

**ARPAT - Area Vasta Costa – Dipartimento di LIVORNO**  
**Settore Supporto Tecnico**  
Via Marradi, 114 - 57126 Livorno

N. Prot Vedi segnatura informatica cl. LI.01.17.08/1.381 del a mezzo: PEC

A **Regione Toscana**  
Direzione Tutela dell'Ambiente ed Energia  
Settore Valutazione Impatto Ambientale  
c.a. Arch. Carla Chiodini  
PEC: regionetoscana@postacert.toscana.it

**Oggetto:** Art. 19 Dlgs. 152/2006 e art. 48 L.R.10/2010. Verifica di assoggettabilità a VIA, relativa al nuovo "Impianto di elettrolisi per la produzione di Idrogeno rinnovabile presso il Parco industriale di Solvay Chimica Italia S.p.A. nel Comune di Rosignano Marittimo (LI)". Proponente Sapio Produzione Idrogeno Ossigeno S.r.l. Avvio del procedimento e richiesta di contributi tecnici istruttori. Contributo tecnico istruttorio ARPAT.

#### Riferimenti

Richiesta di contributo del Settore regionale in indirizzo, protocollo Regione Toscana n. 19224 del 15/01/2025, agli atti ARPAT con prot. n. 2025/0003071.

Codice identificativo del procedimento amministrativo Regione Toscana: [ID 2376].

**Proponente:** Sapio Produzione Idrogeno Ossigeno Srl.

#### Documentazione esaminata

Documentazione scaricata dal sito della Regione Toscana:

<https://www.regione.toscana.it/-/verifica-di-assoggettabilita>

#### Indicazione delle strutture che hanno collaborato all'elaborazione del contributo

- Settore Supporto Tecnico del Dipartimento di Livorno
- Settore Agenti Fisici Area Vasta Costa

#### Descrizione del progetto

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto per la produzione di idrogeno "verde" tramite un processo di elettrolisi che verrà realizzato da parte di Sapio Srl, all'interno del parco industriale di Rosignano Solvay, nel Comune di Rosignano Marittimo (LI), in due aree, attualmente dismesse, di proprietà di Solvay Chimica Italia SpA. L'impianto produrrà idrogeno (capacità produttiva nominale pari a 1.000 Nm<sup>3</sup>/h) dall'elettrolisi dell'acqua utilizzando energia elettrica da fonte rinnovabile, che verrà utilizzato per la produzione di acqua ossigenata (perossido di idrogeno) presso il sito. L'impianto verrà alimentato attraverso energia elettrica prodotta da un nuovo impianto fotovoltaico (potenza nominale pari a 10 MW), che verrà realizzato da Solvay in area adiacente al sito di Rosignano, e prevederà

Pagina 1 di 10

tel. 055.32061 - fax 055.3206324 - p.iva 04686190481 - [www.arpat.toscana.it](http://www.arpat.toscana.it) - per informazioni: [urp@arpat.toscana.it](mailto:urp@arpat.toscana.it)  
per comunicazioni ufficiali PEC: [arpat.protocollo@postacert.toscana.it](mailto:arpat.protocollo@postacert.toscana.it) - (accetta solo PEC),  
ARPAT tratta i dati come da Reg. (UE) 2016/679. Modalità e diritti degli interessati: [www.arpat.toscana.it/utilita/privacy](http://www.arpat.toscana.it/utilita/privacy)

Organizzazione con sistema di gestione certificato e laboratori accreditati – maggiori informazioni all'indirizzo [www.arpat.toscana.it/qualita](http://www.arpat.toscana.it/qualita)  
Per esprimere il proprio giudizio sui servizi ARPAT è possibile compilare il questionario on-line all'indirizzo

[www.arpat.toscana.it/soddisfazione](http://www.arpat.toscana.it/soddisfazione)

anche una seconda alimentazione proveniente da rete interna, mediante collegamento diretto alla cabina elettrica Mondiglio. Entrambe le sorgenti elettriche confluiranno all'interno di una cabina di distribuzione dalla quale verranno poi alimentati tutti gli elementi d'impianto sia in MT che in BT.



Area impianto elettrolisi (1) e cabina elettrica SAPIO (2)

L'impianto di produzione prevede i seguenti elementi e opere principali:

Impianto di elettrolisi (area 1):

- Elettrolizzatori: n.2 moduli plug&play in container per la conversione dell'acqua deionizzata in correnti gassose di idrogeno e ossigeno. Ciascun modulo ha una capacità produttiva nominale di 500 Nm<sup>3</sup>/h, per un totale di 1.000 Nm<sup>3</sup>/h (corrispondenti a circa 5 MW di potenza elettrica);
- Area processo: area adiacente ai container ospitante le apparecchiature di processo;
- Serbatoio acqua DEMI e pompe: serbatoio polmone per l'accumulo di acqua DEMI con relative pompe di alimentazione agli elettrolizzatori;
- Sistemi F&G: sensori per la rilevazione F&G in corrispondenza della nuova area d'impianto;
- Impianto di illuminazione.

