

## Modello per la presentazione delle osservazioni

*Al Commissario straordinario di Governo  
per il rigassificatore di Piombino*

Io Sottoscritto/a

*(non riportare nome e cognome di persone fisiche, né la denominazione di persone giuridiche, società, enti, associazioni, comitati)*

secondo quanto previsto dall'ordinanza commissariale n. 97/2022

### FORMULO

la seguente osservazione al c.d. Progetto FSRU Piombino

Testo dell'osservazione:

#### **OSSERVAZIONE N.° 1: EFFETTO STERILIZZAZIONE**

Questo aspetto non è stato valutato opportunamente negli studi adottati da SNAM .

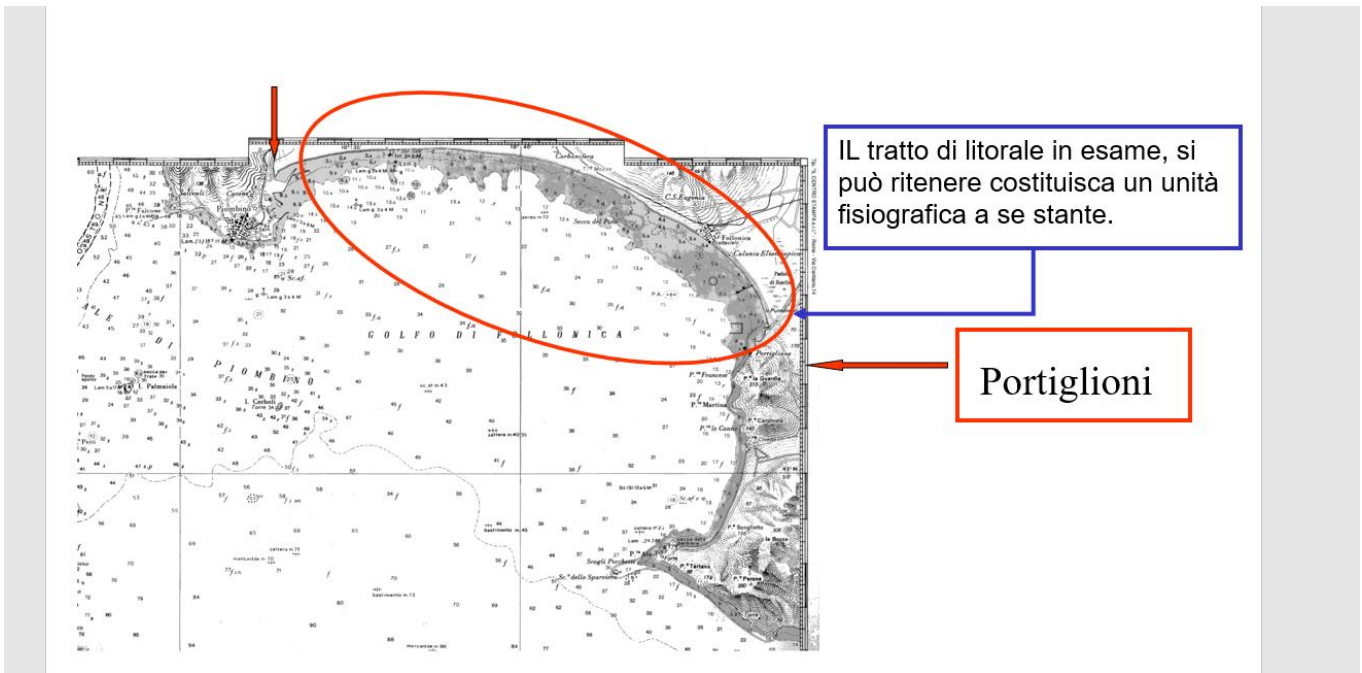
L'impianto di rigassificazione, per poter utilizzare acqua di mare, dovrà procedere al suo trattamento preventivo con cloro (nella forma di ipoclorito) al fine di impedire l'intasamento delle tubazioni da parte di organismi marini.

