



# CITTÀ DI PIOMBINO

(Provincia di Livorno)

*Medaglia d'Oro al Valor Militare*

Via Ferruccio, 4 - tel. 0565 63111, fax 63290 - ccp vari - P.IVA 00290280494 – CAP 57025

## *Il Sindaco*

---

e p.c.

Commissario Straordinario per il rigassificatore  
PEC: commissariostraordinariorigassificatore@postacert.toscana.it

ANAS  
PEC: anas@postacert.stradeanas.it  
PEC: anas.toscana@postacert.stradeanas.it

Presidenza del Consiglio dei Ministri –  
Dipartimento del Coordinamento Amministrativo  
PEC: segreteria.dica@mailbox.governo.it

MITE - Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
Divisione V – Procedure di Valutazione VIA e VAS  
PEC: VA@pec.mite.gov.it

MITE - Direzione Generale Infrastrutture e Sicurezza  
PEC: IS@Pec.Mite.gov.it

MITE - Direzione Generale Valutazioni Ambientali –  
Divisione II – Rischio Rilevante e AIA  
PEC: RIA@pec.minambiente.it

MITE - Direzione generale per il Risanamento Ambientale  
PEC: RIA@pec.minambiente.it

Ispettorato regionale del MISE  
PEC: dgscerp.div21.isptsc@pec.mise.gov.it

Istituto Superiore di Sanità  
PEC: protocollo.centrale@pec.iss.it  
PEC: damsa@pec.iss.it

ISPRA  
PEC: protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

Ministero delle Infrastrutture Mobilità Sostenibili –  
Direzione Generale per la Vigilanza sulle Autorità di Sistema Portuale, il  
Trasporto Marittimo e per Vie d'Acqua interne  
PEC: dg.tm@pec.mit.gov.it

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti -  
Compartimento marittimo di Livorno – Ufficio circondariale marittimo  
di Piombino - Capitaneria di porto  
PEC: cp-piombino@pec.mit.gov.it

Ministero della Cultura – Direzione Generale  
Archeologia, Belle Arti e Paesaggio Servizio V – Tutela del Paesaggio  
PEC: mbac-dg-abap@mailcert.beniculturali.it

Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le Province di  
Pisa e Livorno  
PEC: mbac-sabap-pi@mailcert.beniculturali.it

Consiglio superiore dei Lavori Pubblici  
PEC: consiglio.superiore@pec.mit.gov.it

Avvocatura Distrettuale dello Stato di Firenze  
PEC: firenze@mailcert.avvocaturastato.it

Direzione regionale Toscana Vigili del Fuoco  
Comitato Tecnico Regionale  
PEC: dir.toscana@cert.vigilfuoco.it

Ministero dell'Interno – Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso  
Pubblico e della Difesa Civile  
PEC: segreteria.capodipartimento@cert.vigilfuoco.it

Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Livorno  
PEC: com.livorno@cert.vigilfuoco.it

Autorità di Sistema portuale del Mar Tirreno Settentrionale  
PEC: adsp@pec.portaltotirreno.it

Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino settentrionale  
PEC: adbarno@postacert.toscana.it

Agenzia del Demanio – Direzione Regionale Toscana e Umbria  
PEC: ToscanaUmbria@pce.agenziademanio.it  
PEC: dre\_ToscanaUmbria@pce.agenziademanio.it

Ufficio delle Dogane di Livorno  
PEC: dogane.livorno@pec.adm.gov.it

Prefetto Provincia di Livorno  
PEC: prefetto.prefli@pec.interno.it

ENAC  
PEC: protocollo@pec.enac.gov.it

Stato Maggiore della Marina (MARISTAT)  
PEC: maristat@postacert.difesa.it

Comando Militare dell'esercito  
PEC: istituto\_geografico@postacert.difesa.it

Aeronautica Militare Comando 1^Regione Aerea  
PEC: aeroregione1@postacert.difesa.it

Provincia di Livorno  
PEC: provincia.livorno@postacert.toscana.it

Regione Toscana – Direzione Ambiente e Energia Settore  
Autorizzazioni Integrate Ambientali  
Settore Servizi Pubblici Locali Energia Inquinamenti Bonifiche  
Settore Tutela della Natura e del Mare  
Settore VIA/VAS

Regione Toscana – Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Genio Civile Valdarno Inferiore

Regione Toscana - Direzione Mobilità, Infrastrutture e TPL

Settore Logistica e Cave  
Settore Programmazione della viabilità  
Settore Trasporto Pubblico Locale su gomma –  
Osservatorio Mobilità  
Settore Trasporto Pubblico Locale su ferro e marittimo -  
Mobilità sostenibile

Direzione Generale della Giunta Generale

Settore contratti  
Settore Comunicazione, Cerimoniale ed Eventi  
Settore Agenzia per le attività di informazione degli organi di governo  
della Regione

Direzione Competitività della Toscana e Autorità di gestione

Direzione Avvocatura regionale e affari legislativi e giuridici

Settore Attività legislativa e giuridica

Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale

Attività faunistico venatoria, pesca in mare e rapporti con i gruppi di  
azione locale della pesca (FLAGS)

PEC: regionetoscana@postacert.toscana.it

ARPAT

PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it

Azienda USL Toscana Nord Ovest – Dip.Prev.Piombino

PEC: direzione.uslnordovest@postacert.toscana.it

TELECOM ITALIA

PEC: telecomitalia@pec.telecomitalia.it

ENEL distribuzione

PEC: e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it

ATT

PEC: protocollo@pec.autoritaidrica.toscana.it

A.S.A.

PEC: asaspa.protocollo@legalmail.it

TERNA

PEC: ternareteitaliaspa@pec.terna.it

Comune di San Vincenzo

PEC: comunesanvincenzo@postacert.toscana.it

Comune di Campiglia Marittima  
PEC: comune.campigliamarittima@postacert.toscana.it

IRPET  
PEC: protocollo.irpet@postacert.toscana.it

Consorzio di Bonifica 5 – Toscana Costa  
PEC: cb5@pec.cbtoscanacosta.it

MITE – Direzione Generale Uso Sostenibile del Suolo e delle Risorse  
Idriche (DG USSRI)  
PEC: ussri@pec.mite.gov

**Oggetto:** Istanza per il rilascio dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio ai sensi dell'art. 5 del d.l. 50/2022 relativamente all'opera denominata FSRU Piombino e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti in Comune di Piombino (LI). Proponente: Snam FSRU Italia. Parere del Sindaco di Piombino ai sensi del combinato disposto di cui al D.M. 5.9.1994 ed agli artt. 216 e 217 R.D. n. 1265/1934

In relazione alla nota del Commissario straordinario di Governo per il rigassificatore di Piombino (d'ora in avanti più semplicemente "Commissario") del 20 luglio 2022, così come modificata dalla comunicazione prot. 0292298 del 21/07/2022, avente ad oggetto *"Istanza per il rilascio dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio ai sensi dell'art. 5 del d.l. 50/2022 relativamente all'opera denominata FSRU Piombino e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti in Comune di Piombino (LI). Proponente: Snam FSRU Italia. Indizione della conferenza di servizi decisoria ex art. 14, comma 2, legge n. 241/1990 in forma semplificata e modalità asincrona e richiesta di contributi"*, con la quale è stato concesso alle autorità indicate nella nota allegata, tra le quali **è stato espressamente individuato il Sindaco di Piombino in relazione alle competenze attribuite dagli artt. 216 e 217 R.D. n. 1265/1934**, il termine di 60 giorni per l'invio delle rispettive determinazioni,

### IL SINDACO,

per quanto di competenza, ai sensi del combinato disposto  
di cui al D.M. 5.9.1994 ed agli artt. 216 e 217 R.D. n. 1265/1934,

**VISIONATA** la documentazione depositata dalla proponente in allegato all'istanza di cui in oggetto;

**RICHIAMATA** la nota del Comune di Piombino – Servizio Politiche Ambientali del 4 agosto 2022 con la quale sono state rilevate una serie di carenze relative alla documentazione progettuale depositata dalla proponente e sono state richieste integrazioni;

**CONSULTATE** le integrazioni documentali depositate dalla proponente il 30 agosto 2022;

**PRESO ATTO** dell'istruttoria giuridico-tecnica svolta dai consulenti incaricati dal Comune di Piombino con D.G.C. n. 183 del 6.7.2022 (Avv. Michele Greco) e con D.D. n. 890 del 10 agosto 2022 (Dr. Marco Stevanin; Prof. Fabrizio Bianchi; Ing. Giovanni Francalanza; Ing. Andrea Bortolato; Dott.ssa Cinzia Morsiani; Dott.ssa Cinzia Ciarallo), i cui risultati sono confluiti nel presente parere e nella relazione che si allega, da ritenersi parte integrante;

**CONSIDERATO** che l'impianto progettato, oltre ad essere soggetto all'applicazione del D. Lgs. 105/15 (controllo del pericolo di incidenti rilevanti) essendo, per stessa ammissione della proponente, stabilimento di soglia superiore per la presenza di gas naturale in quantità superiori alla soglia prevista dall'allegato 1, parte 2, colonna 3 del medesimo decreto, rientra anche nelle industrie insalubri di prima classe producendo, impiegando e trattenendo in deposito sostanze chimiche (cloro; ipoclorito di sodio) di cui alla lettera A dell'allegato al D.M. 5 settembre 1994 e trattando materiali (gas liquefatto) di cui alla lettera B dell'allegato medesimo, con tutto ciò che ne consegue ai sensi dell'art. 216 del R.D. n. 1265/1934 (Testo unico delle leggi sanitarie - TULS), ove è previsto che gli impianti riconducibili alle industrie insalubri di 1<sup>a</sup> classe devono essere *“isolati nelle campagne e tenuti lontani dalle abitazioni”* e che il Sindaco è titolare di un generale potere di vigilanza sulle industrie insalubri e pericolose che può essere esercitato in qualsiasi tempo, e dunque anche nel momento in cui è richiesta l'autorizzazione dell'impianto;

**RICHIAMATA** la giurisprudenza formatasi sull'art. 216 TULS, con la quale il Consiglio

di Stato ha avuto modo di precisare che: *i)* detta disposizione è ancora oggi pienamente vigente ed ha, quale primaria e fondamentale conseguenza, quella di impedire la localizzazione di un nuovo impianto in grado di mettere a rischio la salute pubblica qualora questo debba sorgere in prossimità di abitazioni e attività imprenditoriali preesistenti; *ii)* spetta alla proponente fornire la prova “di resistenza” che attesti l’esercizio dell’opera proposta, per l’introduzione di particolari metodi produttivi o cautele, essere in grado di escludere qualsiasi rischio di compromissione della salute del vicinato (*cfr., ex plurimis*, Cons. Stato, 2 settembre 2011 n. 4952); *iii)* il Sindaco può valutare “*tutte le circostanze relative alla vicinanza dell’impianto all’abitato*” tenuto conto che “*l’art. 216 cit. riferisce la valutazione ad un concetto, quello di “lontananza dalle abitazioni”, “spiccatamente duttile avuto riguardo, in particolare, alla tipologia di industria di cui concretamente si tratta*” e che “*la discrezionalità che si esercita in questa materia è ampia*”(v. così Consiglio di Stato 11 maggio 2020 n. 2964, nella quale sono richiamate Cons. Stato Sez. III, 24 settembre 2013, n. 4687 e Sez. IV, 15 dicembre 2011, n. 6612);

**CONSIDERATO** che il sito in cui si vorrebbe collocare la FSRU è collocato all’interno del porto e l’intera cittadina di Piombino si trova immediatamente a ridosso di esso;

**CONSIDERATO** che il Commissario, in accoglimento della richiesta avanzata dal Comune di Piombino in data 4 agosto 2022, ha indetto per il giorno 19 settembre 2022 la prima seduta della conferenza dei servizi da effettuarsi in forma simultanea e in modalità sincrona ai sensi dell’art. 14 ter l. 241/1990, per tutti i motivi di seguito illustrati,

rende il proprio **PARERE NEGATIVO**

sotto i profili sanitario e di tutela della pubblica incolumità e ne chiede fin d’ora l’acquisizione agli atti della seduta della conferenza dei servizi del 19 settembre 2022, alla quale presenzierà personalmente richiamandone e ribadendone i contenuti.

Con la precisazione che il presente parere vale espressamente come determinazione motivata formulata in termini di dissenso ai sensi e per gli effetti dell’art. 14 ter co. 3 l.

241/1990 rispetto alla quale non è in alcun modo possibile indicare le modifiche necessarie ai fini dell'assenso per tutte le motivazioni tecniche che saranno di seguito passate in rassegna.

Autonomo e distinto parere del Sindaco ex art. 29 quater co. 6 D. Lgs. 152/2006 sarà versato in atti nel procedimento di AIA, il cui avvio è stato comunicato con nota del Ministero della transizione ecologica – Divisione II del 19 agosto 2022.

\*\*\*

## INDICE

### *1. Valutazione di impatto sanitario (VIS)*

### *2. Rischi di incidenti rilevanti*

*3. Profili di rischio connessi alle manovre, agli scenari meteomarini, alla configurazione delle banchine, alle operazioni di emergenza e all'operatività del porto, tenuto conto dell'area di danno da incendio in massa di una nuvola di vapore infiammabile (flash fire)*

**4. Emissioni in atmosfera, impatti sull'ambiente marino, sull'itticoltura e inquinamento delle acque sotterranee e del suolo (in area SIN)**

#### *4.1. Emissioni in atmosfera*

#### *4.2. Impatti sull'ambiente marino e sull'itticoltura*

#### *4.3. Inquinamento delle matrici acque sotterranee e del suolo (in area SIN)*

\*\*\*

### *1. Valutazione di impatto sanitario (VIS)*

Il D. Lgs. 104/2017, titolato “Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015 n. 114”, ha modificato radicalmente l'intero titolo III della parte seconda del Testo Unico ambientale (D. Lgs 152/2006).

Importante innovazione ha riguardato l'introduzione: *i)* nella definizione di “*impatti ambientali*” di cui alla lettera *c)* dell'art. 5 co. 1 del D. Lgs. 152/2006, degli effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, un programma o un progetto su “*popolazione e salute umana*”; *ii)* all'art. 23 co. 2. D. Lgs. 152/2006 dell'obbligo di effettuare la valutazione

di impatto sanitario (d'ora in avanti VIS) per una serie di progetti.

La più recente giurisprudenza del Consiglio di Stato ha riconosciuto la necessità di procedere con la valutazione di impatto sanitario – che ha ad oggetto “*un accertamento diverso e autonomo (e fondato su diversi presupposti) rispetto alla valutazione di impatto ambientale*” – non solo per i progetti espressamente indicati nell'art. 23 co. 2 del D. Lgs. 152/2006, ma ogni qualvolta l'approfondimento istruttorio di carattere sanitario “*sia la soluzione più appropriata e commisurata al grado di pericolo per i rischi per la salute delle persone che abitano o lavorano nelle immediate vicinanze*” dell'area nella quale è prevista la realizzazione dell'opera **e la proponente non abbia prodotto “alcuna valutazione epidemiologica utile a superare le menzionate criticità”** (Cons. Stato, Sez. Quarta, 11.2.2019 n. 983).

Da notare che il Consiglio di Stato, nel caso deciso nella sentenza testé richiamata, ha ritenuto legittima la decisione dell'amministrazione che ha negato il rilascio dell'autorizzazione ad un impianto per il recupero di rifiuti in ragione della presenza, a circa 500 metri, di luoghi definiti “sensibili” come una piscina, una palestra e un campo sportivo **(quando nel caso di specie l'intera cittadina di Piombino è situata nelle immediate vicinanze dell'area prescelta per la collocazione della FSRU, la cui prua - in cui è ubicato l'impianto di rigassificazione - sarà peraltro collocata a meno di 500 metri dal punto in cui transitano ogni anno quasi 9000 imbarcazioni in entrata e in uscita dal porto, di cui oltre 7000 sono traghetti)**, ritenendo che in tal caso fosse perfettamente integrata la fattispecie di cui all'art. 216 del TULS trattandosi di attività nuova rispetto alle preesistenze abitative e produttive della zona e riconducibile alle industrie insalubri di prima classe che, a mente del ridetto art. 216 – nel testo “*ancora oggi vigente*”, tiene a precisare il Supremo Consesso – può essere insediato solo se “*isolate nelle campagne e tenute lontane dalle abitazioni*”.

Merita di essere richiamato anche il passaggio della sentenza nel quale il Consiglio di Stato spiega quale avrebbe dovuto essere il contenuto delle valutazioni sull'impatto sanitario che la proponente avrebbe dovuto effettuare, e cioè “*uno screening sulla situazione di partenza, la definizione della portata del progetto, la valutazione dei potenziali impatti sanitari (epidemiologia ambientale), un monitoraggio e*

una valutazione sanitaria post opera e un monitoraggio sulle aree di ricaduta degli inquinanti”, per poi concludere con la perentoria affermazione secondo cui “una seria ed attendibile indagine epidemiologica non può prescindere dal compimento della VIS, avuto riguardo, per un verso, all’accertamento delle reali condizioni di salute in cui versa la popolazione” e, dall’altro, “all’analisi dell’impatto e delle ricadute sulle persone (quindi, non soltanto rispetto all’ambiente) di un nuovo impianto posto in prossimità di abitazioni e di attività imprenditoriali esistenti”.

Come dato vedere, si tratta esattamente delle medesime contestazioni che è possibile muovere oggi alla documentazione depositata dalla proponente nel caso di specie che, pur non essendo il progetto stato sottoposto alla valutazione di impatto ambientale per effetto dell’esenzione prevista dall’art. 5 D.L. 50/22, convertito in l. 91/2022, avrebbe comunque dovuto rispettare gli obiettivi delle normativa nazionale ed europea in materia di VIA testé passata in rassegna, così come espressamente previsto dall’art. 11 D. Lgs. 152/2006.

Come è stato dimostrato nella relazione tecnica allegata al presente parere dal Dr. Marco Stevanin e del Prof. Fabrizio Bianchi, quest’ultimo già Direttore dell’Unità di ricerca in epidemiologia ambientale e registri di patologia dell’Istituto di fisiologia clinica del CNR di Pisa, nella documentazione depositata dalla proponente è infatti assente una effettiva valutazione dello stato di salute ante-operam, nonostante la manifesta fragilità del contesto nel quale si vorrebbe collocare l’opera, con la conseguenza che in assenza di una caratterizzazione dello stato di salute al baseline della popolazione di un’area congrua (in linea con le linee guida ISS), sono impossibili valutazioni preventive degli impatti post-operam, riferite sia al singolo impianto che di tipo cumulativo.

Nonostante il ridetto particolarissimo contesto nel quale propone di collocare l’opera, nonostante le richieste di integrazioni del Comune di Piombino del 4 agosto u.s., alle quali la proponente non ha fornito di fatto alcun riscontro, nel documento REL-AMB-E-00040 intitolato “valutazione di impatto sanitario” depositato dalla proponente:

- non si fa alcun cenno ai mesoteliomi che nella popolazione maschile sono in largo eccesso e alle malformazioni congenite che presentano numerosi eccessi (totali, arti, cuore, genitali, palato-labbro);

- il numero di casi attribuibili calcolati per tutte le cause e per le cause specifiche è sottostimato rispetto ad uno scenario cautelativo in cui venga utilizzato uno scostamento (delta) tra valori di concentrazione post-intervento e valori limite suggeriti dall'OMS;
- nessun impatto su ambiente e salute è stato ritenuto degno di valutazione in relazione all'inquinamento da ipoclorito di sodio (NaClO) e al mutamento indotto della temperatura delle acque marine, nonostante in numerosi elaborati progettuali il rilascio in acqua di ipoclorito di sodio e detto mutamento siano attestati;
- la valutazione sull'accettabilità degli aggravii in termini di decessi e ricoveri non può essere affidata - come è stato fatto nel documento "valutazione di impatto sanitario" - unicamente a calcoli e confronti con soglie, ma deve coinvolgere la comunità esposta ai rischi, acuti (rischi di incidenti rilevanti) e cronici (esposizione a lungo termine), considerando le caratteristiche di vulnerabilità complessiva (in particolare SIN da bonificare), e la fragilità preesistente all'intervento (caratteristiche della popolazione).

Né può la proponente, come ha fatto nel documento REL-VDO-E-00017 depositato il 30 agosto 2022 con il quale ha fornito le risposte alle richieste di integrazioni del Comune di Piombino, limitarsi a riferire (a pag. 48) che le informazioni sanitarie inserite nel documento REL-AMB-E-00040 intitolato "*valutazione di impatto sanitario*" sono state tratte dal portale "*La salute dei comuni*".

Così il Prof. Bianchi sugli impatti sanitari dell'opera nel par. 8.3. della relazione allegata:

"Ai fini di una valutazione di impatto sulla salute del progetto in oggetto rispettosa della inclusione del Comune di Piombino in un sito di bonifica ancora quasi completamente da bonificare, occorre considerare almeno i seguenti fattori:

- a) il quadro di stato di salute nel SIN, in parte conosciuto ed in parte non conosciuto [*cf.* paragrafi 8.1 e 8.2, per i quali v. anche *infra*],
- b) le emissioni della unità FSRU, navi metaniere cargo e rimorchiatori di manovra, a nostro parere non trascurabili avendo come finalità la riduzione delle esposizioni ambientali della popolazione, come contemplato da importanti documenti di sanità pubblica internazionali e

del Ministero della Salute e delle Regioni come i Piani Nazionali e Regionali di Prevenzione (PNP 2014-2018 e PNP 2020-2025),

- c) la vicinanza dell'abitato alla installazione con conseguente esposizione di larga parte della popolazione a ricadute atmosferiche inquinanti ascrivibili al nuovo progetto (come da modello di diffusione allegato al progetto e considerato nella valutazione di impatto sanitario del proponente),
- d) le recenti indicazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità in relazione a limiti di qualità dell'aria ritenuti protettivi per la salute sulla base della letteratura scientifica (OMS 2021), che si ricorda sono molto inferiori a quelli previsti dal D. Lgs. 155/2010 (PM<sub>2,5</sub>: media annuale 5 µg/m<sup>3</sup> vs. 25 µg/m<sup>3</sup>; PM<sub>10</sub>: media annuale 15 µg/m<sup>3</sup> vs. 40 µg/m<sup>3</sup>, NO<sub>2</sub>: media annuale 10 µg/m<sup>3</sup> vs. 40 µg/m<sup>3</sup>).