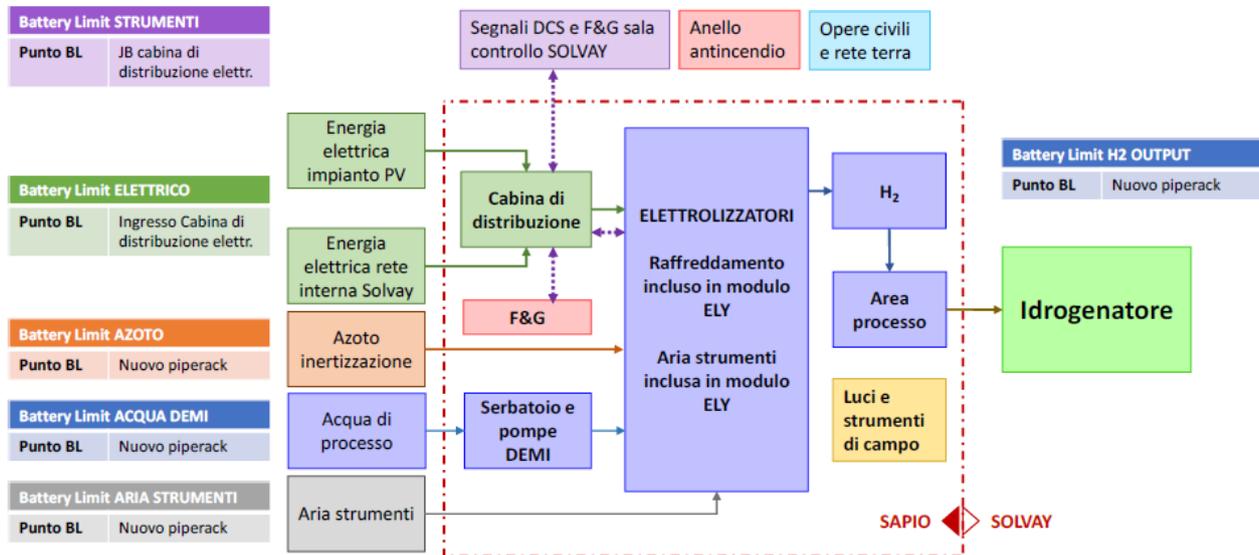
Cabina elettrica di distribuzione (area 2):

Il progetto prevede una doppia alimentazione indipendente in arrivo alla cabina, la prima proveniente dall'impianto fotovoltaico e la seconda proveniente dalla cabina Mondiglio di proprietà Solvay. In aggiunta, sarà presente anche una terza linea di alimentazione privilegiata che verrà utilizzata per il mantenimento della temperatura all'interno degli elettrolizzatori qualora si dovesse verificare un guasto elettrico. L'area d'intervento è graficamente rappresentata nella "tav5\_plan\_generale".

Ciascun modulo di elettrolisi (500 Nm<sup>3</sup>/h), per un totale di 2, è costituito da 2 diversi container.

Il container di processo contiene le apparecchiature per la scissione elettrolitica delle molecole d'acqua per la produzione di idrogeno e ossigeno ed il container di potenza ove sono ubicati gli apparati di conversione MT/BT.

Si riporta di seguito uno schema esemplificativo:



Si riportano di seguito le prestazioni per i due moduli di elettrolisi:

Grandezza	Unità di misura	Valore
<b>Produzione d'idrogeno</b>		
Flusso nominale	Nm <sup>3</sup> /h	500 x 2 = 1.000
Massima pressione in uscita	Barg	30
Purezza	%	99,95
<b>Ossigeno</b>		
Produzione nominale (ventato in atmosfera)	Nm <sup>3</sup> /h	250 x 2 = 500
Purezza	%	99,0

Prestazioni per l'impianto complessivo

Ai fini del funzionamento del processo di elettrolisi saranno richieste le seguenti forniture: Acqua demineralizzata, energia elettrica MT e BT, azoto per inertizzazione.

L'impianto di produzione verrà gestito completamente da remoto, non è pertanto prevista la presenza di personale né in area impianto di elettrolisi né in area cabina elettrica.

