

INDICE

1	PREMESSA	3
2	IDENTIFICAZIONE DEL COMPLESSO IPPC	4
2.1	AUTORIZZAZIONI RICHIESTE NELL'AMBITO DEL PROCEDIMENTO DI AIA	4
3	INQUADRAMENTO URBAMNISTICO E TERRITORIALE	4
4	CICLO PRODUTTIVO E IMPIANTISTICO	6
1.1.1	FASE 1: PRODUZIONE DI IDROGENO (220-X-001)	7
1.1.2	FASE 2: SISTEMA DI COMPRESSIONE MP (230-X-001 A/B)	8
1.1.3	FASE 3: SISTEMA DI COMPRESSIONE AP (250-X-001-A/B)	9
4.1.1	FASE 4: ACQUA DI RAFFREDDAMENTO (COOLING WATER)	9
4.1.2	FASE 5: SISTEMA DI TRATTAMENTO ACQUE (210-X-100; 210-X-102; 210-X-200)	9
4.1.3	FASE ATC6 - Battery Energy Storage System – BESS	10
4.1.4	Sistemi ausiliari	10
5	CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA	11
6	MATERIE PRIME E AUSILIARIE	11
7	Risorse idriche	12
8	EMISSIONI IN ATMOSFERA	12
9	SCARICHI IDRICI E SISTEMI DI CONTENIMENTO	13
10	EMISSIONI SONORE E SISTEMI DI CONTENIMENTO	14
11	PRODUZIONE RIFIUTI	14
12	GESTIONE DEI RISCHI ASSOCIATI A EVENTI INCIDENTALI, ATTIVITÀ DI PROGETTO E CALAMITÀ NATURALI	15
13	VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO	15
14	PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	15

1 PREMESSA

La presente Sintesi Non Tecnica è predisposta a supporto dell'istanza di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) relativa alla realizzazione e all'esercizio di un nuovo impianto per la produzione di idrogeno verde nel Comune di Brindisi, promosso da Energie Salentine S.p.A.

Il documento ha l'obiettivo di illustrare in modo chiaro, comprensibile e non specialistico:

- il contesto e le finalità del progetto;
- le principali caratteristiche dell'impianto;
- il ciclo produttivo adottato;
- l'utilizzo delle risorse naturali;
- gli impatti ambientali potenziali e le misure previste per la loro prevenzione e mitigazione.

L'iniziativa si inserisce nell'ambito delle politiche europee e nazionali per la decarbonizzazione e la transizione verso un sistema energetico sostenibile, attraverso la produzione di idrogeno rinnovabile (RFNBO) destinato al settore industriale.

2 IDENTIFICAZIONE DEL COMPLESSO IPPC

Il complesso industriale oggetto della presente istanza è gestito da Energie Salentine S.p.A., società attiva nello sviluppo di infrastrutture per la produzione di energia da fonti rinnovabili e idrogeno verde.

L'impianto è classificato come:

- nuovo impianto industriale, soggetto a procedura di AIA;
- attività IPPC di cui al punto 4.2 dell'Allegato VIII alla Parte II del D.Lgs. 152/2006, relativa alla fabbricazione di prodotti chimici inorganici, con particolare riferimento all'idrogeno.

La capacità produttiva massima prevista è pari a circa 8.960 tonnellate/anno di idrogeno, con funzionamento medio di circa 8.300 ore/anno.

2.1 AUTORIZZAZIONI RICHIESTE NELL'AMBITO DEL PROCEDIMENTO DI AIA

Nel quadro del procedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale, il gestore richiede:

- ✓ **Autorizzazione agli scarichi di acque reflue di cui al capo II del titolo IV della sezione II della Parte terza del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii. (di seguito Codice dell'ambiente);**
- ✓ **Comunicazione o nulla osta relativi all'impatto acustico di cui all'articolo 8, commi 4 o comma 6, della legge 26 ottobre 1995, n.447.**

Non sono richieste autorizzazioni alle emissioni in atmosfera, poiché l'impianto non prevede emissioni inquinanti continuative soggette a specifici limiti autorizzativi. Infatti, le uniche emissioni in atmosfera sono riconducibili ai rilasci continui di ossigeno prodotto durante l'elettrolisi dell'acqua per la produzione di idrogeno. Sono inoltre presenti sfiati di emergenza di idrogeno e azoto.