In relazione al punto *b*) sono da tenere in debito conto sia la concentrazione dichiarata sia i volumi emessi, **in particolare degli NOx emessi dal motore di bordo della FSRU in condizioni normali di esercizio (conc. 300 mg/Nm<sup>3</sup> e vol. 80.370 Nm<sup>3</sup>/ora)**, senza trascurare le emissioni delle metaniere e dei rimorchiatori.

A riguardo del punto *c*) andrebbero considerate anche le potenziali conseguenze di esposizioni a breve termine di passeggeri dei traghetti in manovra in zone interessate da ricaduta nel caso di emissioni da incidente rilevante, aspetto ignorato nella proposta elaborata.

Quanto richiamato al punto *d*) si ritiene che dovrebbe essere di interesse centrale da parte dell'Azienda Sanitaria Locale che non è chiamata solo a rispondere sulla congruità rispetto a limiti di legge vigente, ma a valutazioni mirate alla protezione della salute e alla prevenzione di rischi evitabili, tanto più in situazioni ad elevata vulnerabilità e nella consapevolezza che i limiti ambientali non sono protettivi della salute.

**Anche sulla base dei suddetti presupposti il Comune di Piombino ha formulato richieste di chiarimento e revisione su alcuni punti del documento dedicato alla Valutazione di Impatto sulla Salute o VIS (REL-AMB-E 00040\_r0\_impatto\_Sanitario.pdf), alle quali la proponente non ha fornito risposte soddisfacenti.**

#### Osservazioni presentate dal Comune di Piombino

La valutazione di indicatori demografici e geografici di base permette di configurare in termini macro la popolazione residente nel comune di Piombino come anziana (indice di vecchiaia superiore del 35% di quello regionale), con speranza di vita sensibilmente più bassa della media regionale (oltre 1 anno) e della ASL Nord-Ovest (oltre 1/2 anno), con densità abitativa elevata (+25% e +56% rispetto a RT e ASL N-O), con presenza di ben 26 recettori sensibili, tra scuole,

asili, strutture sanitarie e case di cura. Nel complesso una situazione di vulnerabilità e fragilità di cui non viene tenuto in alcun modo conto nelle fasi successive.

Lo stato di salute della popolazione residente presenta alcuni elementi di criticità all'analisi di mortalità e ricoveri su 7 decenni scorrevoli sul periodo 2002-2017 e 2016-2020. In particolare una sovra-mortalità a carico delle donne per tutte le cause, per malattie del sistema circolatorio, dell'apparato digerente (nell'ultimo decennio) e per i tumori del colon-retto. Anche considerando i ricoveri ospedalieri emergono alcuni eccessi rispetto alla media regionale e della ASL N-O, in particolare a carico dei maschi per tutti i tumori e i tumori del polmone, le cardiopatie ischemiche, le malattie del digerente; a carico delle femmine per le malattie del sistema circolatorio, del digerente, ipertensione, cardiopatie ischemiche, BPCO. Le criticità osservate sono in accordo a quanto già segnalato dall'aggiornamento dello studio SENTIERI a cura del Comitato Regionale Ambiente e Salute (CoReAS) della Toscana, presentato nel 2020.

Non è fatto cenno ai mesoteliomi che tra i maschi sono in largo eccesso e alle malformazioni congenite che presentano numerosi eccessi (totali, arti, cuore, genitali, palato-labbro).

L'analisi di dati ambientali riguardanti l'inquinamento dell'aria ha fatto riferimento ai dati 2020 misurati dalle 2 centraline di LI-Cotone e LI- Parco VIII Marzo (fonte ARPAT), posizionate a 2 e 3 km a SE dell'area di progetto. Se è vero che i parametri misurati sono risultati largamente al di sotto dei limiti stabiliti dal D. Lgs.155/2010 (medie annuali = 40 µg/m<sup>3</sup> per il PM10 e = 40 µg/m<sup>3</sup> per NO<sub>2</sub>), d'altra parte non si fa nessun cenno al fatto che siano al di sopra, seppure di poco, dei limiti suggeriti per la protezione della salute dalle linee guida WHO-2021 (medie annuali = 15 µg/m<sup>3</sup> per il PM10 e = 10 µg/m<sup>3</sup> per NO<sub>2</sub>).

Le mappe di concentrazione presentate, congrue per la VIS, mostrano la diffusione delle emissioni sulla gran parte del territorio comunale.

Le procedure adottate per Risk assessment e la valutazione con approccio epidemiologico sono conformi a quelle suggerite dalle Linee Guida per la Valutazione di Impatto Sanitario", predisposte dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e adottate con Decreto del Ministero della Salute del 27 Marzo 2019.

Il numero di casi attribuibili calcolati per tutte le cause e per cause specifiche è tuttavia sottostimato rispetto ad uno scenario cautelativo in cui venga utilizzato uno scostamento (delta) tra valori di concentrazione post intervento e valori limite suggeriti dall'OMS.

Nessun impatto su ambiente e salute è stato ritenuto degno di valutazione in relazione all'inquinamento da ipoclorito di sodio (NaClO) e all'innalzamento della temperatura delle acque marine.

Stabilire se aggravii in termini di decessi e ricoveri, seppure molto ridotti, siano accettabili o meno non può essere affidato unicamente a calcoli e confronti con soglie ma deve coinvolgere la comunità esposta ai rischi, acuti (rischi di incidenti rilevanti) e cronici (esposizione a lungo termine), considerando le caratteristiche di vulnerabilità complessiva (in particolare SIN da bonificare), e la fragilità preesistente all'intervento (caratteristiche della popolazione).

#### Controdeduzioni della proponente

Punto 3.2.6. del documento “Risposta alla richiesta di integrazione 2.2.6 (Annesso 11 – Parte I – El. REL-VDO-E-00017 pag 48-52)”

A proposito della contestazione del Comune di Piombino relativa all'omesso riferimento “*ai mesoteliomi che nella popolazione maschile sono in largo eccesso e alle malformazioni congenite che presentano numerosi eccessi (totali, arti, cuore, genitali, palato-labbro)*”, occorre precisare che **detta richiesta di approfondimento e integrazione era stata formulata a riguardo dell'incidenza (nuovi casi) di mesoteliomi e di malformazioni congenite (alla nascita e all'interruzione di gravidanza), e non della mortalità per mesoteliomi e malformazioni congenite, oggetto della risposta della proponente.**

Infatti, l'interesse principale risiede nei nuovi casi portatori di anomalie congenite che nel Comune di Piombino hanno mostrato costantemente negli anni eccessi, anche di notevole entità, rispetto a quanto atteso sulla base dei dati usualmente utilizzati come riferimento (in particolare tasso della Regione Toscana, in accordo alla procedura suggerita dallo studio SENTIERI).

Al proposito si ricorda che l'ultimo aggiornamento a cura del CoReAS della Regione Toscana, ha riportato situazioni più preoccupanti di quanto si può ricavare dai dati di mortalità.

A proposito dei nuovi casi con mesotelioma maligno pleurico, sebbene gli eccessi dei casi osservati in residenti nel comune di Piombino rispetto agli attesi stimati su base regionale siano in diminuzione ad iniziare dal 1996, ancora nel periodo 2012-2019 emergeva un eccesso di + 73% per uomini (osservati 10, attesi 6) e donne (osservate 3, attese 2) [fonte: Centro Operativo Regionale toscano dei mesoteliomi – COR c/o ISPRO].

I dati dei nuovi casi di malformazioni congenite osservati nel periodo 2002-2018 in residenti nel comune di Piombino hanno mostrato diversi eccessi: +64% considerando i casi totali (129 osservati contro 79 attesi), +139% per quelli degli arti (21 osservati verso 9 attesi), +39% del cuore (37 osservati verso 27 attesi), +122% dei genitali (17 osservati verso 8 attesi), +124% del palato-labbro

(7 osservati verso 3 attesi). Come per il SIN di Livorno-Collesalvetti, anche nel SIN di Piombino si osserva un peggioramento degli indicatori rispetto all'analisi precedente fatta dal gruppo di lavoro di SENTIERI. Da notare che gli eccessi misurati nel SIN di Piombino sono più evidenti di quelli pure elevati emersi nel SIN di Livorno-Collesalvetti, supportati da numeri assoluti più consistenti per effetto della più ampia popolazione residente nel SIN.

A proposito della contestazione del Comune di Piombino relativa all'omessa valutazione degli impatti su ambiente e salute *“in relazione all'inquinamento da ipoclorito di sodio (NaClO) e al mutamento indotto della temperatura delle acque marine, nonostante in numerosi elaborati progettuali il rilascio in acqua di ipoclorito di sodio e detto mutamento siano attestati”*, le risposte della proponente necessiterebbero di un ulteriore approfondimento in termini di valutazione di rischio di gruppi potenzialmente esposti oltre a valutazioni di impatto sulla filiera trofica, considerando le enormi quantità di cloro immesso e non solo ragionando in termini di concentrazioni.

A proposito della contestazione del Comune di Piombino relativa al fatto che *“il numero di casi attribuibili calcolati per tutte le cause e per le cause specifiche è sottostimato rispetto ad uno scenario cautelativo in cui venga utilizzato uno scostamento (delta) tra valori di concentrazione post intervento e valori limite suggeriti dall'OMS”*, c'è stato un evidente fraintendimento da parte della proponente, la quale nelle proprie controdeduzioni sostiene che nella formula utilizzata per il calcolo dei casi attribuibili [ $CA=(RR-1) \times \text{Tassopop} \times \Delta C \times \text{Popexp}$ ] il delta di concentrazione ( $\Delta C$ ) debba essere invariabilmente la differenza tra concentrazioni post-operam e ante-operam, ignorando l'oggetto stesso della contestazione del Comune di Piombino, e cioè che essendo la concentrazione di inquinamento pre-intervento già superiore ai valori limite OMS l'amministrazione ha invocato uno scenario più cautelativo in cui il  $\Delta C$  sia tra concentrazione post-intervento e valore limite OMS, perché questo è l'inquinamento in più rispetto al limite per la tutela della salute.

Come confermato dalla stessa proponente, questo è esattamente ciò che viene effettuato nel risk assessment tossicologico che a nostro parere dovrebbe essere esteso anche nell'impact assessment con approccio epidemiologico.

A proposito, infine, della contestazione del Comune di Piombino a proposito della *“valutazione sull'accettabilità degli aggravati in termini di decessi e ricoveri”*, che *“non può essere affidata – come è stato fatto nel documento “valutazione di impatto sanitario” unicamente a calcoli e confronti con soglie, ma deve coinvolgere la comunità esposta ai rischi, acuti (rischi di incidenti rilevanti) e cronici (esposizione a lungo termine), considerando le caratteristiche di vulnerabilità complessiva (in particolare SIN da bonificare), e la fragilità preesistente all'intervento*

(*caratteristiche della popolazione*)”, **nelle controdeduzioni la proponente elude completamente l’oggetto della contestazione, limitandosi a ribadire di avere considerate le condizioni presenti della popolazione.**

Questo approccio non tiene conto del fatto che trattasi di popolazione residente in area SIN, con diverse criticità di salute, talune oggetto di valutazione (Studio Sentieri e aggiornamento CoReAS- Regione Toscana), altre poco conosciute a causa di assenza di studi più approfonditi e dettagliati, in primo luogo uno studio di coorte residenziale in grado di valutare lo stato di salute secondo l’esposizione ambientale su base micro-geografica, da due anni in attesa di avvio”

Nel prezioso contributo di cui al par. 8, il Prof. Bianchi dedica inoltre un ampio approfondimento (in particolare nei paragrafi 8.1.e 8.2., ai quali si rinvia) al fatto che, su molti aspetti riguardanti la salute della popolazione di Piombino, ad oggi non risultano disponibili studi descrittivi in grado di dare informazioni su possibili differenze di stato di salute in sub-aree del Comune e non sono disponibili informazioni adeguate sulle possibili associazioni di rischio tra esposizione a inquinamento atmosferico e molte malattie, quali i disordini del neurosviluppo e le malattie mentali, sulle quali esistono importanti evidenze scientifiche.

Queste carenze conoscitive non permettono di svolgere valutazioni complete sullo stato di salute, sulla percezione del rischio e sui relativi profili di ingiustizia ambientale e sanitaria, indispensabili per affrontare in modo compiuto e non distorto il tema dell’accettabilità di rischi, vecchi e nuovi, e ad evitare di confondere l’assenza delle conoscenze sul rischio con l’assenza del rischio.

A proposito del rilascio di sostanze in acqua, merita di essere richiamato infine anche il contributo dell’Ing. Bortolato di cui al par. 3.2. della relazione allegata, nel quale è stata dimostrata nei seguenti termini l’assoluta inattendibilità dei modelli con i quali la proponente ha simulato le correnti marine, al fine di valutare l’impatto ambientale e i possibili scenari di rischio dovuti alla dispersione termica e chimica (sul punto, vi rinvia anche al contributo della Dott.ssa Morsiani di cui al par. 6, per il quale v. *infra*):

“I documenti di riferimento depositati dal Proponente sulle simulazioni di correnti marine nel porto di Piombino e nell’area prospiciente, a tutti gli effetti documenti tecnici necessari a stabilire l’impatto ambientale e i possibili scenari di rischio, sono i seguenti:

- 1- REL-AMB-E-00014 - Studio Modellistico Di Dispersione Termica/Chimica In Ambiente

Marino In Fase Di Esercizio presso il terminal portuale di Piombino (LI)

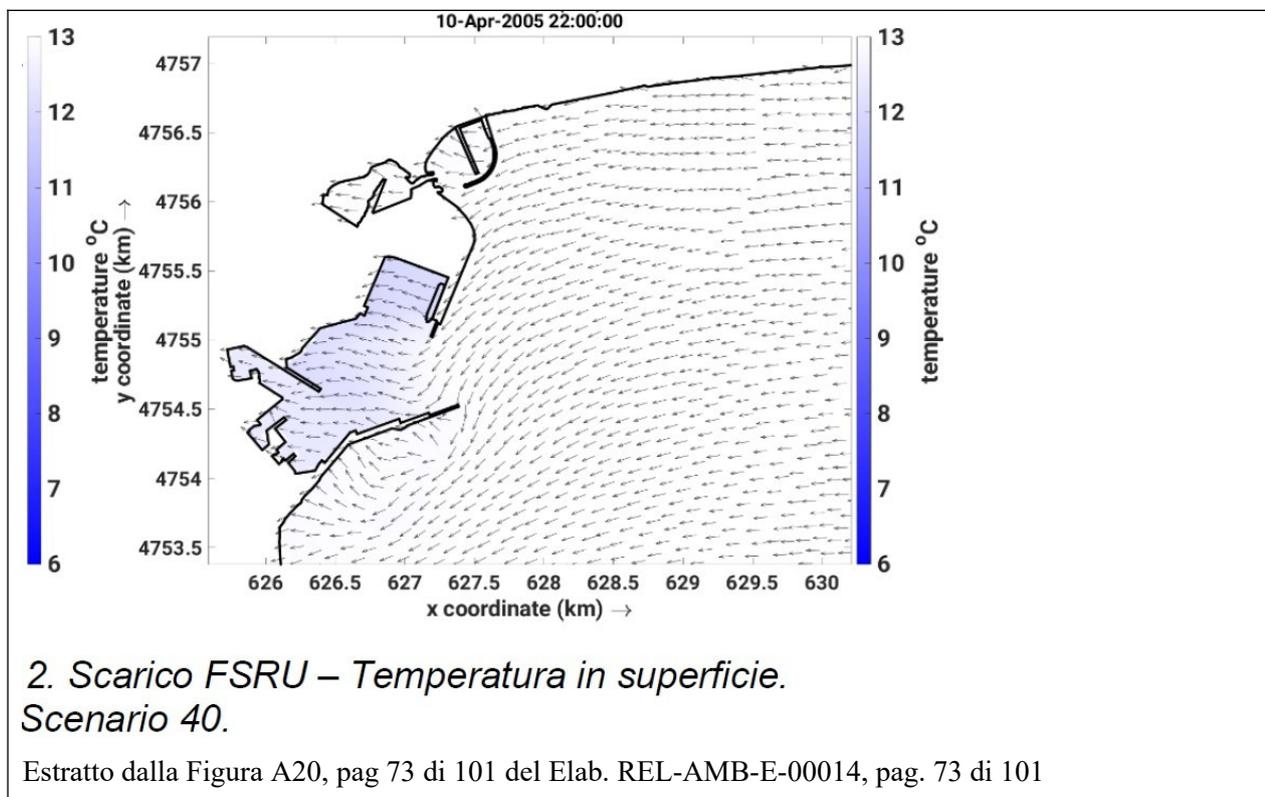
2- REL-AMB-E-00023 - Idrodinamica costiera e dell'area portuale.

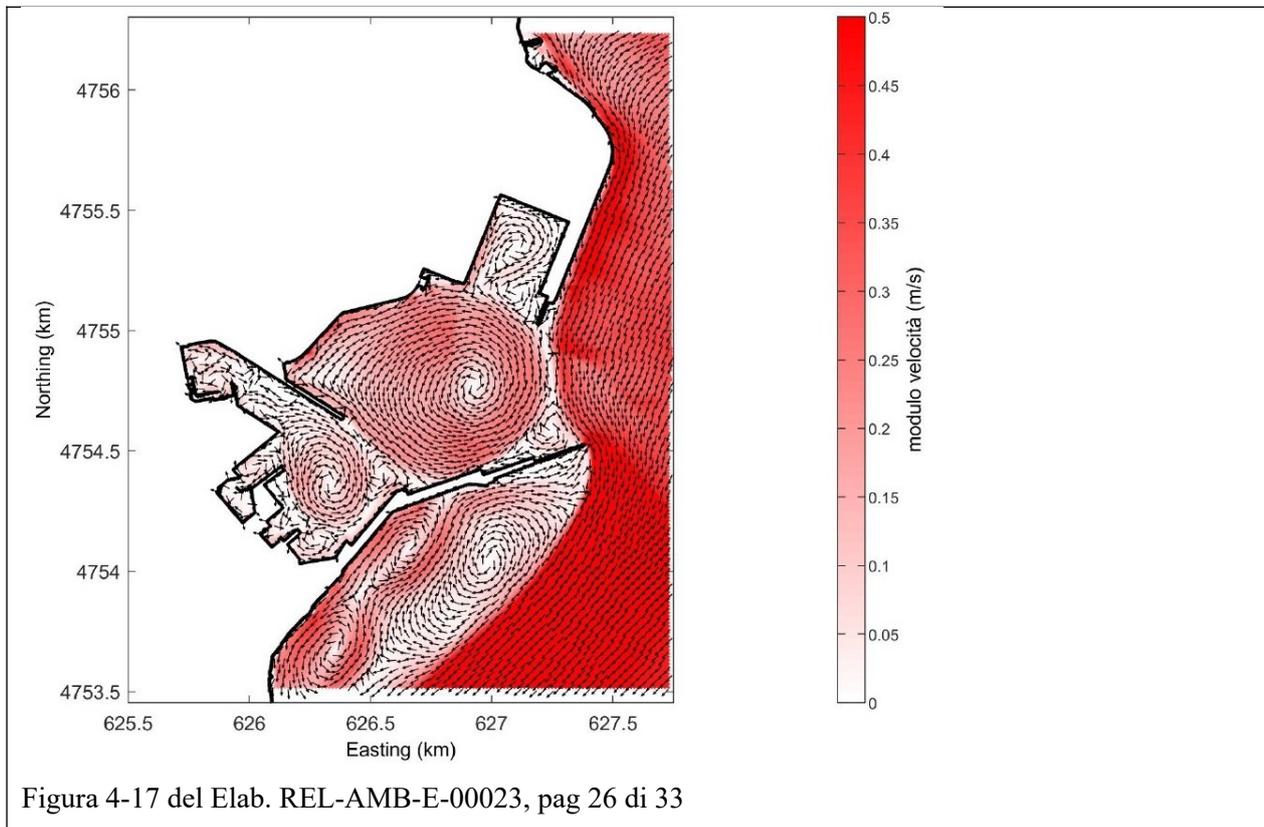
Comparando i modelli, si nota:

- a) entrambi sono volti allo studio delle correnti nel porto di Piombino
- b) entrambi si avvalgono dello stesso software
- c) i report utilizzano forzanti ambientali diverse:
  - 1- punti di osservazione hindcast DICCA – Università di Genova
  - 2- scenario con vento costante per tot. ore
- d) le mesh create per le analisi differiscono per forma e dimensioni
- e) i risultati dei due modelli in condizioni meteomarine comparabili differiscono nella zona portuale.

Nelle figure seguenti è mostrato come i due modelli diano risultati di corrente difformi, nonostante le stesse condizioni di partenza (vento dal primo quadrante Grecale, di intensità di circa 40 nodi). Mentre le condizioni al di fuori del porto di Piombino risultano comparabili, è evidente che le condizioni all'interno del porto, e conseguentemente nell'area di sversamento, siano non solo difformi ma opposte.

Nella figura A20 la corrente di superficie all'interno del porto ha direzione est-ovest, come sotto riportato.





Nella figura 4-17 risulta evidente che all'interno del porto vi è la formazione di correnti superficiali vorticose ben definite, che ruotano in direzione antioraria.

**Queste due simulazioni portano a risultati di variazione di temperatura dell'acqua e di concentrazione di cloro completamente opposte all'interno del porto.**

**Viste le difformità tra risultati di modelli diversi, i risultati sono da ritenersi inattendibili.**

Inoltre, come precisato nell'osservazione Prot. 0320893 del 17/08/2022 della "Agroittica Toscana Società Agricola", nello studio modellistico non viene preso in considerazione il punto di prelievo dell'acqua per l'itticoltura.

Vista la delicatezza del sistema di itticoltura, dove una variazione di pochi gradi celsius può portare a notevoli perdite in termini di coltura, risulta fondamentale individuare le variazioni di temperatura e di concentrazione di cloro in corrispondenza dell'esatto punto di presa a mare dell'impianto.

**Senza una valutazione della quantità di cloro, nonché della variazione della temperatura dell'acqua, in corrispondenza del punto di prelievo dell'acqua per l'itticoltura, i risultati di impatto sulla stessa attività sono da ritenersi inattendibili.**

Per concludere, l'analisi delle condizioni di correnti litoranee locali è evidentemente correlata al modello di simulazione utilizzato.

Nella documentazione presentata da SNAM non è presente un modello di simulazione delle correnti affidabile.

Inoltre, non è mai indicata la concentrazione di cloro e la variazione di temperature in corrispondenza del punto di presa a mare dell'impianto di itticoltura.