Il proponente dichiara che dalla valutazione di screening dell'impatto dell'esercizio delle attività di progetto sul sistema ambientale complessivo, è emerso che tutti gli impatti, sia diretti che indiretti, hanno entità trascurabile per tutte le componenti, tuttavia il progetto, comunque situato all'interno dello Stabilimento di Solvay, non può escludere potenziali impatti ambientali dovuti al cumulo del progetto con l'impianto Solvay stesso.

### Analisi componenti ambientali

#### Suolo e sottosuolo

- Pericolosità Geologica: l'area di intervento si trova all'interno dell'area con classe di pericolosità G2 - media. (Nel P.S. adottato nel 2023, la classe di pericolosità geologica è stata elevata a G3 = elevata).

- Pericolosità Idraulica: L'area di intervento si trova all'interno dell'area con classe di pericolosità I2 – media. (Nel P.S. adottato nel 2023, la classe di pericolosità per alluvione è stata elevata a P2 =alluvione poco frequente, e pertanto soggetta a prescrizioni specifiche ai sensi della L.R.T. 41/2018).
- Pericolosità Sismica: L'area di intervento si trova all'interno dell'area con classe di pericolosità S2 - media. (Nel P.S. adottato nel 2023, la classe di pericolosità sismica è stata elevata a S3L= elevata).

Il proponente dichiara che l'area sarà predisposta da Solvay con un suo iter e SAPIO dovrà solamente assemblare la struttura metallica dei container e relativa apparecchiatura elettromeccanica interna utilizzando l'infrastruttura viaria esistente.

#### OSSERVAZIONI

Il proponente analizza le classi di pericolosità. Per quello che concerne le opere in sottosuolo è prevista la rete fognaria, la vasca interrata carrabile di raccolta e trattamento delle AMPP, oltre ad oltre eventuali parti impiantistiche od opere necessarie all'esercizio dell'impianto.

Si ritiene che il proponente per la realizzazione delle opere debba tener presente quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006, art. 242-ter, relativo ad interventi ed opere per siti in bonifica.

Dovrà essere dichiarato il volume complessivo delle terre e rocce da scavo complessivamente prodotte e la modalità di gestione delle stesse.

#### **Risorsa idrica**

Il progetto prevede che a monte degli elettrolizzatori venga installato un serbatoio di accumulo di volume 3 m<sup>3</sup> necessario al disaccoppiamento tra la rete di fornitura di acqua DEMI di Solvay e il processo di elettrolisi, al fine di mitigare eventuali fluttuazioni o problematiche del circuito di fornitura e garantire la stabilità del processo di generazione idrogeno.

Il proponente considerando in via conservativa un funzionamento a pieno regime dell'impianto di produzione, prevede un consumo di risorsa idrica (acqua demineralizzata) pari a:

$$0,86 \text{ l/h} \times 1 \text{ kg/l} = 860 \text{ kg/h} \times 8400 \text{ h/a} = 7.224.000 \text{ kg/a} = 7.224 \text{ t/a}$$

considerando una densità di 1.000 kg/m<sup>3</sup> e una stima di 8.400 h/a di funzionamento.

A pag. 12 di 146 dello studio preliminare ambientale, nel paragrafo verifiche dei criteri di cui al D.M. 30 marzo 2015 il proponente dichiara che la materia prima in ingresso (acqua DEMI) è pari a 7.310 t/a.

L'acqua demineralizzata sarà fornita da Solvay, attraverso una tubazione di collegamento proveniente dal sito stesso di Rosignano.

#### OSSERVAZIONI

Il proponente indica un consumo della risorsa idrica a pieno regime dell'impianto di 0,86 l/h.

Si richiede un chiarimento in merito a tale dato, in quanto il consumo diverrebbe sottostimato.

Si ritiene di tenere in considerazione, alla luce di quanto sopra, un consumo annuo di acqua demineralizzata pari a 7.310 t/a (7.310.000 l/a).

In merito al fabbisogno di acqua demineralizzata fornita da Solvay, che rappresenta la materia prima del processo, si richiede al proponente un approfondimento in merito all'impiego della risorsa idrica al fine di stabilire un bilancio idrico e valutare nel suo insieme l'impatto rispetto a tale matrice.

Si richiede che tale bilancio sia tenuto in considerazione anche in virtù del rispetto di quanto autorizzato a Solvay in merito ai prelievi idrici, in particolar modo per le fonti che vengono utilizzate per la produzione di acqua DEMI. Il proponente descriva quindi come la richiesta di acqua demi per il nuovo impianto impatti sulla risorsa e disponibilità della stessa.