Il tenore di cloro attivo in uscita dall'impianto viene limitato a non più di 0,2 mg/litro, paragonabile a quello dell'acqua di acquedotto conforme a norma di legge.

Ma l'attenzione va posta non soltanto su quello che il cloro residuo potrebbe ancora causare una volta che l'acqua esce dagli scarichi, ma soprattutto sul fatto che tutto quello che viene inghiottito dall'impianto **viene poi restituito sterile**, annientando le forme di vita in esso presenti (batteri marini, plancton, uova, larve, avannotti, ...), ossidando i sali minerali cosiddetti "nutrienti" (l'azoto ammoniacale in particolare), restituendo sostanze chimiche tossiche (alogenoderivati: clorammine e trialometani) frutto della reazione del cloro con la materia organica.

Il rigassificatore proposto da SNAM utilizzerebbe, in condizione di normale esercizio 15.000 m3/ora di acqua di mare. ( con un massimo di 18.000 mc/ora)

Il tratto di costa dal Porto di Piombino fino a Loc . Portigliani costituisce una unità fisiografica a sé stante.



Le correnti che interessano tale tratto di golfo, come documentato dalla stessa SNAM, sono di tipo prevalentemente longitudinale alla costa con modesti interscambi oltre la batimetrica dei 25 m.

Tale tratto di Golfo è il bacino di prelievo di acqua del rigassificatore.

Tale tratto di Golfo ha una profondità media di 16 metri ed una superficie di circa 100 kmq, per un volume di acqua di mare di 1.600 milioni di m3.

Stanti questi volumi, in un anno circa il 12% dell'acqua dell'intero bacino del golfo di Follonica verrebbe a fluire attraverso l'impianto e quindi ad essere sterilizzato:

Avremmo una perdita ogni anno di un quantitativo pari il 12% del volume del golfo in termini di plancton, nutrienti, uova di pesci, ecc.

Si tratta non di danno ambientale collaterale, ma di deliberato disastro ambientale, con ripercussioni importanti sull'economia turistica e dell'itticoltura dell'intero Golfo di Follonica.

**OSSERVAZIONE N.° 2: SCENARIO SIMULAZIONE DIFFUSIONE TEMPERATURA E CLORO**

La soluzione progettuale presa in esame è quella che prevede lo scarico all'interno del bacino portuale.

Tale soluzione è quella più cautelativa ai fini delle diffusioni del cloro nel golfo di Follonica in quanto tende a limitare la diffusione all'interno del bacino portuale.

Per tali soluzioni sono state fatte simulazioni di diffusione con vari scenari meteomarini e per un intervallo di tempo di 7 gg.

Lo scenario che è risultato avere un effetto di diffusione del cloro più esteso è quella dello scenario 40 con venti di mezzogiorno e scirocco

Per tale studio meteorologico sono state acquisite dal servizio MeteOcean del Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale dell'Università di Genova (DICCA), le serie storiche dei dati di vento e moto ondoso ottenuti utilizzando una procedura di ricostruzione del moto ondoso (hindcasting) a partire dai dati di vento ricostruiti in reanalisi.

Tale studio ha però un dettaglio di larga scala.