**In base alle osservazioni riportate sulle relazioni, i risultati di impatto sulla stessa attività sono da ritenersi inattendibili”.**

## ***2. Rischi di incidenti rilevanti***

Come precisato in molteplici occasioni dal giudice amministrativo, il parere del Sindaco come autorità sanitaria ex artt. 216 e 217 RD 1265/1934 investe non solo la tutela della salute ma anche la tutela della pubblica incolumità, entrambi interessi sensibili ai sensi dell'art. 14 quater co. 3 (oggi art. 14 quinquies) legge 241/1990 (v. così TAR Lazio, Latina, Sez. I, 23.7.2009-14.9.2009 n. 819).

Nel caso di specie una delle questioni maggiormente rilevanti, dal punto di vista della tutela della salute e della pubblica incolumità, è quella che coinvolge i rischi di incidenti rilevanti.

Come espressamente affermato da Snam nel documento “*Relazione tecnica rapporto preliminare di sicurezza*” (REL-MEC-E-00100), “*il nuovo terminale di Piombino risulta soggetto all'applicazione del D. Lgs. 105/15 e si configura, più precisamente, come “stabilimento di soglia superiore” per la presenza di gas naturale in quantità superiori alla soglia prevista dall'Allegato 1, Parte 2, Colonna 3 del medesimo decreto*”.

Senonché, la documentazione depositata dalla proponente in allegato all'istanza introduttiva da una parte non è conforme al D. Lgs. 105/2015 e al D.M. 9 maggio 2001 e, dall'altra, risulta comunque carente e deficitaria sotto il profilo della prevenzione di incidenti rilevanti.

Per questo motivo, il Comune di Piombino con la nota del 4 agosto 2022 ha richiesto una lunga serie di integrazioni, tra cui:

- l'analisi e la valutazione dei rischi di incidente rilevante estesa alla movimentazione delle metaniere nel bacino portuale comprendente l'ingresso in porto, le interferenze con altri natanti, l'accosto alla FSRU, l'uscita nel bacino portuale;
- la definizione del preparato e della tecnologia che si intendono adottare per il trattamento antivegetativo;
- nel caso sia confermata la produzione e l'impiego dell'ipoclorito di sodio, la descrizione dell'impianto di produzione con l'indicazione di eventuali prodotti intermedi o coprodotti (cloro, idrogeno) e la valutazione dei rischi di incidente rilevante che esso comporta, compresi quelli ambientali riconducibili alla natura di pericolosità dell'ipoclorito;
- l'analisi di operabilità con metodologia HAZOP sviluppata per impianti simili alla FSRU di Piombino, che si dichiara di avere utilizzato, dimostrandone la perfetta aderenza con quella in progetto;
- la precisazione dell'effettiva durata delle operazioni sia di approvvigionamento da metaniere che di scarico verso metaniere (attività, quest'ultima, che è stata anch'essa prevista nel progetto);
- "*Gas Dispersion Study*" (necessario, considerato che il mezzo navale FSRU sarà collocato a brevissima distanza dalle rotte di transito in entrata e in uscita dal porto, oltre che dalla stazione marittima, da aziende, abitazioni e, sostanzialmente, dall'intera città di Piombino);
- "*Top View*" con manovra di accosto delle navi da rifornimento LNG alla FSRU e (se previsto) viceversa;
- "*Safety Zones*" con indicazione della manovra di emergenza della LNG;
- piano generale della nave FSRU
- schema del carico FSRU.

Ebbene, come è stato dimostrato nella relazione tecnica allegata dall'Ing. Giovanni Francalanza, alla quale si rinvia per ogni ulteriore dettaglio, con le integrazioni del 30 agosto 2022 la proponente non solo non ha fornito alcuna effettiva risposta alle predette richieste di integrazioni e chiarimenti, ma ha addirittura lasciato emergere la presenza di una lunga serie di criticità sotto il profilo della sicurezza che si rivelano insanabili e insuperabili.

Così l'Ing. Francalanza nel par. 4 della relazione allegata:

## **“ 4.2. FSRU E LA SICUREZZA DEL PORTO DI PIOMBINO: CONSIDERAZIONI GENERALI**

Due fattori assegnano al progetto del FSRU una specifica peculiarità che ha un peso considerevole ai fini della sicurezza:

- la presenza di un complesso impiantistico, comprendente un deposito di GNL e un impianto di rigassificazione in area portuale, che, sebbene galleggiante (FSRU), mal si configura come off-shore, non trovandosi in mare aperto ma permanentemente ormeggiato in una banchina del Porto
- la natura distintiva del porto di Piombino (fino ad oggi, almeno), come nodo vitale per i collegamenti con l'arcipelago Toscano e fortemente interessato da intenso traffico (traghetti passeggeri, navi per trasporto merci, movimentazioni associate alla logistica dell'acciaieria, ecc.)

Limitandosi alla sola considerazione di questi due fattori, risulta essenziale affrontare la valutazione dei rischi di incidenti rilevanti e la definizione delle conseguenti misure di sicurezza in termini di studio di rischio integrato d'area (recuperando opportunamente l'approccio del Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale).

Fin da ora è doveroso definire i provvedimenti che si intendono adottare nel Porto in caso di emergenza per condizioni meteo avverse, anomalie, avarie, manovre errate o difficoltose, incidenti e rilasci accidentali.

Inoltre, la collocazione della FSRU in accosto permanente alla banchina, che ne fa un sostanziale impianto on-shore, suggerisce l'assunzione della UNI EN 1473, fra i riferimenti normativi da adottare, e, in particolare, le indicazioni che tale norma fornisce circa l'accettabilità del rischio.

### **4.3.1. INTEGRAZIONI FORNITE SUI RISCHI DI MOVIMENTAZIONE IN PORTO**

#### 1.1.1 Considerazioni in merito al Rapporto CETENA

Sono state richieste e fornite integrazioni in merito alla movimentazione, all'accosto e all'ormeggio delle navi gasiere, ma il tema della sicurezza dell'intero bacino portuale necessita di ulteriori e più estesi approfondimenti.

In risposta alle richieste del CTR sul rischio da fonti mobili è stato fornito il rapporto CETENA "*Simulazioni di manovra per il Porto di Piombino*" (Report n. 14650) che ha valutato le manovre di

ingresso e uscita, al variare delle condizioni meteo marine tipiche, da parte di una unità FSRU, una LNG Carrier rifornitrice e due unità Bulk Carrier, tenendo conto del traffico di un'unità tipo traghetto.

Lo studio CETENA non indica esplicitamente le frequenze di traffico, dichiara che i dati sulle condizioni d'onda provengono da uno studio fornito dal Cliente, senza ulteriori precisazioni, e che i dati sull'intensità del vento e corrente sono stati assunti secondo indicazioni dei piloti, senza altri dettagli sulle fonti di dati.

Nelle simulazioni dello studio CETENA sono state principalmente assunte movimentazioni notturne delle navi gasiere, proprio in considerazione della criticità di movimenti diurni in condizioni intenso traffico.

Il riconoscimento della criticità di transito diurno delle gasiere evidenzia come sia necessario definire, fin da ora, quale debba essere la regolamentazione del porto con la FSRU in esercizio e quali vincoli dovranno necessariamente essere imposti alla navigazione durante le operazioni di avvicinamento, accostamento, scarico e partenza delle navi gasiere.

In tema di rigorose e stringenti norme di sicurezza in presenza di FSRU, peraltro in mare aperto e, quindi, in assenza di esposizione a rischio di attività portuali e comunità urbane, non si può non tener conto delle ordinanze che impongono aree estese di interdizione e limitazione della navigazione, quali l'Ordinanza n.6/2014 della Capitaneria di Porto di Livorno Regolamento delle attività del terminale rigassificatore FSRU Toscana, l'Ordinanza n.63/2008 della Capitaneria di Porto di Chioggia con il Regolamento di sicurezza e di polizia marittima del terminale marino Adriatico LNG e la Circolare IMO n° SN1/Circ 257 del 11.12.2006 "Routeing measures other than traffic separation schemes".

In ogni caso, le simulazioni CETENA hanno evidenziato la sussistenza di manovre critiche e riuscite al limite e, precisamente:

- la manovra identificata come M130, riguardante la movimentazione della LNG carrier, svolta simulando una rotazione e incremento progressivo del vento, che da 10kN cresce a 20 kN, 25 kN, 30 kN, 35 kN, e concomitanti rotazioni della provenienza del vento;
- la manovra identificata come MB010, riguardante una Bulk Carrier, la cui prua si porta nelle immediate vicinanze della FSRU (11 m);
- la manovra identificata come MB040, riguardante una Bulk Carrier, la cui prua si porta nelle immediate vicinanze della FSRU (12 m).

Le condizioni meteo più gravose che sono state considerate assumono velocità del vento di 35 kN.

Il recente evento verificatosi il 18 agosto scorso, con raffiche di vento a circa 140 km/ora (circa 76 kN), peraltro indicativo di fenomeni che tendono a riproporsi con frequenza crescente, pone la necessità di valutare gli effetti di condizioni meteo climatiche avverse particolarmente severe sulla

movimentazione e sulla presenza di navi gasiere in porto oltre che sulla sicurezza della FSRU.

Il ripetersi di fenomeni climatici particolarmente critici sollecita, inoltre, la rivalutazione dello "sloshing" (movimento del pelo libero di un liquido all'interno del serbatoio) che il proponente ha considerato trascurabile (si veda la risposta 3.12 del documento REL-VDO-E-00026 fornita a tal proposito alla specifica richiesta del CTR), verificando se la protezione delle dighe portuali sia sufficiente a renderlo trascurabile anche in condizioni estreme.

La richiesta del CTR riguardante il rischio di fonti mobili comprendeva la fornitura di studi sulla valutazione dei rischi di impatto all'interno del porto con analisi probabilistica e deterministica (frequenze e magnitudo): l'integrazione non fornisce questo tipo di valutazione.

Su tale tema, infatti, il proponente ha reso disponibile solo lo studio CETENA, che è centrato sulla "manovrabilità" di gasiere, FSRU, bulk carrier nel porto ma **non è finalizzato a stimare la probabilità dell'errore di manovra o gli effetti di urti e collisioni; non sono state prodotte altre valutazioni relative a frequenze di urti e collisioni e relative conseguenze.**

In risposta alle richieste del CTR di analisi dei rischi in fase di accosto della gasiera (Shuttle Carrier) e connessione con la FSRU, è stata prodotta un'analisi HAZID che si compone di due Worksheet.

Nel primo dei due Worksheet, in relazione a condizioni meteo con forte intensità di vento e moto ondoso, gli estensori dell'analisi raccomandano una preventiva simulazione di manovrabilità.

È necessario che il proponente dichiari come ha recepito tale raccomandazione, traducendola in norma di lavoro dettagliata che precisi, fra l'altro, quando, chi e con quali strumenti debba essere eseguita la preventiva simulazione di manovrabilità.

Nel secondo dei due Worksheet dell'HAZID si escludono radicalmente errori umani, durante le fasi di ormeggio, di connessione di manichette e travaso di GNL, in virtù di un'articolata e stringente procedura di ormeggio "Mooring operation manual vs LNG carriers - Allegato 2", di procedure operative (documento STS 200 del 26/11/2021) che coinvolgono gli equipaggi della FSRU e della Nave Shuttle, dell'analisi di rischio, continuamente aggiornata, effettuata fra tutte le parti coinvolte. Considerato che non è consuetudine escludere l'errore umano laddove è previsto l'intervento dell'uomo, è quanto meno opportuno descrivere i punti di forza che dimostrano l'effettiva efficacia della Mooring operation manual vs LNG carriers e indicare con quali modalità viene eseguita l'analisi di rischio, chi la promuove (gestore FSRU?), con quale frequenza avvengono gli aggiornamenti.

#### 4.3.2. Considerazioni sul Rapporto Preliminare di Sicurezza

Coerenza tra i contenuti di B.3.1.2.1. e B.3.1.2.2.

Nel paragrafo B.3.1.2.1 del Rapporto Preliminare (Allegato 5), si scrive che nella Condizione operativa A.1 (servizio di rigassificazione) “non saranno previste operazioni di scarico GNL da Shuttle carrier”.

Al par. successivo B.3.1.2.2, in contraddizione con quanto contenuto in B.3.1.2.1, si scrive invece che nella Condizione operativa A.2 (servizio di rigassificazione e scarico GNL da Shuttle Carrier) "sarà attivo anche il processo di rigassificazione, pertanto le pompe di prelievo del GNL dai serbatoi della FSRU “LNG Feed”, le pompe ad alta pressione “HP Booster” ed i vaporizzatori ad acqua mare saranno in funzione”.

È necessario chiarire se c'è concomitanza fra operazioni di scarico di GNL da Shuttle carrier e rigassificazione.

#### Eventi meteo-climatici estremi

Nel par. C.3.2.5 si scrive che "*Analizzando i report degli eventi classificati come tornado e forte vento individuati per l'area di interesse, nessuno di tali eventi è risultato categorizzato all'interno della Scala Fujita, in quanto non hanno comportato i danni descritti nella Tabella 17*".

L'evento del 18.08.2022 sollecita a considerare anche fenomeni estremi e valutare l'idoneità dell'FSRU e delle altre strutture impiantistiche, la gestione di operazioni di scarico, di avvicinamento/stazionamento di metaniere e la gestione di emergenze in simili circostanze.

#### Analisi HAZOP

**Sia il Rapporto Preliminare di Sicurezza sia le integrazioni (documento REL-VDO-E-00026) prodotte per soddisfare le richieste del CTR non chiariscono le ragioni per cui è stata presentata un'analisi HAZOP relativa ad una nave diversa dalla Golar Tundra, anche se dichiarata gemella, sebbene sia la Golar Tundra la FSRU sottoposta alla procedura di NOF.**

In risposta alle richieste del CTR sono resi disponibili e messi a confronto alcuni schemi delle due navi (in qualche particolare le figure fornite presentano differenze; per esempio, linee in uscita da "REGAS Skid 3).

Gli schemi forniti non comprendono l'unità di produzione dell'ipoclorito nè depositi e utilizzi dei combustibili impiegati per i servizi (olio combustibile, marine gasoil, marin diesel).

**L'analisi HAZOP deve riguardare specificamente il progetto FSRU Golar Tundra.**

**L'analisi di rischio per l'identificazione delle ipotesi incidentali, condotta con tecnica HAZOP o altra metodologia, dev'essere estesa a tutte le unità in cui sono presenti sostanze classificate come pericolose ai sensi del D.Lgs 105/2015.**

#### Aspetti progettuali non ancora confermati

A pag 52/230 del Rapporto Preliminare di Sicurezza si scrive: "È in fase di valutazione l'installazione di un compressore di "Minimum Send Out" per inviare il BOG in eccesso in rete anziché all'unità GCU".

A pag. 53/230 del Rapporto Preliminare di Sicurezza, al par. B.3.2.10 si scrive, a proposito dell'impianto di correzione dell'indice di Wobbe che: "La correzione dell'indice di Wobbe potrebbe avvenire, se necessario, direttamente all'interno del ricondensatore della FSRU tramite l'iniezione di azoto, in modo da ridurre il valore del Potere Calorifico Superiore (PCS)".

Non è ancora stabilito se le valvole in banchina saranno pneumatiche con azoto o con attuatore elettrico (vedi B.3.2.11.1 del Rapporto Preliminare di Sicurezza, Aria compressa, a pag. 53/230).

**Gli elementi sopra richiamati devono essere definiti sin da ora nel Rapporto Preliminare di Sicurezza.**

Trattamenti antivegetativi dell'acqua di mare rilasci di sostanze pericolose per l'ambiente acquatico  
Al par. B.3.2.11.3 (pag. 54/230 del Rapporto Preliminare di Sicurezza) si prevede che "La FSRU sia dotata di un sistema di produzione di ipoclorito di sodio attraverso il processo di elettrolisi dell'acqua di mare".

Dall'elettrolisi dell'acqua di mare ci si può attendere la formazione di Cl<sub>2</sub>, (da assorbire successivamente in soluzione salina per produrre ipoclorito) e la formazione di H<sub>2</sub>.

Non sono disponibili dati e informazioni ulteriori sull'impianto, sul processo, su eventuali sfiati di idrogeno e loro collocazione.

L'impianto non è nemmeno oggetto di valutazione nel Metodo a Indici.

**Il Rapporto Preliminare di Sicurezza deve contenere la descrizione dei suddetti impianti e processi, insieme alla relativa analisi del rischio.**

Riguardo all'ipoclorito e alla sua pericolosità per l'ambiente acquatico, nelle integrazioni prodotte in risposta alle richieste del CTR si scrive che "eventuali rilasci di ipoclorito sarebbero confinati all'interno del mezzo navale senza alcuna possibilità di rilascio verso l'ambiente esterno".

**L'ipotesi di rilascio accidentale di ipoclorito non può essere sottovalutata, data la contiguità del bersaglio ambientale sensibile rappresentato dal bacino portuale.**

Va stimata la quantità di ipoclorito interessata da un rilascio accidentale e vanno descritte in dettaglio le modalità di confinamento.

**Analoghe considerazioni circa i rilasci accidentali di sostanze pericolose per l'ambiente acquatico valgono per olio combustibile e gasolio.**

Ipotesi incidentali relative alle linee di BOG

Tra le ipotesi incidentali associate a perdite/rotture di linee non è stata considerata quella

riguardante le linee di BOG; quali considerazioni hanno condotto ad escluderla?

#### Valutazione della frequenza dell'ipotesi incidentale 1R

In relazione all'evento 1R e, in particolare, alla durata degli scarichi di GNL da Shuttle carrier verso FSRU, è stata prodotta un'integrazione correttiva che conferma e precisa che:

- la singola operazione di trasferimento di GNL verso FSRU dura per 21 ore
- il numero di operazioni annue è 75
- il tempo impegnato in un anno per tali operazioni è stimato in 1600 ore

Nell'integrazione, inoltre, sono stati smentiti i ratei di guasto dichiarati nel Rapporto Preliminare di Sicurezza per la rottura parziale e la rottura totale delle manichette (rispettivamente  $4,00 \cdot 10^{-5}$  occ/ora e  $4,00 \cdot 10^{-6}$  occ/ora (acquisiti da tabella 3.19 del TNO Purple Book ed. 2005) e si è dichiarato che sono stati utilizzati valori più appropriati al caso in esame e precisamente  $6 \cdot 10^{-4}$  occ/trasbordo (Leak arm-gas tanker) e  $6 \cdot 10^{-5}$  occi/trasbordo (Full bore-gas tanker) acquisiti da tabella 3.21 del TNO Purple Book ed. 2005.

In base ai dati aggiornati, considerando l'esercizio di 4 manichette in 75 operazioni annue, risulta che:

- la frequenza nel caso di "leak arm-gas tanker" è  $1,8 \cdot 10^{-1}$  occ/anno ( $6 \cdot 10^{-4}$  eventi/trasbordo x 75 trasbordi x 4 manichette)
- la frequenza nel caso di "full bore-gas tanker" è  $1,8 \cdot 10^{-2}$  occ/anno ( $6 \cdot 10^{-5}$  eventi/trasbordo x 75 trasbordi x 4 manichette)

**Le frequenze associate all'ipotesi incidentale 1R diventano sensibilmente superiori rispetto a quelle riportate nel Rapporto Preliminare.**

In base ai criteri COMAH richiamati al C4.1.1.3 (pag. 113/230) del Rapporto Preliminare di Sicurezza, l'ipotesi 1R ha una classificazione più critica rispetto a quella riportata, risultando "probabile" e non "abbastanza probabile".

L'ipotesi 1R andrebbe considerata anche per il caso dei trasferimenti da FSRU a nave gasiera che sono previsti anche se in numero inferiore (ma non precisato) rispetto a quelli per l'approvvigionamento della Gola Tundra.

#### Valutazione della frequenza dell'ipotesi incidentale 10R

**In relazione all'evento 10R, appare contraddittoria la valutazione delle frequenze rispetto ai dati di base assunti.**

Nella tabella 53 del Rapporto Preliminare di Sicurezza (riportata nel seguito) si indica come fonte di letteratura il TNO Purple Book ed. 2005, tabella 3.19, in cui i dati sono espressi in occ/ora; nella successiva tabella 54 del Rapporto Preliminare di Sicurezza (anch'essa riportata nel seguito) gli stessi dati numerici vengono espressi in occ/anno e, a partire da essi, si sviluppano i calcoli

successivi con risultati che appaiono oggettivamente impropri.

Item	Riferimento	Rottura parziale	Rottura totale
		occ/ore	occ/ore
Rottura manichetta pressurizzata	TNO Purple Book Ed. 2005	$4,00 \cdot 10^{-5}$	$4,00 \cdot 10^{-6}$

**Tabella 53: Ratei di guasto da letteratura**

Ipotesi	Frequenza rottura					$f_{\text{utilizzo}}$	$\lambda_{\text{finale}}$
	Riferimento	occ/anno per item	n. item	occ/anno	occ/h	h/anno	occ/anno
10R - Manichette flessibili ad alta pressione di scarico da FSRU a metanodotto onshore	Perdita significativa	$4,00 \cdot 10^{-5}$	4	$1,60 \cdot 10^{-4}$	$1,83 \cdot 10^{-8}$	8760	$1,60 \cdot 10^{-4}$
	Rottura totale	$4,00 \cdot 10^{-6}$	4	$1,60 \cdot 10^{-5}$	$1,83 \cdot 10^{-9}$	8760	$1,60 \cdot 10^{-5}$

**Tabella 54: Determinazione della frequenza di accadimento dell'ipotesi incidentale**

Specificamente e coerentemente con le unità di grandezza delle fonti:

- se il dato di letteratura è  $4,00 \cdot 10^{-5}$  occ/ora (rottura parziale) e 8760 sono le ore d'esercizio annuale:
  - o la frequenza annua per singola manichetta è  $3,50 \cdot 10^{-1}$  occ/anno  
( $4,00 \cdot 10^{-5}$  occ/ora x 8760 ore)  
e con 4 manichette in esercizio la frequenza è 1,4 occ/anno  
( $3,50 \cdot 10^{-1}$  occ/anno x 4 manichette)
- se il dato di letteratura è  $4,00 \cdot 10^{-6}$  occ/ora (rottura totale) e 8760 sono le ore d'esercizio annuale:
  - o la frequenza annua per singola manichetta è  $3,50 \cdot 10^{-2}$  occ/anno  
( $4,00 \cdot 10^{-6}$  occ/ora x 8760 ore)  
e con 4 manichette in esercizio la frequenza è  $1,4 \cdot 10^{-1}$  occ/anno  
( $3,50 \cdot 10^{-2}$  occ/anno x 4 manichette)

**Le probabilità di rilascio dalle manichette di trasferimento verso il gasdotto crescono significativamente rispetto a quanto riportato nel Rapporto Preliminare di Sicurezza; in base ai criteri COMAH, l'ipotesi 10R diventa "probabile" (almeno 1 caso all'anno per la rottura parziale delle manichette e almeno 1 caso ogni 10 anni per la rottura totale delle manichette).**

Le frequenze ottenute per l'ipotesi 10 R sono meno sorprendenti di quanto ci si possa attendere.

poiché il principale fattore che le determina è l'impiego continuo, per 8760 ore annue, di sistemi (manichette) normalmente utilizzati per trasferimenti tra mezzi mobili a depositi, cioè per operazioni discontinue e relativamente brevi. Tali frequenze sono rivelatrici delle forzature sfavorevoli ai fini della sicurezza che possono essere generate dalla singolarità del progetto in esame evidenziata nelle considerazioni iniziali del par. 4.2; un progetto che prevede un complesso impiantistico galleggiante, ma permanentemente attraccato alla banchina portuale, e che, ciononostante, si tende a inquadrare come un off-shore.