Sempre ai fini della tutela della risorsa idrica si ritiene che il proponente tenga in considerazione inserendo nel bilancio idrico l'eventuale acqua utilizzata per il lavaggio dei moduli fotovoltaici, indicando la tipologia e provenienza della stessa (acqua demineralizzata, acque di scarto, acque emunte etc.).

Si ritiene che in fase autorizzativa debba essere fornita una planimetria di dettaglio riportante tutti i flussi dell'acqua del processo.

### **Acque meteoriche**

Le acque meteoriche sono raccolte da opportuna rete e suddivise in acque di prima pioggia e di seconda pioggia. Le prime, potenzialmente contaminate, saranno trattate in un adeguato sistema di depurazione, meglio descritto nella relazione idrologica ed idraulica, elaborato 12 e successivamente riutilizzate nelle torri di raffreddamento dell'unità UP-Perossidati di Solvay.

Le acque di seconda pioggia vengono invece scaricate nel corpo idrico superficiale "Fosso Nuovo", nel punto B, con coordinate  $x=-96733$ ,  $y=-50666$ , come rappresentato nella tavola 7, relativa alla gestione delle acque meteoriche. Il proponente non prevede impatti sul sistema di canali e fossi né sulle acque marino-costiere.

### OSSERVAZIONI

Si prende atto che le AMPP una volta trattate saranno riutilizzate nelle torri di raffreddamento mentre quelle di seconda pioggia scaricate nel "Fosso Nuovo".

Si richiede che in fase autorizzativa il proponente oltre alla planimetria generale produca una planimetria di dettaglio e relative sezioni quotate della vasca di trattamento delle AMPP.

### **Scarichi idrici**

L'impianto verrà alimentato mediante acqua demineralizzata di elevata purezza tale da richiedere la sola rimozione degli ioni residui mediante apposite resine. Tale processo non genera quindi un flusso idrico di scarto, in considerazione appunto dell'elevata purezza iniziale dell'acqua fornita da Solvay. L'area non ha presidio di personale tecnico, pertanto non ci sono servizi igienici e conseguentemente scarichi in tal senso.

Il proponente dichiara che, per quanto riguarda la matrice idrica non ci sono impatti in quanto il processo produttivo non genera scarichi industriali e/o domestici.

### OSSERVAZIONI

Si prende atto di quanto dichiarato dal proponente.

### **Aspetti energetici**

L'impianto di Produzione non richiederà l'utilizzo di combustibile per il suo funzionamento. L'intero processo sarà alimentato mediante energia rinnovabile fornita dall'impianto fotovoltaico o dalla rete interna di utenze di Solvay, mediante collegamento diretto alla cabina elettrica Mondiglio.

Il consumo elettrico complessivo previsto sarà di 55 kWh/kg a pieno regime (1.000 Nm<sup>3</sup>/h di produzione H<sub>2</sub>) con potenziale degrado delle prestazioni per via della natura elettro-chimica del processo fino ad un massimo dell'1% annuo.

Nella relazione relativa alle ricadute socioeconomiche il proponente dichiara che l'impianto di produzione idrogeno mediante processo di elettrolisi dell'acqua costituito da elettrolizzatore con modulo di potenza nominale di 4,59 MW, è in grado di produrre fino a 756 tonnellate di idrogeno rinnovabile all'anno con un tempo di marcia dell'impianto ipotizzato pari a 8.400 h/anno.

L'impianto fotovoltaico dedicato e connesso all'elettrolizzatore avrà capacità nominale di 9,51 MWp all'interno del sito di Rosignano. La capacità produttiva massima dell'impianto di Produzione potrà essere raggiunta in una fase successiva del Progetto Hydrogen Valley Rosignano, integrando l'energia fotovoltaica attualmente prevista come produzione dell'impianto Fotovoltaico sia tramite un incremento dell'impianto Fotovoltaico sia attraverso l'acquisto di energia rinnovabile dalla rete.

### OSSERVAZIONI

Il proponente dichiara che per l'alimentazione elettrica sarà utilizzata sia quella derivante dal nuovo impianto fotovoltaico che quella derivante dalla rete elettrica del gestore.

Per quello che concerne l'impianto fotovoltaico è riportata solo la potenza di picco pari a circa 10 MW. Si ritiene opportuno che il proponente specifichi, sinteticamente le caratteristiche dell'impianto FV, la tipologia d'installazione, l'ubicazione all'interno dell'area Solvay, l'energia stimata prodotta annualmente, l'eventuale possibilità di sistemi di accumulo oppure di produzione solo giornaliera etc.