Nell'impianto sono, infine, presenti una motopompa antincendio con motore elettrico/diesel con potenza termica nominale di circa 300-350 kW, la quale ha emissioni scarsamente rilevanti ed è derogata dal rilascio di autorizzazione ai sensi dell'art. 272 comma 1) del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. ii.

3 INQUADRAMENTO URBAMNISTICO E TERRITORIALE

I terreni interessati dal progetto sono situati nel Comune di Brindisi (foglio catastale 58, particelle 826, 858 e 990), all'interno della Zona Industriale ASI, e hanno una superficie complessiva pari a 8,62 ettari. Dal perimetro complessivo è esclusa una porzione limitata della particella 990, occupata da un piccolo manufatto destinato a opere di fognatura civile a servizio dell'area industriale. Una parte della particella 858 sarà interessata da servitù di passaggio per l'accesso a tale manufatto.

La localizzazione e la consistenza definitiva delle aree escluse e soggette a servitù saranno definite in fase di consegna dell'area e non interferiscono con la funzionalità dell'impianto di progetto.

L'area identificata si colloca alle seguenti coordinate (WGS84):

- ✓ Zona: 33T
- ✓ LATITUDINE: 4502464,38 N;
- ✓ LONGITUDINE: 752012,54 E.

L'impianto è localizzato all'interno della Zona Industriale ASI di Brindisi, su terreni già destinati ad uso produttivo.

L'area:

- ✓ è fortemente antropizzata;
- ✓ ricade in parte in aree sottoposte a vincoli paesaggistici e idraulici, compatibili con la destinazione industriale esistente. Per gli interventi ammessi è richiesta la redazione di uno studio di compatibilità idrologica e idraulica, ed il quadro normativo suggerisce il riutilizzo e l'adeguamento delle strutture esistenti;
- ✓ è compresa nel Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Brindisi, per il quale sono stati conclusi i procedimenti di restituzione agli usi legittimi;
- ✓ le scelte progettuali tengono conto delle prescrizioni del PPTR, del PAI e dei vincoli aeronautici legati alla presenza dell'Aeroporto di Brindisi, pertanto Il Parere di ENAC-ENAV in relazione all'altezza delle strutture si ritiene indispensabile.

Non sono previste interferenze con aree residenziali o naturali di pregio. Tutte le fasce di rispetto sono state considerate nella progettazione del lotto, inoltre:

- ✓ L'approvvigionamento idrico industriale è garantito dal bacino di Cillarese, tramite acquedotto ASI. L'agglomerato industriale è privo di rete fognaria per acque meteoriche e reflui industriali; pertanto, le acque meteoriche e le acque trattate saranno gestite tramite trincee disperdenti;
- ✓ Le infrastrutture di collegamento, inclusa la pipeline per l'idrogeno verso la rete SNAM e la connessione elettrica a 150 kV, saranno definite privilegiando la viabilità esistente e attraverso specifici approfondimenti tecnici con i gestori delle reti competenti.

4 CICLO PRODUTTIVO E IMPIANTISTICO

L'impianto avrà lo scopo di produrre idrogeno gassoso mediante l'adozione del processo di elettrolisi dell'acqua, attraverso la scissione delle molecole operata dall'applicazione di una differenza di potenziale che ne permette la dissociazione in ioni H^+ e OH^- , quindi utilizzando energia elettrica per promuovere reazioni non spontanee. In queste condizioni si avrà la generazione di idrogeno gassoso al catodo mentre all'anodo si avrà produzione di ossigeno gassoso. La tecnologia di elettrolisi scelta è quella alcalina, in cui viene utilizzata una soluzione di idrossido di potassio (KOH) per separare l'acqua in idrogeno e ossigeno.