#### Valutazione comparativa Golar Tundra e FSRU Toscana

Su richiesta del CTR è stata fornita da SNAM un'analisi comparativa tra Golar Tundra e FSRU Toscana.

In particolare, sono stati confrontati gli spazi impegnati dalle unità di rigassificazione ed è stato evidenziato che nel caso della Golar Tundra non ci sono situazioni di confinamento e congestione. Nell'analisi comparativa si citano piante e sezioni dell'unità di rigassificazione della Golar Tundra, tramite le quali è stata ricavata una ricostruzione 3D esemplificata per la stima del rapporto fra volume impegnato da strutture impiantistiche e volume libero.

Le piante e le sezioni citate non sono però comprese nella documentazione fornita da SNAM.

La loro consultazione consentirebbe una visione più chiara del layout dell'unità di rigassificazione della Golar Tundra e dello spazio considerato per valutare gli effetti di confinamento sull'evoluzione della nube di gas".

Come dato vedere, i rilievi dell'Ing. Francalanza dimostrano la presenza di una lunga serie di criticità sotto il profilo della sicurezza che si rivelano insanabili e insuperabili, considerato il particolarissimo contesto localizzativo.

Sotto altro profilo, occorre contestare fin d'ora l'illogicità e l'irragionevolezza della tempistica imposta per il rilascio del presente parere, *i.e.* 60 giorni decorrenti dal 21 luglio 2022, per effetto della quale l'amministrazione e il Sindaco sono stati costretti a pronunciarsi sul rischio di incidenti rilevanti **prima** che il procedimento di raccolta dei pareri dei soggetti a vario titolo coinvolti nel procedimento - anche sulla base dei quali sarà possibile prendere atto degli eventuali ulteriori profili di rischio dell'opera - sia stato completato.

Si pensi ad esempio al Comitato tecnico regionale (CTR), ad oggi ancora mai convocato, che:

- ai sensi dell'art. 6 co. 3 lettera a) e dell'art. 17 D. Lgs. 105/2015 effettua le istruttorie sui rapporti di sicurezza e adotta i provvedimenti conclusivi;
- ai sensi dell'art. 6 comma 4 D. Lgs. 105/2015 deve fornire alle autorità competenti per la pianificazione territoriale e urbanistica, primo tra tutti il Comune di Piombino, i “*pareri tecnici per l'elaborazione dei relativi strumenti di pianificazione*”;
- ai sensi degli artt. 16 co. 1 e 17 commi 1 e 2 D. Lgs. 105/2015 deve valutare il rapporto preliminare di sicurezza, avviando un'istruttoria all'atto del suo ricevimento e rilasciare all'esito il nulla osta di fattibilità ovvero, “*qualora l'esame del rapporto preliminare abbia rilevato gravi carenze per quanto riguarda la sicurezza*”, formulare “***la proposta di divieto di costruzione***” mantenendo comunque il potere, qualora nel rapporto definitivo di sicurezza prodotto a seguito del rilascio del nulla osta di fattibilità “*le misure indicate per la prevenzione e la limitazione delle conseguenze di incidenti rilevanti risultino nettamente inadeguate*”, di disporre il “***divieto di inizio attività***”.

Anche sulla base delle valutazioni del CTR, ai sensi dell'art. 22 co. 8 D. Lgs. 105/2015, il Comune dovrà poi individuare e disciplinare le aree da sottoporre a specifica regolamentazione tramite l'elaborato tecnico “rischio di incidenti rilevanti” (ERIR), relativo al controllo dell'urbanizzazione nelle aree in cui sono presenti stabilimenti (il cui dettaglio è specificato nell'art. 3.1. del D.M. 9 maggio 2001).

La stessa Autorità portuale, ai sensi dell'art. 6 co. 2 D.M. 9 maggio 2001, “*deve fornire alle autorità competenti in materia di pianificazione territoriale e urbanistica le informazioni relative agli scenari incidentali e in particolare quelli che coinvolgano aree esterne a quella portuale*”.

Tale previsione assume particolare rilevanza nel caso di specie, se si considera che l'intera città di Piombino è collocata immediatamente a ridosso dell'area portuale (ed anzi, si può dire che l'area portuale è letteralmente compenetrata in essa).

Del resto, lo stesso D.M. 9 maggio 2001 precisa espressamente, all'art. 3, che l'amministrazione comunale, nel caso di insediamenti di stabilimenti nuovi, deve verificare “***con l'apporto dei soggetti coinvolti, la compatibilità territoriale e ambientale del nuovo stabilimento rispetto alla strumentazione urbanistica vigente***” e, in caso di mancata verifica della compatibilità, **promuovere la variante**

urbanistica solo nel caso in cui sia possibile rispettare i “criteri minimi di sicurezza per il controllo dell’urbanizzazione”.

Ad ulteriore conferma della stretta interdipendenza tra i diversi procedimenti, si consideri che l’art. 31 co. 2 del D. Lgs. 105/2015 prevede espressamente che le risultanze dell’istruttoria svolta nel procedimento relativo al rischio di incidenti rilevanti devono essere messe a disposizione degli organi competenti affinché ne tengano conto “nell’ambito delle procedure relative alle istruttorie tecniche previste in materia ambientale, di sicurezza sul lavoro, sanitaria e urbanistica”, tra le quali è espressamente richiamata quella di cui all’art. 216 R.D. n. 1265/1934.

Dato che l’intero procedimento descritto dalla disposizioni normative testé richiamate, nel momento in cui il presente parere viene reso, è ancora nella fase iniziale e non sono dunque note all’amministrazione comunale e al Sindaco tutte le valutazioni che saranno rese dagli organismi competenti in materia di rischi di incidenti rilevanti, le contestazioni che precedono devono ritenersi inevitabilmente parziali e comunque idonee, da sole, a dimostrare la presenza di carenze e criticità assolutamente insanabili sotto il profilo della sicurezza, che dovranno portare al diniego del nulla osta di fattibilità ed al conseguente divieto di costruzione.

*3. Profili di rischio connessi alle manovre, agli scenari meteomarini, alla configurazione delle banchine, alle operazioni di emergenza e all’operatività del porto, tenuto conto dell’area di danno da incendio in massa di una nuvola di vapore infiammabile (flash fire)*

Ai fini della tutela della salute e dell’incolumità pubblica rilevano anche le dettagliate contestazioni che l’Ing. Bortolato ha sviluppato nel par. 3 della relazione allegata a proposito dei profili di rischio connessi alle manovre, agli scenari meteomarini, alla configurazione delle banchine, alle operazioni di emergenza e all’operatività del porto, tenuto conto dell’area di danno da incendio in massa di una nuvola di vapore infiammabile (*Flash Fire*):

### “3.1.STUDIO DI MANOVRABILITA’

Si fa riferimento al documento Report n. 14650 Rev. 01 emesso il 26/08/2022 da CETENA S.p.A di Genova:

- incluso in Annesso 9 [Prot.0310613 del 05.08.2022] – Allegato\_1
- citato in Annesso 10 [Prot. 0310584], [Prot. 0312306]
- incluso in Annesso 11 [Prot.0310528 del 05.08.2022]– Allegato\_44
- incluso in Annesso 15 [Prot. 0315772 del 10.08.2022]– Allegato\_7

Il report in oggetto ha lo scopo di presentare i risultati delle simulazioni di manovra Real-Time svolte nel Porto di Piombino da parte di CETENA S.p.A. per conto di Technip Energies, relativamente al progetto SNAM di riconversione della banchina Est del porto in Terminal LNG.

In particolare, è stata verificata la fattibilità delle manovre di ingresso e uscita, al variare delle condizioni meteo marine tipiche del paraggio, da parte di una unità FSRU, una LNG Carrier rifornitrice e due unità Bulk Carrier, le cui caratteristiche sono descritte nel corso del documento.

Inoltre, sono state eseguite manovre di emergenza considerando il traffico tipico del porto di Piombino, ovvero un'unità tipo traghetto.

#### 3.1.1.Scenari meteomarini

Nel capitolo 5 del Report del CETENA (Report n. 14650) viene indicato che le condizioni di vento e corrente utilizzate per le simulazioni sono state indicate dal Corpo Piloti di Piombino.

Tuttavia, non ne è stata indicata la frequenza durante l'anno ed anzi la stessa non è stata tenuta minimamente in considerazione.

Risulta inoltre evidente che non sono state prese in considerazione condizioni di vento superiore a 25 nodi, evento più che plausibile.

**Per valutare l'impatto, è necessario avere i dati inerenti all'incidenza degli eventi considerati. Senza tali informazioni, i risultati sono da ritenersi inattendibili.**

Inoltre, non sono considerati gli stessi scenari per tutti i tipi di nave.

Sono stati considerati solamente alcuni scenari in base alla manovra eseguita dal tipo di nave:

- 16 x Bulk Carrier 180 m: 4 scenari: 135°, 25 nodi; 3 scenari: 270°, 25 nodi; 4 scenari: 135°, 15 nodi; 2 scenari: 270°, 15 nodi; 3 scenari: emergenza;
- 3x Bulk Carrier 300 m: 3 scenari: 180°, 15 nodi;
- 24x LNG Carrier: 2 scenari: vento assente; 1 scenario: 315°, 25 nodi; 3 scenari: 45°, 15 nodi; 2 scenari: 45°, 25 nodi; 3 scenari: 135°, 15 nodi; 4 scenari:135°, 25 nodi; 2 scenari: 270°, 25 nodi; 1 scenario: 90°, 10 nodi in rotazione ed intensificazione; 1 scenario: 225°, 25 nodi; 5 scenari in

emergenza;

- 4x FSRU: 3 scenari: vento assente; 1 scenario: 180°, 25 nodi;
- 5x RoPax: 5 scenari in emergenza;

**Per valutare l'impatto, è necessario avere i dati inerenti ai vari scenari per ogni tipo di nave. Senza tali informazioni, i risultati sono inattendibili.**

### 3.1.2. Configurazione banchine portuali

Le simulazioni sono avvenute in due configurazioni portuali:

- attuale (senza la nuova banchina OVEST)
- con nuova banchina OVEST

Le simulazioni senza la presenza della nuova banchina OVEST non sono complete, in particolare sono state affrontate solamente le seguenti manovre:

- 4 con FSRU (3 prove effettuate senza vento e onde, solamente una prova in uscita con vento da ostro);
- 17 con LNG carrier (1 è risultata al limite della fattibilità, i rimorchiatori hanno dovuto lavorare quasi al massimo della potenza installata, la nave si è acostata alla FSRU alla velocità di quasi 1 nodo);
- 11 con Bulk Carrier da 180 m (2 sono risultate al limite della fattibilità, e 4 sono addirittura fallite).

Le simulazioni con la presenza della nuova banchina OVEST sono soltanto 7, in particolare:

- 2 con LNG carrier (1 ingresso: 135°, 15 nodi; 1 uscita: 135°, 25 nodi)
- 2 con Bulk Carrier da 180 m (1 ingresso: 270°, 15 nodi; 1 uscita: 270°, 15 nodi)
- 3 con Bulk Carrier da 300 m (2 ingressi: 180° 15 nodi di cui 1 fallito; 1 uscita: 180°, 15 nodi)

Tutte le altre simulazioni non sono state eseguite con la presenza della nuova banchina OVEST.

In particolare:

- con FSRU non è stata eseguita nessuna simulazione con la presenza della nuova banchina OVEST
- con LNG carrier non è stata eseguita la prova risultata al limite di fattibilità simulata senza la presenza della nuova banchina OVEST (ingresso: 90° 10 nodi in rotazione ed intensificazione)
- con Bulk Carrier da 180 m non sono state eseguite le prove risultate fallite simulate senza la

presenza della nuova banchina OVEST (ingresso: 135°, 25 nodi; uscita: 270°, 25 nodi, ingresso 135°, 15 nodi)

- con Bulk Carrier da 300 m sono state eseguite solamente 3 prove. Non sono state eseguite le simulazioni con vento in direzione diversa da 180° e intensità superiore a 15 nodi.

E' evidente che avrebbero dovuto essere eseguite anche tutte le altre simulazioni di manovra.

**Nonostante non siano state prese in considerazione tutte le condizioni meteomarine possibili, risulta evidente che, anche senza la presenza della nuova banchina OVEST, alcune manovre abitualmente condotte oggi all'interno del porto sono non fattibili o al limite della fattibilità.**

**Per valutare l'impatto, è necessario avere i dati inerenti alla configurazione prevista per ogni tipo di nave. Senza tali informazioni, i risultati sono da ritenersi inattendibili.**

### 3.1.3. Simulazione di emergenza

Citando il Report del CETENA, la simulazione in emergenza E040 risulta "... *molto complessa e con margini di sicurezza limitati*", pag 49.

La simulazione in emergenza E040 è la manovra di uscita in emergenza della LNG con vento da 135°, 25 nodi. L'emergenza consiste nell'avaria della FSRU.

Nonostante l'uso di 2 rimorchiatori al 100% della potenza (**condizione assolutamente da evitare**), la manovra è risultata "...*molto complessa e con margini di sicurezza limitati*".

Non è stata fatta nessuna verifica della manovra di emergenza (avaria della FSRU) con condizioni meteomarine peggiori.

Dal momento che, già nelle condizioni provate, la manovra rasenta il limite della fattibilità, si deduce che con condizioni anche solamente di poco peggiorative, la manovra non risulta fattibile.

Inoltre, la manovra è stata effettuata con il porto in configurazione attuale, quindi senza la presenza della nuova banchina OVEST.

Dalla traccia dei rimorchiatori, sovrapponendo le due configurazioni, si evince una interferenza tra la rotta dei rimorchiatori e la nuova banchina OVEST.

**Non è accettabile la condizione data dall' eseguire una manovra di emergenza non in completa sicurezza.**

**Le simulazioni effettuate denotano carenza di margini di sicurezza nonostante le condizioni meteomarine prese in considerazione siano solo di normale intensità.**

**Per valutare l'impatto, è necessario avere i dati inerenti allo scenario in emergenza anche nella condizione con nuova banchina OVEST.**

**Senza tali informazioni, i risultati sono da ritenersi inattendibili.**

A quanto sopra, si aggiunge il fatto che detta simulazione prevede l'emergenza FSRU, con la LNG carrier che deve mollare gli ormeggi e sfuggire.

In Annesso 11 Allegato\_49 e nel documento REL-CIV-E-00023, parag. 10.4.2, pag.21, è citato il limite per il disormeggio della metaniera dalla FSRU.

Il limite di disormeggio (LIMITE 2 da verificare con la manovrabilità della LNG) risulta essere con le seguenti condizioni: vento 16 m/s, corrente 0.15 m/s, altezza onda significativa 1.03 m.

Tale condizione, che prevede un vento di 31 nodi, non è stata presa in considerazione dagli studi di manovrabilità.

In precedenza è già stato evidenziato che, con un vento inferiore, la manovra di emergenza risulta al limite della fattibilità, anche senza la presenza della nuova banchina OVEST.

È evidente che, in condizioni di emergenza, il sistema FSRU/LNG non è da ritenersi sicuro.

Potrebbe succedere che la nave LNG debba disormeggiare e non lo possa fare già con la conformazione attuale del porto.

E' evidente che detta condizione avrebbe dovuto essere oggetto di approfondimento in più condizioni meteomarine, anche critiche, dato lo scenario di rischio; così non è stato.

Per valutare l'impatto, è necessario avere i dati inerenti allo scenario in emergenza.

**Senza tali informazioni, i risultati sono da ritenersi inattendibili.**

Si segnala, infine, che non è stata effettuata la simulazione con Bulk Carrier ormeggiata alla nuova banchina. Sovrapponendo un'immagine con la nuova banchina OVEST e la Bulk Carrier da 300 m ormeggiata alla traccia della simulazione E040 si evidenzia sovrapposizione tra il rimorchiatore a poppa e la Bulk Carrier e distanza molto ravvicinata tra LNG e Bulk Carrier.



**La manovra di emergenza della LNG risulta inattuabile.**

**Le condizioni minime di sicurezza non sono rispettate.**

**Per valutare l'impatto, è necessario avere i dati inerenti allo scenario in emergenza con le navi ormeggiate nelle banchine adiacenti, compresa la Bulk Carrier nella banchina OVEST.**

**Senza tali informazioni, i risultati sono da ritenersi inattendibili.**

A conclusione di tutto quanto sopra, si ribadisce come all'interno dello studio di manovrabilità, seppur incompleto, vi sono simulazioni che non sono andate a buon fine: alcune al limite, altre non riuscite.

Questo fatto non è evidenziato nel documento REL-VDO-E-00018 – RICHIESTA DI INTEGRAZIONI dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale, Cap. 3.6 Risposta del Proponente con riferimento al Punto 2.6 della Sezione 2, in cui le simulazioni non riuscite o riuscite al limite sono state omesse.

**Con i pochi dati a disposizione, ogni scenario studiato risulta parziale e non rassicurante, quindi lo studio è inattendibile.**

In particolare, analizzata la manovra di emergenza della LNG, risulta che in condizioni di vento inferiori a 25 nodi la LNG deve disormeggiare ed uscire dal porto. Tale prescrizione risulta necessaria in quanto già con vento a 25 nodi la manovra di emergenza non risulta affidabile e con 31 nodi di vento la LNG deve poter disormeggiare.

**Tutto ciò conferma l'inadeguatezza del porto alla presenza del terminal di rigassificazione, già nella conformazione attuale.**

**Dall'analisi degli studi proposti, l'opera risulta peraltro del tutto incompatibile con la nuova**

**banchina OVEST.**

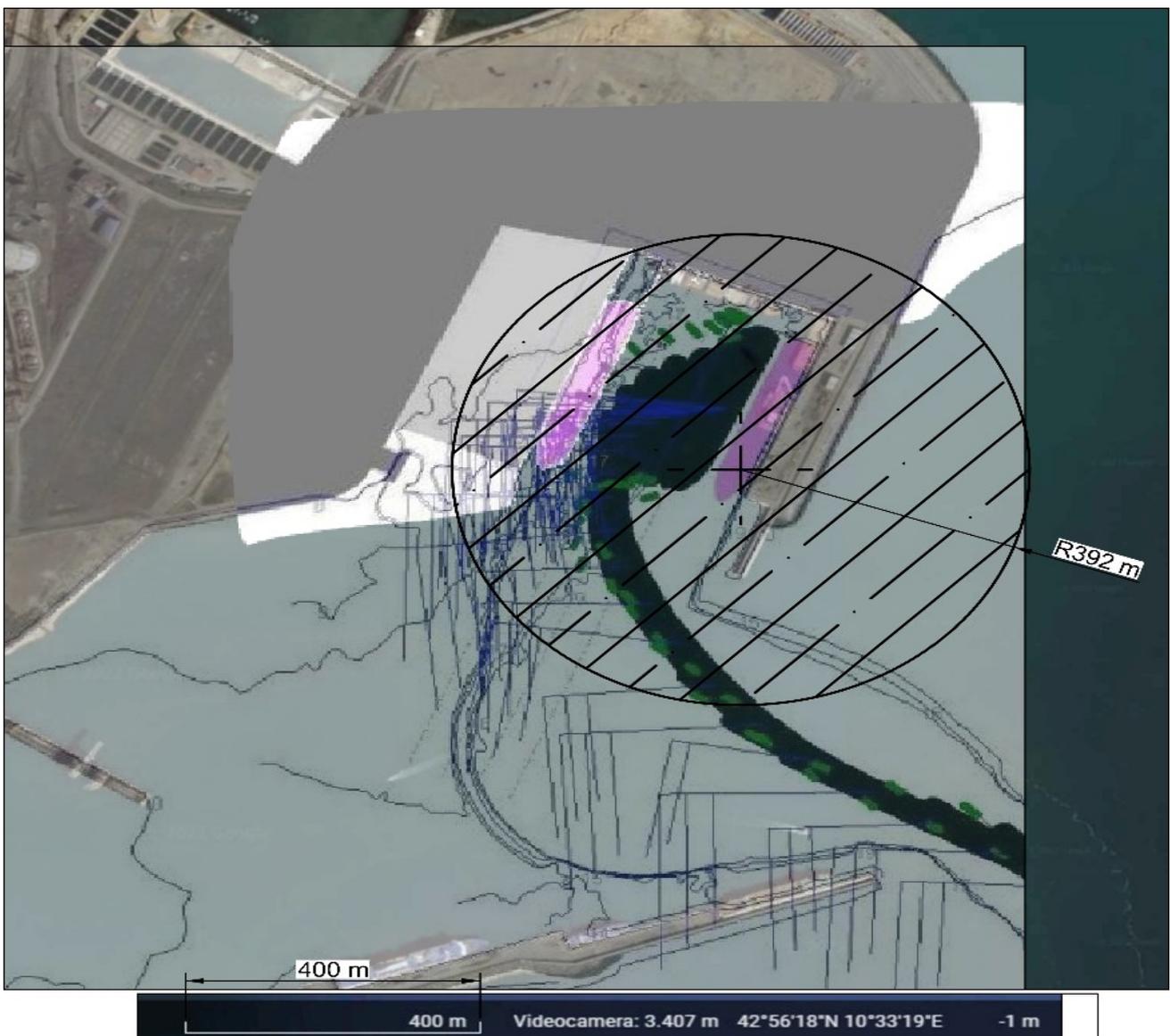
**Per valutare l'impatto, è necessario avere tutte le simulazioni per ogni tipo di nave, con tutti gli scenari, che comprendono anche la banchina OVEST.**

**Senza tali informazioni, i risultati sono da ritenersi inattendibili.**

### 3.3. OPERATIVITA' DEL PORTO – ZONA A RISCHIO FLASH FIRE

Lo scenario dell'estensione maggiore del danno, come da scenario R3 (rottura significativa collettore GNL di riempimento FSRU a valle manichette), riportato in REL-VDO-E-00026, Allegato 1 - Valutazione comparativa dei terminali FSRU Tundra e olt off shore lng toscana in termini di aree di danno e termini sorgente, riferisce un raggio di azione di 392 m.

