



DIPARTIMENTO  
AMBIENTE E SALUTE

Risposta a prot. ISS 25416 DAS 01.00 del 04.06.2022

Dott.ssa Orsola Renata Maria Reillo  
Direzione generale valutazioni ambientali  
Divisione V- Procedure di Valutazione VIA e VAS  
Ministero della Transizione Ecologica  
Via Cristoforo Colombo 44  
00147 Roma  
e-mail pec: [VA@PEC.mite.gov.it](mailto:VA@PEC.mite.gov.it)

SNAM rete gas S.p.A.  
[Ingnos.sard@pec.snamretegas.it](mailto:Ingnos.sard@pec.snamretegas.it)

Commissione Tecnica PNRR-PNIEC  
[compniec@pec.mite.gov.it](mailto:compniec@pec.mite.gov.it)

**Oggetto:** [ID\_VIP 7654] Istanza per l'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs 152/2006. Relativa al Progetto "Terminale di Portovesme ed opere connesse", proponente: SNAM rete Gas S.p.A.  
Pubblicazione della documentazione integrativa ed avvio nuova consultazione del pubblico

Il Ministero della Transizione Ecologica ha trasmesso in data 28 giugno 2022 avviso di pubblicazione della documentazione integrativa relativa al progetto del terminale di Portovesme, che include anche un aggiornamento dello studio di VIS. Infatti, con il parere prot. 9807 del 16 marzo us, l'ISS ha chiesto una serie di approfondimenti inerenti lo studi di impatto sulla salute.

Il progetto sottoposto a VIA/VIS riguarda l'installazione nel porto di Portovesme di un Terminale di rigassificazione su un mezzo navale permanentemente ormeggiato con una capacità di stoccaggio di circa 140.500 m<sup>3</sup> di GNL e una capacità di rigassificazione massima di circa 330.000 Sm<sup>3</sup>/h. Il progetto è previsto all'interno del Porto Industriale di Portovesme (Portoscuso), in corrispondenza della Banchina Est, nota come nuova banchina commerciale.

In merito alla localizzazione si rappresenta che l'area portuale è di dimensioni ridotte diversamente da altri porti che già ospitano impianti simili quali il rigassificatore offshore di Rovigo Porto Viro a 15 km dalla costa, l'impianto di La Spezia collocato ad un'estremità del porto distante circa 2 km dalle aree abitate, il rigassificatore offshore di Piombino costituito da un'unità FSRU a circa 22 km dalla costa. L'installazione dell'impianto in oggetto, che prevede la presenza di una unità FSRU all'interno del piccolo porto di Portovesme, rappresenta un'anomalia rispetto agli analoghi impianti di rigassificazione già presenti in Italia.



Va considerato che nell'area è presente la CTE ENEL Grazia Deledda a carbone che riceve approvvigionamento di carbone via mare tramite navi di piccola stazza (6000 ton) o navi Panamax di grossa stazza (35000 ton), ma alleggerite a causa del limitato pescaggio della banchina.

Anche la raffineria Euroallumina, riattivata recentemente, provvede al rifornimento di materie prime via mare tramite navi Panamax da 60000 ton e il trasferimento dei prodotti lavorati (allumina) con navi fino a 32000 ton. Per questo impianto sono previsti circa 150 gg/anno di attività di carico navi. Inoltre l'impianto SyderAlloys, recentemente autorizzato, in fase di riattivazione prevede un traffico di navi quantificato in circa 31 navi da 9500 ton all'anno.

Ai fini dell'impatto sulla qualità dell'aria per le conseguenti stime di impatto sulla salute, dovrebbe essere condotto uno studio complessivo di come cambieranno le condizioni ambientali tenendo conto di tutti gli interventi che sono stati autorizzati e proposti nell'area, valutando il contributo delle emissioni da sorgenti convogliate e diffuse, fisse e mobili.

Il documento trasmesso include un aggiornamento sullo studio di qualità dell'aria che comunque si ferma al 2020, anno non rappresentativo delle concentrazioni ambientali a causa del lockdown che ha ridotto la funzionalità di molte attività pubbliche e private, industriali e civili. I valori registrati in riduzione sono quindi probabilmente la conseguenza del lockdown 2020.

