici preoccupazioni per la salute pubblica.**

Attualmente, l'area target, includente 5 comuni con un totale di 79.691 residenti (*ISTAT 2022*), con una esposizione a PM<sub>2,5</sub> atmosferico stimata intorno a  $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . I decessi attribuibili al differenziale di esposizione rispetto al valore guida OMS-2021 di  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , usando la funzione concentrazione-risposta suggerita dalle linee guida ISS 22/35, sono stimabili tra 26 e 34 per anno pari al 2,3%-3,4% (media 3%) della mortalità complessiva.

L'area dei 5 comuni, pure essendo interessata da un livello intermedio di inquinamento dell'aria, necessiterebbe di politiche attive per il miglioramento della qualità dell'aria e dell'impatto sulla salute umana. Questa considerazione viene rafforzata da una parte dalla mancanza di una conoscenza adeguata dello stato di salute, dall'altra dal fatto che l'unico studio epidemiologico con disegno analitico condotto sulla popolazione residente nell'area ha messo in luce non trascurabili differenze di concentrazioni di inquinamento e dei relativi rischi per la salute umana<sup>2</sup>.

#### 6.5.5 Conclusioni

In sintesi si mette in luce:

- La **carenza della conoscenza dello stato di salute**, affidato solo all'analisi di mortalità, in assenza di analisi dei dati di ricovero ospedaliero – seppure più volte richiesti alla ASL -(p.390), esito la cui analisi è raccomandata dalle linee guida ISS (*ISTISAN 33/22*), nonché di altri esiti di interesse come quelli sfavorevoli della riproduzione e le stesse anomalie congenite, del resto incluse nello studio *SENTIERI*;
- La **non conoscenza del carico di mortalità e morbosità in aree sub-comunali** a diverso impatto;
- Il **quadro non tranquillizzante della mortalità**, caratterizzata da numerosi eccessi sul totale e su ciascuno dei comuni dell'area target. Questi devono essere considerati degni

<sup>2</sup> Minichilli F, Gorini F, Bustaffa E, Cori L, Bianchi F. Mortality and hospitalization associated to emissions of a coal power plant: A population-based cohort study. *Science of the Total Environment* 694 (2019) 133757

di approfondimenti sia quando osservati per maschi e femmine sia in uno dei due sessi, non trascurando l'importanza di risultati non statisticamente significativi, specie in comuni di piccole dimensioni e deve essere tenuto conto della possibile sottostima del rischio dovuta ai diversi valori di indice di deprivazione socio-economica, come affermato dagli stessi autori a p. 393;

- Una **mancata attenzione specifica al tema della giustizia ambientale** che non riguarda solo la fase di esercizio post-operam (p.397) ma, soprattutto, la fase attuale;

Il **non trascurabile profilo alterato di tossicità** sia riferita ad agenti cancerogeni che non cancerogeni, ragionevolmente in relazione alla storia ambientale del territorio in oggetto e degli impatti sulla salute.