Nella figura sottostante è riportata l'area spazzata da tale danno, assumendo condizioni di assenza di vento:



Come si può notare, l'intera area delle banchine merci viene interessata dal danno, così come parte del bacino di evoluzione e della bocca di porto.

Alla luce della tipologia di danno, Flash Fire (incendio in massa di una nuvola di vapore infiammabile con effetto non esplosivo), che si può verificare in condizioni di riempimento FSRU, in quella circostanza non devono essere presenti mezzi, persone, attrezzature al di fuori di quelle necessarie allo svolgimento dell'attività.

Per effetto di ciò, non possono essere presenti altre navi ormeggiate in banchina, né può esservi traffico navale nell'area interdetta.

Ne consegue l'interruzione delle attività del porto durante circa 1600 ore/anno per l'approvvigionamento da LNG, sommate a un non precisato fattore di utilizzo per lo scarico verso metaniere, fattori riportati in REL-VDO-E-00017 - Richiesta di integrazioni della città di Piombino.

In base alle osservazioni riportate sulle relazioni, **i risultati di impatto sulla stessa attività sono notevolmente restrittivi rispetto alla normale attività del porto nella configurazione attuale.**

**Il traffico delle navi bulk carrier dovrà essere drasticamente diminuito, e l'ingresso/uscita dal porto di qualsiasi mezzo dovrà essere regolamentato da provvedimenti altamente restrittivi**".

Ciò che l'Ing. Bortolato ha rappresentato, nelle predette contestazioni, è un quadro di sostanziale impossibilità, per il porto, di continuare ad operare in condizioni di sicurezza, qualora la FSRU dovesse entrare in funzione, salvo condizioni di rischio per la pubblica incolumità assolutamente inaccettabili.

#### ***4. Emissioni in atmosfera, inquinamento delle acque e del suolo (in area SIN)***

Il parere sanitario del Sindaco investe tutti gli aspetti ambientali, considerato che l'inquinamento "*non può essere considerato privo degli aspetti sanitari*" dato "*lo strettissimo legame intercorrente tra la tutela dell'ambiente e l'incomprimibile diritto di cui all'art. 32 della Carta fondamentale*" (così TAR Marche, Ancona, Sez. I, 13.12.2012-25.7.2013 n. 581).

Il presente parere deve dunque essere rivolto alla contestazione delle plurime e insanabili criticità che l'opera in esame presenta dal punto di vista delle emissioni in atmosfera, dell'inquinamento delle acque e del suolo (in area SIN), così come emerse nelle dettagliate deduzioni dei consulenti tecnici incaricati dal Comune riassunte nella relazione allegata (alla quale si rinvia per ogni dettaglio), di seguito illustrate.

#### **4.1. Emissioni in atmosfera**

L'art. 271 co. 5 D. Lgs 152/2006 prevede che per gli impianti nuovi “*l'autorizzazione stabilisce i valori limite di emissione e le prescrizioni, anche inerenti le condizioni di costruzione o di esercizio ed i combustibili utilizzati, a seguito di un'istruttoria che si basa sulle migliori tecniche disponibili e sui valori e sulle prescrizioni fissati nelle normative di cui al comma 3 e nei piani e programmi di cui al comma 4. Si devono altresì valutare il complesso di tutte le emissioni degli impianti e delle attività presenti, le emissioni provenienti da altre fonti e lo stato di qualità dell'aria nella zona interessata. I valori limite di emissione e le prescrizioni fissati sulla base di tale istruttoria devono essere non meno restrittivi di quelli previsti dagli Allegati I, II, III e V alla parte quinta del presente decreto e di quelli applicati per effetto delle autorizzazioni soggette al rinnovo”.*

Alle migliori tecnologie disponibili indicate nell'art. 271 co. 5 D. Lgs. 152/2006 si aggiungono le previsioni in materia di BAT riguardanti l'AIA (artt. 29 bis e ss. D. Lgs 152/2006), da leggersi in combinazione con la normativa in materia di qualità dell'aria (siccome previsto dallo stesso art. 271 co. 5).

La normativa nazionale di riferimento in materia di tutela della qualità dell'aria ambiente (D. Lgs. n. 155 del 13 agosto 2010, recante attuazione della direttiva 2008/50/CE) stabilisce che le regioni e le province autonome, delineata la situazione sulla base dei dati forniti dalla rete di monitoraggio, si devono attivare per mantenere la qualità dell'aria, laddove buona, e migliorarla negli altri casi (art. 1).

A tal fine si prevede l'approvazione di specifici strumenti pianificatori in cui devono essere descritte le misure necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione (art. 9). Tali piani sono elaborati sulla base di una adeguata conoscenza di diversi elementi tra cui, oltre allo stato della qualità dell'aria, le sorgenti di emissione, gli scenari energetici ed i livelli delle attività produttive, le caratteristiche del territorio (orografia, condizioni meteo-climatiche, uso del suolo, ecc.) ed il quadro delle norme vigenti a livello europeo, nazionale, regionale e provinciale.

Il porto di Piombino è caratterizzato per essere collocato in contesto particolarissimo dal punto di vista emissivo e meteorologico.

Così chiariti i contenuti della classificazione con riferimento alla qualità dell'aria ed al

particolarissimo contesto meteo-climatico che caratterizza l'area di impianto, possiamo quindi verificare se la documentazione depositata dalla proponente sia stata rispettosa della normativa in materia di qualità dell'aria e, conseguentemente, degli artt. 271 co. 5 e 29 bis e ss. D. Lgs. 152/2006.

Se si sia cioè tenuto conto:

- delle migliori tecnologie disponibili;
- del complesso di tutte le emissioni degli impianti e delle attività presenti;
- delle emissioni provenienti da altre fonti;
- dello stato della qualità dell'aria nella zona interessata.

Così non è.

Come ben specificato nella relazione allegata, nella quale anche il tema delle emissioni in atmosfera è stato dettagliatamente trattato nel par. 7 dal Dr. Stevanin e dalla Dott.ssa Ciarallo, nella documentazione depositata dalla proponente sono presenti numerosi errori di metodo e di merito che hanno viziato insanabilmente ogni valutazione sulla componente emissioni in atmosfera.

In primo luogo, rileva la caratterizzazione meteorologica, effettuata utilizzando dati di input provenienti da stazioni totalmente avulse dal contesto di riferimento, senza considerare peraltro minimamente la realtà portuale, sia per localizzazione che per tipologia (le quali mostrano comunque uno stato della qualità dell'aria compromesso, con sforamenti dei limiti normativi in varie stazioni per numerosi inquinanti), ciò che falsa integralmente la simulazione modellistica effettuata dalla proponente, priva di rappresentatività e quindi inattendibile e inutilizzabile, così come falsata risulta la valutazione degli impatti data la fallace modalità di verifica del rispetto dei limiti normativi sulla qualità dell'aria.

Così il Dr. Stevanin e la Dott.ssa Ciarallo (par. 7):

“Per quanto concerne la ricognizione dello stato di fatto di qualità dell'aria, che rappresenta il punto di partenza per la valutazione degli impatti, lo Studio Ambientale (ID: REL-SIA-E-00001) fa riferimento alla situazione di qualità dell'aria rilevata presso le stazioni della rete fissa regionale di LI – Cotone, sito industriale e di LI- Parco VIII Marzo, sito di fondo urbano.

Zonizzazione territorio Regione Toscana rel. Inq. All V	Class. Zona e stazione		Provincia e Comune	Nome stazione	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub> e H <sub>2</sub> S	CO	Benzene	IPA	As	Ni	Cd	Pb	O <sub>3</sub>	Class. Zona Ozono	Zonizzazione territorio Regione Toscana O <sub>3</sub>
Zona costiera	U	F	GR	Grosseto	GR-URSS	X	X	X										
	U	T	GR	Grosseto	GR-Sonnino	X		X										
	R	F	GR	Grosseto	GR-Maremma			X									X	R
	U	F	LI	Livorno	LI-Cappiello	X	X	X										
	U	T	LI	Livorno	LI-Carducci	X	X	X		X								
	U	F	LI	Livorno	LI-Via La Pira	X		X	X		X	X	X	X	X	X		
	S	I	LI	Piombino	LI-Colone	X		X		X								
	U	F	LI	Piombino	LI-Parco 8 Marzo	X		X			X	X	X	X	X	X		
	U	F	MS	Carrara	MS-Colombarotto	X		X										
	U	T	MS	Massa	MS-Marina vecchia	X	X	X										
	U	F	LU	Viareggio	LU-Viareggio	X	X	X										

Legenda: F - Fondo, T - Traffico, I - Industriale, U - Urbana, S - Suburbana, R - Rurale,

Tabella 1 - Tipo e parametri misurati nelle stazioni della “Zona Costiera”, il rettangolo rosso evidenzia le stazioni oggetto di interesse (Fonte: Studio Ambientale, REL-SIA-00001)

**Data la tipologia di tali stazioni e gli inquinanti monitorati, le stesse non si ritengono idonee a fornire un quadro esaustivo delle condizioni di qualità dell’aria proprie delle realtà portuali, quali quella oggetto di intervento, caratterizzate da una commistione di componenti: traghettistica turistica, componente industriale e movimentazione indotta.**

A questo proposito si richiama l’attività di monitoraggio di qualità dell’aria nei porti di Livorno e di Portoferraio (Isola d’Elba), condotta nel 2021 da ARPAT nell’ambito del progetto INTERREG AER NOSTRUM.

In tale attività sono stati quantificati i contributi specifici delle realtà portuali, le cui attività contribuiscono alla qualità dell’aria nei siti in questione.

Nel dettaglio, sono stati analizzati gli inquinanti propri delle realtà portuali, quali:

- Particolato, PM10 e PM2.5, anche attraverso la speciazione dei metalli presenti nelle particelle e l’analisi delle frazioni granulometriche.

Analisi quest’ultima che ha permesso di discernere la prevalenza della frazione fine con provenienza dal mare, ovvero correlata al traffico navale; infatti, l’esame dei conteggi al minuto delle micro e nanoparticelle in concomitanza ai dati del traffico navale, forniti dall’Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale (A.d.S.P.), ha evidenziato un netto aumento del numero di particelle di circa il 15% in corrispondenza delle fasi di movimentazione degli approdi che si trovavano sopravento al sito di indagine.

- Monossido di Carbonio, CO;
- Composti Organici Volatili, VOC;

- Ossidi di Azoto e di Zolfo, per i quali la distribuzione dei valori medi orari registrati presso i siti portuali ha mostrato valori nettamente superiori a quelli registrati dalle stazioni fisse di fondo della rete regionale.

**Ora, rispetto a quanto sopra, la trattazione dello stato di qualità dell'aria riportato nello Studio Ambientale si ritiene non adeguatamente affrontata e sviluppata con idoneo grado di dettaglio.**

Infatti:

- alcuni degli inquinanti tipici delle realtà portuali non risultano proprio considerati, quali: gli ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>), i Composti Organici Volatili (VOC) e la frazione fine del particolato (PM<sub>2.5</sub> e inferiori);
- il fatto di considerare la sola frazione grossolana delle polveri, determina la mancata considerazione degli aspetti sopra richiamati, relativi allo specifico contributo delle realtà portuali nella formazione delle frazioni più fini delle polveri;
- l'esclusiva considerazione dei dati delle stazioni fisse di fondo della rete regionale di monitoraggio, potrebbe determinare un quadro sottostimato delle condizioni di inquinamento proprie dei siti portuali, quale quello in questione.

**Data la specificità stessa dei siti portuali, si ritiene che in assenza di una ricognizione sito-specifica rigorosa dello stato di fatto di qualità dell'aria, la valutazione degli impatti perda di validità e attendibilità.**

Scendendo, poi, nel dettaglio dell'applicazione modellistica (RIF. Elaborato: REL-AMB-E-00011), si segnala come in sede di valutazione degli impatti, le ricadute medie annue e giornaliere degli inquinanti considerati (NO<sub>x</sub> e polveri- PM<sub>10</sub>) siano state confrontate con i corrispondenti limiti normativi, sulla cui base gli estensori dello studio hanno valutato gli impatti derivati come minimi/trascurabili.

**Approccio metodologico che si ritiene non condivisibile e sostanzialmente errato, dal momento che non tiene conto dei livelli pre-esistenti di inquinamento del sito oggetto di intervento, cui si “sommano” le ricadute determinate dell'intervento di progetto.**

Si evidenzia, infine, come relativamente alle sorgenti modellizzate, non sia stato considerato il motore termico aggiuntivo ai due motori di bordo, avente potenza elettrica di 5,8 MWe e termica di

12 MWt, utilizzato anch'esso per l'alimentazione elettrica delle utenze della FSRU.

Anche lo scenario appena accennato nello Studio Ambientale, che vede la FSRU impiegata nel rifornimento di altre metaniere di piccola/media taglia, è stato completamente trascurato in sede di valutazione degli impatti”.

E' evidente che l'assenza di un quadro certo della situazione di inquinamento dell'aria e la presenza degli errori di metodo e di merito evidenziati dal Dr. Stevanin e dalla Dott.ssa Ciarallo inficiano ogni calcolo effettuato dalla proponente, con ogni conseguenza in termini di rischi per la salute pubblica, oltre a dimostrare l'assoluta inattendibilità della verifica degli impatti cumulativi prevista dall'art. 271 D.Lgs. 152/2006 non essendo state considerate le componenti che caratterizzano l'area portuale.

Il tutto, con conseguente manifesta violazione degli artt. 271 co. 5 e 29 bis e ss. D. Lgs. 152/2006.

Il TAR per la Lombardia - Sede di Brescia, proprio a proposito del necessario rigoroso rispetto di tutti gli indici indicati nell'art. 271 co. 5 D. Lgs 152/2006 così come sopra ricostruiti, al fine di garantire che nessuno degli impatti in atmosfera sia trascurato, ha chiarito che non è in alcun modo giustificato alcun *“arretramento sul fronte delle precauzioni a tutela della salute collettiva”* (TAR Lombardia, 21 agosto 2014 n. 914).

Oltre alle norme sopra richiamate, è manifesta sotto questo profilo la violazione anche dell'art. 1 co. 1 lettera d) D. Lgs 155/2010, laddove esprime - nell'ambito del quadro unitario in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente di cui alla direttiva 2008/50/CE - di *“mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi”*.

Infine, essendo state tarate sul predetto falsato quadro previsionale, non risultano rispettate neanche le migliori tecnologie indicate nel progetto, con conseguente violazione degli artt. 29 bis e ss. del D. Lgs 152/2006.

Tutto quanto precede va ad aggiungersi ai rilievi del Prof. Bianchi, precedentemente passati in rassegna, a proposito del fatto che i valori limite normativi di concentrazione nell'aria dei principali composti inquinanti presi come riferimento dalla proponente sono superiori rispetto alle più recenti Linee guida dell'OMS.

Tale circostanza ha precisi risvolti dal punto dell'impatto sulla salute, non essendo in

alcun modo ammissibile la pretesa, da parte della proponente, di sottostare a limiti di emissione non solo non conformi alle più recenti linee guida OMS ma addirittura superiori ad esse.

Con riferimento alle migliori tecnologie disponibili, il giudice amministrativo lombardo nella già citata sentenza - peraltro proprio con riferimento agli ossidi di azoto, ritenuti “responsabili di infiammazioni e altre patologie delle vie respiratorie e possono danneggiare l'apparato cardiovascolare” - ha precisato che l'imposizione di limiti più rigorosi rispetto a quelli nazionali dipende “dalla corrispondenza degli stessi alle migliori tecnologie disponibili in un determinato momento per una determinata categoria di impianti” e che l'obbligo di adeguamento ad esse dipende dall'art. 271 co.5 D. Lgs 152/2006 “il quale richiede appunto che l'istruttoria delle autorizzazioni sia focalizzata su questi problemi”.

#### ***4.2. Impatti sull'ambiente marino e sull'itticoltura***

La valutazione degli impatti sull'ambiente marino e sul settore dell'itticoltura (e dunque anche sulla catena trofica umana) è stata effettuata dalla Dott.ssa Cinzia Morsiani nel par. 6 della relazione allegata, nei seguenti termini:

##### **“6.1. CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLO STUDIO MODELLISTICO DI DISPERSIONE TERMICA/CHIMICA IN AMBIENTE MARINO**

La documentazione per l'istanza di rilascio dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio dell'opera FSRU Piombino contempla uno “Specifico studio modellistico di dispersione termica/chimica in fase di esercizio presso il terminale FSRU di piombino (LI)” (Elab. REL-AMB-E-00014) svolto dall'Università degli Studi di Genova, incaricata di implementare un modello matematico per la simulazione del contenuto termico e chimico delle acque scaricate in ambiente marino.

Nell'introduzione della relazione è riportato “Tale studio si rende necessario al fine di valutare i possibili effetti dovuti al rilascio di acqua di mare con differenti caratteristiche in termini di temperatura e contenuto di cloro rispetto a quella prelevata nella zona portuale, per fornire elementi di valutazione dei potenziali impatti sulla componente.”

**Però al di là delle intenzioni non risulta nello studio stesso, e nemmeno nell'ampia documentazione depositata da SNAM, che a tali simulazioni sia seguita una valutazione degli impatti causati dal rilascio in mare di acqua con un delta T di -7 gradi centigradi e ipoclorito di sodio ad una concentrazione di 0,2 mg/l.**

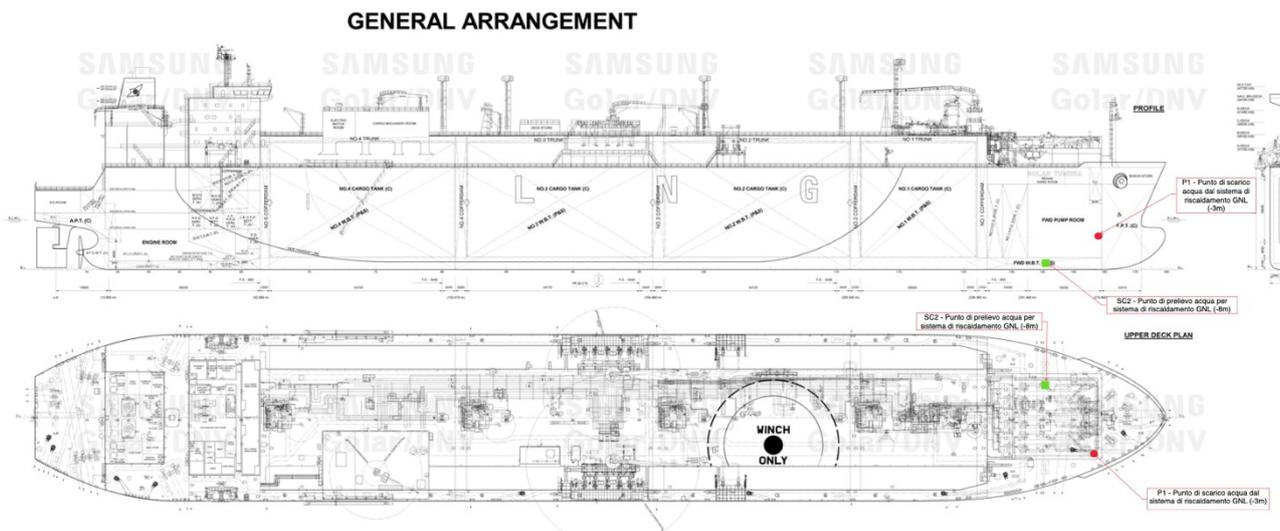
Tuttavia tale studio modellistico conclude affermando: *“Le verifiche effettuate hanno evidenziato come le concentrazioni di cloro ed i gradienti di temperatura non presentino criticità per nessuno scenario meteomarinario/istante temporale considerato alle diverse quote rispetto al fondale.”* Non è chiaro dunque cosa si intenda per mancanza di criticità e su quale base scientifica venga affermato ciò.

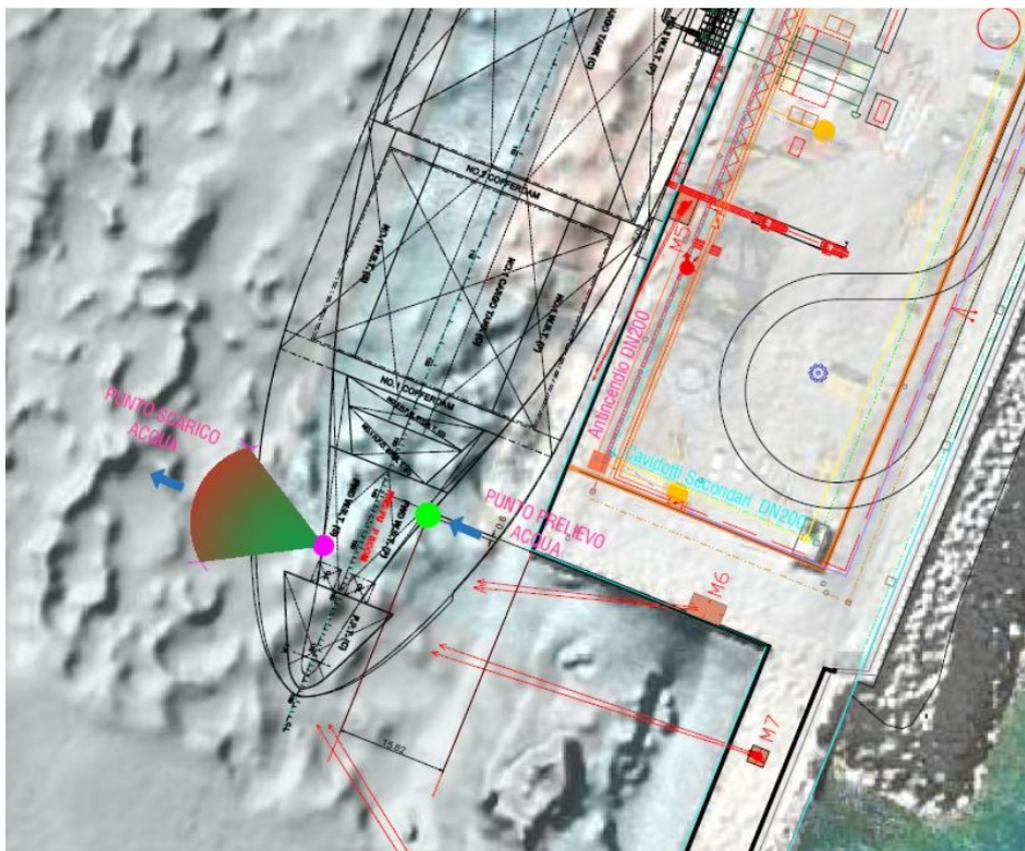
E' stimato che vengano rilasciati in mare, all'interno del porto, **86,4 kg al giorno di ipoclorito di sodio.**

Dalle mappe di simulazione della dispersione risulta che le concentrazioni di cloro attivo e le temperature più fredde all'interno del porto siano significative, certamente allontanandosi da esso diminuiscono però questo non è sufficiente per poter affermare una mancanza di criticità.