Sul sito dell'Arpa Sardegna sono disponibili infatti anche tutti i dati mensili del 2021 e quelli di questi primi mesi del 2022.

Comunque i valori di concentrazione registrati dalla rete, sebbene all'interno dei limiti previsti dal DLgs 155/2010, non risultano in linea con quanto raccomandato per la tutela della salute dall'OMS con particolare riguardo a PM10 e PM2,5, i cui valori medi annuali sono superiori alle raccomandazioni AQG pari a rispettivamente  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Diversamente per l' $\text{NO}_2$  le concentrazioni dell'area risultano in linea, anzi inferiori, alle raccomandazioni OMS per la salute. Le valutazioni di qualità dell'aria sono fatte sulla base di quanto registrato dalle stazioni della rete locale (fino al 2020), e non considerano l'impatto che sarà determinato dalle attività dei nuovi impianti che si stanno riattivando nell'area e che porteranno ad un aumento dei valori di concentrazione per tutti gli inquinanti considerati, come stimato dai proponenti di queste opere nei relativi studi di impatto ambientale.

Tutte le simulazioni per quanto riguarda il traffico terrestre si basano su emissioni di veicoli Euro VI, rappresentando probabilmente uno scenario ottimistico e poco realistico.

Lo scenario di emissione dei mezzi navali per le navi spola non include le emissioni di  $\text{SO}_2$ , inquinante considerato solo nelle emissioni dei rimorchiatori. Inoltre lo scenario emissivo sembra considerare i fattori di emissione per la fase di navigazione, mentre dovrebbero essere considerate le emissioni dei mezzi navali in fase di manovra, tenuto conto che si sta valutando l'impatto delle navi che entrano nel porto e si accostano alla unità FSRU.

Un altro aspetto rilevante sono le emissioni dei microinquinanti quali IPA e metalli. Per gli IPA è stato considerato il solo BaP, anche se numerosi studi di letteratura indicano la rilevanza di altri



contaminanti della stessa famiglia, per cui sono disponibili le relative informazioni. Non sono stati invece considerati i metalli che sono presenti nelle emissioni dei fumi delle navi. Nell'area è già presente una criticità in relazione ad esempio al Cd che supera il valore normativo di  $5 \text{ ng/m}^3$ .

Le stime di impatto sulla qualità dell'aria non hanno preso in considerazione le emissioni di materiale particolato dai fumi delle navi. L'emissione di particolato è stata considerata solo per i mezzi terrestri, peraltro con un'assegnazione non corretta; infatti sono state assegnate al PM10 le emissioni del PM2,5 per i mezzi pesanti e leggeri EURO VI a/b/c; non è inoltre specificato il metodo e le assunzioni fatte per la stima delle emissioni di SO<sub>2</sub> dai veicoli pesanti e leggeri.

Per il particolato non è considerata la formazione di particolato secondario a partire dalle emissioni primarie dei diversi inquinanti (es. NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM primario).

Le simulazioni inoltre, per come sono rappresentate, non consentono di comprendere il contributo delle diverse fasi e delle diverse sorgenti a quanto si determina sul territorio. Si rileva inoltre che non vi è un'analisi della rappresentatività dell'anno meteorologico 2020, utilizzato nelle simulazioni, rispetto alla meteorologia di lungo periodo della zona.

Per quanto riguarda la valutazione ecotossicologica, il proponente ha presentato l'integrazione richiesta. In particolare sono stati riportati due documenti (Calace et al, 2010; Calace et al, 2019) prodotti da ISPRA per la valutazione del livello di pericolo ecotossicologico della matrice sedimenti acque interne, in corrispondenza della Laguna di Boi Cerbus, circa 2,5 km a Sud del Terminale. La maggiore tossicità si evidenziava in corrispondenza dei campioni del Vecchio Paringianu che aveva concentrazioni più alte anche rispetto alla media dei metalli.