Il proponente espliciti quanta energia prodotta dall'impianto FV sarà destinata all'impianto di produzione idrogeno e se è previsto un eventuale utilizzo per altri ulteriori scopi, oltre a quello del progetto. In qual misura e quando si avrà prelievo dalla rete ovvero in qual misura e quando sarà sfruttata l'energia prodotta.

Il proponente oltre alle ore di funzionamento annuali, specifichi quante ore al giorno e quanti giorni alla settimana funzionerà l'impianto di elettrolisi. Fornisca un quadro di riferimento dell'idrogeno prodotto, in virtù della potenza di picco installata da fonte rinnovabile, la capacità produttiva dell'impianto FV, l'utilizzo di acqua in kg/h, l'idrogeno prodotto in kg/h e l'ossigeno prodotto in kg/h. Riporti quindi in maniera più' dettagliata quindi le modalità di funzionamento, al fine di redigere e stimare un bilancio energetico, al fine di mitigare gli impatti.

Premesso quanto sopra si ritiene che in fase autorizzativa il proponente dovrà comunque fornire una planimetria generale con indicazione delle linee complessive dei tracciati (es. collegamenti da impianto FV, dalla cabina elettrica Mondiglio e dalla linea di alimentazione privilegiata alla cabina di distribuzione di proprietà SAPIO etc...).

### Atmosfera

Nel documento "studio preliminare ambientale" nel paragrafo 2.6.7, vengono descritti i camini di sfiato presenti nei container di processo.

L'impianto di elettrolisi prevede una serie di camini di sfiato (o vent) da utilizzarsi per il convogliamento in area sicura dei prodotti del processo di produzione. In particolare, saranno presenti n. 5 camini di sfiato per ogni container di processo (per un totale complessivo di n.10 camini considerando i due moduli). I container di processo sono n. 2 e contengono tutte le apparecchiature necessarie alla scissione elettrolitica delle molecole d'acqua per la produzione di idrogeno e ossigeno, compreso il sistema di purificazione necessario ad ottenere un determinato livello di purezza del prodotto finale. Oltre ai camini dei container di processo ci sono due ulteriori camini nell'area di processo SAPIO asserviti ai due seguenti scenari:

- Depressurizzazione di emergenza della porzione di tubazioni dall'elettrolizzatore fino al battery limit SAPIO: in caso di emergenza tale porzione di tubazioni verrà infatti intercettata da valvole automatiche e svuotata mediante questo camino.
- Svuotamento della tubazione di interconnessione di Solvay dal battery limit SAPIO fino all'impianto di acqua ossigenata in caso di rilevamento di "fuori specifica": in caso di rilevazione di anomalie nella percentuale di inquinanti nella corrente di idrogeno da parte di analizzatori di proprietà di Solvay, verrà bloccata l'alimentazione al processo di acqua ossigenata e svuotata la linea per mezzo di una corrente di azoto di spinta attraverso tale camino.

I camini di sfiato dei container di processo sono descritti al paragrafo 3.2.2 della relazione di progetto (Elaborato 02):

- 1 Camino di sfiato idrogeno: Tale camino viene utilizzato in condizioni di emergenza (a seguito di scatto di una PSV), a seguito di depressurizzazione dei circuiti idrogeno, o in caso di necessità, quando il prodotto non viene inviato al Cliente (a seguito di inertizzazione con azoto per evacuare il gas e raggiungere la purezza necessaria).
- 2 Camino di sfiato ossigeno: camino utilizzato per lo sfiato in continuo della corrente gassosa di ossigeno che viene ventata in atmosfera. Tale camino è equipaggiato con un silenziatore.
- 3 Camini secondari di idrogeno e ossigeno (1+1): camini secondari utilizzati per lo sfiato delle correnti provenienti dai serbatoi di drenaggio; il camino per l'idrogeno colletta anche il gas rilasciato dall'analizzatore e dall'eventuale scatto della relativa PSV.
- 4 Camino di sfiato dello scambiatore di calore e serbatoio di raccolta: l'idrogeno e l'ossigeno sono prodotti alla pressione di 30 barg, mentre il circuito dell'acqua di raffreddamento lavora ad una pressione di 6 barg. Sebbene la probabilità di uno sversamento del primo nel secondo sia molto remota, tale evento porterebbe ad uno sversamento incontrollato di gas all'interno del circuito di raffreddamento con conseguente

incremento della pressione. Per evitare tale evenienza, sono stati introdotti un camino di sfiato equipaggiato con un sistema di separazione liquido/gas, il quale permetterebbe lo sfiato del gas sversato, ed un serbatoio di raccolta, che permetterebbe invece di raccogliere l'acqua spinta dall'incremento di pressione al fine di evitare un'eventuale contaminazione ambientale. Questa linea di sfiato è comune per idrogeno e ossigeno poiché la probabilità di uno sversamento simultaneo dai due circuiti è trascurabile.