**Manca a tal proposito un'analisi di maggior dettaglio mirata a comprendere come avvenga la dispersione nel tempo (continuità e valori delle concentrazioni, non solo mappe difficilmente interpretabili su grande scala) con riferimento ad alcuni bersagli sensibili:** praterie di Posidonia oceanica, comunità bentoniche significative, la presa d'acqua di mare per le vasche dell'itticoltura, ecc.

Inoltre, la relazione riporta che in tutti gli scenari meteo climatici inerenti alla soluzione progettuale 2 (quella scelta e riportata nelle immagini seguenti, con il punto di prelievo e il punto di scarico localizzati a quote differenti sullo scafo: SC2 (prelievo) a circa -8m e P1 (scarico) a circa -3m.)





**Figura 3.21: Dettaglio della FSRU con punto di prelievo e scarico delle acque del sistema di riscaldamento GNL**

*“I risultati relativi alla concentrazione di cloro mostrano come, a seguito di una fase iniziale transitoria, il soluto si disperda su tutta l’area del porto, mantenendosi sempre ben al di sotto dei limiti di legge (così come descritti nel paragrafo 0)”.*

**Ora, a parte che detti limiti non vengono descritti nel paragrafo 0, in quanto non esistente nel documento, a rilevare è il fatto che si sostiene una conformità ad una legge che non esiste.**

**Non è presente infatti, nel nostro ordinamento, una norma che preveda standard di qualità per il cloro attivo (acido ipocloroso) in acqua di mare.**

**Ciò non significa, come è addirittura ovvio, che non debbano essere approfonditi gli impatti delle alte concentrazioni degli agenti inquinanti di cui sopra (rispetto ai quali, invece, la Proponente dichiara una inesistente compatibilità a parametri normativi).**

Si riportano a titolo di esempio alcune mappe della soluzione progettuale scelta, in condizioni meteo climatiche di bonaccia.

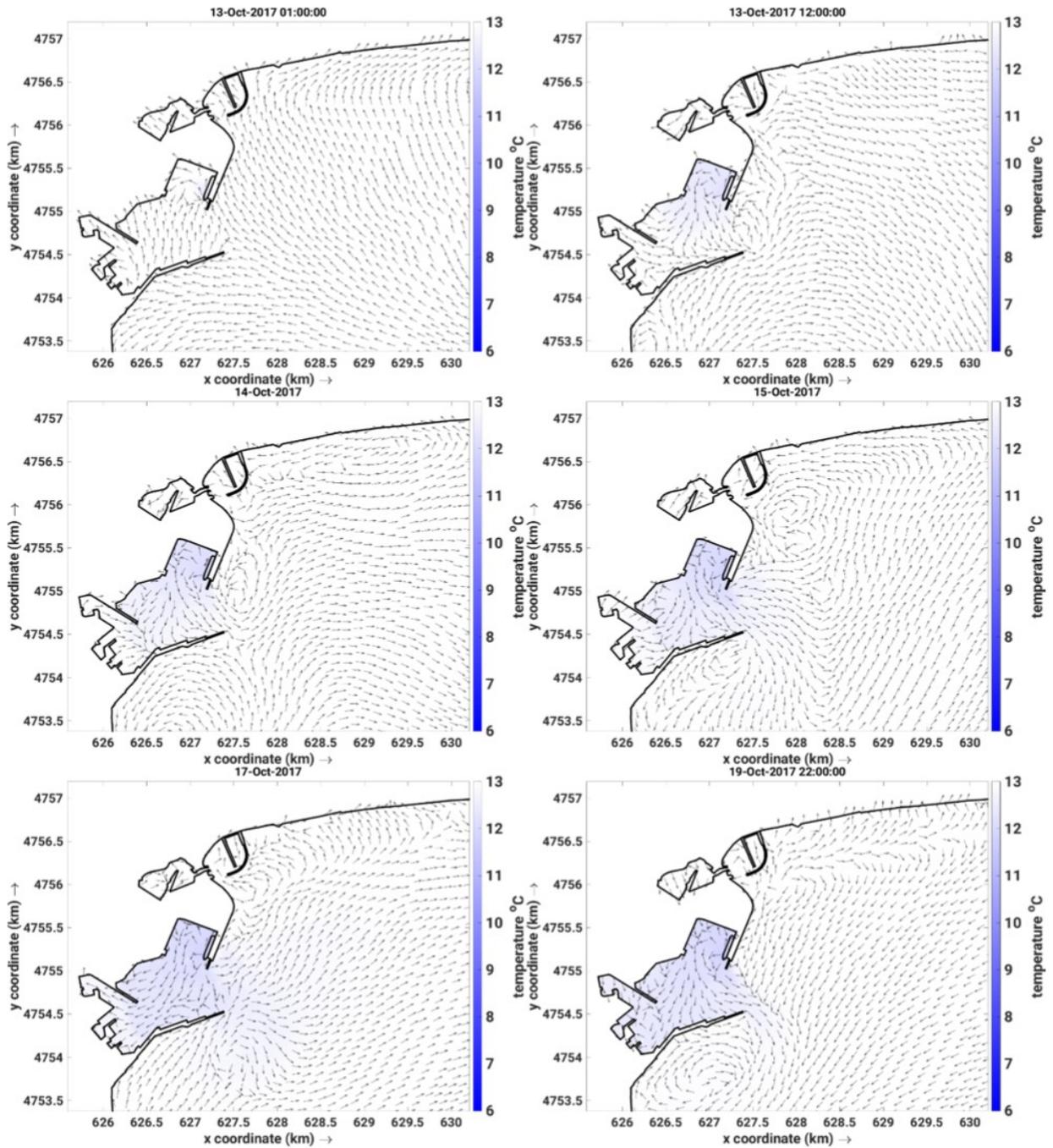


Figura 20. Configurazione progettuale 2. Scarico FSRU – Temperatura sul fondale. Scenario 4.

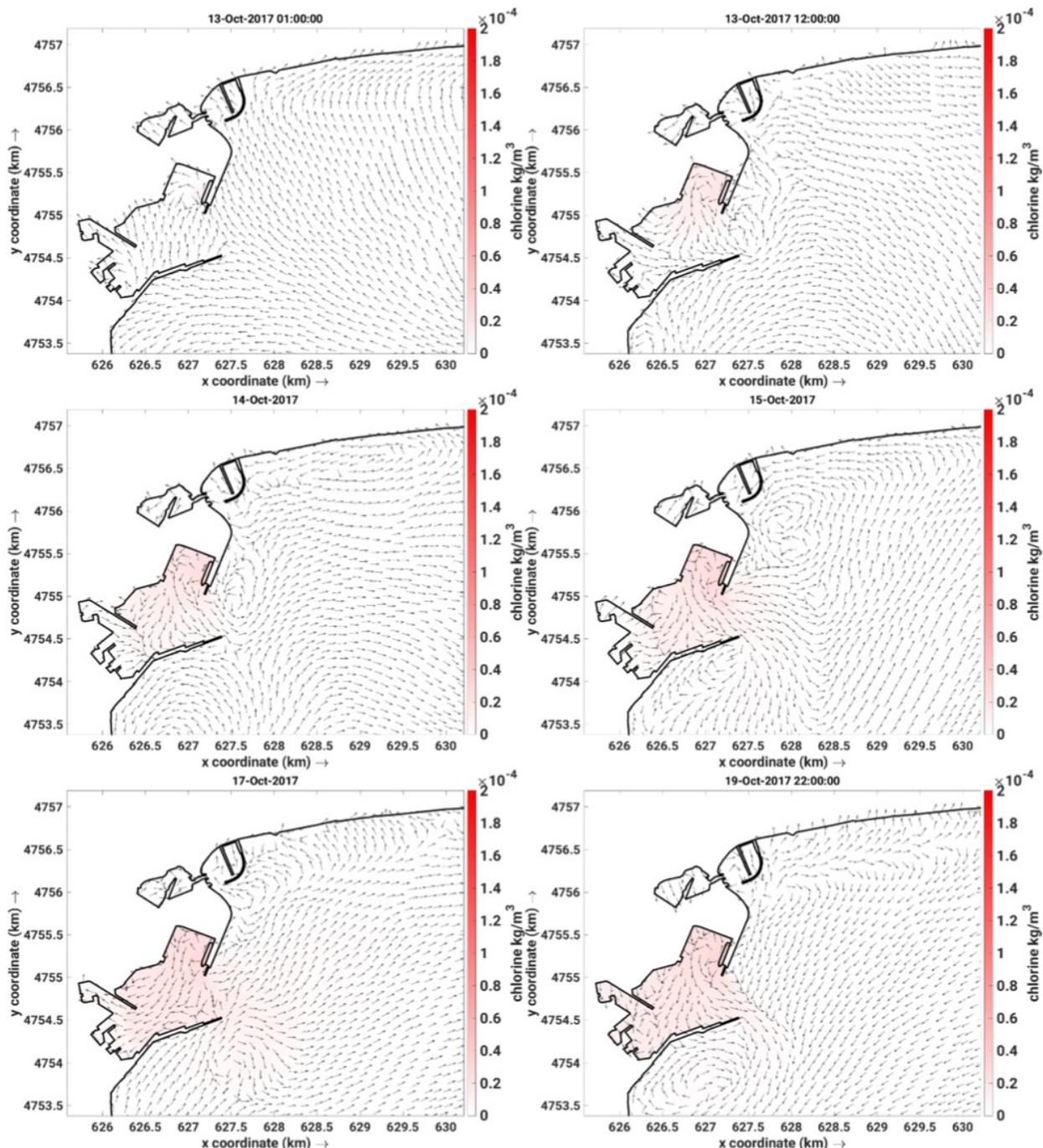


Figura 24. Configurazione progettuale 2. Scarico FSRU – Cloro sul fondale. Scenario 4.

La lettura delle mappe risulta piuttosto difficoltosa, e certamente imprecisa, a livello di concentrazioni su punti precisi, inoltre tali scenari fanno riferimento alla dispersione in un arco temporale di una settimana. Sarebbe stata necessaria una simulazione su periodi più lunghi, in caso di prolungate condizioni avverse alla dispersione con ricadute sulle acque portuali e limitrofe.

**Non è stato preso peraltro in considerazione il fatto che i fondali interessati sono notoriamente contaminati, e che quindi la sola indicazione della presunta granulometria dello stesso non ha alcun senso in mancanza di un completo studio di caratterizzazione.**

**Viene altresì omessa completamente la verifica sul fenomeno dell'upwelling**, che normalmente è un fenomeno di corrente verticale che sposta acque più profonde e fredde che vanno a rimpiazzare l'acqua superficiale trascinata dal vento verso il largo.

La corrente portante, che si origina soprattutto per variazioni di salinità, tende quindi a far risalire acqua dal fondo, acqua che risulta più fredda di quella presente in prossimità della superficie e ricca di nutrienti.

Questa condizione, nel caso di specie, sarà influenzata dai seguenti fattori negativi per l'ecosistema prodotti dall'impianto:

- in primis, l'aumento della risalita provocato dal delta termico prodotto dal processo di trasformazione del gas;
- il suo aggravio, dato dal fatto che a "risalire" non saranno nutrienti ma contaminanti che si distribuiranno in tutta l'area con danni che potrebbero essere incalcolabili sulla fauna ittica locale e in generale sulla rete trofica. Ovviamente questa dispersione arriverà anche nell'area dove insiste l'attività di acquacoltura.

## 6.2. CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA PRESENZA DI AREE SENSIBILI NELLE ADIACENZE DEL PORTO DI PIOMBINO

Nella documentazione per l'istanza di rilascio dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio dell'opera FSRU Piombino vi sono studi inerenti all'ambiente marino e tra questi la "Cartografia di dettaglio degli habitat bentonici presenti sui fondali antistanti il porto di Piombino" (PG-HAB-D-00003\_r0) e REL-AMB-E-00050\_r0).

Si riportano alcune figure dello studio:



Figura 3.13 – Le stazioni di monitoraggio. Picchetti sul limite superiore della prateria di *Posidonia oceanica* (P), Transetti costieri (T), campionamenti su fondi duri (G), bennate (C)

Nella seguente Figura si riporta un estratto della Carta Bionomica per i fondali antistanti il molo di sopraflutto. L'area compresa tra la batimetrica dei 2 m fino a quella dei 15m.



Figura 3.18 – Carta bionomica dei fondali antistanti il molo di sopraflutto del porto di Piombino

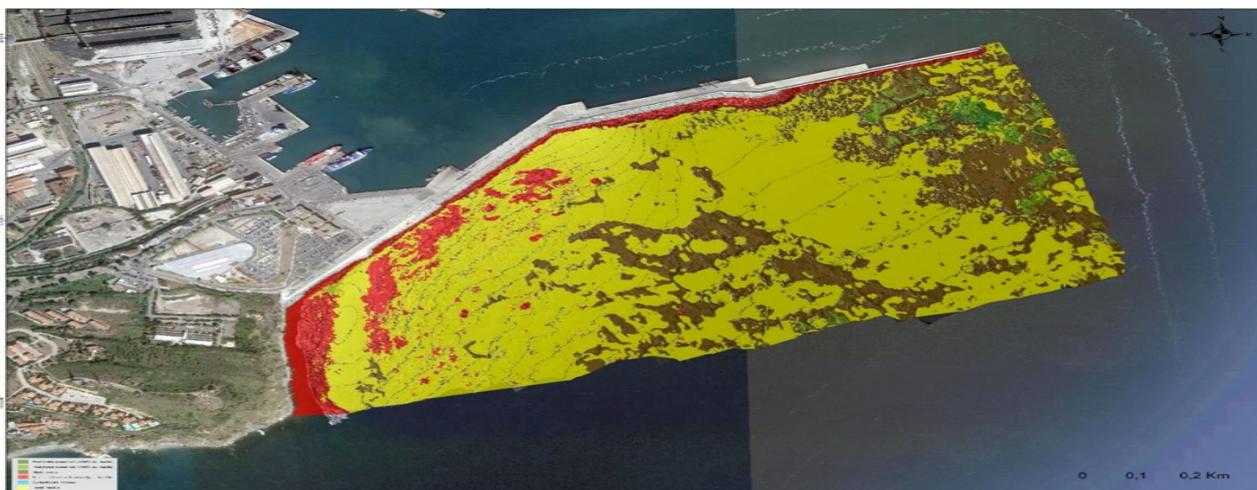
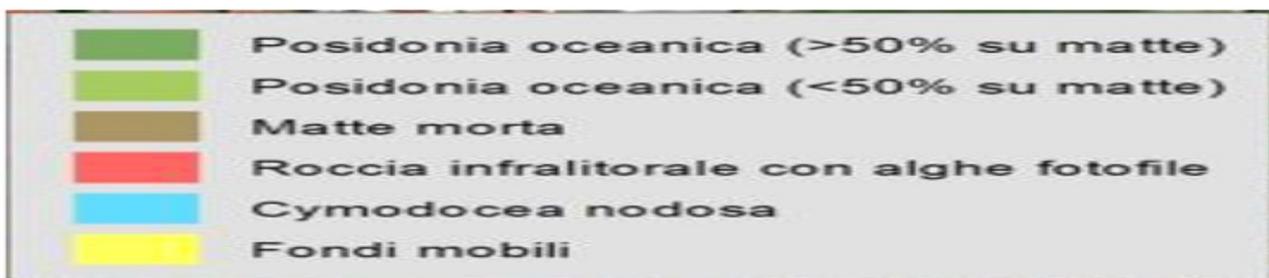


Figura 3.19 - Carta bionomica dei fondali antistanti il molo di sottoflutto del porto di Piombino



Si riporta la sintesi conclusiva: “Sui fondali antistanti il porto di Piombino è presente una estesa prateria di Posidonia che arriva a lambire l’antemurale del porto. La prateria è divisa in due dal

canale di ingresso al porto. La prateria appare molto degradata, con ampie aree con *Matte* morta e *Posidonia* con copertura inferiore al 50% ma presenta ancora ampie aree di *Posidonia* con copertura superiore al 50%, soprattutto in prossimità del molo di sopraflutto. I lavori di ampliamento del porto e di approfondimento del canale di navigazione hanno sicuramente influenzato uno stato di regressione che sembra avere comunque origini antiche.”

E' importante ricordare che le praterie di *P. oceanica* sono classificate come habitat prioritario a livello europeo e rientrano nell'allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE la quale definisce all'articolo 1: “Tipi di habitat naturali prioritari: i tipi di habitat naturali che rischiano di scomparire nel territorio di cui all'articolo 2 e per la cui conservazione la Comunità ha una responsabilità particolare a causa dell'importanza della parte della loro area di distribuzione naturale compresa nel territorio di cui all'articolo 2. Tali tipi di habitat naturali prioritari sono contrassegnati da un asterisco (\*) nell'allegato I.” Tale direttiva è stata recepita in Italia con il DPR n.357 del 8 settembre 1997.

Questa pianta è inoltre inclusa in:

- Annesso II protocollo ASPIM (convenzione di Barcellona – “specie in pericolo o minacciata”);
- Appendice I della Convenzione di Berna: “specie di flora rigorosamente protette”

Sono stati inoltre censiti:

### ***Cymodocea nodosa***

Il prato di *Cymodocea nodosa* è incluso in: Appendice I della Convenzione di Berna: “specie di flora rigorosamente protette”

***Pinna nobilis*** (presente sui fondali sabbiosi antistanti il porto di Piombino, tra 6,6 m e 11,8 m di profondità). Questa specie è inclusa in:

- Annesso II protocollo ASPIM (convenzione di Barcellona – “specie in pericolo o minacciata”);
- Allegato II della Convenzione di Berna
- Allegato IV della direttiva 92/43 CEE Habitat: “Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa”

***Cladocora caespitosa*** (presente sui fondali antistanti i moli del porto di Piombino tra 6,6 m e 11,8 m di profondità).

Questa specie è inclusa in:

- Appendice II Convenzione di Berna “specie di fauna rigorosamente protette”;
- Annesso II protocollo ASPIM (convenzione di Barcellona – “specie in pericolo o

minacciata”)

**Nonostante i documenti PG-HAB-D-00003\_r0 e REL-AMB-E-00050\_r0 riportino approfonditi studi sulla tutelata biocenosi marina antistante il porto di Piombino, nulla è stato fatto sulla valutazione degli impatti dovuti al rilascio di acqua fredda e contaminata da NaClO nelle aree da essa popolate.**

Gli impatti sono da attendersi non solo in caso di episodi estremi con alte concentrazioni di agenti inquinanti ma anche con esposizioni prolungate a medie/basse concentrazioni.

**Nessuno dei due scenari è stato valutato. Altrettanto necessaria è la valutazione degli impatti cumulativi e degli effetti sinergici dovuti all'esposizione simultanea a diversi tipi di agenti contaminanti.**

**Si ritengono queste carenze assai gravi in quanto hanno disatteso la normativa di settore per la tutela ambientale e non hanno tenuto conto degli obiettivi posti dalle convenzioni per la tutela della natura e gli ecosistemi sopra riportate.**

**La probabile alterazione delle biocenosi bentoniche può poi a ricaduta comportare un peggioramento della qualità dell'acqua marina all'interno del Golfo, anche di questo non è stata fatta menzione e nessun tipo di valutazione.**

**Non sono state fatte valutazioni di impatto nemmeno sul vicino impianto ittico la cui presa d'acqua risulta con tutta probabilità interessata dalle alterate condizioni di temperatura e dalla concentrazione di ipoclorito di sodio (candeggina).**

Si fa presente che l'ipoclorito di sodio è un agente ossidante che agisce direttamente sulle mucose e i tessuti ad es. sulle branchie degli animali e sulle uova, ovviamente l'azione corrosiva dipende dalla concentrazione e dalla durata dell'esposizione.

Esso in soluzione acquosa si scinde in Na<sup>+</sup> e ClO<sup>-</sup>, quest'ultimo si lega all'acqua producendo OH<sup>-</sup> creando dunque un pH fortemente basico, alterazione che può danneggiare le forme di vita acquatiche e gli ecosistemi.

Non si esclude inoltre la possibilità che possa reagire con altre sostanze organiche e con l'ammoniaca generando sostanze ancora più tossiche.

Anche l'abbassamento della temperatura può esercitare alterazioni a livello del ciclo riproduttivo, del fitness e della sopravvivenza di un organismo acquatico.