La batteria proposta da SNAM rete Gas S.p.A prevede una indagine *ante operam* per le acque superficiali che per le acque marine. Per le acque superficiali si sceglieranno tre punti di campionamento nel canale dove vengono riversate le acque di raffreddamento: sulla matrice acqua verranno condotti i saggi di tossicità acuta con *Daphnia magna* e il pesce *Danio rerio* (FET), di tossicità cronica con l'alga e il test di mutagenesi con *Salmonella/microsome assay* (OECD 471:1997), sull'elutriato dei sedimenti, i saggi acuti con *Daphnia* e ostracodi. Per i sedimenti marini sarà individuato un solo campione ubicato alla foce del canale sul quale verranno condotti il saggio cronico con alga, il saggio con il batterio *Vibrio fischeri* e il saggio di embriotossicità con il riccio *Paracentrotus lividus* o il mitile *Mytilus galloprovinciale*. E' prevista una campagna all'anno per due anni consecutivi e qualora non emergessero allerte sarà eseguito solo il saggio di genotossicità (*Salmonella/microsome Assay*) che consentono di tenere sotto controllo la formazione di sottoprodotti durante il processo di clorazione dell'acqua.

Si deve sottolineare che la proposta avanzata per la valutazione ecotossicologica per essere considerata esaustiva manca di una indagine riferita alla matrice suolo, inoltre nella batteria per le acque marine non viene inserito nessun saggio di genotossicità, che potrebbe invece fornire informazioni utili e di allerta per la salute umana. Infine non può risultare sufficiente un solo

campione per il comparto acque marine e la proposta di applicare solo il saggio di Salmonella per gli anni successivi risulta troppo riduttivo per avere un quadro che sia in grado di segnalare variazioni di allarme per l'intero sistema.

Per quanto riguarda la valutazione tossicologica il proponente nel nuovo documento VIS introduce oltre a quelli già identificati in precedenza anche gli inquinanti Benzene e IPA (di cui considera il Benzo(a)pirene (BaP) come rappresentate dell'intera classe) come potenziali fattori di rischio. Tuttavia, le carenze sopra indicate nella descrizione del quadro emissivo si ripercuotono nella identificazione dei fattori di rischio che risulta carente e dovrebbe tenere conto di tutti i possibili inquinanti per verificare attraverso il profilo tossicologico gli effetti rilevanti, soprattutto quelli sullo stesso organo bersaglio per il calcolo di effetti cumulativi. Ancora non è presente una descrizione tossicologica adeguata del particolato.

Tenendo a mente che non tutti i fattori di rischio sono stati inclusi e la loro esposizione è quantitativamente sottostimata in molti casi, si nota che il proponente per fare il calcolo dell'HI cumulativo dell'opera considera NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, il particolato come fosse PM<sub>2,5</sub>, Benzene e BaP utilizzando i valori di riferimento finali dell'AQG dell'OMS 2021 per NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> e PM<sub>2,5</sub>. HI risulta <1, ma si ribadisce che i calcoli dovrebbero essere rifatti una volta definito correttamente il livello quantitativo di esposizione sulla base di aggiornati scenari emissivi.

Viene anche calcolato il rischio cancerogeno per PM<sub>2,5</sub>, Benzene e BaP considerando lo Unit risk inalatorio. Sommando i contributi di ciascun inquinante il proponente riporta un Risk Index complessivo per inalazione che in una sezione di censimento è pari a  $2,27 \times 10^{-5}$  nell'Assetto Futuro che è superiore al valore  $1 \times 10^{-5}$  riferimento per il rischio incrementale cumulato per tutte le sostanze cancerogene. Inoltre il valore di  $3,1 \times 10^{-4}$  per il solo benzene risulta essere superiore a  $1 \times 10^{-6}$  valore di riferimento di rischio incrementale per la singola sostanza cancerogena. Si fa notare che lo Unit risk per il benzene risulta essere da fonte EPA pari a  $7,8 \times 10^{-6} \mu\text{g}/\text{m}^3$  (non  $7,8 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) per cui è probabile una sovrastima del rischio cancerogeno dell'opera che potrebbe essere inferiore al valore di riferimento incrementale di  $1 \times 10^{-5}$ .

Il proponente calcola anche l'HI cumulativo con i valori di background considerando NO<sub>2</sub>, particolato (prendendo il valore di emissioni solo del PM<sub>10</sub> e considerandolo come PM<sub>2,5</sub>) e Benzene. In questo caso l'HI risulta molto maggiore di 1 (circa 5), nonostante siano utilizzate le concentrazioni del 2020 che è un anno non rappresentativo dando luogo sicuramente ad una sottostima del valore reale. Anche calcolando separatamente PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> ognuno avrebbe dato singolarmente un contributo >1. Inoltre nel calcolo totale non vengono considerati SO<sub>2</sub> e BaP.

