

TESTO DELLE OSSERVAZIONI RELATIVE AL PROGETTO  
**Emergenza gas**  
**Incremento di capacità di rigassificazione (dl17.05.2022, n. 50)**  
**FSRU Ravenna e collegamento alla rete nazionale gasdotti**  
**Proponente SNAM spa**

Con riferimento alle integrazioni volontarie presentate da SNAM a proposito del progetto *FSRU Ravenna e collegamento alla rete nazionale gasdotti* (SPC. REL-AU-E-35060), si osserva quanto segue, ovvero che a parere dell'associazione scrivente le risposte fornite alle osservazioni presentate in merito ai prodotti della clorazione sversati in acque, e le integrazioni volontarie presentate dal proponente, sono del tutto carenti rispetto alla tutela dell'ambiente marino, e non tengono in alcun modo conto del "principio di precauzione".

Si aggiunga che detti sversamenti avvengono, lo si riporta nuovamente, in una **Zona di Tutela Biologica (ZTB) "Area Fuori Ravenna"** - D.M. 14/10/2009 DEL M.P.A.A.F. (area di circa 185 km<sup>2</sup> – 18,5 mila ettari),

posta a distanza circa 10 km dal confine Sud del **Sito Rete Natura 2000** (Direttive 92/43/CEE E 147/2009/CEE) **"IT4060018 - SIC - Adriatico settentrionale - Emilia-Romagna"**, che individua al largo di Ravenna un'area protetta di 311,6 km<sup>2</sup> (31 mila ettari),

posta a distanza di circa 15 km dal **Sito Rete Natura 2000** (Direttive 92/43/CEE E 147/2009/CEE) **"IT4070026 - ZSC - Relitto della piattaforma Paguro"**, che individua al largo di Ravenna un'area protetta di circa 66 ettari,

che tale area sostanzialmente coincide con un'altra **Zona di Tutela Biologica (ZTB)** di analoga estensione, istituita con Decreto del Ministero delle Risorse Agricole, Alimentari e Forestali del 21 luglio 1995,

e, inoltre, la classificazione della parte Nord del mare Adriatico, delimitata a sud dalla linea ideale che collega Ancona con la parte più a sud delle Isole Quarnerine, in Croazia), in cui ricade la parte antistante la costa emiliano romagnola come **Ecologically or Biologically Significant Areas (EBSAs)**, con i seguenti criteri di valutazione C1: Uniqueness or rarity (Unicità o rarità): medio, C2: Special importance for life history stages of species (Particolare importanza per le fasi di vita delle specie): elevato, C3: Importance for threatened, endangered or declining species and/or habitats (Importanza per specie e/o habitat minacciati, in via di estinzione o in declino): elevato, C4: Vulnerability, fragility, sensitivity or slow recovery (Vulnerabilità, fragilità, sensibilità, o lente capacità di rispristino): medio, C5: Biological productivity (Produttività biologica): elevato.

Per quel che invece riguarda le emissioni in atmosfera, richiamiamo il contesto ambientale così come rilevato nelle Osservazioni al progetto presentate dall'Istituto Superiore di Sanità.

A tal proposito, quindi, si ritiene di allegare e richiamare integralmente i contenuti della nota redatta dal dottor Carlo Franzosini, biologo marino e responsabile dell'Area Marina Protetta di Miramare (Trieste), redatte il 12 ottobre 2022.

Vista poi la recente bocciatura della proposta di adozione del sistema “a circuito chiuso”, si ritiene ancora più doveroso esprimere piena contrarietà al progetto.

Segue allegato

In fede **Francesca Santarella, presidente Italia Nostra sezione di Ravenna**



**Ravenna, 13 ottobre 2022**

**Allegato**

## **Le conseguenze dell'uso dell'acqua di mare nei rigassificatori.**

**Carlo FRANZOSINI, dottore in biologia, biologo marino presso l'Area Marina Protetta di Miramare, Trieste**

Impiegare l'acqua marina come vettore di calore nei rigassificatori implica lo scarico di acqua fredda e trattata con cloro, nonché di cloro, nell'ambiente marino.

Si tratta di volumi d'acqua considerevoli: un impianto da 5 miliardi di metri cubi/anno preleva – e poi restituisce, sterilizzati, circa 400 mila metri cubi di acqua marina al giorno. Sono 4,63 m<sup>3</sup> al secondo, la portata di un grosso torrente o di un fiume come il Lamone.

Le conseguenze ambientali che ne derivano sono rappresentate in via diretta dalla sterilizzazione dell'acqua in ingresso nell'impianto: stress termico – per via del salto di temperatura con il GNL a 162°C -, stress meccanico – per il passaggio nelle tubature e pompe -, e ossidazione ad opera dello ione ipoclorito (varechina). Meno evidente è la formazione di cloro-derivati organici e clorammine, fortemente tossici, che distruggono i microrganismi (zoo- e fitoplancton) presenti nell'acqua del mare: un impianto di questa portata rilascia circa 125 tonnellate all'anno di sostanze organiche legate al cloro. Si tratta di sostanze tossiche, in parte persistenti e mutagene, che si accumulano nei lipidi e vengono trasmesse lungo la catena alimentare, dove possono agire da “endocrine disruptors”. Sono molecole ricomprese – ai sensi della normativa comunitaria – tra le “sostanze prioritarie” monitorate per lo stato di salute dei corpi idrici.