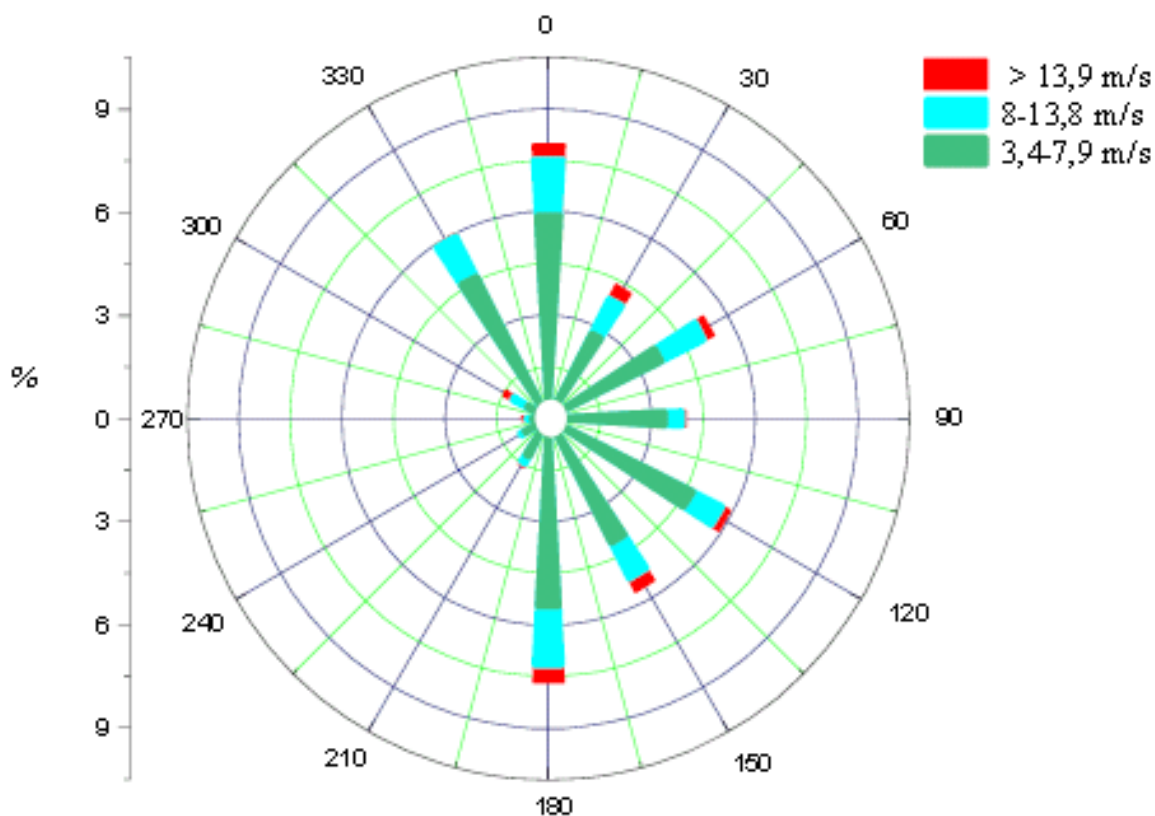
Vista la problematica dei ridotti scambi all'interno dell'unità fisiografica costiera del Golfo di Follonica, e vista la possibilità di formazione di cloroderivati (trialometanim clorammine) tossici e mutageni, si ritiene necessaria una valutazione più accurata che può essere condotta solo partendo dai valori anemometrici e di altezza d'onda locali

Il settore di traversia relativo al Golfo di Follonica risulta compreso tra 130- 300°N.

La distribuzione dei fetch effettivi, evidenzia lunghezze maggiori per i settori compresi tra 150 e 210°N, con valori massimi nell'intervallo 160-180°N

In base a tali caratteristiche, per quanto riguarda i valori anemometrici, la stazione di Pianosa, è ritenuta la più adatta, a rappresentare le condizioni anemometriche al largo della costa Grossetana, sia per la sua posizione, sia per la modesta altezza sul mare a cui è posto l'anemometro.

### Staz. di Pianosa 1951-78



### Distribuzione delle frequenze dei dati di vento accorpati

Si può osservare che il settore compreso fra Sud e Sud-Est, è per intensità e frequenza, il settore prevalente.

Partendo dai dati anemometrici più significativi ( $U > 20$  nodi) registrati dalla stazione meteorologica di Pianosa per il ventennio 1951-73, si sono ricostruite (vedi allegato) con il Metodo dell'onda significativa di Sverdrup-Munk e Bretschneider, le caratteristiche delle onde al largo riferibili a tali perturbazioni.