### **6.3. CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLE INTEGRAZIONI FORNITE DAL PROPONENTE**

Risposta di SNAM (Nota Risposta Prot. 0310528 del 05.08.2022) alla richiesta di integrazioni 2.2.6 del Comune di Piombino:

La richiesta: “nessun impatto su ambiente e salute è stato ritenuto degno di valutazione in relazione all'inquinamento da ipoclorito di sodio (NaClO) e al mutamento indotto della temperatura delle acque marine, nonostante in numerosi elaborati progettuali il rilascio in acqua di ipoclorito di sodio e detto mutamento siano attestati;“

Risposta: “Per quanto riguarda gli aspetti relativi al cloro ed alla temperatura associati alla presenza dello scarico delle acque di rigassificazione interne al porto, questi sono stati studiati nell'ambito dello Studio modellistico di dispersione termica/chimica in fase di Esercizio (ci si riferisca allo Scenario 2 dello studio). Con riferimento al cloro presente in tali acque, le simulazioni sono state effettuate nel caso peggiorativo ovvero considerando il limite indicato dalla normativa, pari a 0,2 mg/l (valore massimo di Cloro attivo libero per sistema di elettroclorinazione come definito nell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.). Gli esiti di tali modellazioni, che tengono in conto le caratteristiche morfologiche e correntometriche dell'area, hanno evidenziato come nello scenario più sfavorevole e ipotizzando che tale scenario perduri per circa 5 giorni si avrebbe un valore massimo di concentrazione di cloro pari a 0,3 10-5 kg/m<sup>3</sup> (0,003 mg/l). Concentrazioni di tale ordine di grandezza hanno portato ad escludere impatti rispetto sia al comparto ambientale che di salute. Anche per quanto riguarda l'aspetto del gradiente termico indotto dallo scarico delle acque di vaporizzazione, il modello ha evidenziato che questo rimane circoscritto all'area portuale per tutti gli scenari considerati e che la temperatura dell'acqua in uscita dalla FSRU si distribuisce rapidamente all'interno della rada portuale, con un gap massimo di temperatura rispetto alle condizioni ambientali nell'ordine dei 2°C, ubicato in prossimità del punto di scarico. Nel complesso sono quindi state stimate variazioni minime e circoscritte che hanno portato ad escludere impatti rispetto sia al comparto ambientale che di salute. Si evidenzia infine che tutti gli studi e le valutazioni condotte hanno fatto riferimento allo stato attuale della condizione presenti nelle aree interessate dal progetto, nello specifico per ogni comparto analizzato sia rispetto alla componente ambientale che di salute che dell'analisi di rischio, è stata effettuata una fase di “base line” durante la quale sono state recuperate ed analizzate tutte le informazioni disponibili. Tutti gli studi effettuati sono stati messi a disposizione dei soggetti portatori di interesse attraverso la loro pubblicazione.“

**SNAM anche nella risposta di cui sopra rinvia allo studio modellistico delle dispersioni di inquinanti che però nulla dice sulla valutazione degli impatti.**

**Questi ultimi, si evince anche dalla risposta soprariportata, non sono mai stati studiati in quanto ritenuti non significativi sulla base delle basse concentrazioni.**

**Una risposta ovviamente inaccettabile.**

#### 6.4. CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA POSA DELLA CONDOTTA DEL METANODOTTO PER LA PARTE A MARE

Nonostante tutte le rassicurazioni riportate nel documento “REL-PERM-E-00020\_r0 – Rel. Tec. Illustrativa Direct Pipe”, e ancor più rimarcate al paragrafo 3.2.5 della “Nota Risposta Prot. 0310528 del 05.08.2022”, relativamente al fatto che questa tecnica consentirebbe la posa della condotta al di sotto del fondale marino (8-13 m) senza interferire “con il sedimento in affioramento sul fondale marino e senza comportare potenziali fenomeni di risospensione”, le criticità già evidenziate dal Comune di Piombino permangono.

**Non vengono infatti minimamente considerate e dunque analizzate eventuali ipotesi di malfunzionamento degli strumenti di perforazione del sottosuolo che debbano richiedere un intervento di macchinari posizionati sul fondale marino o di eventuali rotture della condotta DN 1200 che parimenti richiederebbero un intervento diretto.**

In tali ipotesi sarebbe inevitabile la risospensione dei sedimenti marini e dunque degli inquinanti in essi intrappolati.

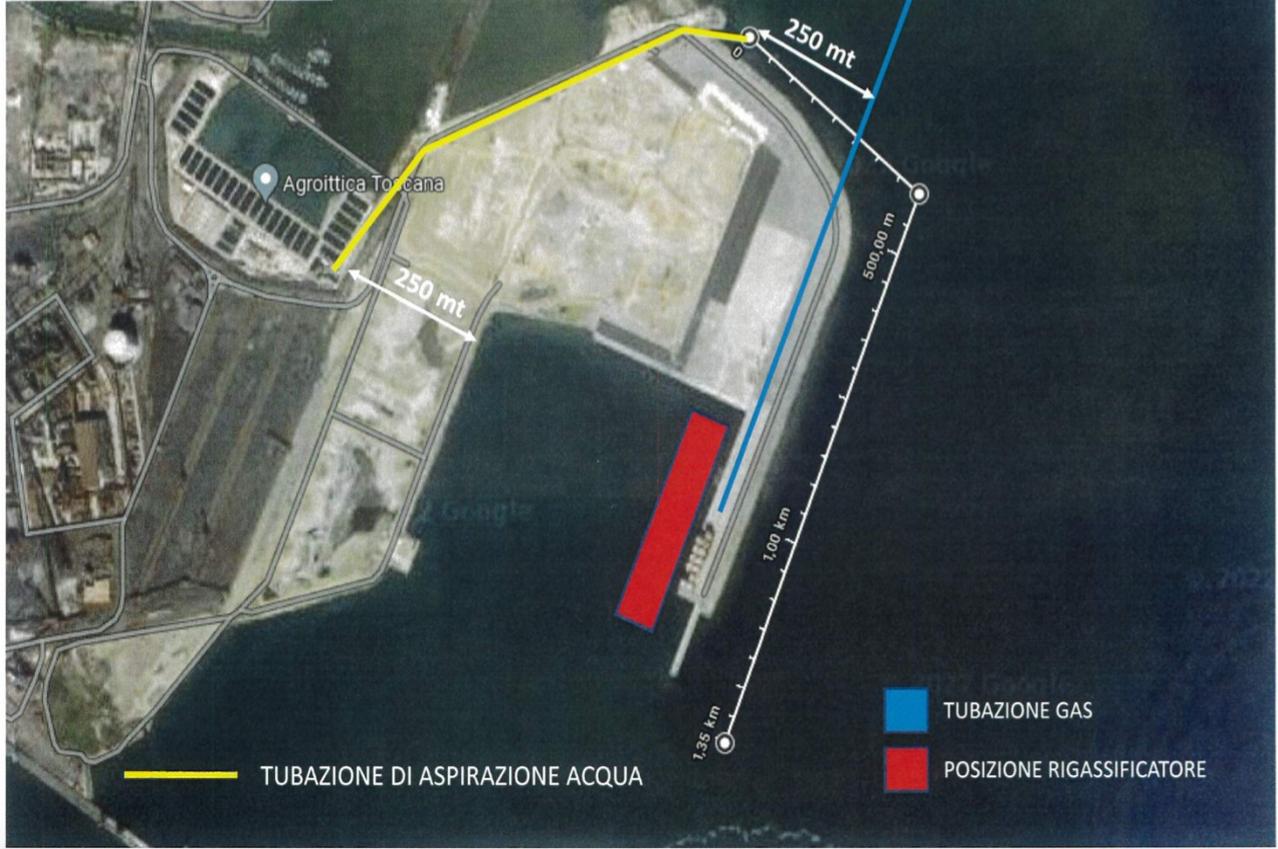
L'area è classificata SIN a mare e come tale richiede la caratterizzazione dei sedimenti e particolare attenzione per quanto attiene opere che insistono su di essa.

Per la caratterizzazione di area vasta si rimanda al documento (REL-AMB-E-00050\_r0 da pag. 52 a 85 di 379), nel emergono le criticità dell'area di interesse.

**La dispersione di inquinanti quali As, Pb, Zn e altri metalli pesanti, composti organici, ecc. comporterebbe un loro ingresso, piuttosto stabile, grazie al bioaccumulo, nella catena trofica marina (collegata peraltro a quella terrestre e alla salute umana).**

**Probabilità ancora più elevata e pericolosa se si considera l'adiacente punto di prelievo d'acqua destinata all'allevamento ittico.**

ALLEGATO A  
Piantina presa a mare Agroittica  
Toscana



Le uniche previsioni di caratterizzazione fanno riferimento al materiale direttamente scavato in fase di perforazione.

**Tabella 4-1: Modalità di gestione dei materiali di scavo e di caratterizzazione delle TRS**

Da PK Km	a PK Km	Lunghezza km	Descrizione	Modalità di gestione TRS	Modalità di caratterizzazione delle TRS finalizzata al riutilizzo in sito
0+000	0+465	0.465	Tratto in banchina condotta in cunicolo DN 1200 e ormeggio FSRU (area SIN a <b>Mare</b> )	Gestione delle TRS in qualità di rifiuti, non è previsto il riutilizzo	Non prevista (1)
0+465	1+683	1.218	Attraversamento <b>mare</b> e fosso Tombolo in Direct Pipe DN 1200 (area SIN a <b>Mare</b> )	Gestione in qualità di rifiuti del materiale di perforazione derivante dalla Direct Pipe	Non prevista (1)
1+683	2+780	1.097	Tratto a terra condotta interrata DN 1200 (area SIN terrestre)	Riutilizzo in sito delle TRS conformi ai limiti normativi di riferimento	Cfr. documento n. <b>REL-PDU-E-00003</b> "Piano di campionamento in corso d'opera delle terre e rocce da scavo del tratto interferente con il SIN di Piombino (ai sensi dell'art.25 comma 1 let.a del DPR 120/17)"
2+780	4+040	1.260	Tratto a terra doppia condotta DN 650 (area SIN terrestre)	Riutilizzo in sito delle TRS conformi ai limiti normativi di riferimento	
4+040	4+610	0.570	Attraversamento Fiume Cornia e S.P. n.40 in doppia TOC DN 650	Gestione in qualità di rifiuti del materiale di perforazione derivante dalle n.2 TOC	Non prevista (1)
4+610	8+863	4.253	Tratto a terra doppia condotta DN 650 sino all'impianto PDE n.2	Riutilizzo in sito delle TRS conformi ai limiti normativi di riferimento	Caratterizzazione secondo quanto previsto dagli Allegati 2 e 4 del DPR 120/17
		8.863			

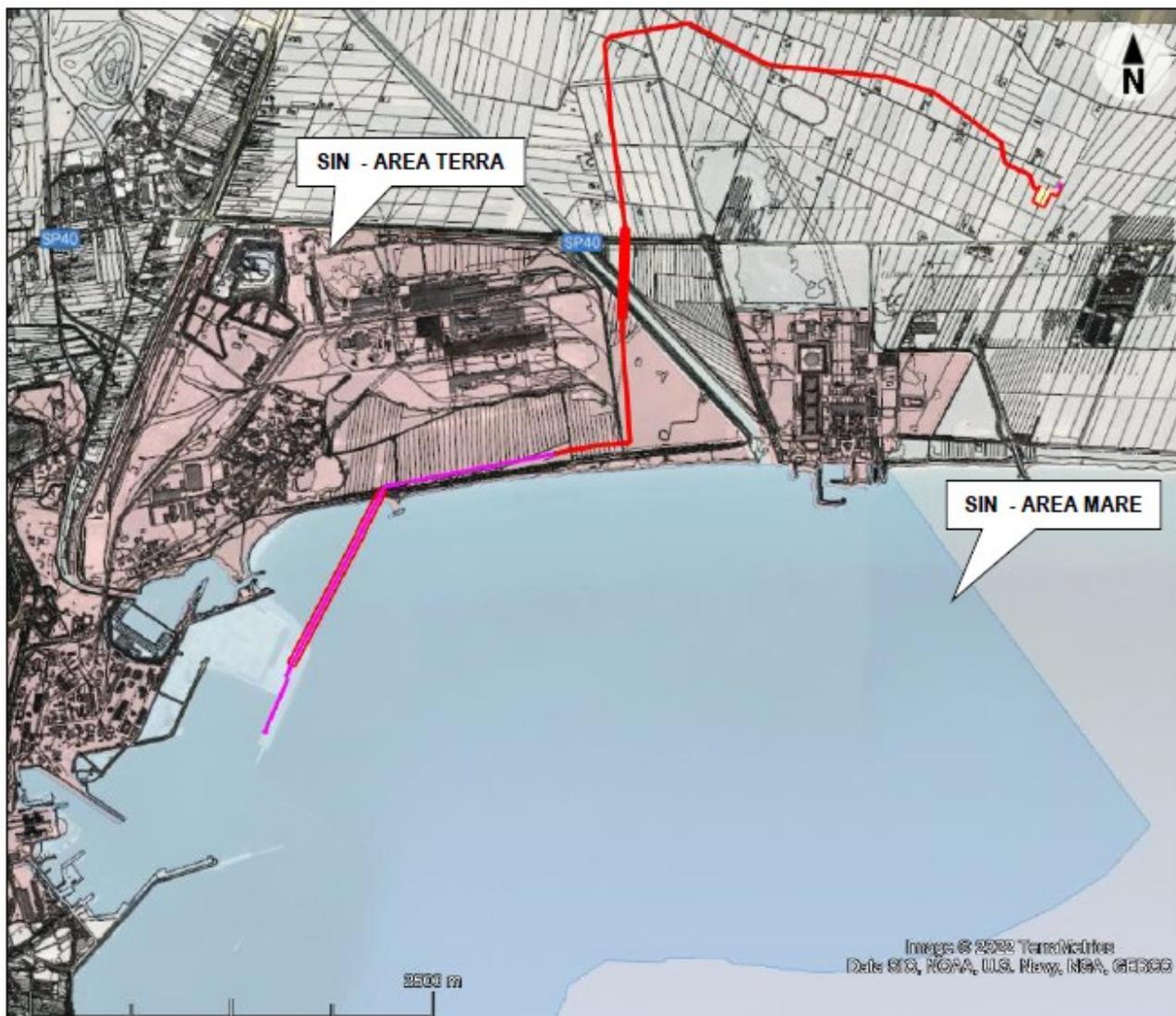
(1) I materiali di scavo che saranno prodotti dagli scavi in banchina, dalla Direct Pipe DN 1200 e dalla doppia TOC DN 650 saranno oggetto di caratterizzazione del rifiuto in corso d'opera per consentire il conferimento degli stessi ad impianti di recupero/smaltimento autorizzati.

### 4.3. Inquinamento delle matrici acque sotterranee e del suolo (in area SIN)

L'inquinamento delle matrici acque sotterranee e del suolo (in area SIN) per effetto delle opere per la realizzazione del metanodotto è stato indagato a fondo nel par. 5 della relazione allegata dal Dr. Stevanin e dalla Dott.ssa Ciarallo, nei seguenti termini:

“Il tracciato del gasdotto di collegamento dalla nave FSRU alla Rete Nazionale Gasdotti interferisce con il SIN di Piombino, per circa 2,5 km con l'area a terra del SIN e per circa 1,7 km con la parte a mare. La rimanente parte, per una lunghezza di circa 4,7 km, si sviluppa su area agricola.

L'intero tratto, per una lunghezza complessiva di circa 9 km, risulta interrato, sia per la parte a mare che per la parte a terra, ad eccezione del primo tratto in banchina con percorrenza fuori terra (lunghezza 465 m).



**Figura 3-2: Interferenza tra SIN di Piombino ed opere in progetto**

Per la parte del tracciato esterna al Sito Nazionale di Bonifica, la norma di riferimento in materia di gestione delle terre e rocce da scavo è rappresentata dall'art. 24 del DPR 120/2017, che al c.3 prevede, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), la redazione di specifico "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti".

Ora, dall'analisi di detto Piano depositato dal Proponente ( Elaborato REL-PDU-E-00002), si ritiene lo stesso coerente con i contenuti dettagliati dallo stesso art. 24 e con le procedure di campionamento e di caratterizzazione chimico-fisica e accertamento della qualità di cui agli Allegati 2 e 4 del DPR 120/2017.

**Lacune sostanziali nella trattazione e nel grado di approfondimento con il quale sono state affrontate le tematiche, sono invece state riscontrate nell'ambito della parte di tracciato interferente con il SIN.**

In proposito si segnala che, a livello generale, la realizzazione di interventi ed opere all'interno di

siti di interesse nazionale (SIN), anche se non prevedono scavi ma comportano occupazione permanente di suolo, è assoggettata alla disciplina di cui all'art. 242-ter del D.Lgs 152/2006 e smi e di cui all'art. 25 del DPR 120/2017.

Sulla base delle informazioni sullo stato di contaminazione delle matrici, reperite nella scheda del SIN 9 "Piombino" dal portale del MITE ( [Ministero della Transizione Ecologica » Piombino \(mite.gov.it\)](https://www.mite.gov.it)), emerge come l'area perimetrata del SIN (931 ha a terra e una fascia di 3 km al largo parallelamente alla costa) evidenzia uno stato di compromissione ambientale molto marcato, con contaminazione diffusa sia nei suoli che nelle acque di falda.

In particolare, in base ai risultati delle indagini eseguite in sede di attuazione del Piano di Caratterizzazione, è stato rilevato:

- un elevato livello di contaminazione da Metalli, IPA ed idrocarburi pesanti nei suoli (soprattutto nell'area dell'Ex Stabilimento Lucchini, compresa l'area in concessione demaniale che risulta interessata dal passaggio del tracciato del gasdotto per una lunghezza di circa 1,5 km);
- un elevato livello di contaminazione da Metalli, IPA, Alifatici Clorurati Cancerogeni e non cancerogeni, Organoclorurati, Idrocarburi totali espressi come n-esano e PCB nelle acque sotterranee;
- superamenti del Valore di Fondo Naturale dell'Arsenico, delle CSC col.A per Zinco ed Idrocarburi Pesanti nei sondaggi più prossimi al percorso del tracciato del gasdotto eseguiti nell'area Demanio 1 in sede di attuazione del Piano di Caratterizzazione;
- la presenza nei sedimenti marini antistanti le aree di proprietà e in concessione demaniale dell'ex stabilimento Lucchini SPA, delle sostanze inquinanti tipiche delle attività siderurgiche svolte storicamente nel sito.

Dall'ultimo aggiornamento sullo stato delle procedure per la bonifica dei terreni e delle acque di falda (febbraio 2019) emerge come le aree interessate dal passaggio del gasdotto non risultino ad oggi bonificate, essendo stata attuata la sola caratterizzazione.

**Data la grave situazione di inquinamento presente e le evidenze sopra dettagliate, si ritiene doverosa l'effettuazione di uno studio di valutazione dell'interferenza delle attività di scavo per la posa della condotta sullo stato di contaminazione del SIN in questione.**

**Impatti, la cui trattazione è stata trascurata a priori nello Studio Ambientale depositato dal Proponente (REL-SIA-E-00001), ed affrontata in modo fin troppo superficiale nella documentazione integrativa datata 30/08/2022.**

**In particolare, non risultano valutati e/o affrontati con il dovuto grado di dettaglio e di attenzione data la tipologia del sito e il rilevante livello di contaminazione presente:**

- gli impatti dell'attività di attraversamento mediante "Direct Pipe" sullo stato di contaminazione dei sedimenti marini e l'eventuale risospensione dei contaminanti nella colonna d'acqua conseguente alla seppur ridotta movimentazione dei sedimenti conseguente alla tecnologia di scavo adottata. Fenomeno che merita adeguata attenzione vista la vicinanza del punto di presa delle acque a servizio dell'impianto di ittiocoltura

(Agroittica Toscana) e l'accertata presenza nei sedimenti delle sostanze inquinanti tipiche delle attività siderurgiche che venivano svolte nel sito.

Nello specifico, tale tematica è stata letteralmente liquidata in 3 righe nelle recenti integrazioni depositate (Annesso 11 – Parte I – El. REL-VDO-E-00017 pag 36-41):

*“Si ritiene dunque che la tecnica impiegata, unitamente alla significativa profondità di attraversamento rispetto al fondale marino (8÷13 m circa), non interferisca con il sedimento in affioramento sul fondale marino e non comporti potenziali fenomeni di risospensione”.*

**Alla luce della riconosciuta contaminazione del sedimento oggetto di perforazione, si ritiene tale valutazione assolutamente non soddisfacente, nonché affrontata con idoneo grado di dettaglio e/o approfondimento.**

Come riportato nel documento “Relazione tecnico – illustrativa attraversamento in Direct Pipe” (El. REL-PERM-E-00020), lungo il tratto di attraversamento in trenchless con tecnica Direct Pipe è stata effettuata una campagna geognostica, mediante realizzazione di n. 5 sondaggi a di profondità tra 20 e 30 m, finalizzata alla definizione delle proprietà fisico – meccaniche dei terreni/sedimenti.

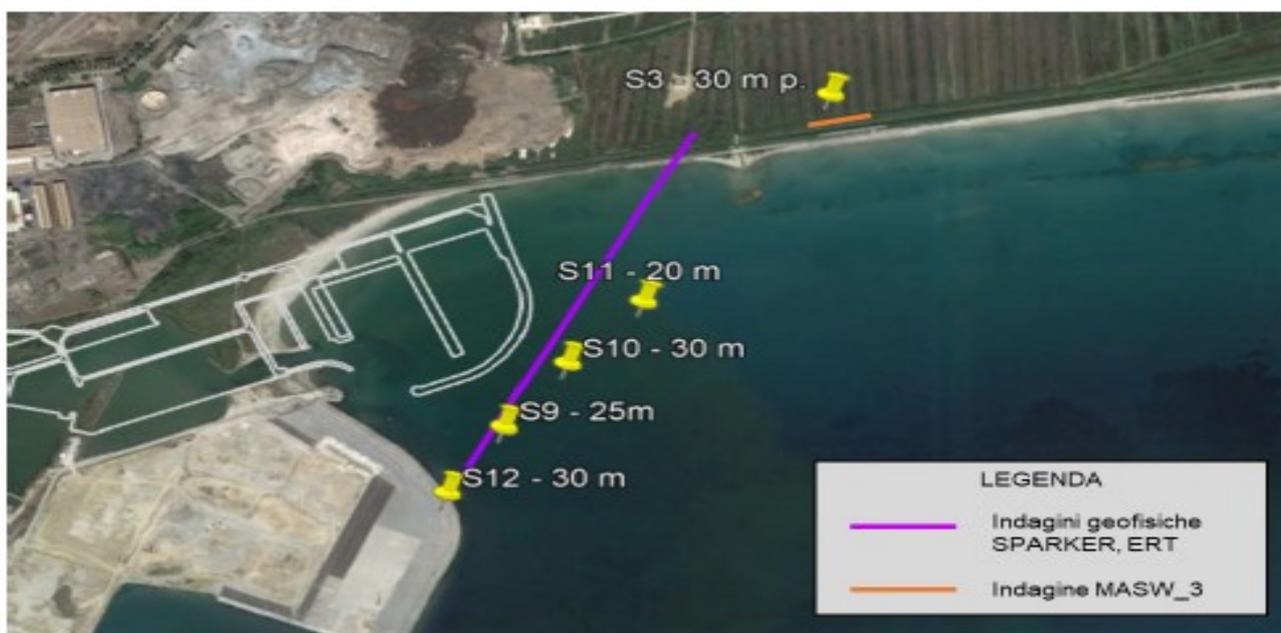


Figura 1 – Ubicazione dei sondaggi eseguiti (Fonte: Elab. REL – PERM – E – 00020)

Ora, analizzando il profilo stratigrafico ricostruito dei sondaggi S11, S10 e S9 eseguiti sul sedimento (), emerge come il tratto di perforazione, con profondità tra 8 e 13 m, interesserà generalmente sabbie medio – fini da mediamente addensate ad addensate.

