

Descrizione delle modalità di gestione ambientale

Progetto: REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE
MEDIANTE ELETTROLISI

Gestore: SardHy Green Hydrogen S.r.l.

Sito: Stabilimento di Sarroch (CA)

SOMMARIO

1 Premessa	3
2 Consumo di materie prime	3
3 Consumo di risorse idriche	3
3.1 Acqua per alimentazione celle elettrolitiche	3
3.2 Acqua di raffreddamento	4
4 Produzione di energia termica	4
5 Consumo di energia	4
6 Combustibili	5
7 Gestione delle emissioni convogliate	5
8 Scarichi idrici ed emissioni in acqua	6
9 Produzione dei rifiuti	7
10 Odori	8
11 Rumore	8
12 Contaminazione del suolo e del sottosuolo	8
13 Impatto visivo	8
14 Addestramento del personale	9

1 Premessa

Si consideri che l'impianto in oggetto è ancora da realizzare ed esercire, di conseguenza in questa fase è prematuro parlare di implementazione di un sistema di gestione ambientale, tantomeno con certificazione ISO 14001. Pertanto, nel presente documento si riporta una descrizione degli aspetti ambientali su cui necessariamente saranno implementate delle idonee procedure tecniche gestionali.

In ogni caso si fa presente che la società proponente, Sardhy Green Hydrogen S.r.l., è partecipata da due società, Saras S.p.A. ed Enel Green Power S.p.A., entrambe dotate di sistema di gestione ambientale certificato ISO 14001 per i propri stabilimenti produttivi per cui è insito nelle aziende gestire gli impianti in linea con questo standard.

2 Consumo di materie prime

L'impianto utilizza come unica materia prima acqua fornita dalla raffineria Sarlux proveniente dall'unità di desalinizzazione dell'acqua di mare denominata "Acciona" (riferirsi al capitolo 2.1 per i consumi idrici).

3 Consumo di risorse idriche

3.1 Acqua per alimentazione celle elettrolitiche

Per l'alimentazione delle celle elettrolitiche l'impianto utilizza l'acqua fornita dalla raffineria Sarlux proveniente dall'unità di desalinizzazione dell'acqua di mare denominata "Acciona".

L'acqua demineralizzata in ingresso viene ulteriormente trattata in un sistema EDI – Elettrodeionizzatore, in modo che il flusso sia idoneo all'invio ai moduli di elettrolisi.

Il consumo di acqua previsto è di 4.500 kg/h durante il normale funzionamento dell'impianto. Se si considera un funzionamento dell'impianto massimo per 7.500 h/anno, il consumo massimo di acqua annuale è di 33.750.000 kg/anno.

Inoltre, sono presenti dei flussi di condensa provenienti dai moduli di purificazione di idrogeno e ossigeno (PK-04 e PK-06 nello schema a blocchi) che vengono riciclati in testa al modulo di elettrolizzazione al fine di ottimizzare il consumo di acqua.

3.2 Acqua di raffreddamento

Per il raffreddamento del modulo elettrolitico saranno necessari circa 700 m³/h di acqua proveniente dalle torri di raffreddamento Marley già esistenti nella Raffineria. In questo caso l'acqua rientra in un sistema "acqua da torri di raffreddamento" a ciclo chiuso di raffineria e, pertanto, il carico addizionale del nuovo impianto porterà ad un aumento del flusso di make-up (reintegro) del circuito esistente. Tuttavia, non ci sarà consumo idrico addizionale dato dal reintegro, in quanto la quota parte data dall'impianto in progetto sarà compensata da attività di efficientamento del sistema attuale presente nella raffineria.

Il raffreddamento dei moduli di purificazione dell'idrogeno e dell'ossigeno in uscita dal processo di elettrolisi è fornito dalle unità chiller denominate PK-05 e PK-07 e trattasi di acqua e glicole a ciclo chiuso che non prevede un consumo idrico.

4 Produzione di energia termica

Non pertinente. L'impianto non produce e non utilizza energia termica.

5 Consumo di energia

L'approvvigionamento di energia elettrica dell'impianto è derivato da una riserva sul quadro Q33-AT3 a 33kV della raffineria Sarlux S.p.A. In caso di fuori servizio di un trasformatore per un periodo di lunga durata, si potrà sfruttare il collegamento 33 kV esistente tra la cabina AT3 e la cabina AT1. La tensione di corrente viene abbassata tramite il trasformatore abbassatore AT-MT (alta tensione-media tensione) 33kV/15kV, installato presso l'impianto.

Le tensioni di alimentazione delle varie utenze saranno derivate dall'alimentazione principale a 15kV.