I risultati evidenziano che: mareggiate più violente provengono dal settore  $130-150^\circ\text{N}$ , dove sono stati trovati (nel ventennio in esame) valori di altezza d'onda massimi di 8 m.

Tali valori sono superiori a quelli indicati nello studio fatto da SNAM.

Pertanto si ritiene che la simulazione dello scenario 40 venga eseguito con i dati provenienti dai punti di misura locali.

**Vedi studio allegato A**

### **OSSERVAZIONE N.° 3: STUDIO SUI DERIVATI DEL CLORO**

Nello studio condotto da SNAM non è stato affrontato in modo opportuno il problema della produzione dei cloro derivati organici (trialometanim clorammine) a seguito di immissione di cloro in mare. Lo studio è importante in quanto l'acqua di mare è molto ricca di sostanza organica e quindi i valori dei cloro derivati sono significativi e da monitorare in quanto persistenti, tossici e mutageni. La loro diffusione sul litorale del golfo di Follonica potrebbe comportare la non balneabilità di lunghi tratti di costa, con danni all'economica turistica della zona. Occorre implementare il progetto con lo studio della formazione, diffusione e concentrazione dei cloro derivati organici. Studio imprescindibile e non differibile in base alla normativa attuale D. lgs 156/2006

### **OSSERVAZIONE N.° 4: EMISSIONI ODORIGENE**

Il progetto non presenta riferimenti se non generici alle emissioni odorigene. Emissioni presenti invece nelle varie fasi del ciclo industriale dell'impianto: fase di rigassificazione – fasi di riempimento del deposito- fasi di compensazione carichi in base al moto ondoso.

In base al D.lgs.n. 152/2006, occorre produrre pertanto i seguenti dati:

- a) valori limite di emissione espressi in concentrazione ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ) per le sostanze odorigene;
- b) prescrizioni impiantistiche e gestionali, incluso l'obbligo di attuazione di piani di contenimento;
- c) procedure volte a definire, nell'ambito del procedimento autorizzativo, criteri localizzativi in funzione della presenza di ricettori sensibili nell'intorno dell'impianto;
- d) criteri e procedure volti a definire, nell'ambito del procedimento autorizzativo, portate max o concentrazioni max di emissione odorigena espresse in unità odorimetriche ( $\text{ouE}/\text{m}^3$  o  $\text{ouE}/\text{s}$ ) per le fonti di emissioni odorigene dell'impianto;
- e) specifiche portate massime o concentrazioni massime di emissione odorigena espresse in unità odorimetriche ( $\text{ouE}/\text{m}^3$  o  $\text{ouE}/\text{s}$ ) per le fonti di emissioni odorigene dell'impianto"

Si ricorda a tal fine che il nucleo abitativo più prossimo all'impianto dista 1700 m, ed è ubicato nella direzione dei venti prevalenti.

Occorre pertanto riportare i sistemi di monitoraggio obbligatoriamente previsti e gli interventi di contenimento da attuare con urgenza in caso di superamento dei valori limiti di emissione.

#### **OSSERVAZIONE N.° 5: INQUINAMENTO ACUSTICO**

Il progetto non presenta ALCUN riferimento all'inquinamento acustico prodotto dall'impianto., dichiarando che le soglie di rumore sono trascurabili.

Inquinamento acustico invece presente come dimostrato dall'analogo impianto galleggiante della LNG Croazia installato nel 2021 a Castelmuschio sull'isola di Veglia.

I cittadini della località denunciano un rumore continuo 24h/24h oltre i limiti consentiti dalla norma, denunciando danni di tipo biologico e una svalutazione del valore degli immobili.

Occorre pertanto produrre uno studio di impatto acustico che deve essere obbligatoriamente correlato alla soglia di impatto acustico di base prodotto dalle attività industriali esistenti localizzate in prossimità dell'area prevista per il rigassificatore.

La soglia di rumore prodotta dal rigassificatore, sommata al rumore prodotto dalle attività preesistenti non deve superare le soglie di legge.