Il progetto comprende:

1. un impianto di produzione di idrogeno verde da 52 MW di capacità di elettrolisi;
2. un sistema di compressione in media pressione (MP)
3. un sistema di compressione in alta pressione (AP);
4. un sistema di distribuzione dell'idrogeno prodotto mediante:
 - connessione per la consegna dell' H_2 agli off-taker attraverso la rete SNAM,
 - connessione diretta (pipeline) a tutti i potenziali off-taker che manifesteranno interesse all'utilizzo dell'idrogeno prodotto dell'impianto;
 - una stazione per il caricamento e il trasporto dell'idrogeno mediante carri-bombolai,
5. un'unità impianto di trattamento dell'acqua;
6. un sistema di accumulo elettrochimico di energia elettrica da 20MWh (Battery Energy Storage System – BESS);
7. un impianto fotovoltaico da installare sul tetto ufficio-controllo da 50 KW.

L'impianto sarà in grado di operare per l'intera durata dell'anno fatta eccezione per gli interventi manutentivi programmati (circa 20 giorni/anno).

La tabella seguente riassume le dimensioni delle principali unità che costituiranno il progetto.

Tabella 4.1: Parti principali impianto di Produzione H_2

FASI	Unità	Unità	Valore	Note
FASE 1	Potenza impianto di elettrolisi	MW	52 MW	Tecnologia alcalina
	Produzione max annua di idrogeno	Tonn/anno	~8.960	
	Portata max massica di Idrogeno*	kg/h	~1.079	
	Ore operative all'anno (max)	ore/anno	8.300	

FASI	Unità	Unità	Valore	Note
FASE 2	Sistema di compressione in media pressione (MP)	barg	~ 30	Compressione dell'idrogeno per connessione rete Snam e pipeline H2
	Produzione max annua di idrogeno in MP*	Tonn/anno	8.740	
	Portata di idrogeno compresso in MP	Kg/h	1.053	
FASE 3	Sistema di compressione in Alta Pressione (AP)	barg	~ 500	Compressione per stazione di caricamento carri bombolai
	Produzione max annua di idrogeno in AP*	Tonn/anno	220	
	Portata di idrogeno compresso in AP	Kg/h	26,5	
FASE 4	Sistema di raffreddamento (Cooling water)	Tonn/anno	302.120	Torri di raffreddamento
FASE 5	Impianto di trattamento acque	Tonn/anno	504.026	

L'impianto di produzione sarà costituito delle seguenti sezioni:

- ✓ Fase 1: produzione di idrogeno (Modulo elettrolisi e sistemi accessori);
- ✓ Fase 2: sistema di compressione in media pressione (MP);
- ✓ Fase 3: Sistema di compressione in alta pressione (AP);
- ✓ Fase 4: acqua di raffreddamento (cooling water);
- ✓ Fase 5: sistema di trattamento acqua.

Sono previsti, inoltre, i seguenti sistemi ausiliari:

- ✓ Fase ATC6: Impianto di accumulo elettrochimico (BESS).

1.1.1 FASE 1: PRODUZIONE DI IDROGENO (220-X-001)

La prima sezione del processo sarà costituita dal package elettrolizzatore 220-X-001, nel quale avverrà la produzione di idrogeno mediante elettrolisi. Tale sezione sarà alimentata con acqua demineralizzata proveniente dall'impianto di trattamento acqua e sarà dotata di un circuito dedicato all'elettrolita a

base di KOH. L'elettrolita separato dall'idrogeno e dall'ossigeno nei moduli di separazione gas-liquido viene ricircolato al serbatoio della potassa tramite una linea di raccolta e un filtro per la rimozione delle impurità; successivamente, mediante una pompa di circolazione, l'elettrolita viene inviato alle celle elettrolitiche.

Il package elettrolizzatore comprenderà i principali componenti funzionali del sistema, tra cui trasformatori, raddrizzatori, stack, separatori e raffreddatori. Dalla sezione di elettrolisi si genereranno quindi due correnti principali: da un lato l'idrogeno, che sarà inviato alla successiva fase di purificazione e compressione, e dall'altro l'ossigeno, che sarà convogliato al proprio sistema dedicato di sfiato.