Per quanto riguarda il "Camino di sfiato ossigeno" che viene utilizzato per lo sfiato in continuo della corrente gassosa di ossigeno prodotta e rilasciata in atmosfera si osserva quanto segue:

- Da dati di letteratura è noto che a livello industriale è possibile ottenere ossigeno biatomico attraverso separazione criogenica dell'aria, separazione dell'aria per adsorbimento, separazione dell'aria per filtrazione a membrana.
- In genere per le grandi produzioni si adotta il processo "Linde" attraverso il quale l'aria viene compressa e poi espansa rapidamente. Così si raffredda sino a meno 190 gradi, una temperatura alla quale l'ossigeno diventa liquido. Poi con una distillazione si separa dall'azoto. In questo modo lavorano i grandi impianti industriali producendone fino a circa tremila tonnellate al giorno. La sua purezza è intorno al 99% e in Italia sono attivi oltre venti impianti del genere che alimentano l'industria chimica (ad esempio: per fabbricare l'acciaio, ottenere acqua ossigenata, ozono e anche per la combustione dei rifiuti).
- Il secondo metodo per ricavare ossigeno dall'aria impiega dei setacci molecolari che lo catturano lasciando passare l'azoto. In tal caso l'ossigeno ricavato non è purissimo ma è comunque adeguato alle necessità mediche arrivando alla purezza del 93%.
- Per ottenere, infine, ossigeno purissimo si ricorre alle membrane selettive di tipo ceramico.
- Soltanto una percentuale bassissima dell'ossigeno prodotto (in Italia circa 1%) è distribuita in bombole allo stato gassoso, e l'ossigeno per usi medici terapeutici subisce un ulteriore intervento di purificazione per eliminare le impurezze tossiche.

Visto quanto sopra, risulta chiaro che i processi di elettrolisi dell'acqua, come quello in esame, non sono annoverabili tra i sistemi industriali ordinari per la produzione di ossigeno (vedi ad esempio il Documento "Review of emerging techniques for hydrogen production from electrolysis of water March 2024" Environment Agency Horizon House, Deanery Road, Bristol BS1 5AH - [www.gov.uk/environment-agency](http://www.gov.uk/environment-agency)).

L'ossigeno e l'idrogeno non sono sostanze contenute nella tabella 4 "Sostanze inorganiche che si presentano prevalentemente sotto forma di gas o vapore" del PRQA e nel corrispondente punto 3 "Sostanze inorganiche che si presentano prevalentemente sotto forma di gas o vapore" (tabella C) dell'Allegati I Allegato I - Valori di emissione e prescrizioni alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i, pertanto non sono previsti valore limite di emissione.

Per quanto riguarda l'altezza dei camini si ricorda che secondo il punto 4. "altezze dei camini" dell'Allegato 2 al PRQA: *"Le sezioni di sbocco dei camini devono essere posizionate in modo tale da consentire un'adeguata dispersione degli effluenti e da evitare la loro reimmissione negli edifici più prossimi attraverso qualsiasi apertura. A tal fine, come requisiti minimi, è necessario che:*

- *l'altezza dei camini sia maggiore di almeno 1 m rispetto al colmo dei tetti, ai parapetti ed a qualunque altro ostacolo o struttura distante meno di 10 m.*
- *Le bocche dei camini situati a distanza compresa fra 10 e 50 metri da aperture di locali abitati devono essere a quota non inferiore a quella del filo superiore dell'apertura più alta."*

#### OSSERVAZIONI

Si ritiene utile un approfondimento sul tipo di controlli che saranno eseguiti sulla corrente di idrogeno mediante gli analizzatori e se è previsto un set di parametri di qualità da rispettare per non incorrere nel "fuori specifica"; si ritiene inoltre utile la predisposizione di una modalità di contabilizzazione degli eventi che porteranno allo svuotamento della linea per "fuori specifica".

Si richiede al proponente se è stata eseguita una valutazione di fattibilità e costi-benefici, in merito al recupero e utilizzo dell'ossigeno prodotto, totale o parziale, in alternativa al suo rilascio tal quale in atmosfera. Qualora non sia

stata effettuata si richiede che venga presentata, valutando anche l'utilizzo dell'ossigeno nell'ambito degli attuali cicli produttivi Solvay.