In caso di superamento la cittadinanza ed il comune intenteranno causa sia ai firmatari degli organi che hanno autorizzato l'impianto, sia a SNAM, per danno biologico e per svalutazione del valore degli immobili.

#### **OSSERVAZIONE N. 6: File REL-AMB-E-00014\_r0-Studio disper termica-chimica**

**Pag. 20** si riporta testualmente (errori compresi):

*"Il valore in uscita della concentrazione di cloro è stato imposto cautelativamente pari a 0,002 kg/m<sup>3</sup> corrispondenti ai limiti indicati nell'Allegato V alla parte III del D.gs. 152/2006. Infine, per quanto riguarda le temperature, è stato fatto riferimento a una condizione invernale "normale" in cui la temperatura dell'acqua del mare è stato preso pari a 13°C. Per quanto riguarda la temperatura dello scarico della FSRU è stato assunto un T pari -7°C tra la presa lo scarico, coincidente cautelativamente con il massimo gradiente possibile. Tutte le condizioni sui parametri di presa e scarico (temperatura, velocità del flusso, concentrazione di cloro) si intendono riferite a profondità pari a -8 m e -3,3 m, rispettivamente."*

Si ritiene che le misure siano assunte in modo arbitrario ed approssimativo, senza tenere conto delle reali e certificate situazione meteomarine medie effettivamente registrate nell'area di interesse.

**Al paragrafo 5** viene inoltre riportato che *“vengono presentate le distribuzioni dei processi fisici di interesse all'interno del porto per un numero ridotto di istanti temporali nell'arco della durata degli scenari selezionati (ovvero una settimana): in particolare, in riferimento alle mappe di dispersione della temperatura e del cloro, “si riportano i risultati relativi ad una serie di intervalli temporali pari a 1 ora, 12 ore, 24 ore, 48 ore, 96 ore e 166 ore dall'inizio della simulazione, in riferimento alla quota del fondale. Questa scelta si rivela cautelativa poiché l'acqua più fredda, essendo più pesante, tende a defluire verso il basso, dove si riscontrano di conseguenza le temperature minori e le maggiori concentrazioni di soluti (in questo caso il cloro). In Appendice sono comunque allegati risultati relativi alla superficie libera e ad uno strato intermedio (posto a profondità pari a -5 m).”*

Tale asserzione, per quanto possa apparire cautelativa da parte di chi la sostiene, non sembra essere esaustiva in quanto andrebbero valutati gli impatti a lungo termine e non a breve come riportato. Il fatto che le emissioni possano essere entro i limiti imposti dalla norma non garantisce che per lunghi periodi (ci riferiamo a mesi se non ad anni di continua immissione in mare delle acque di dispersione) non si verifichino effetti dannosi; vale la pena ricordare come esempio quello che è accaduto presso le c.d. spiagge bianche di Rosignano, dove lo scarico protrattosi per anni di livelli di inquinanti, pur rientranti nei limiti imposti dalla norma, ha causato la completa alterazione della flora e della fauna, oltre che della morfologia del fondale, della zona interessata dai suddetti scarichi. È pertanto evidente che una simulazione limitata all'analisi di una settimana di osservazione dei fenomeni non possa essere considerata esaustiva e rappresentativa del reale impatto che tale situazione avrebbe nella zona oggetto di studio.

**Al paragrafo 5.2** viene riportato quanto segue:

*“la configurazione progettuale numero 2 prevede il rilascio all'interno della rada portuale (cfr. Figura 8). In questo caso il gradiente termico rimane circoscritto all'area portuale per tutti gli scenari considerati (come mostrato da Figura 19 a Figura 22). La temperatura dell'acqua in uscita dalla FSRU viene immediatamente diluita all'interno della rada portuale, la distribuzione areale mostra un gap di temperatura rispetto alle condizioni ambientali nell'ordine dei 2°C.”*