La massima produzione di idrogeno prodotto dall'impianto è di ~8.960 ton/anno.

La portata nominale di ossigeno ventata in atmosfera è pari a circa ~70.100 ton/anno.

L'impianto di produzione di idrogeno verde includerà, inoltre sistemi di ventilazione e/o di condizionamento necessari a mantenere tutte le apparecchiature all'interno dell'intervallo delle condizioni operative richieste ed evitare l'eventuale accumulo di H_2 e/o O_2 .

Gli stacks e i relativi sistemi ausiliari non dovranno prevedere, durante il corretto e normale funzionamento ed esercizio dell'impianto, emissioni continuative di idrogeno in atmosfera.

Per ciascun modulo sono inclusi:

- ✓ Moduli di separazione gas-liquido;
- ✓ Sistemi di purificazione dell'idrogeno;
- ✓ sistema di circolazione e stoccaggio dell'elettrolita (soluzione KOH);

anello di circolazione dell'acqua di raffreddamento nel pacchetto dell'elettrolizzatore.

1.1.2 FASE 2: SISTEMA DI COMPRESSIONE MP (230-X-001 A/B)

L'idrogeno prodotto dall'elettrolizzatore sarà successivamente inviato alla sezione di compressione a media

pressione, nella quale sarà preliminarmente raccolto in un gas holder 230-T-001, avente funzione di polmone e regolarizzazione del flusso di processo. Da tale apparecchiatura il gas sarà aspirato e compresso mediante un package compressori di media pressione (MP: 230-X-001 A/B) ad una pressione di 30 barg.

Il gas compresso sarà quindi inviato verso la pipeline SNAM (dove sarà presente il sistema di misura 240-X-002) e al compressore booster di altra pressione (AP: 250-X-001 A/B). Anche in questa parte d'impianto saranno previsti sistemi di sfiato, blowdown e intercettazione di emergenza, con recapito delle correnti gassose verso camini dedicati in funzione del livello di pressione.

1.1.3 FASE 3: SISTEMA DI COMPRESSIONE AP (250-X-001-A/B)

Al fine di rendere l'idrogeno accessibile a ulteriori potenziali utilizzatori finali attualmente non serviti dall'infrastruttura dell'idrogeno, una parte dell'idrogeno prodotto viene pressurizzata mediante un compressore booster ad una pressione richiesta per l'utilizzo in alta pressione.

Il gas sarà pertanto reso disponibile ai package di caricamento trailer 250-X-003 A/B per il riempimento delle unità mobili di trasporto.

Nei pacchetti di carico è previsto un misuratore fiscale per la misura/contabilizzazione dell'idrogeno caricato sui carri bombolai.

4.1.1 FASE 4: ACQUA DI RAFFREDDAMENTO (COOLING WATER)

L'impianto di produzione di idrogeno verde è dotato di un sistema di torre di raffreddamento dedicato, progettato per mantenere le condizioni operative ottimali per le apparecchiature critiche.

Considerati i requisiti stringenti di qualità dell'acqua di raffreddamento per gli elettrolizzatori e le apparecchiature associate, si raccomanda una configurazione delle torri di raffreddamento a circuito chiuso, al fine di minimizzare i rischi di contaminazione e incrostazione.

Il progetto prevede due circuiti fluidi separati:

- ✓ Circuito interno chiuso: l'acqua demineralizzata circola all'interno della serpentina. Questa è l'acqua di raffreddamento di alta qualità destinata alle utenze critiche quali elettrolizzatori, raddrizzatori e compressori;
- ✓ Circuito esterno: l'acqua spruzzata esternamente alla serpentina del circuito chiuso interagisce con l'aria ambiente, consentendo la dissipazione del calore tramite evaporazione e convezione.

L'acqua di reintegro al circuito esterno sarà condizionata per soddisfare le specifiche richieste; lo spurgo delle torri di raffreddamento sarà controllato al fine di mantenere i cicli di concentrazione entro limiti accettabili. Le apparecchiature dovranno garantire le prestazioni alle condizioni operative specificate e rispettare tutti i requisiti ambientali e normativi applicabili.