I trasformatori, alimentati a 15kV, accoppiati ai convertitori AC/DC (tecnologia IGBT) alimentano gli Stacks degli elettrolizzatori.

Le utenze legate al processo (es. pompe) sono alimentate in bassa tensione a 380 V tramite la cabina MT-BT (media tensione – bassa tensione), installata presso l'impianto.

Il consumo è controllato tramite contatori.

6 Combustibili

Non pertinente. L'impianto non utilizza combustibili.

7 Gestione delle emissioni convogliate

L'impianto in tutto il suo insieme non prevede emissioni inquinanti in atmosfera né direttamente né indirettamente (il consumo di energia elettrica è solo ed esclusivamente da fonte rinnovabile idroelettrica, eolica e/o fotovoltaica certificata all'origine), né di tipo convogliato né di tipo non convogliato.

Vi sono sfiati di due tipologie, sfiati atmosferici e sfiati in pressione:

- Gli sfiati atmosferici sono in totale sette e non rappresentano una emissione in atmosfera ai sensi della definizione 268.b. del d.lgs. n. 152/2006, in quanto saranno composti da gas non inquinanti, quali vapore acqueo, idrogeno o ossigeno. Questi sfiati vengono rilasciati in atmosfera presso l'area dell'impianto e saranno opportunamente distanziati per assicurare che l'esercizio dell'impianto avvenga in piena sicurezza.
- Gli sfiati in pressione risultano essere solo uno ed è dato dall'idrogeno prodotto nel processo e non inviato all'utilizzo finale di raffineria nel momento in cui si verificano le seguenti condizioni: (a) l'idrogeno non è a specifica, ad esempio per fuori servizio o malfunzionamento dell'impianto o avviamento oppure (b) in situazioni di emergenza e quindi quando si ha necessità di evacuare rapidamente le linee, ad esempio per una sovrappressione. Gli sfiati in pressione vengono inviati alla rete dei blowdown di raffineria e quindi convogliati alle torce di stabilimento della raffineria Sarlux.

Si sottolinea che tale sfiato, essendo sostanzialmente costituito da idrogeno e contenuti minimi di vapore e ossigeno, non è dannoso per l'ambiente una volta emesso in atmosfera e, tantomeno, in torcia, in quanto in quest'ultima la combustione di idrogeno comporta la formazione di acqua ($2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$).

In Tabella 1 vengono riassunti gli sfiati presenti sull'impianto e le relative caratteristiche.

Rif. Sfiato	Tipologia di sfiato	Posizione	Composizione
SFI 5	Atmosferico, continuo	Area NPU - PK-01	O2
SFI 1	Atmosferico, discontinuo da degassificazione recupero condense	Area ELY - PK-03	O2
SFI 7	Atmosferico, discontinuo da degassificazione recupero condense	Area ELY - PK-03	H2
SFI 6	Atmosferico, discontinuo per rigenerazione	Area HPU - PK-04	H2
BLOW DOWN	In pressione, di emergenza/malfunzionamento/avviamento	Area HPU - PK-04	H2
SFI 2	Atmosferico, discontinuo per rigenerazione ed emergenza/malfunzionamento/avviamento	Area OPU - PK-06	O2
SFI 3	Atmosferico, discontinuo per depressurizzazione compressore fase 1	Area OPU - PK-06	O2
SFI 4	Atmosferico, discontinuo per depressurizzazione compressore fase 2	Area OPU - PK-06	O2

Tabella 1 - Elenco sfiati

Per quanto sopra descritto, ovvero che non sono presenti emissioni dannose per l'ambiente, non sono presenti sistemi di monitoraggio continui o discontinui per le emissioni in atmosfera e non si è reso necessaria la predisposizione di un sistema di trattamento fumi.

8 Scarichi idrici ed emissioni in acqua

Le emissioni in acqua saranno quelle inerenti alle acque meteoriche dell'impianto, agli scarichi dei servizi igienici e quelle relative allo spurgo del modulo di purificazione dell'acqua PK-02. Mentre lo spurgo dei moduli di elettrolizzazione PK-03 avverrà solo in casi di malfunzionamenti e fermi impianto. L'acqua di drenaggio del modulo di purificazione dell'acqua sarà sostanzialmente acqua ricca in ioni e avrà una portata di circa 900 kg/h.

Gli scarichi dell'impianto saranno inviati alla rete fognaria dello stabilimento di raffineria e verranno trattati negli impianti TAS – Trattamento Acque Scarico e API-TAZ - Trattamento Acque Zavorra dello stabilimento di raffineria. In particolare, all'impianto TAS vengono convogliati:

- gli stream acquosi di processo dell'impianto (spurgo del modulo di purificazione dell'acqua tramite elettrodeionizzatore PK-02 ed eventuale spurgo dell'elettrolizzatore PK-03);
- le acque sanitarie dei servizi idrici;

- in scenari accidentali, gli oli minerali isolanti e refrigeranti delle apparecchiature in casi di fuoriuscite.