Successivamente, **a pagina 38**, viene riportato che *“i risultati relativi alla concentrazione di cloro (Figura 23 - Figura 26) 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). Come anticipato, si rileva una minor dispersione per quanto concerne lo scenario meteo-marino 2. Tale fenomeno può ragionevolmente essere ricondotto alla concomitanza di due fattori, ovvero: 1) l'intensità non eccezionale delle condizioni di vento e onda; 2) la scarsa variabilità di questi in riferimento alle direzioni di propagazione (cfr. Figura 4).”*

Valgono le considerazioni prima esposte aggiungendo che il gradiente termico indicato viene rappresentato come soluzione ultima, sottacendo quali siano le conseguenze a lungo termine né specificando se e come ci possa essere dispersione sia delle concentrazioni di cloro che del valore di temperatura nel tempo dall'interno del bacino portuale o assumendo (a parere del sottoscritto, erroneamente) che gli scarichi rimangano permanentemente all'interno dello stesso o che non abbiano impatto alcuno qualora si distribuiscano nel tempo al di fuori di esso. Non si concorda poi con la tesi secondo la quale vi siano (pressoché permanentemente) condizioni di intensità non eccezionale delle condizioni di vento ed onda, evidentemente trascurando

volutamente le note e naturali mareggiate che solitamente colpiscono nei periodi primaverili ed autunnali/invernali le coste del litorale con non trascurabile intensità.

**Al paragrafo 6** viene riportato che *“l’analisi è stata condotta prendendo in considerazione quattro scenari climatici meteomarinari derivanti da una analisi di data mining su un set di dati hindcast di proprietà del DICCA. Tali scenari climatologici rappresentano condizioni di forzanti meteomarine molto diverse tra di loro e rappresentano in buona approssimazione la variabilità delle condizioni meteomarine che è plausibile si verifichino nei paraggi di Piombino. Le condizioni meteomarine sono state quindi applicate unitamente alle opere di presa (o carico; intake) e di rilascio (o scarico; outfal) dell’impianto a servizio della FSRU, così come definite per tre diverse configurazioni progettuali.”*

Appare in questo caso poco rassicurante l'utilizzo di condizionali e di termini quali “buona approssimazione” e “plausibile” riferendosi a situazioni che potenzialmente avrebbero impatti notevoli nel contesto territoriale preso in considerazione in caso di errate o incomplete valutazioni al riguardo. Viene inoltre affermato che *“Le verifiche effettuate hanno evidenziato come le concentrazioni di cloro ed i gradienti di temperatura non presentino criticità per nessuno scenario meteomarino/istante temporale considerato alle diverse quote rispetto al fondale. In ogni modo la presenza del punto di presa di acqua di mare delle vasche degli impianti di itticultura in prossimità della configurazione progettuale n.1 sconsiglia tale posizione. È stata inoltre verificata la possibile mobilizzazione del sedimento sul fondo del porto. Le verifiche realizzate hanno mostrato che e velocità indotte dallo scarico o mare dell’impianto a servizio della FSRU non sono in grado di mobilizzare il sedimento (vedasi a tal proposito Figura 10).”*

Anche in questo caso valgono, per il primo paragrafo, le considerazioni sopra esposte mentre non si concorda affatto su quanto asserito nel secondo paragrafo, ossia sul fatto che il sedimento non sia soggetto a movimentazione. Si omette infatti di prendere in considerazione gli effetti del movimento dell'intenso traffico navale cui è soggetta l'area ed al continuo movimento sedimentario indotto dalle eliche del naviglio in ingresso, in uscita ed in manovra nell'area in questione e che, al contrario è assolutamente evidente. Quanto sopra è visivamente osservabile esaminando la differenza di limpidezza dell'acqua in ambito portuale ed all'esterno della struttura e della diga foranea.