4.1.2 FASE 5: SISTEMA DI TRATTAMENTO ACQUE (210-X-100; 210-X-102; 210-X-200)

Al fine di garantire il corretto funzionamento degli elettrolizzatori e di massimizzarne la durata operativa, il processo di elettrolisi richiede l'utilizzo di acqua ultrapura, priva di sali disciolti, silice, sostanze organiche e altri contaminanti potenzialmente in grado di compromettere l'efficienza del processo.

L'acqua destinata al processo di elettrolisi viene approvvigionata dal bacino ASI Cillarese e sottoposta a una fase di pretrattamento, finalizzata principalmente alla rimozione dei solidi sospesi e dei contaminanti grossolani. Successivamente, il trattamento proseguirà mediante un sistema di osmosi inversa (Reverse Osmosis – RO) articolato su due passaggi:

- ✓ il primo passaggio RO consente la produzione di acqua permeata;

- ✓ il secondo passaggio RO consente la produzione di acqua demineralizzata, mediante apposita unità di demineralizzazione.

L'acqua demineralizzata in uscita del secondo passo osmosi viene inviata all'unità CEDI, che produce acqua ultrapura idonea per alimentare gli elettrolizzatori per la produzione di idrogeno.

Per la produzione di acqua di servizio, l'acqua pretrattata viene inviata ad un'unità di condizionamento, nel quale viene miscelata con acqua permeata. Una parte dell'acqua di servizio, al fine di essere resa potabile, viene inviata ad un'unità di remineralizzazione per l'aggiustamento della composizione in termini di ioni calcio e magnesio. L'acqua remineralizzata richiede quindi il dosaggio di biocida per poter essere utilizzata negli edifici e nella rete di distribuzione a servizio di docce di emergenza e lavaocchi.

La parte rimanente dell'acqua di servizio è utilizzata come acqua di reintegro per le torri di raffreddamento e come reintegro per il serbatoio dell'acqua antincendio.

Lo spurgo delle torri di raffreddamento viene inviato a un package di trattamento dedicato, i cui effluenti in uscita sono:

- ✓ effluente trattato
- ✓ fanghi.

L'effluente trattato è inviato al 1° passo di osmosi inversa. I fanghi provenienti dal package di trattamento dello spurgo delle torri di raffreddamento e dal package di pretrattamento sono inviati a un ispessitore statico. La fase liquida separata viene riciclata al package di pretrattamento, mentre la fase solida viene inviata a una centrifuga di disidratazione fanghi.

Il liquido in uscita dalla centrifuga è riciclato al package di pretrattamento, mentre il solido è inviato a smaltimento.

4.1.3 FASE ATC6 - Battery Energy Storage System – BESS

In un'area dedicata dell'impianto sarà realizzata una sezione BESS (Battery Energy Storage System). L'area BESS è installata all'aperto, all'interno del sito industriale, in posizione distaccata rispetto agli impianti di processo per la produzione e gestione dell'idrogeno, al fine di ridurre le interferenze reciproche tra i diversi sistemi energetici presenti nel sito.

Il parco BESS costituirà parte integrante del progetto. Nello specifico, è prevista l'installazione di una capacità totale pari a 20 MWh (potenza nominale 10 MW per una durata di 2 ore).

Il sistema non sarà in alcun caso interconnesso né abilitato allo scambio di energia con la rete elettrica esterna. L'intera capacità del BESS sarà dedicata esclusivamente alla distribuzione interna di impianto

4.1.4 Sistemi ausiliari

L'impianto è dotato di sistemi ausiliari a supporto della sicurezza e del funzionamento operativo. L'azoto è utilizzato come gas inerte per le operazioni di avviamento, arresto e manutenzione degli

impianti, senza generare impatti ambientali. L'aria compressa alimenta gli strumenti di controllo ed è prodotta tramite un sistema dedicato. È inoltre prevista una motopompa antincendio alimentata a gasolio, utilizzata esclusivamente in caso di emergenza o per le prove periodiche, con stoccaggio del combustibile in condizioni di sicurezza.