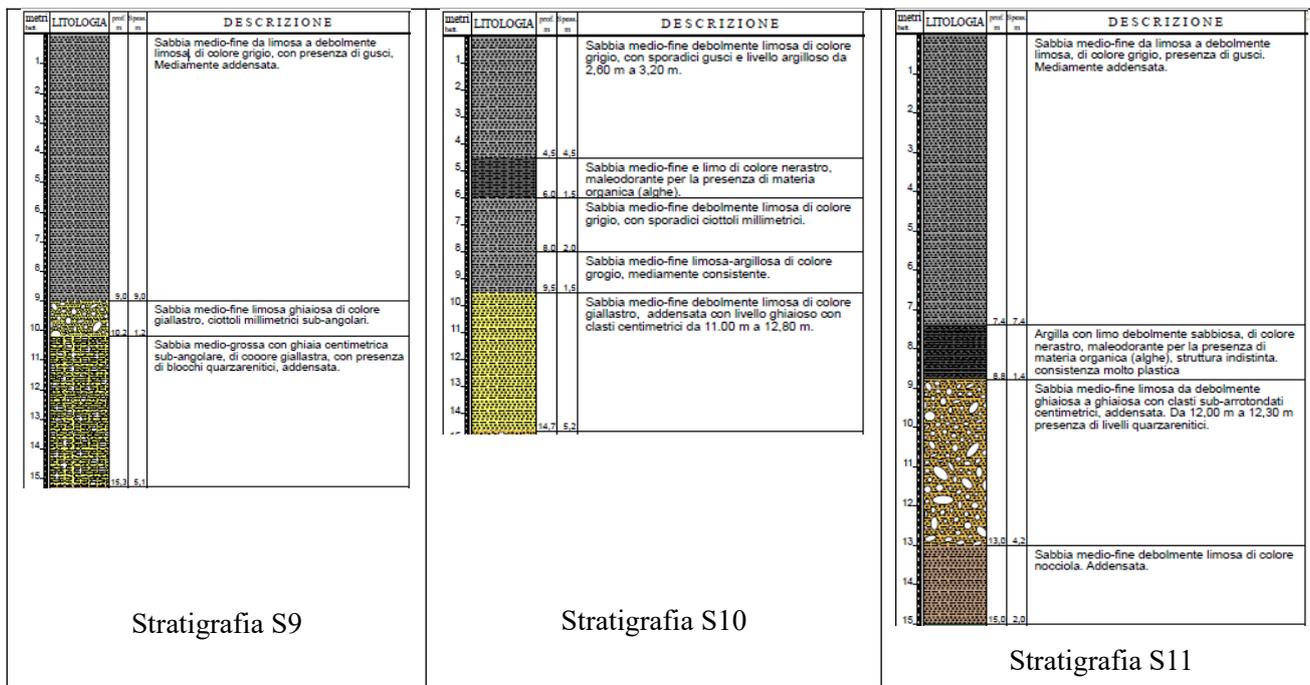


Figura 2 – Report sondaggi geognostici verticali (Fonte: Elab. REL – PERM – E – 00020, Annesso 1)

**Data la natura litologica dei sedimenti attraversati ed il relativo grado di compattezza, la spinta di perforazione con l'avanzamento della tubazione, sebbene avvenga in profondità, potrebbe determinare la insorgenza di fessurazioni con potenziale risospensione di composti inquinanti nella colonna d'acqua.**

**Aspetto completamente trascurato nella documentazione presentata dal Proponente.**

**Allo stesso modo, anche la tematica della gestione dei malfunzionamenti della tecnologia Direct Pipe in fase di perforazione e della valutazione delle eventuali interferenze delle operazioni di rimessa in pristino dell'operatività del sistema sullo stato di contaminazione dei sedimenti, è risultata del tutto omessa dalla trattazione.**

- **Gli impatti dell'attività di scavo sullo stato di contaminazione delle acque sotterranee.**

Come riportato nella Relazione Idrogeologica depositata a corredo dell'Istanza Autorizzativa (Elab. REL-CI-E-00002), in sede di progettazione il Proponente ha eseguito il censimento dei punti d'acqua prossimi al tracciato del metanodotto, ovvero ricadenti nella fascia di 50 m dall'asse del tracciato (Figura 3).



Figura 3 – Disposizione dei piezometri e del pozzo censiti lungo il tracciato del metanodotto (Fonte: Relazione idrogeologica e censimento punti d’acqua lungo il tracciato – REL-CI-E-00002)

In totale sono stati censiti sul campo n. 7 piezometri e un pozzo (P8), sui quali sono state effettuate le corrispondenti misurazioni freaticometriche.

La tabella che segue rende evidenza del livello molto superficiale della falda nel tratto più prossimo alla linea di costa, interessato dal passaggio di parte del metanodotto.

ID Punto d'acqua	Comune	Coord. X	Coord. Y	Distanza dal tracciato (m)	Quota topografica in corrispondenza delle letture del livello di falda (m s.l.m.)	Livello di falda da p.c (m)
P1	Piombino	42.953187	10.571602	30.0	0,60	- 0,76
P2	Piombino	42.954060	10.574497	12.0	0,65	- 0,40
P3	Piombino	42.954197	10.575944	35.0	0,68	- 0,30
P4	Piombino	42.954597	10.578083	47.5	0,70	- 0,35
P5	Piombino	42.955846	10.579250	49.0	0,95	-0,80
P6	Piombino	42.956127	10.580967	37.5	1,20	-0,30
P7	Piombino	42.956098	10.583113	47.0	1,35	-0,20
P8	Piombino	42.975886	10.602628	54.0	2,95	-

Figura 4 – Lettura dei livelli piezometrici presso i piezometri esistenti censiti (Fonte: Relazione idrogeologica e censimento punti d'acqua lungo il tracciato – REL-CI-E-00002)

Si vedano in particolare le misurazioni dei piezometri P2, P3, P4, P6, P7 presso i quali la falda si attesta a profondità inferiori a 0,5 m dal p.c. .

Date poi le profondità degli scavi per la posa della condotta, così come dichiarate nel documento “Progetto di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo” (Elab. REL-PDU-E-00002):

Tratto	Prof. scavo della trincea (m da p.c.)
<b>Condotta DN 1200</b> - da PK 1+683 a PK 2+780 (area SIN a terra), copertura 0.9 m da p.c.	2,11
<b>Condotta DN 650</b> - da PK 2+780 a PK 4+040 (area SIN a terra), copertura 0.9 m da p.c.	1,56
- da PK 4+610 a PK 8+863 (area esterna al SIN), copertura 1.5 m da p.c.	2,15

Figura 5 – Profondità delle trincee di scavo per la posa delle condotte (Fonte: Progetto di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti – REL-PDU-E-00002)

Si ritiene evidente che l'acquifero, essendo molto superficiale, sarà intercettato dalle operazioni di scavo.

Ciononostante, nelle recenti integrazioni documentali depositate (cfr. Annesso 11 – Parte I – El. REL-VDO-E-00017 pag. 41-48), lo stesso Proponente contraddice i dati delle misurazioni freaticometriche riportati nell'iniziale documentazione, laddove così dichiara:

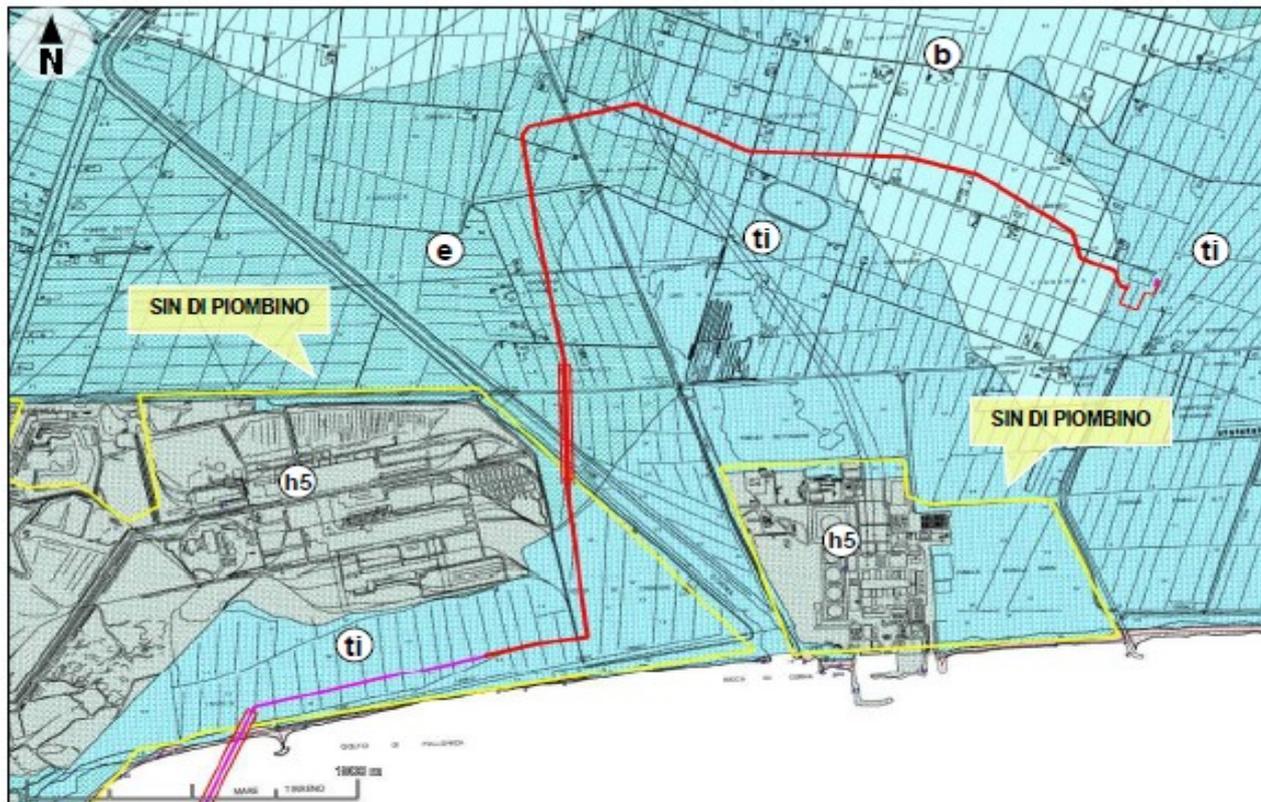
*“Le quote piezometriche rilevate dai numerosi piezometri installati presso l'area di progetto sono dell'ordine di 1 m circa da p.c., ma - sulla base delle informazioni disponibili per la zona di interesse - tali livelli sono riconducibili all'acquifero semi-confinato costituito dai depositi sabbiosi affioranti al di sotto dei depositi di colmata del Cornia”.*

E ancora:

*“Tale assetto stratigrafico e idrogeologico caratterizza gran parte della macroarea nord del SIN: difatti nelle aree di stabilimento, tale livello di argille e limi argillosi costituiscono la separazione tra la falda sospesa contenuta nei riporti (Cfr. “h5” in Figura 3-11), alimentata dagli eventi meteorici, da quella principale contenuta nei depositi sabbiosi”.*

Considerazione che si ritiene assolutamente fuorviante, dal momento che richiamando la stessa figura cui si riferisce il Proponente, di seguito riportata (Figura 6), è evidente come il tracciato in questione non interessi le aree contraddistinte

come “h5” caratterizzate da una strato di riporto e dalla presenza di una falda semi-confinata ivi contenuta, bensì le sottostanti aree depresse “ti” nelle quali è ragionevole presumere che la falda principale affiori a quote inferiori dal p.c.



**Legenda**

- ti: Aree depresse - Terreni idromorfi
- e: Depositi lacustri, lagunari, palustri torbosi e di colmata
- b: Depositi alluvionali recenti e attuali
- h5: riporti antropici

Figura 6 – Estratto carta geologica delle aree interessate dal progetto (Fonte: Fig. 3.11 Elab. REL-VDO-E-00017)

Per poi così concludere:

*“Sulla base di tali dati, non è possibile ritenere certa e generalizzata lungo l’intera percorrenza in area SIN l’interferenza degli scavi con la falda, sottesa dalle sabbie sottostanti le argille dei depositi di colmata”.*

**In tale evidente contesto di incertezza, contraddittorietà e mancata conoscenza, lo stato di qualità delle acque sotterranee non risulta essere stato minimamente investigato e tantomeno valutata l’interferenza delle operazioni di scavo del gasdotto, sia per il tratto a terra della condotta DN 1200 e che per il tratto iniziale della doppia condotta DN 650 (da PK 2+780 a PK 4+040).**

A rafforzare la necessità ed importanza di tale valutazione, si riporta di seguito la sintesi analitica delle concentrazioni > CSC rilevate nel 2011 nei piezometri installati nell’area “DEMANIO 2” dal Comune di Piombino in sede di attuazione del Piano di Caratterizzazione approvato per il SIN n. 9. Si vedano in particolare i dati dei piezometri PZ40 – PZ42 – PZ44, in quanto più prossimi al tracciato del nuovo gasdotto.

		AREA "CHIUSA" FINCA PENNELLO DALMINE				Fe Mn B SO4 Nh4 IPA	4.5 - 6 m	K = 3,86 x 10E-1 cm/sec
B	PZ27			--	--	--		
B	S28		--	--	--			
B	S29		--	C>12	--			
B	S30		--	--	--			
B	S31		--	--	--			
B	S32		--	--	--			
B	PZ33		--	--	--	Nh4	3 - 4.5 m	K < 10E-7 cm/sec
B	S34		--	--	--			
B	S35		--	--	--			
B	PZ36		--	--	--	Fe Hg Mn B SO4 Nh4	1.4 - 3 m	K = 2,06 x 10E-1 cm/sec
B	S48		--	--	--			
A	S37		--	--	--			
A	S38		As	--	--			
A	S39		--	As	--			
A	PZ40		--	As,Be,Zn	--	Fe Mn B SO4 Nh4	1.5 - 3 m	K = 1,14 x 10E-1 cm/sec
A	S41		As	As, C>12	Co			
A	PZ42		--	C>12	--	Fe Mn B SO4 Nh4	2.8 - 4.5	K = 9,67 x 10E-2 cm/sec
A	S43		--	C>12	--			
A	PZ44		C>12	--	As	As Fe Mn B SO4 Nh4	1.4 - 3 m	K = 3,30 x 10E-1 cm/sec
A	S45		--	C>12	--			
A	PZ46		--	C>12	--	Mn B SO4 Nh4	4.8 - 6 m	K = 3,98 x 10E-2 cm/sec
A	S47		As,Zn	As	As			
A	S49		IPA, C>12	--	--			
A	Pz50		--	--	As	As Fe Mn B SO4 Nh4	6 - 8 m	K < 10E-7 cm/sec

Tabella 2 – Sintesi analitica concentrazioni > CSC e prove di permeabilità in foro (Fonte: ALLEGATO 3 PDC Comune di Piombino, anno 2011)

La tabella che segue riporta l'entità del superamento, dalla quale è evidente il forte stato di compromissione della falda nell'area che sarà interessata dal passaggio del metanodotto e pertanto dalle relative operazioni di scavo, soprattutto per quanto riguarda i livelli riscontrati di Ferro, Manganese, Boro, Solfati e Ione Ammonio.

		03/19/2011	03/03/2011	03/04/2011	
		21/03/2011	15/03/2011	15/03/2011	
		Campione di acqua PZ40	Campione di acqua PZ42	Campione di acqua PZ44	
<b>ACQUE SOTT.</b>					
<b>OLTRE CSC</b>					
Nome	Unità				Lim. Max
Alluminio	µg/l	42	17	141	200
Arsenico	µg/l	6,9	9,1	33	10
Ferro	µg/l	11358	4100	5794	200
Mercurio	µg/l	0,084	0,19	0,084	1
Manganese	µg/l	1346	3360	1885	50
Boro	µg/l	3397	3849	1694	1000
Solfati	mg/l	1443	961	372	250
Ammoniaca	mg/l	2,5	1,2	3,9	0,5
Benzo (a) pirene	µg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,01
Benzo (g, h, i) perilene	µg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,01

### Approfondimenti e valutazioni che si ritengono doverosi anche ai sensi dell'art. 242-ter del

D.Lgs 152/2006 e smi, laddove così cita al comma 1:

1. *Nei siti oggetto di bonifica, inclusi i siti di interesse nazionale, possono essere realizzati i progetti del Piano nazionale di ripresa e resilienza, interventi e opere richiesti dalla normativa sulla sicurezza dei luoghi di lavoro, di manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti e infrastrutture, compresi adeguamenti alle prescrizioni autorizzative, nonché opere lineari necessarie per l'esercizio di impianti e forniture di servizi e, più in generale, altre opere lineari di pubblico interesse, di sistemazione idraulica, di mitigazione del rischio idraulico, opere per la realizzazione di impianti per la produzione energetica da fonti rinnovabili e di sistemi di accumulo, esclusi gli impianti termoelettrici, fatti salvi i casi di riconversione da un combustibile fossile ad altra fonte meno inquinante o qualora l'installazione comporti una riduzione degli impatti ambientali rispetto*

*all'assetto esistente, opere con le medesime connesse, infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, nonché le tipologie di opere e interventi individuati con il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri di cui all'articolo 7-bis, a condizione che detti interventi e opere siano realizzati secondo modalità e tecniche che non pregiudichino né interferiscano con l'esecuzione e il completamento della bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area nel rispetto del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.*

**E ancora, ai sensi dell'art. 25 del DPR 120/2017**, laddove così cita al comma 1, lett. b):

*b) le attività di scavo sono effettuate senza creare pregiudizio agli interventi e alle opere di prevenzione, messa in sicurezza, bonifica e ripristino necessarie ai sensi del Titolo V, della Parte IV, e della Parte VI del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e nel rispetto della normativa vigente in tema di salute e sicurezza dei lavoratori. Sono, altresì, adottate le precauzioni necessarie a non aumentare i livelli di inquinamento delle matrici ambientali interessate e, in particolare, delle acque sotterranee soprattutto in presenza di falde idriche superficiali. Le eventuali fonti attive di contaminazione, quali rifiuti o prodotto libero, rilevate nel corso delle attività di scavo, sono rimosse e gestite nel rispetto delle norme in materia di gestione dei rifiuti.*

Scendendo, poi, nel dettaglio del “Piano di campionamento in corso d’opera delle terre e rocce da scavo del tratto interferente con il SIN di Piombino” (Elaborato REL – PDU – E – 00003), in applicazione all’art. 25, c.1 del DPR 120/2017, è previsto il seguente piano di campionamento e analisi:

Tratto condotta DN 1200, da PK 1+683 a PK 2+780 (lunghezza tot 1097 m):

- Prelievo di n.2 campioni rappresentativi delle TRS prodotte dallo scavo a cielo aperto per la postazione di partenza della Direct Pipe (volume stimato in 1200 mc), da identificare la sigla “T\_DN1200\_DP”
- Prelievo di un n.1 campione rappresentativo delle TRS prodotte dallo scavo della trincea ogni 100 ml di sviluppo del tracciato. Tali campioni saranno identificati con la sigla "T\_DN1200", seguita dal numero progressivo.
- Prelievo di un n.1 campione rappresentativo dello scotico dell’humus superficiale dell'area di passaggio ogni 100 ml di sviluppo del tracciato. Tali campioni saranno identificati con la sigla "SP", seguita dal numero progressivo.
- Prelievo di un n.1 campione rappresentativo per ogni 530 mc di scotico dell’humus superficiale dell'area di allargamento, prevista presso l’area di ingresso Direct Pipe e la relativa fascia di varo della condotta. Tali campioni saranno identificati con la sigla "SA\_DP", seguita dal numero progressivo.

Tratto doppia condotta DN 650, da PK 2+780 a PK 4,040 (lunghezza tot 1260 m)

- Prelievo di un n.1 campione rappresentativo delle TRS prodotte dallo scavo della trincea della linea "A" ogni 200 ml di sviluppo del tracciato. Tali campioni saranno identificati con la sigla "T\_DN650\_A", seguita dal numero progressivo.
- Prelievo di un n.1 campione rappresentativo delle TRS prodotte dallo scavo della trincea della linea "B" ogni 200 ml di sviluppo del tracciato. Tali campioni saranno identificati con la sigla "T\_DN650\_B", seguita dal numero progressivo.
- Prelievo di un n.1 campione rappresentativo dello scotico dell'humus superficiale dell'area di passaggio ogni 100 ml di sviluppo del tracciato. Tali campioni saranno identificati con la sigla "SP", seguita dal numero progressivo.
- Prelievo di un n.1 campione rappresentativo per ogni 450 mc di scotico dell'humus superficiale dell'area di allargamento, prevista presso l'area di ingresso della doppia TOC. Tali campioni saranno identificati con la sigla "SA\_TOC", seguita dal numero progressivo.

Il set analitico per ciascun campione di terreno da prelevare è il seguente:

N. riferimento Tab.1 All.5 Parte IV D.Lgs. 152/06	Parametro
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>	
2	Arsenico
4	Cadmio
5	Cobalto
6	Cromo totale
7	Cromo VI
8	Mercurio
9	Nichel
10	Piombo
11	Rame
16	Zinco
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	

N. riferimento Tab.1 All.5 Parte IV D.Lgs. 152/06	Parametro
25	Benzo(a)antracene
26	Benzo(a)pirene
27	Benzo(b)fluorantene
28	Benzo(k,)fluorantene
29	Benzo(g, h, i,)terilene
30	Crisene
31	Dibenzo(a,e)pirene
32	Dibenzo(a,l)pirene
33	Dibenzo(a,i)pirene
34	Dibenzo(a,h)pirene.
35	Dibenzo(a,h)antracene
36	Indenopirene
37	Pirene
38	Sommatoria IPA (da 25 a 34)
<b>IDROCARBURI</b>	
95	Idrocarburi pesanti >C12
<b>ALTRE SOSTANZE</b>	
96	Amianto

Ora, ai sensi dell'Allegato 2 dello stesso DPR:

*Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico. In presenza di sostanze volatili si procede con*

*altre tecniche adeguate a conservare la significatività del prelievo.*

Nel caso di specie, per quanto argomentato in precedenza, è presumibile che l'acquifero, essendo molto superficiale, sarà intercettato dalle operazioni di scavo, almeno nel tratto di tracciato del gasdotto parallelo alla linea di costa.

**Ciononostante, il piano di campionamento non prevede l'acquisizione di campioni di acque sotterranee, e questo in discordanza con la norma di settore sopra richiamata”.**

\*\*\*

Cordiali saluti

Piombino, 17 settembre 2022

Il Sindaco  
Avv. Francesco Ferrari

Allegato: Relazione tecnica dei consulenti esterni