La mistificazione che si sta proponendo sulla partita dei rigassificatori in Italia, è quella di considerare come potenziale danno ambientale i soli effetti del cloro attivo residuo presente allo scarico, limitato per legge a non più di 0,2 mg/litro. È una concentrazione non pericolosa [comunque capace di sviluppare effetti biologici], uguale a quella dell'acqua di acquedotto potabile a norma di legge. Quindi lo scarico del rigassificatore è in apparenza innocuo “come bere un bicchier d'acqua”. Però si omette di considerare la perdita di larve, la formazione di schiume, ecc. Invece il cloro è utilizzato in quantità massiccia all'interno dell'impianto, sino a concentrazioni di 2 mg/litro, e reagisce con la sostanza organica formando alo-derivati organici. Prima di venir restituito all'ambiente, si provvede ad abbatterlo per via chimica al fine di rientrare nei parametri di legge. La differenza tra le 2 acque – pur con lo stesso tenore di cloro attivo – è che l'acqua in uscita dall'impianto è carica di sostanza organica degradata combinata chimicamente al cloro. Questo perché già in ingresso è ricca di per sé di sostanza organica da neutralizzare, contrariamente all'acqua di acquedotto, prelevata da sorgente, che possiamo bere a volontà ed in cui il cloro è aggiunto a basso dosaggio solo per un'azione preventiva antibatterica.

Tutto ciò ha effetti diretti sull'ecosistema marino, poiché i microrganismi distrutti sono quelli che normalmente consentono l'auto-depurazione del mare e rappresentano la base fondamentale della catena alimentare, dalla quale dipende la vita di tutti gli organismi acquatici e dalla quale dipendono, di conseguenza, anche le attività (pesca, acquacoltura, ecc.) che su questi organismi si fondano. La manifestazione tangibile dei danni prodotti da questa tecnologia è stata osservata su alcuni litorali veneti, invasi nel 2012 da abbondanti schiume originate (secondo quanto ha accertato l'ARPAV) dagli scarichi del terminale GNL di Porto Viro, situato 15 km al largo della costa. Il danno ambientale per l'impianto di Porto Viro è stato accertato dal Tribunale di Rovigo con sentenza del 09/11/2016. Da quel momento la società che ha in gestione l'impianto si è attivata per cancellare le impronte dalla “scena del delitto” (le schiume vengono contenute e rimosse), ma il danno ambientale permanente viene perpetrato continuamente.

Il danno per la perdita di “servizi ecosistemici” per un impianto di questa portata può essere quantificato: si tratta di 10 milioni di Euro all'anno, che vanno a vantaggio del conduttore dell'impianto che usufruisce gratuitamente del “servizio ecosistemico” garantito dall'acqua di mare,

senza rifondere il danno causato dal raffreddamento e dalla sterilizzazione dell'acqua, e dall'immissione di veleni.

Un'ulteriore considerazione riguarda il rilascio di cloro gassoso in atmosfera – non quantificabile in questo momento – che avverrebbe a ridosso di una zona portuale e di centri abitati, e non in un punto in mare lontano dalla costa. Nel processo di rigassificazione il cloro (ipoclorito di sodio, NaOCl) viene immesso in controcorrente nella presa a mare dell'acqua in ingresso. Per una loro parte considerevole i composti del cloro evaporano nell'aria disperdendosi. Si tratta di sostanze irritanti e di odore fortemente sgradevole.

Esistono tuttavia tecnologie alternative, che non prevedono l'utilizzo dell'acqua di mare: ad esempio quella *"a circuito chiuso"* o *"a fiamma sommersa"* (già utilizzata da anni nel terminale di Panigaglia, presso La Spezia), dove quella *"a circuito chiuso"*, in base alle quali una piccola quantità del gas liquefatto trasportato dalle gasiere – lo 0,87 - viene bruciata per ricavare il calore necessario al processo di rigassificazione.

C'è da valutare - preventivamente - quale dei due sistemi adottare. I proponenti optano sempre, in prima battuta, per il circuito aperto, perché non devono bruciare lo 0,87% di gas, ché lo vendono. Gli studi preliminari (la procedura di VIA) devono però dire se le acque costiere sono "delicate" oppure se possono venir usate per quello scopo. Nel frattempo, si possono ospitare le metaniere e farle lavorare prudenzialmente in "circuito chiuso", in attesa dell'esito della VIA. La conversione da chiuso/aperto è un'operazione ordinaria, che non comporta modifiche strutturali delle moderne navi rigassificatrici. Il circuito chiuso genera CO<sub>2</sub> (lo 0,87% di gas bruciato): queste emissioni possono venir compensate con interventi di rimboschimento nelle aree più vicine all'impianto.

Il rigassificatore sarà esentato da Valutazione di Impatto Ambientale. A maggior ragione è da invocare il rispetto del Principio di Precauzione e pretendere il funzionamento a *"circuito chiuso"*.