5 CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

L'impianto di produzione di idrogeno verde presenta un fabbisogno energetico significativo, strettamente connesso al processo di elettrolisi dell'acqua. L'energia elettrica necessaria al funzionamento dell'impianto è interamente fornita attraverso un collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale, mediante una connessione in alta tensione a 150 kV.

Il principale contributo al consumo elettrico è rappresentato dagli elettrolizzatori, che costituiscono il cuore del processo produttivo. Ulteriori consumi sono associati ai sistemi di compressione dell'idrogeno, ai sistemi di raffreddamento, al trattamento delle acque e agli impianti ausiliari.

L'impianto opera in modo continuo per circa 8.300 ore/anno, con un fattore di carico coerente con la disponibilità di energia da fonti rinnovabili. L'energia elettrica utilizzata consente la produzione di idrogeno rinnovabile conforme alla normativa europea (RFNBO), contribuendo alla riduzione delle emissioni climalteranti rispetto alle produzioni tradizionali di idrogeno da fonte fossile.

6 MATERIE PRIME E AUSILIARIE

Le principali materie prime utilizzate dall'impianto sono:

- ✓ acqua, necessaria al processo di elettrolisi;
- ✓ energia elettrica, utilizzata per la scissione dell'acqua.

Tra le sostanze ausiliarie impiegate figurano:

- ✓ una soluzione di idrossido di potassio (KOH), utilizzata come elettrolita negli elettrolizzatori;
- ✓ azoto, impiegato come gas inerte per le operazioni di sicurezza;
- ✓ reagenti chimici limitati, utilizzati esclusivamente nei sistemi di trattamento delle acque e nei cicli di manutenzione.

Le quantità di sostanze pericolose presenti sono contenute e adeguatamente gestite mediante sistemi di stoccaggio dedicati e procedure operative di sicurezza. Non sono previsti impieghi di materie prime in grado di generare emissioni inquinanti significative.

7 Risorse idriche

L'acqua costituisce una risorsa fondamentale per l'esercizio dell'impianto, sia come elemento di processo sia per i servizi ausiliari. L'approvvigionamento idrico è garantito dal bacino ASI di Cillarese, integrato, ove necessario, da altre fonti disponibili nel sistema industriale locale.

L'acqua grezza viene sottoposta a trattamenti di pretrattamento e demineralizzazione, fino alla produzione di acqua ultrapura destinata agli elettrolizzatori.

Una parte dell'acqua trattata è utilizzata come acqua di servizio (usi igienici, sicurezza, raffreddamento), mentre i sistemi di recupero e ricircolo consentono di ridurre al minimo i prelievi complessivi e gli scarichi, in un'ottica di uso razionale della risorsa idrica.

8 EMISSIONI IN ATMOSFERA

L'impianto per la produzione di idrogeno verde è progettato in modo tale da non generare emissioni inquinanti significative in atmosfera durante il normale esercizio. Il processo di elettrolisi dell'acqua, infatti, non comporta fenomeni di combustione né l'impiego di sostanze in grado di produrre emissioni nocive.

Non sono attese emissioni di inquinanti in atmosfera associate all'esercizio dell'impianto soggette ad autorizzazione in quanto le uniche sorgenti emissive corrispondono a:

- ✓ rilasci continui di ossigeno (circa 8.445 kg/h di O₂ a 40°C e circa 3,52 barg) da elettrolizzatori. L'ossigeno generato dal processo di elettrolisi verrà rilasciato in atmosfera in corrispondenza delle aree di installazione degli elettrolizzatori in zona sicura;
- ✓ Sfiato di Idrogeno a Media Pressione (circa 8 kg/h), per collettare sfiati e scarichi di emergenza provenienti dal pacchetto dell'elettrolizzare e dalla compressione a media pressione (correnti occasionali, in casi di emergenza o sovrappressioni nonché in caso di manutenzioni programmate);
- ✓ Sfiato di Idrogeno ad Alta Pressione (circa 0,9 kg/h), per collettare gli scarichi provenienti dal compressore di rilancio e dall'unità di stoccaggio di idrogeno ad alta pressione (correnti occasionali, in casi di emergenza o sovrappressioni nonché in caso di manutenzioni programmate);
- ✓ Sfiati occasionali di azoto: durante le fasi di avvio, spegnimento e in caso di emergenza. L'impianto dovrà essere flussato con azoto per evitare l'ingresso di aria al suo interno e per evitare scenari di innesco in caso di evento di scarico;
- ✓ rilasci in atmosfera di vapore acqueo delle torri evaporative, costituite principalmente da vapore acqueo;
- ✓ estrattori aria associati ai locali classificati ATEX;
- ✓ emissioni in atmosfera scarsamente rilevanti associate al funzionamento della motopompa diesel di riserva del sistema antincendio, il cui utilizzo è previsto esclusivamente in caso della necessità di utilizzo dell'acqua antincendio. Esso si configura come un impianto di emergenza e pertanto è

derogato dal rilascio dell'autorizzazione alle emissioni ai sensi dell'art. 272 c.1 del D.Lgs. 152/2006.

Data la loro natura, le suddette correnti rilasciate in atmosfera sono pulite o comunque occasionali, strettamente funzionali al corretto e sicuro funzionamento degli impianti di Progetto. Pertanto, non sono soggette ad autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

9 SCARICHI IDRICI E SISTEMI DI CONTENIMENTO

Il sistema di gestione delle acque reflue e meteoriche dell'impianto è stato progettato per garantire la raccolta, il trattamento, il recupero e lo smaltimento controllato di tutti i reflui prodotti durante l'esercizio, in conformità al D.Lgs. 152/2006 e alla normativa regionale pugliese vigente. Sono previste reti dedicate per la raccolta delle acque di prima pioggia, delle acque di seconda pioggia, delle acque meteoriche non contaminate, delle acque di processo e dei reflui civili. Le acque reflue industriali derivano principalmente dal concentrato del primo stadio di osmosi inversa, mentre gli scarichi dell'impianto di pretrattamento e delle torri di raffreddamento vengono recuperati e reimmessi nel ciclo produttivo.

Sono presenti due scarichi finali nel corpo idrico superficiale "Fiume Grande": lo scarico S1 relativo alle acque reflue industriali provenienti dal concentrato del primo stadio di osmosi inversa e lo scarico S2 relativo alle acque meteoriche trattate e non recuperate.

Per entrambi gli scarichi è garantito il rispetto dei limiti previsti dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 mediante monitoraggio periodici.

Il sistema di gestione delle acque meteoriche distingue le acque di prima pioggia, le acque contaminate o accidentalmente contaminate, le acque di seconda pioggia e le acque non contaminate provenienti dalle coperture. Le aree verdi sono escluse dal sistema di convogliamento e smaltiscono direttamente per infiltrazione nel suolo.

Le acque contaminate vengono raccolte in vasche di contenimento isolate mediante valvole normalmente chiuse e, in caso di sversamenti accidentali, avviate a smaltimento tramite autospurgo.

Le acque di prima pioggia vengono raccolte in una vasca stagna, trattate entro 48 ore mediante impianto dedicato e successivamente inviate alla vasca di recupero.

Le acque di seconda pioggia sono separate idraulicamente dalle prime piogge, raccolte in una vasca e sottoposte a trattamento dedicato prima del loro invio alla vasca di recupero.

Le acque meteoriche non contaminate provenienti dai pluviali vengono convogliate direttamente alla vasca di recupero.

Gli effluenti trattati delle acque di prima e seconda pioggia, insieme alle acque non contaminate, vengono riutilizzati nel processo produttivo per la produzione di idrogeno, mentre le eventuali eccedenze vengono scaricate nel recapito finale S2.

è previsto, inoltre, un pozzetto parziale di campionamento SP1 per il controllo delle acque di prima e pioggia trattate, con monitoraggi annuali effettuati in occasione di eventi meteorici significativi.

I reflui civili derivanti dai servizi igienici e dagli uffici sono raccolti tramite rete dedicata e convogliati direttamente alla fognatura nera pubblica senza trattamento preliminare interno al sito, garantendo tenuta idraulica, ispezionabilità e assenza di dispersioni.