Nella tabella 2 della relazione di progetto sono riportate le emissioni previste per l'impianto di elettrolisi, si propone però di richiedere che venga fornito un quadro emissivo completo di altezze dei camini, temperatura di uscita, velocità dell'effluente e durata effettiva in h/g e giorni anno di tutti gli sfiati (chiaramente con gli opportuni distinguo per i Vent di emergenza); i punti di emissione in atmosfera devono essere univocamente siglati e le stese sigle riportate nella planimetria delle emissioni in atmosfera, tav. n. 6.

Poiché il punto 4 parla in generale di effluenti, si ritiene che debba essere valutata l'altezza di espulsione prevista dei camini dei moduli in base ai criteri di cui al punto 4. "altezze dei camini" dell'Allegato 2 al PRQA; a tal fine sarebbe opportuno avere anche un prospetto quotato dei moduli.

Si chiede anche di effettuare un bilancio di massa previsionale del quantitativo giornaliero ed annuo di ossigeno prodotto e rilasciato in atmosfera.

### **Emissioni Odorigene**

Al paragrafo 4.8 "ODORI" viene dichiarato che "L'Impianto di Produzione non porterà ad alcuna emissione odorigena": si ritiene condivisibile tale affermazione.

### **Agenti fisici**

#### **Matrice rumore**

Il nuovo impianto è inserito nella Classe VI del PCCA di Rosignano M.mo ed è collocato all'interno del più grande Stabilimento Solvay. Il ricettore più vicino è posto a circa 730 m ed è inserito nella classe IV del PCCA.

Il TCA, tramite i valori di potenza sonora di targa degli elettrolizzatori e dei relativi apparati accessori, considerando la mappa acustica di ogni piattaforma fornita dal produttore, stima con le sole formule di attenuazione per la distanza il livello di emissione presso il ricettore individuato pari a 29,3 dB(A) che risulta inferiore ai limiti notturni per la classe IV.

Al fine di valutare il rumore residuo presso il ricettore, il TCA utilizza i valori restituiti da un modello già incluso nella documentazione relativa al piano di risanamento della Solvay SpA, dai quali evince che il livello di rumore residuo dovuto alle attività dello stabilimento Solvay è non "inferiore" a 50 dB(A). Tale modello è anche convalidato da una misura, effettuata da altro Tecnico nell'ambito delle verifiche del suddetto piano di risanamento.

Ipotizzando quindi un livello di rumore residuo pari a 50 dB(A) il TCA verifica il rispetto sia del limite assoluto che differenziale d'immissione.

Il TCA non fa alcuna considerazione sul fatto che lo Stabilimento Solvay sia anch'esso un ricettore, però dichiara, nel precedente calcolo sulla stima dell'emissione, che gli stessi valori di emissione calcolati a 15 m dal centro dell'impianto sono pari a 63 dB(A).

#### **Matrice CEM-ELF**

L'energia in ingresso sarà fornita alla cabina di distribuzione o dallo Stabilimento Solvay, tramite la cabina Mondiglio, o dall'impianto fotovoltaico asservito (che la Solvay realizzerà).

L'impianto di Sapio sarà totalmente gestito in remoto, senza la presenza del personale, per cui non si riscontrano criticità riguardo questa matrice.

### **OSSERVAZIONI**

Preso atto di quanto riportato nella Valutazione previsionale di impatto acustico e delle carenze sopra evidenziate, considerati, tuttavia, la collocazione dell'impianto e la distanza del ricettore abitativo, per quanto riguarda entrambi le matrici rumore e CEM-ELF, si suggerisce la seguente prescrizione:

- Non collocare postazioni di lavoro fisse in prossimità sia della cabina di distribuzione elettrica che della struttura che contiene gli elettrolizzatori.

### **Rifiuti**

Il Proponente informa che non sono previste attività di demolizione e scavo ed elenca i rifiuti che potrebbero essere prodotti in fase di cantiere, che saranno smaltiti presso ditte terze autorizzate:

- 150110\* Imballaggi in più materiali, contaminati
- 150103 Imballaggi in legno
- 170405 Materiali di piping (guarnizioni, raccordi)
- 160216 Materiali elettrici (guaine cavi, ecc)
- 170405 Ferro e acciaio

Riguardo la fase di esercizio dell'Impianto di Produzione, i rifiuti prodotti saranno prevalentemente legati alle attività manutentive:

- 130205\* Oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati
- 150202\* Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
- 190905 Resine di scambio ionico saturate o esaurite

Inoltre, il Proponente informa che in fase di avvio del sistema si produrranno rifiuti liquidi acquosi in quantità molto ridotte (3/4 litri) e non contenenti sostanze pericolose, identificati con il codice EER 161002.