Infine è stato calcolato il rischio cancerogeno esistente dovuto al background considerando PM<sub>2,5</sub> e Benzene (mancherebbe BaP) ed entrambi già superano il valore di riferimento di rischio incrementale per le sostanze cancerogene singole (anche considerando lo Unit risk per il benzene pari a  $7,8 \times 10^{-6} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e conseguente anche di quello cumulativo.



Questo evidenzia una elevata criticità della qualità dell'aria esistente nella zona, con impatto sulla salute della popolazione, dovuta principalmente al particolato e al benzene tenendo conto dei dati attualmente presenti nel documento VIS fornito: l'opera limitatamente agli inquinanti indicati potrebbe, rivedendo i calcoli, non presentare un rischio incrementale cancerogeno superiore al valore di riferimento ma dovrebbero essere incluse nella valutazione anche altre sostanze come i metalli pesanti.

Per quanto riguarda gli aspetti di carattere epidemiologico della VIS il proponente ha aggiornato il documento in coerenza con quanto evidenziato nel precedente parere.

Si ribadisce ulteriormente quanto di seguito indicato sottolineando in particolare quanto esposto in merito al monitoraggio che per quanto riguarda la componente epidemiologica non può essere descrittivo unicamente come indicato dal proponente.

L'opera in esame porterà ad un aumento di emissione, per inquinanti che hanno un effetto anche sulle patologie dell'apparato respiratorio (come evidenziato dalle stime d'impatto che riportano un esiguo aumento di casi attribuibili corrispondente al lieve aumento dell'esposizione). Dato che nell'area, come già sopra riportato, sono previsti ed autorizzati impianti con ulteriori emissioni in aria di inquinanti, risulta importante considerare l'impatto complessivo delle nuove opere sulla stessa area e prevedere, nel caso di esecuzione delle stesse, un importante monitoraggio tanto a livello delle matrici ambientali, quanto dei profili di salute delle popolazioni interessate. Per quanto riguarda questi ultimi, si deve prevedere uno studio di coorte residenziale in grado di valutare anche la componente occupazionale, retrospettivo e prospettico, opportunamente impostato per valutare le esposizioni agli inquinanti d'interesse *ante e post operam* e in grado di valutare l'evoluzione nel tempo dei rischi. Andranno opportunamente considerate sia le popolazioni comunali già prese in esame che popolazioni di comuni limitrofi. Andrà inoltre valutata la possibilità di innestare uno studio di biomonitoraggio al fine di stimare nel dettaglio l'esposizione ai diversi inquinanti, avendo verificato la fattibilità dello stesso. Tali attività di studio e monitoraggio dovranno essere eseguite da Enti Pubblici con assenza di conflitti d'interesse presenti o passati con i proponenti delle opere.

Riassumendo, si ritiene che le integrazioni ricevute non siano esaustive e che nel complesso le valutazioni delle emissioni e degli impatti sulla salute siano, per alcuni aspetti, sottostimate rispetto a quanto realmente previsto nell'area, come descritto in dettaglio nel presente parere.

Si ritiene che il progetto proposto non sia idoneo per questo territorio in quanto capace di determinare un impatto, in particolare sulla matrice aria, che va ad aggiungersi a quello già presente e previsto con la riattivazione di altre sorgenti di emissione industriale. Questa situazione determina un contributo aggiuntivo alle concentrazioni ambientali degli inquinanti in aria, che si riflette in un aumento dell'esposizione per la popolazione residente, a fronte del quale si configura



DIPARTIMENTO  
AMBIENTE E SALUTE

la possibilità di rischi non trascurabili per la salute, soprattutto considerando che tale popolazione presenta già alcune fragilità per effetti sanitari possibilmente associabili agli inquinanti emessi dalle attività correlate al progetto proposto.

Il progetto presentato non è condivisibile ai fini della tutela della salute della popolazione residente nell'area.

Il Direttore del Dipartimento  
Ambiente e Salute  
Dott. Marco Martuzzi

M.E.Soggiu  
L. Achene  
E. Beccaloni  
F. M Buratti  
M. Carere  
I. Lacchetti  
R.Pasetto  
E.Testai