Infine, niente si riporta in merito all'interazione chimico fisica dei reflui sia con le sostanze organiche presenti nei sedimenti portuali che con quelli di natura inorganica, sedimenti che, come peraltro più volte argomentato nel documento relativo alle biocenosi bentoniche costiere e le attività di pesca dell'ambiente marino dell'area del porto (file REL-AMB-E-00050\_r0-Bio bent cost e pesca) evidenziano *“elevate concentrazioni di metalli pesanti (prioritariamente As, Zn, Pb, Cd e Hg e in secondo ordine Cu, Cr e Ni), di Idrocarburi pesanti, di IPA e di PCB, anche oltre i due metri di profondità. Allontanandosi dalle aree più interne al porto le concentrazioni riscontrate tendono a diminuire, individuando così un gradiente confermato anche dalle indagini ecotossicologiche condotte, che fanno mostrato una tossicità elevata nelle zone più interne del porto, in corrispondenza delle concentrazioni più elevate dei metalli, ed una tossicità assente o trascurabile nelle restanti aree”*

**OSSERVAZIONE N. 7: File REL-AMB-E-00050\_r0-Bio bent cost e pesca**

Il documento si limita a fare una sorta di “fotografia” della situazione concernente “le biocenosi bentoniche costiere e le attività di pesca dell'ambiente marino dell'area del porto” senza però definire alcuna conclusione in merito all'impatto che l'installazione e l'avviamento del rigassificatore possa avere su di esse.

#### **OSSERVAZIONE N. 8: File REL-SIA-E-0000 1\_r0\_Rel. studio ambientale**

Il documento elenca la copiosa normativa di riferimento rimanda sovente alle varie altre relazioni accessorie senza nulla aggiungere in merito agli impatti ambientali che il progetto produrrà. Non vi è traccia di conclusioni che indichino se sussistano e quali siano le conseguenze dell'installazione del sistema di rigassificazione nell'area di interesse.

#### **4 Altre considerazioni**

La documentazione a corredo appare in alcune parti lacunosa (in riferimento all'impatto ambientale) citando fonti ed acquisizioni di dati in alcuni casi datate o all'interpretazione di modelli matematici che non appaiono prendere in considerazione tutti i parametri o gli elementi necessari. Si possono anche evidenziare passaggi nei quali il relatore ha dimostrato (almeno all'apparenza) poca conoscenza della materia trattata. A titolo di esempio si rileva quanto riportato al paragrafo 5.1 della REL-PROG-E-00001\_Rel tecnica, dove è scritto che “La FSRU ha dimensioni di circa 292,5 m x 43,4 m, con un pescaggio di circa 12,30 m ed un peso di 106.806 ton.” In questo caso è utile ricordare che il termine tonnellate riferito ad un'unità navale non è un'indicazione del peso ma è una misura di tipo volumetrico misurata in tonnellate di stazza, riferita cioè agli spazi chiusi o chiudibili di una nave (nel tempo si è addivenuti ad una tipologia di calcolo riconosciuta internazionalmente ossia il valore espresso in GT che si differenzia in genere dalla tipologia di calcoli nazionali — vedasi ad esempio la Convenzione internazionale sulla stazzatura delle navi del 1969).

Il/La Sottoscritto/a dichiara di essere consapevole che la presente osservazione e gli eventuali allegati tecnici potranno essere pubblicati sul sito web della Regione Toscana all'indirizzo <https://www.regione.toscana.it/-/commissario-straordinario-rigassificatore-piombino>

#### **Elenco Allegati:**

Allegato 1 - Dati personali del soggetto che presenta l'osservazione;  
Allegato 2 - Copia del documento di riconoscimento in corso di validità;  
[eventuale] Allegato tecnico A: (denominazione);  
[eventuale] Allegato tecnico B: (denominazione);  
...

L'Allegato 1 “Dati personali del soggetto che presenta l'osservazione ” e l'Allegato 2 “Copia del documento di riconoscimento” non saranno pubblicati.

Luogo e data: Piombino 14/08/2022

L'Osservante

*(non firmare; non riportare nome e cognome di persone fisiche, né la denominazione di persone giuridiche, società, enti, associazioni, comitati, altro)*