All'impianto API-TAZ saranno convogliate le sole acque meteoriche.

Nota sugli impianti di trattamento acque:

Gli scarichi fognari raccolti saranno trattati negli impianti TAS – Trattamento Acque Scarico e API-TAZ - Trattamento Acque Zavorra dello stabilimento di raffineria di seguito descritti:

- TAS è l'impianto di trattamento delle acque di scarico di stabilimento che effettua trattamenti di tipo chimico, fisico e biologico sulle acque provenienti dalla rete fognaria oleosa, a cui sono convogliati i reflui idrici e le acque meteoriche dall'area impianti della raffineria (con potenziale presenza di idrocarburi) e le acque sanitarie; a valle del trattamento le acque depurate vengono riversate in mare attraverso due scarichi finali (1A e 1B).
- API-TAZ è l'impianto di trattamento delle acque di zavorra (slop e acque di lavaggio) e di sentina provenienti, rispettivamente, da navi cisterna che attraccano al terminale marittimo e da navi private, delle acque emunte dai pozzi della barriera idraulica del sito, delle acque meteoriche, escluse quelle raccolte dall'area impianti; a valle del trattamento le acque depurate vengono riversate in mare attraverso uno scarico finale (1C).

I collegamenti delle acque di scarico del nuovo impianto alle reti fognarie esistenti di raffineria prevedranno tre pozzetti per il prelievo di campioni per effettuare eventuali analisi periodiche, un pozzetto per ogni tipologia di scarico, indicati sulla planimetria della rete fognaria come:

- PC1 – Pozzetto prelievo campioni per lo scarico meteorico;
- PC2 - Pozzetto prelievo campioni per lo scarico tecnologico;
- PC3 - Pozzetto prelievo campioni per lo scarico civile.

9 Produzione dei rifiuti

L'impianto non produce rifiuti, si generano rifiuti solo da attività di manutenzione, il cui detentore non sarà SardHy Green Hydrogen S.r.l. ma la ditta incaricata di effettuare la manutenzione. Sarà specificato nei contratti con le ditte manutentrici che i rifiuti verranno gestiti e smaltiti dalle stesse ditte.

In ogni caso, SardHy Green Hydrogen S.r.l. si impegna affinché sia possibile gestire i rifiuti secondo le modalità riportate nella parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e chiederà ad ogni azienda manutentrice una copia dei formulari di identificazione dei rifiuti.

10 Odori

Non pertinente. Nessuna parte del processo, dell'impianto o di alcuna attività ad esso collegata può potenzialmente provocare l'emissione di odori.

11 Rumore

Una valutazione delle emissioni sonore sarà effettuata ogni qualvolta intervengano modifiche che possano influire sulle emissioni acustiche.

12 Contaminazione del suolo e del sottosuolo

L'esercizio dell'impianto non prevede l'utilizzo di materiali potenzialmente pericolosi per l'ambiente e per il suolo. In casi eccezionali di malfunzionamenti o guasti si prevede che i moduli elettrolizzatori verranno svuotati e l'acqua demineralizzata in essi contenuta verrà smaltita attraverso le griglie di raccolta delle acque interne all'edificio, appositamente predisposte. Inoltre, l'intero edificio sarà impermeabilizzato e pavimentato in modo da evitare ristagni idrici.

13 Impatto visivo

L'impianto consiste in due edifici e alcuni skid su cui sono montate le apparecchiature per la purificazione dell'azoto, dell'acqua demineralizzata e i chiller.

L'edificio che contiene l'elettrolizzatore e le unità di purificazione di idrogeno e ossigeno è quello che raggiunge l'altezza massima di 12 metri rispetto al suolo.

L'unità produttiva è ubicata in area esclusivamente industriale, pertanto non sono adottati sistemi di contenimento dell'impatto visivo.

14 Addestramento del personale

L'addestramento del personale è volto ad assicurare che qualsiasi persona che esegua compiti che possono causare impatti ambientali abbia acquisito la competenza necessaria mediante appropriata istruzione, formazione e/o addestramento.

Lo stesso si svolge a mezzo di:

- Affiancamento a personale con almeno un anno di attività nella posizione fornendo istruzioni specifiche proprie della mansione svolta;
- Seminari addestrativi interni o esterni;
- Corsi di istruzione c/o specifiche istituzioni;
- Dispense o letteratura tecnica.