10 EMISSIONI SONORE E SISTEMI DI CONTENIMENTO

Durante la fase di esercizio dell'impianto, le principali sorgenti di rumore sono riconducibili alle apparecchiature di processo (in particolare elettrolizzatori, compressori e sistemi ausiliari) e, in misura limitata, al traffico veicolare associato alle attività operative e di manutenzione.

È stata condotta una valutazione previsionale di impatto acustico, che ha considerato il contesto territoriale e la presenza dei recettori più vicini. Le analisi effettuate hanno evidenziato che i livelli sonori generati dall'impianto risultano compatibili con la destinazione industriale dell'area e rispettano i limiti di emissione e immissione previsti dalla normativa vigente, sia in periodo diurno sia notturno.

Alla luce dei risultati ottenuti, l'esercizio dell'impianto non determina alterazioni significative del clima acustico locale né impatti rilevanti sulle aree circostanti.

11 PRODUZIONE RIFIUTI

La produzione di rifiuti durante l'esercizio dell'impianto è limitata nei quantitativi ed è principalmente legata alle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché alla sostituzione periodica di materiali di consumo.

Le principali tipologie di rifiuti comprendono materiali filtranti, fanghi derivanti dal trattamento delle acque, oli esausti e rifiuti generici di manutenzione. Tali rifiuti sono in prevalenza classificati come rifiuti speciali, alcuni dei quali possono essere pericolosi.

La gestione dei rifiuti avviene nel rispetto della normativa vigente e prevede:

deposito temporaneo in aree dedicate e opportunamente attrezzate;

tracciabilità delle operazioni di gestione;

conferimento a operatori autorizzati al recupero o allo smaltimento.

I rifiuti assimilabili agli urbani, provenienti dagli uffici e dai locali di servizio, sono gestiti tramite il sistema di raccolta differenziata comunale. Nel complesso, la produzione e la gestione dei rifiuti non comportano impatti ambientali significativi.

12 GESTIONE DEI RISCHI ASSOCIATI A EVENTI INCIDENTALI, ATTIVITÀ DI PROGETTO E CALAMITÀ NATURALI

L'impianto di produzione di idrogeno verde è progettato e sarà gestito adottando elevati standard di sicurezza, in considerazione della presenza di idrogeno, gas altamente infiammabile ma ampiamente utilizzato in ambito industriale quando adeguatamente controllato.

Le principali misure di sicurezza previste includono:

- ✓ sistemi di rilevazione di idrogeno e di allarme collegati ai sistemi di controllo;
- ✓ dispositivi di interblocco e arresto automatico degli impianti in caso di anomalie;
- ✓ adeguata ventilazione dei locali chiusi;
- ✓ classificazione delle aree secondo la normativa ATEX e utilizzo di apparecchiature certificate.

L'impianto è inoltre dotato di un sistema antincendio dedicato, progettato per intervenire tempestivamente in caso di emergenza, e di procedure operative specifiche per la gestione delle fasi di avviamento, fermata e manutenzione.

È previsto un Piano di Emergenza Interno (PEI) che definisce ruoli, responsabilità e modalità di intervento in caso di incidenti, incendi o eventi naturali, quali allagamenti. Il PEI prevede anche attività periodiche di verifica e addestramento del personale.

In relazione alle quantità e alle tipologie di sostanze pericolose presenti, l'impianto non rientra nel campo di applicazione della normativa Seveso (D.Lgs 105/2015).

13 VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO

La valutazione complessiva dell'inquinamento ambientale dell'impianto, la valutazione complessiva dei consumi energetici, i benefici ambientali attesi, nonché la descrizione delle tecniche che il Gestore intende adottare al fine di prevenire l'inquinamento integrato (applicazione delle BAT), viene riportata nei seguenti Allegati:

Allegato 10 - Relazione sull'applicazione delle BAT

14 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

La proposta di Piano di Monitoraggio e Controllo viene riportata in Allegato 6 – PMC.