Altri rifiuti saranno prodotti solo in caso di manutenzione straordinaria e pertanto non quantificabili preventivamente e ne fornisce un elenco esemplificativo:

- 150110\* Imballaggi in più materiali, contaminati
- 150103 Imballaggi in legno
- 170405 Materiale di piping (valvole, guarnizioni, raccordi)

Tutti i rifiuti saranno smaltiti da ditte terze autorizzate idoneamente a seconda delle specifiche caratteristiche degli stessi. In conclusione, il Proponente ritiene "trascurabile" l'impatto dell'esercizio delle attività di progetto sul sistema ambientale complessivo e sulla matrice rifiuti.

#### OSSERVAZIONI

Si prende atto delle dichiarazioni del proponente.

Si raccomanda che sia i rifiuti connessi con l'attività svolta nel cantiere, che i rifiuti prodotti in fase di esercizio vengano gestiti separatamente per tipologia e codice EER e che siano previsti accorgimenti che permettano riduzione della produzione all'origine ed in modo da favorire il loro recupero rispetto allo smaltimento.

Per quanto riguarda le operazioni di gestione dei rifiuti nei cantieri, si richiamano le indicazioni riportate nelle Linee Guida ARPAT "*Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale*".

La gestione del rifiuto prodotto dovrà avvenire conformemente alle disposizioni del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e lo stoccaggio dovrà essere effettuato in regime di deposito temporaneo ai sensi dell'art. 183 comma 1 lettera bb) del D. Lgs 152/06 e s.m.i..

Si ritiene che la società debba dotarsi di una planimetria nella quale siano evidenti le aree di stoccaggio dei rifiuti con, descrizione in legenda dei Codici EER presenti all'interno di ogni singola area.

Si evidenzia che nell'elenco dei rifiuti che il proponente prevede di produrre, sono presenti alcuni rifiuti pericolosi ed alcuni con codice rifiuto avente corrispettivo pericoloso (a specchio). Si ricorda che per tali rifiuti il produttore sarà responsabile della corretta classificazione al fine di escluderne la pericolosità.

#### **Cantierizzazione**

Le fasi di cantiere saranno le seguenti per macro-attività:

- Trasporto dei materiali e delle apparecchiature in sito
- Stoccaggio in apposita area
- Sollevamento, posa e fissaggio delle apparecchiature
- Fabbricazione di piping
- Collegamenti meccanici, elettrici, elettro strumentali

Dal punto di vista degli impatti, le limitate dimensioni dell'intervento e l'assenza di opere edili (che saranno già realizzate precedentemente da SOLVAY) rendono non necessarie opere di mitigazione.

#### OSSERVAZIONI

Si prende atto di quanto dichiarato dal proponente, al fine della tutela ambientale, si invita il proponente ad adottare e tenere in considerazione gli accorgimenti meglio descritti nelle linee guida per la gestione dei cantieri, scaricabili al seguente link: <https://www.arp.at.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arp.at/linee-guida-per-la-gestione-dei-cantieri-ai-fini-della-protezione-ambientale>

#### ULTERIORI OSSERVAZIONI

L'intervento si inserisce all'interno del polo industriale Solvay che rientra tra gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante ex Decreto Legislativo n. 105 del 26 giugno 2015. Si ritiene che il proponente approfondisca tale elemento, producendo una valutazione relativa al progetto proposto nella sua globalità e chiarendo se tale impianto comporti o meno un aggravio del rischio di incidente all'interno del polo Solvay.

Per quanto non di competenza, si pone all'attenzione dell'Autorità Competente il decreto 7 luglio 2023 "Regola tecnica di prevenzione incendi per l'individuazione delle metodologie per l'analisi del rischio e delle misure di sicurezza antincendio da adottare per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio di impianti di produzione di idrogeno mediante elettrolisi e relativi sistemi di stoccaggio".

#### **CONCLUSIONI**

Sulla base dell'istruttoria effettuata sulla documentazione in esame, si portano all'attenzione dell'Autorità Competente le osservazioni contenute nel presente contributo istruttorio.

*Il presente contributo istruttorio è reso ai sensi e per gli effetti dell'art. 8 della L.R. 30/2009 ed è prodotto quale mera valutazione tecnica specificamente riferita al procedimento amministrativo nel quale si inserisce, finalizzato esclusivamente all'emissione del provvedimento di competenza della Regione Toscana e non riveste carattere vincolante.*

Livorno, 11/02/2025

Il Responsabile del Settore Supporto Tecnico  
del Dipartimento ARPAT di Livorno  
Ing. Federico Mentessi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993